بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا

أثر التلوث البيئي النفطي على الغطاء النباتي بمحلية الفولة - ولاية غرب كردفان

Impact of Petroleum Environmental Pollution on Plant Cover in AlFula Locality – West Kordofan State

بحث تكميلي لنيل درجة الماجستير في الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية

إعداد الطالبة: **إشراف :**

ماريا محمد بكار **د . شادية الأمين عباس**

بكالريوس جامعة كردفان

كلية الموارد الطبيعية والدراسات البيئية قسم الإرشاد الريفي (2013)

2019م

الآيـــــــة

بـسم الله الرحمن الرحيم

" ظَـهَرَ الفسَادُ فِي البّرِ والبحْرِ بما كَسبَتْ أيدْي النَّاس لْيذيقهم بعْضَ الّذَي عَمِلُوا لَعلّهَمْ يرجْعُون ."

صدق الله العظيم

الروم (٤١)

إهداء

إلى من كانت بجانبي في كل لحظات حياتي إلى معنى الطيبة .....إليك يا محبوبتي يا قلباً عطوفاً حنوناً يا إبتسامة تحكي حب الأبناء ....**أمـــي**

إليك يا سندي يا من قدمت عمرك لنا ورضيت لنفسك الشقاء ....إليك يا من أحمل إسمه بكل إفتخار .....**أبـــي**

إلى سعادة حياتي **أخواني وأختي الحبيبة**..... **(منهل)**

إليك يامعنى الصداقة...**(إيناس)**

شكر وتقدير

الشكر والحمد لله حمداً كثيراً وفقني في إكمال هذا العمل كما أتقدم بأسمى وأرق آيات الشكر والتقدير إلى الدكتورة الفاضلة /**شادية الأمين عباس** التي كانت خير زاد ودليل في مسيرة هذا البحث نعم المرشد .

الشكر موصول لأساتذة قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية بكلية الدراسات الزراعية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا .

الشكر أيضاً للأستاذ : **بخيت مرسي هارون** كما أشكر الأستاذ :**محمد عبد المنعم الشوين**

والشكر إلى كل الذين وقفوا بجانبي لإكمال هذا العمل المتواضع .

فهرس المحتويات

العنوان رقم الصفحة

الآية ..... أ

الإهداء..... ب

الشكر والتقدير ..... ت

فهرس المحتويات ..... ث

فهرس الجداول ..... ذ

مستخلص الدراسة ..... ز

Abstract..... س

الباب الأول: المقدمة

١-١. المدخل..... ١

١-٢. المشكلة الحياتية ٢

١-٣. المشكلة البحثية ٢

١-٤. أهمية البحث ٢

١-٥. أهداف البحث ٢

١-٦. الأسئلة البحثية ٣

١-٧. مصطلحات البحث ٣

١-٨. هيكلة البحث ٤

الباب الثاني : الإطار النظري:

الفصل الأول \ التنمية الريفية

٢-١. المقدمة ٥

٢-١-١. تعريف التنمية ٥

٢-١-٢. تعريف التنمية الريفية ٧

٢-١-٣. اهداف التنمية الريفية ٧

٢-١-٤. مكونات التنمية الريفية ٨

٢-١-٥. خصائص التنمية الريفية..... ٨

٢-١-٦. النفط والتنمية ٨

٢-١-٧. التكنولوجيا والتنمية ٩

الفصل الثاني \ التلوث

٢-٢-١. مقدمة عن التلوث ١٠

٢-٢-٢. تعريف التلوث ١٠

٢-٢-٣. مصادر التلوث ١١

٢-٢-٤. التلوث البيئي ١١

٢-٢-٥. اشكال التلوث ١٢

٢-٢-٦. التلوث بالنفط ١٣

٢-٢-٧.تأثير التلوث النفطي على البيئة والكائنات الحية..... ١٥

٢-٢-٨. تأثير التلوث النفطي على الغطاء النباتي ١٦

الفصل الثالث :التنقيب

٢-٣-١. تعريف التنقيب..... ١٩

٢-٣-٢. تقنيات التنقيب..... ١٩

٢-٣-٣. مراحل التنقيب..... ٢٠

٢-٣-٤. التنقيب في السودان..... ٢١

٢-٣-٥. التنقيب في غرب كردفان..... ٢١

الفصل الرابع \ الغطاء النباتي

٢-٤-١. تعريف الغطاء النباتي ٢٣

٢-٤-٢. أهمية الغطاء النباتي ٢٣

٢-٤-٣. الغطاء النباتي في السودان ٢٤

٢-٤-٤. أنواع الغطاء النباتي في السودان ٢٥

٢-٤-٥. أساليب إكثار وتنمية الغطاء النباتي الطبيعي ٢٦

٢-٤-٦. الإجراءات التشريعية والرسمية المساهمة في الحفاظ على الغطاء النباتي ٢٧

الباب الثالث: منهجية الدراسة

٣-١. منطقة الدراسة ٢٨

٣-٢. منهج البحث..... ٢٩

٣-٣. مجتمع البحث..... ٢٩

٣-٤. طريقة إختيار العينة..... ٢٩

٣-٥. مصادر جمع البيانات..... ٣٠

٣-٦. طريقة التحليل ٣٠

٣-٧. الصعوبات التي واجهت الباحث..... ٣١

الباب الرابع

٤-التحليل و المناقشة وتفسير النتائج

٤-١.النوع..... ٣٢

٤-٢.الحالة الإجتماعية..... ٣٣

٤-٣.المستوى التعليمي..... ٣٤

٤-٤.العمر..... ٣٥

٤-٥.المهنة..... ٣٦
٤-٦.سنوات الزراعة..... ٣٧
٤-٧.تأثير إنتاج البترول على المزروعات..... ٣٨
٤-٨.تأثير البترول على المحاصيل..... ٣٩
٤-٩.تأثير التنقيب على المراعي الطبيعية ٤٠
٤-١٠.تأثير قطع الأشجار بغرض الحفر..... ٤١
٤-١١. تأثير التنقيب على التربة..... ٤٢
٤-١٢.تأثير الحفر والتنقيب على الحيوان بالمنطقة ٤٣
٤-١٣. ما هو تأثير التنقيب على سلامة المواطنين..... ٤٤
٤-١٤. تأثير إنتاج المواد البترولية بالمنطقة على الماء..... ٤٥
٤-١٥.كيفية تأثير التنقيب على البيئة ٤٦
٤-١٦. مقترحات لتقليل التلوث النفطي بالمنطقة..... ٤٧

الباب الخامس

5-1.ملخص النتائج..... 48
5-2.الخلاصة..... 49
5-3.التوصيات..... 50
*المراجع
*الملاحق

فهرس الجداول

رقم الصفحة	العنوان	رقم الصفحة
جدول رقم (2-1):	يوضح آثار السموم والملوثات الأخرى في عملية إنتاج النفط على الإنسان.....	15
جدول رقم (3-1):	يوضح إختيار حجم العينة.....	29
جدول رقم (4-1):	يوضح توزيع المبحوثين على حسب النوع.....	32
جدول رقم (4-2):	يوضح توزيع المبحوثين حسب الحالة الإجتماعية..... .	33
جدول رقم (4-3):	يوضح توزيع المبحوثين حسب المستوى التعليمي.....	34
جدول رقم (4-4):	يوضح توزيع المبحوثين حسب العمر.....	35
جدول رقم (4-5):	يوضح توزيع المبحوثين حسب المهنة.....	36
جدول رقم (4-6):	يوضح توزيع المبحوثين على حسب عدد سنوات الزراعة.....	37
جدول رقم (4-7):	يوضح توزيع المبحوثين على حسب تأثير إنتاج البترول في المنطقة على المزروعات.....	38
جدول رقم (4-8):	يوضح توزيع المبحوثين حسب تأثير البترول على إنتاج المحاصيل..	39
جدول رقم (4-9):	يوضح توزيع المبحوثين حسب تأثير التنقيب على المراعي الطبيعية..	٤٠
جدول رقم (4-10):	يوضح توزيع المبحوثين على حسب تأثير قطع الأشجار بغرضالحفر	41
جدول رقم (4-11):	يوضح توزيع المبحوثين حسب تأثير التنقيب على التربه.....	42
جدول رقم (4-12):	يوضح توزيع المبحوثين حسب تأثير الحفر والتنقيب على الحيوان بالمنطقة.....	43

جدول رقم (4-13):يوضح توزيع المبحوثين حسب ماهو تأثير التنقيب على سلامة المواطنيين..... 44

جدول رقم (4-14): يوضح توزيع المبحوثين حسب تأثير إنتاج المواد البترولية بالمنطقه على المياه 45

جدول رقم (4-15): يوضح توزيع المبحوثين حسب كيفية تأثير التنقيب على البيئة.... 46

جدول رقم (4-16): يوضح بعض مقترحات المبحوثين لتقليل التلوث النفطي بالمنطقة.... 47

المستخلص

تهدف هذه الدراسة للتعرف على تأثير التلوث البيئي الناتج من تنقيب النفط على الغطاء النباتي بمنطقة الفولة ولاية غرب كردفان.

شملت الدراسة (3) مواقع سكنية داخل مدينة الفولة هي (حي السلام 1، حي السلام 2، حي المطار) وقد تم إختيارها بطريقة قصدية ،ومن ثم تم إختيار (70) مزارع بطريقة عشوائية يمثلون عينة البحث .

إستخدم الباحث منهج المسح الميداني وذلك بتصميم إستبانة لجمع البيانات الأولية من المبحوثين بالإضافة للملاحظة كما إستعان بالمراجع ، الدراسات السابقة ، التقارير ، الأوراق العلمية والإنترنت كمصادر ثانوية.

لتحليل المعلومات إستخدم الباحث برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الإجتماعية

Statistical Package for Social Science (SPSS)

توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها:-

- 53% من المبحوثين أوضحوا أن أنشطة التنقيب قد تكون السبب الرئيسي في نفوق الحيوانات.
- 64% من المبحوثين أوضحوا أن أنشطة التنقيب لها دور كبير في تقليل إنتاج المحاصيل الزراعية.
- 57% من المبحوثين أوضحوا أن أنشطة التنقيب لها دور أساسي في ذبول وجفاف الاشجار.
- 64% من المبحوثين أكدوا أن قطع الأشجار بغرض الحفر عمل على تصحر المنطقة.

وبناءاً على ذلك يوصي الباحث بالتالي:

- تكثيف العمل الإرشادي والإعلامي وسط سكان مناطق البترول لرفع الوعي بأضرار تنقيب البترول .
- تشجيع المواطنين على الإستزراع الغابي والحفاظ على الطبيعة والبيئة .
- على الشركات العاملة إستخدام التقانات الحديثة في إستكشاف وتنقيب البترول للحد من الاضرار الناجمة على الإنسان والحيوان والنبات .
- دعم المزارعين بالمستحدثات الزراعية .

Abstract

This study aimed to identify the effect of environmental pollution resulting from petroleum exploration on the plant cover in Alfula locality West Kordofan State.

The study include "3" residential sites within Alfula locality (Elsalam 1, Elsalam 2, Elmatar) which were selected purposively. (70) Persons were randomly selected to represent the community. The researcher used the field survey methodology by designing a questionnaire to collect primary data from the respondents, in addition to the observation. To collect secondary data, references, previous studies, reports, scientific papers and Internet were used.

The Statistical Packages For Social Sciences (SPSS) was used for data analysis.

–The study revealed many results most important are:

***53%** of the respondents explained that the excavation activities may be the main reason of animals death.

***64 %** of the respondents explained that exploration activities have a big role in reducing agricultural crop production.

***57%** of the respondents explained that the exploration activities have major role in trees dryness.

***64%** of the respondents confirmed that cutting trees for drilling purpose causes drought in the area.

Based on those results the researcher recommends the following:

- Increasing the extension and information work among the communities in the oil areas so as to raise their awareness about the damage occurred by oil activities.

- Encourage communities to plant forests so as to conserve nature and the environment.

-Oil corporations to utilize modern technologies in the exploration and excavations of oil to reduce the damage caused to humans, animals, and plants.

- Support farmers with agricultural innovations.

مقدمة البحث

١-١- المدخل:

يقصد بالتلوث البيئي بصفة عامة كل ما يؤثر في جميع عناصر البيئة بما فيها من نبات وحيوان وإنسان وكذلك كل مايؤثر في تركيب العناصر الطبيعية غير الحية "الهواء – البحار – الانهار – التربة " أي أنه إفساد لمكونات البيئة نتيجة وجود أي مادة أو طاقة في غير مكانها وزمانها وكمياتها المناسبة أو أنه عبارة عن وجود أي مواد داخلية تغير من الخواص الفيزيائية والكيميائية و الحيوية لكل أو بعض مكونات البيئة بحيث تتحول من عناصر مفيدة إلى عناصر ضارة تفقدها دورها في وضع الحياة (فضل الله، ٢٠٠١).

في الواقع فأن التلوث البيئي يعد أحد صور الفساد التي يتسبب فيها الإنسان فقد سخر الله عز وجل كل مافي البيئة المحيطة لخدمة الإنسان غير أن الإنسان بسلوكه الخاطئ غير الواعي ألحق الكثير من الأضرار بالبيئة .

تلعب النفايات المختلفة دوراً هاماً في تلوث البيئة ويزداد الإهتمام بموضوع التلوث يوماً بعد يوم خاصة النفايات الحديثة نتيجة للإزدهار الصناعي وظهور النفط(طاهر ٢٠٠٩).

تأتي الأثار السلبية للقطاع النفطي من خلال تصاعد إنبعاث الغازات الضارة مثل ثاني أكسيد الكربون co2 مما يؤدي إلى تلوث الهواء وبالتالي تلوث عدد من الزراعات الغابية والرعوية والمحاصيل الحقلية أو البستانية ويكون الضرر في أوراق النبات و ضعف النمو أو إنخفاض حجم الثمار وإنتاجه كما أن تلوث الهواء يساهم إلى حد بعيد بتدمير نباتات وازهار الزينة وإضعاف النمو بشكل عام (واسكو ،٢٠٠٥).

أصبح المجتمع يعاني من حالة تدهور وتدمير للعديد من الموارد البيئية مثل الأراضي الزراعية وغيرها من الموارد الطبيعية الأخرى ،ويمكن إعتبارها المشكلة البيئية الأكثر أهمية حيث أن تدهور الأراضي الزراعية يؤثر على مستوى الدخل والمعيشة حيث تعمل على توفير إحتياجاتهم الغذائية، لذلك فأن تدهور الغطاء النباتي يعمل على تدهور إقتصاد البلاد (صابر، ٢٠٠٠).

١-٢- المشكلة الحياتية:

يتميز السودان بصورة عامة وولاية غرب كردفان بصورة خاصة بتنوع بيئي كبير مما يجعل المنطقة زراعية ورعوية، ولكن من الملاحظ في الفترات الأخيرة ظهور تغيير بيئي واضح مثل جفاف الاشجار وإنعدام المراعي الطبيعية ونمو أخرى غيرمستساغة بالنسبة للحيوان وإزالة أعداد كبيرة من الاشجار المعمرة وقد يكون ذلك بسبب عمليات التنقيب.

وقد كان لهذه المشكلة تأثير كبير في حياه الإنسان والحيوان بالمنطقة ،وعلى الرغم من الدور الكبير الذي تلعبه الدولة في مكافحة التلوث متمثلاً في الإستزراع الغابي والإصحاح البيئي إلا أن الغطاء النباتي في حالة تدهور مستمر،الأمر الذي حث الباحث إلى معرفة تأثير التلوث البيئي نتيجة لإستخراج النفط على الغطاء النباتي بمنطقة الفولة والمناطق المجاوره وهذا ما تم تأكيده خلال المسح الميداني .

١-٣-المشكلة البحثية:

ما هو أثر التلوث البيئي الناتج من النفط على الغطاء النباتي في ولاية غرب كردفان – الفولة؟

١-٤- أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من أهمية الغطاء النباتي كعنصر أساسي في خلق توازن بيئي ،وأيضاً أهمية الزراعة حيث تمثل الزراعة مصدر دخل رئيسي لسكان المنطقة لذلك كان من الضروري معرفة تأثير التلوث على الغطاء النباتي في منطقة الفولة ،كما تنبع أهمية البحث من إرتباط حياة الإنسان والحيوان بصورة مباشرة بالغطاء النباتي في تلك المنطقة .

١-٥- أهداف البحث:

الهدف العام:

معرفة أثر التلوث البيئي النفطي على الغطاء النباتي في محلية الفولة.

الأهداف الفرعية:

١- تحديد ضرر عمليات التنقيب على التركيبة المحصولية.

٢- معرفة ضرر أنشطة التنقيب على الإنتاجية الزراعية.

٣- معرفة ضرر أنشطة التنقيب على المراعي الطبيعية من حيث النوع والكم.

٤- معرفة ضرر أنشطة التنقيب على الغابات والأشجار بالمنطقة.

٥- معرفة الى أي مدى تؤثر أنشطة التنقيب على سلامة البيئة لسكان المنطقة.

٦- معرفة تأثير أنشطة التنقيب على حياة الإنسان والحيوان .

١-٦- الأسئلة البحثية:

- ماهو أثر التلوث البيئي الناتج من النفط على الغطاء النباتي؟

- ما هو أثر عمليات التنقيب على التركيبة المحصولية؟

- ماهو أثر أنشطة التنقيب على الإنتاجية المحصولية؟

- ماهو أثر أنشطة التنقيب على المراعي الطبيعية من حيث النوع والكم؟

- ماهو أثر أنشطة التنقيب على الغابات والأشجار بالمنطقة؟

- ما هو مدى تأثير أنشطة التنقيب على السلامة البيئية لسكان المنطقة ؟

- ما هو تأثير أنشطة التنقيب على حياة الإنسان والحيوان ؟

١-٧- مصطلحات البحث:

-**النفط** :يقصد بالنفط الخام أو البترول من الناحية التقنية هو مزيج من البنتانات والهيدروكربونات الثقيلة التي تستخلص بشكل رئيسي من مخازن النفط الخام وعندما توجد البنتانات والهيدروكربونات الثقيلة في مخازن الغاز الطبيعي تعرفان بأسم المتكثف وفي الواقع يعامل المتكثف على أنه نفط (روبيرتس ،٢٠٠٥) .

- **التلوث البيئي:** يقصد به بث طاقة أو مادة في البيئة بكميات كبيرة في غير المكان والزمان المناسبين مما يضر بصحة الكائنات الحية ،وهناك تلوث طبيعي ينشأ من ثورة البراكين وحرائق الغابات وغيرها فأن أكثر ما تعاني منه البيئة في الوقت الحالي هو التلوث الناشئ من فعل الإنسان (صابر، ٢٠٠٠).

- **الغطاء النباتي:**وهو مجموعة الأنواع النباتية النامية في منطقة ما وتغطي أغلب المساحة ويتغير هذا الغطاء ويتطور تبعاً للظروف البيئية المحيطة (دقش، ٢٠٠٥).

- **التركيبة المحصولية:**وهي عبارة عن قائمة المحاصيل الإقتصادية من شتى أنواع الإنتاج النباتي ،حقلية ،وخضر وفاكهة ،المزروعة في منطقة أو المشروع المعين مقرونة بالمساحات أو النسب المئوية لكل محصول بما يشير إلى تقسيم الأرض (برهان، ٢٠١٦) .

١-٨- هيكلة البحث:

- **الباب الأول:** الخطة البحثية (المقدمة- المشكلة الحياتية- المشكلة البحثية – أهمية البحث – أهداف البحث – الأسئلة البحثية – مصطلحات البحث – هيكلة البحث).

- **الباب الثاني** : الإطار النظري.

- **الباب الثالث** : منهجية البحث.

- **الباب الرابع:** التحليل والمناقشة وتفسير النتائج.

- **الباب الخامس:** النتائج والتوصيات والخلاصة.

- **المراجع والملاحق**

الفصل الأول

التنمية الريفية

٢-١.مقدمة:

التنمية عملية شاملة متكاملة يتوقف نجاحها على ما يقوم به البشر من جهد متعدد الجوانب والأشكال. والتنمية، كمفهوم، شاع الحديث عنها عقب الحرب العالمية الثانية خاصة، لما نجم عنها من مشكلات اجتماعية بارزة دفعت بدول العالم إلى بذل جهود مضاعفة لتغيير أوضاعها وتحسين أحوالها المادية ،لذا فقد ارتبط مفهوم التنمية بالتقدم الاقتصادي والاجتماعي وما يعنيه ذلك من تغيير في بنية الاقتصاد بتعدد قطاعات الإنتاج وتطور خدمات الصحة والتعليم وما شابه ذلك .

٢-١-١.تعريف التنمية:

ونظرا لتباين مستوى التنمية بين الدول المتقدمة وتلك النامية، فقد انقسم الفكر المعاصر في تعريفها إلى تيارين رئيسين : أحدهما يمثل الفكر الاقتصادي الغربي الذي عرف التنمية بأنها: العملية الهادفة إلى خلق طاقة تؤدي إلى تزايد دائم في متوسط الدخل الحقيقي للفرد بشكل منتظم لفترة طويلة من الزمن ،أما التيار الآخر فقد تمثل بدول العالم الثالث النامية وعرف التنمية على أنها العملية الهادفة إلى إحداث تحولات هيكلية اقتصادية اجتماعية يتحقق بموجبها للأغلبية الساحقة من أفراد المجتمع مستوى من الحياة الكريمة التي تقل في ظلها عدم المساواة وتزول بالتدريج مشكلات البطالة والفقر والجهل والمرض، ويتوفر للمواطن قدر اكبر من فرص المشاركة وحق المساهمة في توجيه مسار وطنه ومستقبله (السنبل،٢٠٠١).

ومع تقدم العلوم الإنسانية والتكنولوجية فقد تزايد الاهتمام في عالمنا المعاصر بقضية التنمية التي أخذت معنى آخر أكثر شمولية لا تشكل معدلات الإنتاجية العالية، ولا مجرد نقل إنجازات العالم المتقدم، السمة البارزة فيه لقد ارتبطت بتحول فكري وتربوي ضخم يضم سائر الإمكانات البشرية العلمية والثقافية والتكنولوجية الموظفة في خدمة التنمية الشاملة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية وغيرها، لذا فالتنمية بمفهومها الشامل، ليست عملية اقتصادية فحسب وليست عملية اجتماعية فحسب وليست عملية سياسية فحسب وليست عملية ثقافية فحسب ولكنها مزيج ، تحتوي المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية، وتتفاعل جميعها وتتداخل بعضها مع بعض في إطار شمولي تهدف إلى تحقيق أهداف تتغير وفقا لما يحتاج إليه المجتمع وما هو ممكن للتحقيق، وتعمل على تغيير المجتمع نحو الأفضل بجميع وجوهه وكامل تطلعاته ،وعلى هذاتعتبر التنمية عملية واعية وموجهة تقوم بها قطاعات شعبية واعية خاصة وعامة بهدف إيجاد تغيير شامل يسمو بالمجتمع (السنبل،٢٠٠١).

إلى مصاف الأمم الراقية المتحضرة ،لذا فهي أكثر من عملية نمو اقتصادي يعبر عن وجود عملية تحولات في البناء الاقتصادي وإجتماعي قادرة على تنمية طاقة إنتاجية مدعمة ذاتيا تؤدي إلى تحقيق زيادة منتظمة في متوسط الدخل الحقيقي للفرد على المدى المنظور ولقد أخذ مجتمعنا العربي بهذا المفهوم للتنمية في محاولة منه لسد الفجوة الهائلة التي تفصله عن الأمم المتقدمة وخلق ثقافة تربوية شاملة تتفهم عملية التنمية وتجسدها في مشاريع إنتاجية تتناسب وثرواته القومية الدفينة وتتجاوب مع تطلعات شعوبنا في تأمين ما تحتاج إليه حتى تتحقق حريتها الاقتصادية التي هي المقدمة الضرورية لحريتها الاجتماعية والسياسية ،وعلى هذا فقد جاء في تقرير استراتيجية تطور العلوم والتقانة في الوطن العربي، أن التنمية مشروع مجتمعي يقتضي بالضرورة إحداث تغييرات بنيوية في الهياكل الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، تهدف إلى الارتقاء بالمجتمع إلى مستوى حضارة العصر إنتاجا وإبداعا واستمتاعا وإلى المشاركة الفعالة في صنع هذه الحضارة ،وهكذا يمكن القول بأن التنمية مشروع إحياء حضاري ضخم وشامل مستند إلى القبول الإرادي لأفراد المجتمع وينبع من إيمانهم بجدوى هذه العملية وأهميتها في تحقيق مصالحهم الحيوية ومتطلباتهم الحياتية، وفي تمكين المجتمع من التجدد ذاتيا عن طريق تحرير العقل من الأفكار المناهضة للتغيير والتجديد والتي تقف حائلا دون بلوغه مرحلة الإبداع التي يتمكن بها من إنجاز تقنياته المادية الضرورية لتحقيق مشروعه الحضاري المنشود بدلا من الاستعانة بالغير ،انطلاقا من ذلك يصبح للتنمية أساسان فكري وآخر مادي، وهما في تفاعل متبادل ودائم يؤدي إلى نضج ثمرة التنمية فمناهج العلم وفرضياته تخلق الفرص المواتية للإبداع التكنولوجي بحيث يمكن القول بأن التطور المادي لابد من أن يكون مسبوقا بتطور فكري ملازم له كما أن الاستمرار في التقدم التكنولوجي من شأنه أن يشحذ الذهن على البحث العلمي المتواصل لاكتشاف المزيد من التقنيات(السنبل ،٢٠٠١).

٢-١-٢.تعريف التنميه الريفية:

عرف البنك الدولي التنمية الريفية بانها: العملية التي تقود الى زيادة مستمرة في مقدرة أهل الريف ليتحكمو في بيئتهم مصاحبة بتوزيع عادل للمنافع الناتجة من هذا التحكم (كافي، ٢٠١٦).

التنمية الريفية في جوهرها تتضمن تهيئة الظروف الإقتصادية والإجتماعية والسياسية في مجتمع ما بغرض إستئصال الفقر بين جماهير الريفيين من خلال الرفع المستمر في مستوى دخولهم ومشاركتهم الذاتية في عمليات التنمية (صلاح،٢٠٠٩).

٢-١-٣. أهداف التنمية الريفية:

❖ أهداف قصيرة المدى :

وهي أهداف ذات طبيعة عملية تركز على وقف التدهور المستمر في مستويات معيشة فقر الريف ومن بينها :

- ✓ بذل الجهود لزيادة دخول العاملين عن طريق زيادة الإنتاجية الزراعية بالتطوير المستمر للتقنيات المستخدمة في الزراعة.
- ✓ تحقيق الأمن الغذائي بزيادة إنتاج المواد الغذائية بصورة تسمح تحقيق مستوى غذائي مناسب للمواطنين الريفيين .

❖ أهداف طويلة المدى :

إدخار تغييرات جذرية عميقة في كل من هياكل الإنتاج، والتقنية الإنتاجية المستخدمة ،والخدمات الإنتاجية ،والمؤسسات الإقتصادية والإجتماعية العاملة في الريف بحيث يؤدي إلى تحويل فقراء الريف من مجردد معدمين إلى منتجين للسوق.

– تنويع النشاط الإنتاجي الريفي بحيث يتضمن إلى جانب الزراعة أنشطة إنتاجية لا زراعية مثل أنشطة الصناعات الزراعية (صلاح،٢٠٠٩).

٢-١-٤-.مكونات التنمية الريفية :

تتمثل في أربعة مكونات رئيسية يمكن إيضاحها كما يلي :

أولاً: سياسة إدارة التنمية:

- ✓ الحركة القيادية التنموية .
- ✓ التنسيق بين الأنشطة التنموية
- ✓ التكامل بين الأنشطة التنموية
- ✓ التوازن بين الأنشطة التنموية
- ✓ الشمول في الأنشطة التنموية

ثانياً: االمدخلات التنموية:

- ✓ الإستغلال الأمثل للموارد الطبيعية والمادية والبشرية
- ✓ المشاركة الأهلية للسكان الريفيين
- ✓ المستوى التكنولوجي الزراعي
- ✓ الحركة القيادية بالقرية (كافي ،٢٠١٦).

ثالثاً :المعاملات التنموية :

- ✓ كثافة الأنشطة الزراعية
- ✓ كثافة الأنشطة الصناعية الزراعية
- ✓ كثافة الأنشطة التجارية
- ✓ كثافة الأنشطة الإجتماعية

رابعاً: المردودات الإجتماعية:

- ✓ المنتجات التنموية (الرخاء الإقتصادي والرفاء والرضاء النفسي)
- ✓ عدالة توزيع المنتجات أو العوائد التنموية
- ✓ جذرية التغيير الإجتماعي الإرتقائي (كافي ،٢٠١٦).

٢-١-٥.خصائص التنمية الريفية :

- ❖ أن برامج التنمية موجهة أساساً للناس الذين هم العنصر الرئيسي .
- ❖ التنمية الريفية ليست موجهه لتطوير مكان معين أو تطبيق وسائل تكنولوجية متقدمة لكن ماهي الإ وسائل لتوزيع المواد وتنميتها .
- ❖ المحافظة على الشخصية الريفية من الأشياء التي يجب الإبقاء عليها ،كما يجب الحفاظ على القيم النبيلة والإيجابية .
- ❖ أنشطة التنمية الريفية تدعم ذاتياً وتعضد من جانب السكان الريفيين للبرامج التي تتطلب إسهاماً محلياً قليلاً ،وفي نفس الوقت فأن الأنشطة التي تعتمد بإستمرار على المساعدات الخارجية سيكون نصيبها الفشل .
- ❖ أن التنمية الريفية تعني بكافة القطاعات وكافة المجالات الإقتصادية ،والإجتماعية .
- ❖ التنمية الريفية ما هي إلا تغير إجتماعي مخطط ومستهدف ، أي أنها لا تمتد بصورة عشوائية وتترك شؤونها للظروف والتطورات الطبيعية بمرور الزمن(الزبيدي،٢٠١٤).

٢-١-٦.النفط والتنمية :

تكمن أهمية النفط في أنه يتمتع بمزايا هامة وعديدة، بحيث أنه سلعة إستراتيجية فهو أهم عناصر التقدير للدول، وذلك باعتباره مؤشر حقيقي لقياس تقدم الدول وازدهارها، وتكمن أهميته أيضا في حقيقتين:

- أولاً:كونه مصدر الطاقة ويحظى بمكانة متميزة (واسكو ،٢٠٠٥).

- ثانياً:لأنه مادة خام أساسية في العديد من فروع الصناعات الكيماوية و البتروكيماوية، وتتمثل هذه الصناعات القائمةأساسا على النفط في صناعات زيوت التشحيم والورق والمطاط والمنظفات وغيرها من الصناعات (واسكو،٢٠٠٥).

حيث تشكل الطاقة المصدر الرئيسي الذي إعتمدت علية الثورة الصناعية ومن ثم التنمية بكل جوانبها في كل دول العالم ،حيث كان لمصادر الطاقة الدور الرئيسي كمحرك للنمو الإقتصادي في مختلف القطاعات الإقتصادية في جميع أنحاء العالم وقد ظهر هذا الدور على شكل علاقة طردية بين معدلات إستهلاك مصادر الطاقة وبين معدل النمو للدولة ،وهذه العلاقة الطردية بين معدلات النمو ومعدلات إستخدام مصادر الطاقة تحتم أهمية دراسة أليات ونظريات إستخدام وإدارة هذه الموارد لضمان إستمرار النمو والتنمية على المدى البعيد ،وأيضاً نجد كلما زادت معدلات إستخدام الطاقة سواء في النقل أو التصنيع أو غيرها زادت معدلات التلوث البيئي (آل الشيخ ،٢٠٠٧).

٢-١-٧. التكنولوجيا والتنمية:

كلمة تنمية تتضمن مفاهيم كثيرة مثل مستوى الحياة والرفاهية والتقدم التكنولوجي، ولقد أكدت كثير من الدراسات أن التطور التكنولوجي يعد ركيزة أساسية لأي عملية تنموية (صلاح، ٢٠٠٩)

الفصل الثاني

التلوث

٢-٢-١. مقدمة عن التلوث :

لم يكن للإنسان في فجر حياتة تاثير يذكر على البيئة فقد كانت أعداد البشر محدودة للغاية وكان الإنسان يعتمد في غذائه على ثمار وأوراق النباتات ولحوم الحيوانات وفي كسائه ومأواه على ما يتوفر في البيئة من أخشاب الأشجار والكهوف وعلى ما تناله يداه من جلود الحيوانات وإستطاع الإنسان بقدراتة العقلية التي إستودعها الله سبحانه وتعالى فيه أن يبتكر من التقنيات ما يساعده على كشف الكثير من أسرار الكون المحيط به .ومع مرور الزمن تعاظم تأثير الإنسان على البيئة وفي الوقت الراهن أدت كثافة إستغلال الموارد الطبيعية وسوء إستخدام التقنيات والكيماويات الحديثة إلى ظهور العديد من مشكلات التلوث البيئي ،وعلى الرغم من أن البيئة قادرة على التخلص من بعض الملوثات وتحليلها ولكن تلك القدرة ليست مطلقة فإذا تجاوز التلوث حداً معيناً تعجز البيئة عن التعامل معه وتظهر عليها أعراض التدهور ،ولا ريب أن التلوث هو آفة العصر لدرجة أن المدى بين التخلف والتقدم أصبح يقاس بمعيار حماية الإنسان من مخاطر البيئة وحماية البيئة من تعدي الإنسان (صابر ،٢٠٠٠).

٢-٢-٢. تعريف التلوث :

هو عبارة عن التغيرات المرفوضة في الصفات الفيزيائية والكيميائية والحيوية للهواء والماء والتربة التي تؤثر في نشاطات الإنسان والأحياء الأخرى الحيوانية والنباتية ،والتلوث قد يكون مؤقتاً أو دائماً ،وقد يكون محلياً أو إقليمياً أو عالمياً فمن الممكن أن يكون التلوث في الغلاف الجوي المحيط بالكرة الأرضية أو في التلوث بكل أشكاله إلى إختلال التوازن البيئي وإنخفاض التنوع الإحيائي على جميع المستويات وإنقراض بعض الكائنات الإحيائية نتيجة لتغير ظروف معيشتها وبيئتها الطبيعية (آل الشيخ ،٢٠٠٧).

– ويعرف أيضاً بأنه أي تغير في صفات وخواص الهواء والماء والتربة والغذاء من شأنه أن يؤثر سلباً على صحة ومعيشة ونشاط الإنسان أو الكائنات الحية الأخرى ذات الفائدة للإنسان (الخطيب ،٢٠٠١) .

٢-٢-٣.مصادر التلوث:

- **التلوث بالطاقة:**

ينشأ التلوث بالطاقة عن مصادر فيزيائية مختلفة ويعتبر التلوث بالمواد المشعه الذي قد يسبب تغيرات كبيرة في أجسام الكائنات الحية ،فأن تعرض الكائنات الحية للتلوث الإشعاعي يزيد من تركيز العناصر المشعة في الخلايا والأنسجة الحية ،مما يؤدي إلى حدوث خلل في العمليات الإحيائية التي تسري بها الحياة ،ويطالب علماء البيئة بحسن تداول وتصريف النفايات الخطرة (صابر،٢٠٠٠).

- **التلوث بالمواد:**

يعتبر التلوث بالمواد من أهم مصادر التلوث التي تضر الكائنات الحية ومن المعروف أن الكائنات الحية تتغذى على مجموعة من العناصر الغذائية التي توجد في البيئة بكميات تلبي إحتياجاتها ،ويؤدي نقص تلك العناصر أو وجودها بتركيز مرتفع إلى الإضرار بالكائنات الحية وهي إحدى حالات تلوث البيئة (السابق).

٢-٢-٤.التلوث البيئي:

يقصد بالبيئة: الوسط الذي يعيش فيهالإنسان ويمارس أنشطته الإنتاجية والإجتماعية ،وهي خزان الموارد الطبيعية المتجددة مثل حقول الزراعة ومصايد الأسماك ،والموارد الطبيعية غير المتجددة مثل مناجم المعادن وآبار النفط (صابر ،٢٠٠٠).

التلوث البيئي: يقصد به بث طاقة أو مادة في البيئة بكميات كبيرة في غير المكان والزمان المناسبين مما يضر بصحة الكائنات الحية ،وهناك تلوث طبيعي ينشأ من ثورة البراكين وحرائق الغابات وغيرها فأن أكثر ما تعاني منه البيئة في الوقت الحالي هو التلوث الناشئ من فعل الإنسان (صابر، ٢٠٠٠).

٢-٢-٥.أشكال التلوث البيئي:

١. تلوث الهواء:

يتكون الغلاف الجوي للكرة الأرضية من خليط من عدة غازات أهمها غاز الأكسجين وغاز النتروجين، بالإضافة إلى بعض الغازات الأخرى التي توجد بنسبة أقل مثل ثاني أكسيد الكربون وبعض الغازات الخاملة الأخرى مثل الهليوم والنيون والأرجون والكريبتون ،التي توجد في الغلاف الجوي للأرض بنسبة ضئيلة جداً ،وخليط الهواء حيوي جداً بالنسبة لجميع الكائنات الحية فتحتاج النباتات إلى كل من غازي ثاني أكسيد الكربون والنتروجين في صنع غذائها وإستكمال نموها بينما تحتاج كل الكائنات الحية بجميع أنواعها إلى غاز الأوكسجين لأداء وظائفها الحيوية ،ويعتبر الهواء ملوثاً إذا حدث تغير كبير في تركيبه لسبب من الأسباب أو إذا إختلط به بعض الشوائب أو الغازات الأخرى بقدر يضر بحياة الكائنات التي تستنشق هذا الهواء وتعيش عليه. وأغلب العوامل المسببة لتلوث الهواء عوامل مستحدثة من صنع الإنسان وبدأ ظهور هذه العوامل منذ أن إبتكر الإنسان الآلة واستخدمها في كل وسائل الحياة ،وقد صاحب التقدم الصناعي للإنسان إستخدام كميات هائلة من مختلف أنواع الوقود مثل الفحم ،وبعض مقطرات زيت البترول و الغاز الطبيعي (إسلام ،١٩٩٠).

- **مصادر تلوث الهواء:**

✓ مصادر طبيعية : وهي المصادر التي ليس للإنسان فيها دخل مثل الغازات التي تنبعث من البراكين والغازات الطبيعية التي تتكون في الهواء وغاز الأوزون المنتج طبيعياً أوالغبار (الخطيب،٢٠٠١) .

- ✓ مصادر بشرية : وهي التي تحدث نتيجة للنشاط الإنساني مثل الملوثات الصناعية والغازات الناجمة عن الإحتراق غير الكامل للوقود بأنواعه كالفحم والخشب وغيرها(الخطيب،٢٠٠١) .

٢. تلوث الماء :

الماء سائل ضروري للحياة ولا غنى عنه لجميع الكائنات الحية وتأتي أهمية الماء للإنسان بعد أكسجين الهواء مباشرةً ،ولذلك يجب أن يكون هذا الماء نقياً في حدود معقولة وإلا أصيب الإنسان بكثير من الأضرار والأمراض .ولا يقتصر تلوث المياه على الأنهار والبحيرات فقط بل إمتد هذا التلوث اليوم إلى مياه البحار والمحيطات رغم إتساع رقعتها خصوصاً حول المناطق الصناعية وكذلك حول الموانئ الكبيرة التي تتكدس بها مختلف أنواع السفن والناقلات ،ولا يوجد إنفصال حقيقي بين كل من تلوث الهواء وتلوث الماء وذلك لأن الهواء الملوث يؤثر كثيراً في المساحات المكشوفة من الماء ويلوثها بما يحمله من شوائب وأبخرة وغازات . تعتبر عادةً مياه الأمطار من أنقى صور المياه الطبيعية ومع ذلك لا يمكننا أن نقول أن هذه المياه نقية تمام النقاء وذلك لأن مياه الأمطار قد تذيب في أثناء سقوطها بعض الغازات الموجودة في الهواء وتحمل بعض الشوائب العالقة بالطبقات السفلى من الغلاف الجوي وتحملها معها إلى سطح الأرض (إسلام ،١٩٩٠).

٣. تلوث التربة:

تصل الملوثات التربة من عدة مصادر من أهمها التساقط من الهواء الجوي ومع مياه الأمطار والفيضانات ومع الكيماويات الزراعية وعن دفن النفايات في التربة ،وفي العادة تتحرك الملوثات على سطح التربة مع مياه الصرف أو داخل الخلايا الحية ،واغلب العناصر السامة مثل الرصاص والفلور والزئبق وغيرها (صابر، ٢٠٠٠).

٢-٢-٦.التلوث بالنفط:

تساعدنا منتجات النفط (المشتقات النفطية) على القيام بالعديد من الأمور، فهي وقود لطائراتنا وسياراتنا و الشاحنات، كما نستخدمها في صنع بعض المواد مثل الادوية و البلاستيك و مع أن مشتقات النفط تجعل الحياة تسير بشكل أسهل (واسكو، ٢٠٠٥)

لكن العثور عليها و إنتاجها و نقلها وإستخدامها قد يضر بالبيئة عبر تلويث الهواء و الماء والتربة فان تلوث التربة يجعل الأرض غير صالحة للزراعة أو الرعي ،وعند حرق المنتجات النفطية كوقود تنتج الإنبعاثات التالية :

- ✓ ثاني أكسيد الكربون (CO_2)
- ✓ أول أكسيد الكربون (CO)
- ✓ ثاني أكسيد الكبريت (SO_2)
- ✓ أكاسيد النيتروجين (NO) والمركبات العضوية المتطايرة .

جميع هذه المشتقات تقريبا لها آثار سلبية على البيئة و صحة الإنسان :

- ✓ ثاني أكسيد الكربون هو غاز مصدر للإحتباس الحراري.
- ✓ ثاني أكسيد الكبريت يسبب الأمطار الحمضية، و التي تضر بالنبات و الحيوانات ،وتزيد من حدة أو تسبب أمراض الجهاز التنفسي وأمراض القلب بالنسبة للإنسان .
- ✓ تساهم أكاسيد النيتروجين و المركبات العضوية المتطايرة في انخفاض مستوى الأوزون، والذي يسبب ضرر للرئتين.
- ✓ الرصاص له تأثيرات شديدة على الصحة، خصوصاعند الأطفال، و تسميمه للهواء معروف كمادة قد تسبب السرطنة.

يحدث التلوث البترولي عندما ينسكب النفط أو يتسرب الى الأرض أو يختلط بالمياه ويظهر الزيت بعد تسربه في البحر على عدة أشكال منها :

- ✓ طبقة سميكة مميزة بلون بني أو اسود.
- ✓ طبقة رقيقة مميزة بلون فضي.
- ✓ طبقة رقيقة جدا متعددة الألوان.

تطفوا هذه الطبقات على السطح ويتحلل البترول في الطبيعة ببطء بطريقتين مختلفتين :

أولهما : عن طريق التفاعلات الكيمياضوئية المؤكسدة .

ثانيهما : عن طريق الكائنات الدقيقة الموجودة في التربة أو في المياه الملوثة وفي الحقيقة فإن النفط المتسرب يضر بالنباتات والحيوانات و الكائنات الحية الأخرى(واسكو، ٢٠٠٥).

وتعتبر الأثار البيئية أمراً جوهرياً في العملية الإجمالية لصناعة النفط فلكل مرحلة من مراحل العملية (الإستكشاف أو التنقيب) مخاطرها على البيئة والصحة العامة ،تؤثر الصناعة النفطية لضخامتها على عدد هائل من الناس بطرق بعضها مباشر مثل نزوح السكان الذين يعيشون بالقرب من حقول النفط أو المصافي ،وبعضها غير مباشر مثل الأمراض ، فالامطار الحمضية ظاهره تنشأ عن إنبعاث الهيدروجين والكبريت وتشكل قطرات ماء حامضية قد تكون مضرة للنباتات والغابات والبحيرات والأنهار والمياه الجوفية وبالإضافة لذلك فإن إحتراق الغاز الطبيعي الذي يستخدم بشكل رئيسي في إنتاج الطاقة الكهربائية يعمل على إصدار اكسيد النيتروجين الذي يساهم في تكوين الضباب والمطر الحامضيين (واسكو، ٢٠٠٥).

٢-٢-٧.تأثير التلوث النفطي على البيئة والكائنات الحية:

- **تأثير التلوث النفطي على الإنسان**

نجد أن لإستخراج الغاز الطبيعي مشاكل صحية في مناطق الإستخراج فاذا لم يعزل الغاز ويعالج من أجل الإستخدام فغالباً ما يحرق في موضع البئر أو يتوهج مطلقاً عناصر تلوث موذية، ذلك أن المصدر الأساسي للإنبعاثات في الهواء هي من إستخراج النفط والغاز ،إذ يصدر توهجاً لغاز أول أوكسيد الكربون وأوكسيد النتروجين وأوكسيد الكبريت وهي تسبب آثار صحية سالبة للإنسان (واسكو،٢٠٠٥)

جدول (٢-١) يوضح آثار السموم والملوثات الأخرى في عملية إنتاج النفط على الإنسان :

المخلفات	المركب	التأثير
الماء الناتج	البنزين	مسرطن – سام على الجهاز التناسلي وعلى تطوير الجنين
الماء الناتج وسوائل الحفر	الزئبق	سام على تطوير الجنين – ويعتقد بأن له تأثير سمية على الدم وعلى الغدد الصم والاعصاب
الماء الناتج وسوائل الحفر	الرصاص	مسرطن – سام على الجهاز التناسلي وعلى تطوير الجنين

المصدر: (واسكو، ٢٠٠٥)

- **تأثير التلوث النفطي على الحيوان**

إن تأثير النفط على حياة الحيوانات يمكن أن يكون كبيراً فنجد أن الثديات التي تستنشق النفط أو يدخل في غذائها تعاني من أذى عضوي يتعلق بالكلى والكبد كما يمكن أن تضعف الأنظمة المناعية ويتغير السلوك في بعض الحالات ،فهذه الآثار تزيد من ضعف الحيوان وتجعل منه فريسة للتعب والحيوانات المفترسة الأخرى ،ونجد أيضاً أن الأنابيب المستخدمة في نقل النفط والغاز الطبيعي تسبب أذى بيئياً خطيراً فبرغم أنها تدفن أحياناً تحت الأرض ،الا أن وضعها فوق الأرض أقل تكلفة وهو الممارسة الشائعة جداً في البلدان النامية وهذه الأنابيب الظاهرة للعيان تعيق الحيوانات أثناء الرعي وتخلق صعوبات للرعاة والمزارعين ،كما أن هذه الطرق تقلل موطن الحيوان والمساحة التي يعيش فيها ،وحتى في الحالات النادرةالتي تحجم فيها الشركات النفطية على بناء الطرق مقللة بذلك من الأثار السلبيه على الغابات فانها تعمد إلى بناء مهابط للطائرات وقد يؤثر سلباً على حركة الحيوان وتنقله (واسكو، ٢٠٠٥)

- **تأثيرالتلوث النفطي على الثروة البحرية:**

تتلوث البيئة الطبيعية وخاصة البيئة البحرية بكافة الأنشطة المرتبطة بالنفط بدءاً من إستخدامه ومروراً بنقله وإنتهاء بتصريفه ،ويتسبب النقل البحري فيما يقارب نصف التلوث النفطي الحادث في البيئات البحرية ،وتعتبر زيوت التشحيم من أخطر الملوثات النفطية التي تجد طريقها إلى البيئات البحرية بسبب إرتفاع محتواها من العناصر الثقيلة في البيئات البحرية يغلف النفط طبقات الصخور ويؤثر بالسلب على قدرة الكائنات البحرية على مواصلة حياتها في المياه وينعكس ذلك على كافة أنشطة الصيد وعلى صلاحية المنتجات البحرية للإستهلاك البشري (صابر،٢٠٠٠).

٢-٢-٨.تاثير التلوث النفطي على الغطاء النباتي

- **تأثير التلوث النفطي على المحاصيل الزراعية و النباتات والحشائش:**

يحتوى النفط الخام والمنتوجات الثانوية لعمليات الحفر والإستخراج على كميات كبيرة من المواد السامه والمواد الملوثة الأخرى ،وخلال عملية الحفر يخرج إلى السطح كميات كبيرة من الفتات الصخري مكونة حجوماً من فضلات العمل التي يتوجب التخلص منها (صابر،٢٠٠٠)

وهذا الفتات الصخري يطرح مشكلة أيضاً لانه يكون مغطى بسائل ناتج من الحفر يستخدم لتزييت مثقب الحفر والمحافظة على إستقرار الضغط في بئر النفط ومع إستخدام السوائل في عمليات الإستخراج فإنها تصبح ملوثة بمواد ضارة بما في ذلك معادن ثقيلة ومواد كيميائية سامة أخرى .بالإضافة لذلك فإن كميات كبيرة من الماء الممزوج بمواد صلبة معلقة وغير منحلة تخرج إلى السطح وماء الإستخراج هذا المسمى الماء الناتج يحتوى عادةً على عدد منالعناصر العالية السمية من ضمنها معادن ثقيلة "الرصاص ،الزنك ،الزئبق " ومركبات عضوية طيارة كالبنزين ،وبناء على ذلك فإنه يحمل ضرراً كبير على نمو المحاصيل و النباتات والحشائش ،تأتي الأثار السلبية للقطاع النفطي من خلال تصاعد إنبعاث الغازات الضارة مثل ثاني أكسيد الكربون co2 مما يؤدي الى تلوث الهواء وبالتالي تلوث عدد من المزروعات الرعوية والمحاصيل الحقلية أو البستانية ويكون الضرر في أوراق النبات ضعف النمو أو إنخفاض حجم الثمار وإنتاجه كما أن تلوث الهواء يساهم إلى حد بعيد بتدمير نباتات وأزهار الزينة وإضعاف النمو بشكل عام (واسكو،٢٠٠٥).

- **تأثير التلوث النفطي على الغابات**

في عمليات الإستخراج تخترق خطوط الأنابيب الأراضي والمناطق الحساسة بيئياً فنجد أن الممر العريض الذي يشق لتمديد الأنبوب والمسمى "حرم الممر" يمر مباشرةً في غابات مهمة جاعلاً تلك المناطق عرضة للتعديات ،كما أن هذه العملية تتطلب شق طرق للعمل وهو ما يسهل إستغلال وإستنزاف الموارد الطبيعية في المنطقة المحيطة بالأنبوب ،ويعتبر إنشاء طرق الوصول إلى مناطق الإستخراج واحد من أهم الأثار البيئيه ،فنجد اثرها على مناطق الغابات غالباً ما يتجاوز الآثار المباشرة للمنطقة الغابيه حيث تفتح هذه الطرق المناطق للحطابين ومنتهكي الحياة البرية وتصبح الغابات معرضة للمزيد من التعدي وقطع الأشجار على طول طرق الوصول (واسكو ،٢٠٠٥).

- **تأثير التلوث النفطي على التربة:**

يعتبر النفط من أخطر مصادر تلوث التربة وتحويلها إلى تربة عقيمة غير صالحة للحياة النباتية والحيوانية ولجميع الكائنات الحية ، هناك عدد كبير من المركبات الضارة التي يحتويها النفط الخام والتي تؤدي جميعها إلى تلويث بيئة الأرض والحياه والتي تكون (مجد ،٢٠١١)

على شكل ملوثات نفطية عضوية سامة أو ملوثات نفطية غير عضوية سامة والتي تضم العديد من المركبات الخطره مثل مركبات الفينول ، السيانيد ، وأيونات المعادن الذائبة والعالقة والمواد الهيدروكربونية وكافة تلك المواد السابقة تعمل على توفير كافة أنواع الأتربة ومنها التربة الزراعية الخصبة وتحولها إلى تربة عقيمة لا نفع منها ، فالنفط السائل يحمل بين حبيبات التربة والهواء ويؤدي إلى تسمم وموت كافة محتويات التربة من كائناتها الحية وإلى تدهور ومن ثم موت النباتات والحيوانات والحشرات مما يسبب خللاً تاماً في النظام البيئي ، كما للنفط تأثير مباشر على النباتات والأشجار المزروعة بكافة أنواعها وأحجامها كما يشكل النفط الملتصق بالمجموع الخضري عازلاً يمنع التبادل الغازي بين النباتات والهواء الجوي ويؤدي إلى موتها (مجد ،٢٠١١).

الفصل الثالث

التنقيب

٢-٣-١. تعريف التنقيب:

أن مرحلة التنقيب تعني مجموع الأنشطة المختلفة والمتعددة الهادفة إلى مرحلة تحديد مكان الثروة البترولية ، من ناحية كمية البترول وأنواعه وموقعه الجغرافي والجيولوجي وكذلك إقتصادية إستغلاله (محمد وأخرون،٢٠١٥) .

لا توجد مناطق محددة أو صخور معينه أو اعماق متقاربة يوجد فيها البترول ، وهدف التنقيب الواضح هو البحث عن مكامن تجمع البترول بإستخدام مختلف أنواع المسح والكشف جوياً وأرضياً ، ويعتبر الرشح البترولي مؤشراً إيجابياً لتحديد أغلب مناطق التنقيب (سعد ،١٩٩٣م).

٢-٣-٢. تقنيات التنقيب :

تشمل :-

- ✓ **المسح الجيولوجي الطبقي :**

تستخدم فيه أدوات الإستشعار عن بعد .

- ✓ **المسح الجيوفيزيائي :**

لإستكمال المعلومات المفيده و تدقيقها عن بنية الطبقات وتراكيب المكامن البترولية .

- ✓ **طريقة الجاذبية :**

تعتمد طريقة البحث بالجاذبية في حدود الأميال الأولى القليلة من سطح الأرض على قياس التغييرات الصغيرة في جذب الصخور للاجسام والكتل فوق سطحها .

- ✓ **الطريقة المغنطيسية :**

وتستخدم لقياس التغير في شدة المجال المغنطيسي للأرض من مكان لأخر (سعد ،١٩٩٣م).

- ✓ **الطريقة الكهربائية:**

تعتمد هذه الطريقة على اختلاف قياسات المقاومة النوعيةالكهربية بين شتى أنواع الصخور .

- ✓ **الدراسات الجيوكيميائية :**

يتم تنفيذ هذه الدراسات في الطريقة المباشرة للبحث عن البترول أثناء مرحلة الحفر الأولى .

- ✓ **الحفر الإستكشافي :**

تقود إلى تحديد أنسب الأماكن التي يرجح أن تكون حقولاً منتجة (سعد ،١٩٩٣م).

٢-٣-٣. مراحل التنقيب:

تشمل مراحل التنقيب

- ✓ **مرحلة الإستخراج والإستغلال أو الإنتاج :**

تتضمن هذه المرحلة مجموعة من الأنشطة المتعلقة بتهيئة موقع البترول فنياً وتكنولوجياً وإنشائياً للإستغلال الإقتصادي ، والهدف من هذه المرحلة هو إستخراج البترول الخام من باطن الأرض ورفعه إلى سطح الأرض ليصبح جاهزاً أو صالحاً للنقل والتصدير والتصنيع .

- ✓ **مرحلة النقل :**

هي مجموعة أنشطة توفر وسائل ومعدات نقل البترول ، والهدف من هذه المرحلة هو إيصال السلعة البترولية من مراكز إستخراجها إلى أماكن تصديرها أو تصنيعها أو إستهلاكها .

- ✓ **مرحلة التكرير :**

الهدف من هذه المرحلة تحويل المادة البترولية من صورتها الخام إلى أشكال سلعية مختلفة ومتنوعة وصالحة للإستهلاك والإستعمال المباشر والغير مباشر (محمد وأخرون،٢٠١٥).

✓ **مرحلة التسويق والتوزيع :**

هذه المرحلة معنية أساساً بتوفير مراكز رئيسية وفرعية لتسويق وتوزيع السلع البترولية ، والهدف منها إيصال السلعة البترولية إلى السوق عن طريق توزيعها أو إعادة توزيعها بين مستهلكي هذه السلعة بصورتها الخام أو بصورة المنتجات البترولية ، فهي حلقة وصل بين المنتج والمستهلك .

(محمد وأخرون،٢٠١٥)

٢-٣-٤. التنقيب في السودان :

بدأ التنقيب في السودان لأول مره في عام ١٩٥٩م وبدأ العمل الفعلي في عام ١٩٦٠م من قبل شركة النفط أجيبالإيطالية في البحر الأحمر ، ثم إنضمت إليها شركة شيفرون الأمريكية وبدأت عملها الإستكشافي في منطقة البحر الأحمر وكللت جهودها باستكشاف الغاز الطبيعي من حقلي بشائر وسواكن (عمر، ٢٠١٧).

وإنتقلت الشركات النفطية للعمل في وسط السودان في مناطق جنوب كردفان سابقاً وغرب كردفان حالياً وأيضاً في منطقة النيل الأزرق(عبدالباقي ،٢٠١٥).

٢-٣-٥. التنقيب في غرب كردفان :

على الرغم من أن عمليات التنقيب عن النفط في البحر الأحمر بدأت في وقت مبكر منذ عام ١٩٥٩م إلا أن أول إكتشاف للنفط بكميات تجارية في السودان لم يحدث إلا في عام ١٩٧٩م وذلك في منطقة أبو جابرا في غرب كردفان من قبل شيفرون ، وأيضاً تم حفر بئر في شارف (١) وبئر شارف (٢) وقد كانت النتيجة وجود شواهد نفطية جيدة (عمر ،٢٠١٧).

وتبع ذلك في الثمانينيات إكتشافات أخرى في حوض المجلد الممتد على جانبي الحدود بين الشمال والجنوب ، وإستمرت شيفرون في إكتشافها الناجح وإكتسبت المزيد من الإكتشافات المهمة في ما يسمى بحقل هجليج (جيمس ،٢٠١٥) .

كما نجد (٢) والذي يقع في أقصى جنوب ولاية غرب كردفان والذي يضم حقول هجليج وطيبة وغيرها لخام البترول ويتم تجميع هذا الخام في محطة تجميع هجليج والتي بها أكبر وعاء حيوي لتجميع خام النفط في السودان ، أما مربع (٤) يقع كله في ولاية غرب كردفان يضم حقل دفرة وحمام ، وقد تم حفر خمسة أبار ، أما مربع (٦) والذي يتوسط ولاية غرب كردفان في منطقة بليلة التي تقع جنوب شرق مدينة الفولة ويتميز خام هذا المربع بأنه من النوع الثقيل (عمر ،٢٠١٧).

الفصل الرابع

الغطاء النباتي

٢-٤-١.تعريف الغطاء النباتي:

هو كافة النباتات المتواجدة على سطح الأرض من أشجار أوشجيرات أو نباتات برية صغيرة كانت أو كبيرة و التي نشأت بصورة طبيعية ، وهو أحد أهم المكونات البيئية فهي الرئة التي تتنفس منها الأرض ومصدر غذاء كافة الكائنات الحية (مجد ،٢٠١١).

٢-٤-٢.أهمية وفوائد الغطاء النباتي:

لا يمكن إحصاء فوائد وأهمية الغطاء النباتي الطبيعي لأي بقعة من بقاع الأرض وذلك بسبب الفوائد الكثيرة المباشرة وغير مباشرة. وفيما يلي بعض من فوائد وأهمية الغطاء النباتي:

- يعتبر الغطاء النباتي القاعدة الأساسية في الهرم الغذائي لكافة الكائنات الحية.
- يعتبر الغطاء النباتي من أهم النظم البيئية بما يحويه من كافة الأنواع النباتية والتي تقوم من خلال عملية التمثيل الضوئي باستخدام الطاقة الشمسية في إمتصاص ثاني أكسيد الكربون وإنتاج غازالأوكسجين اللازم لتنفس كافة أشكال الحياة على سطح الأرض ومنع ظاهرة الإحتباس الحراري.
- يعتبر الغطاء النباتي من أهم النظم البيئية في فلترة و تخليص الجو من الغازات السامة.
- يعتبر الغطاء النباتي من أهم النظم البيئية في تخليص الجو من الغبار والمعلقات الضارة في الهواء.
- المحافظه على درجة الحرارة المناسبة للحياة وخاصة في تقليص الفوارق الحرارية بين النهاروالليل.
- المحافظة على دورات العناصر المعدنية والعضوية في التربة.
- المحافظة على رطوبة ودورة المياه في التربة وعلى جلب الأمطار.
- منع ظاهرتي الإنجراف والتعرية للتربة والتضاريس.
- تنظيم الرياح وحركة السحب والأمطار وتوزيعها على سطح الأرض(مجد ،٢٠١١).
- يوفر الغطاء النباتي للإنسان الموارد الطبيعية التي يستخدمها في الغذاء.
- يوفر الغطاء النباتي للإنسان الموارد الطبيعية التي يستخدمها في الكساء.
- يوفر الغطاء النباتي للإنسان الموارد الطبيعية الأولية واللازمة للصناعات الدوائية.

- يوفر الغطاء النباتي للإنسان الموارد الطبيعية وخامات التصنيع والمواد الأولية.
- يعتبر الغطاء النباتي من أهم العوائل للمكونات الأحيائية والتوازن البيئي الذي يتربع على رأسه الإنسان(مجد ،٢٠١١) .

٢-٤-٣. الغطاء النباتي في السودان

يقع السودان بين خطي طول ٢١٬٤٨٥٨-٣٨٬٣٥٢٩شرقاً، ودائرتي عرض ٨٣٬٨٣٣٦-٢٣٬٨٣٤ شمالاً في مساحة تبلغ ١٨٨.٢٥٥٥كلم ، كما أن وجود البحر الاحمر وعدد من الجبال صحبه تباين في كمية الأمطار ودرجة الحرارة، مماخلق تنوعاً مناخياً يتفاوت بين الصحراء في الشمال إلي شبة الصحراء ذات الأمطار الصيفية ،إلي السافنا الشجرية في الوسط والأجزاء الجنوبية الغربية ومناطق جنوب كردفان والنيل الأزرق،كما تتمتع المناطق الجبيلة في السودان خاصة منطقة جبل مرة حيث يسود في بعض أجزائها مناخ شبيه بمناخ البحر الأبيض المتوسط .
تغطي نباتات المراعي حوالي ٧٤٤.٤٥٥كلم وتمثل الحشائش والشجيرات ٤٣,٥% و ٩,٩% منها علي التوالي .كذلك تلعب المراعي دوراً إقتصادياً مهماً حيث توفر ٨٠% من الإحتياجات الغذائية للقطيع القومي الذي يساهم في إعاشة المجتمعات الريفية والرعوية(الفائق،٢٠١٧)

نوع الغطاء في أي منطقة تحدده الظروف المناخية والتربة .يتمييز السودان بتباين مناخه حيث يتراوح من الصحراء في الشمال حيث متوسط المطر السنوي أقل من ٢٥ ملم ويزداد هطول الأمطار كلما أتجهنا جنوباً ،الحرارة والرطوبة لها علاقة طردية موجبة مع هذا الإختلاف في الأمطار.والتباين المناخي في السودان يتبعه تبايناً في التربة ،في الشمال الغربي للقطر توجد طبقة رفيعة من الرمال الصحراوية والحجارة الخشنة والتي نتجت من تفتت سهول الحجر الرملي بالمنطقة بعوامل التعرية ،جنوب الصحراء وغرب نهر النيل توجد الكثبان الرملية المثبتة بالغطاء النباتي والتي تغطي أجزاء كبيرة من ولايتي كردفان و دارفور. هذا التباين في المناخ والتربة للسودان نتج عنه تباين في الغطاء النباتي تمثل وجود تركيبات مجتمعات نباتية أيكولوجية مختلفة (أبوسوار،٢٠٠٨).

٢-٤-٤.أنواع الغطاء النباتي في السودان :

. **اقليم الصحراء** :المساحة الكلية ٢٨٠,٠٠٠ميل مربع ولا يوجد غطاء نباتي دائم غير أنه في بعض الأودية مثل وادي الملك ،وادي المقدم ،وادي هور تخلق ظروفاً مناخية تشجع من نمو نباتات شبة الصحراء .والمنطقة ذات القيمة الرعوية في هذا الجزء هي منطقة الجزو في الجزء الشمالي الغربي من القطر مع الحدود الليبية ،النباتات خضراء حتى نوفمبر.

.**إقليم شبه الصحراء:** المساحة حوالي ١٩٠,٠٠٠ميل مربع (٢٠% من مساحة القطر)، متوسط الأمطار ٧٥-٣٠٠ ملم في العام في الفترة من يوليو إلى منتصف سبتمبر عدا منطقة جبال البحر الأحمر والتي أمطارها شتوية من ديسمبر إلى يناير .

.**السافنا فقيرة الأمطار:** تغطي معظم اواسط السودان ،المساحة الكلية حوالي ٢٦٦,٠٠٠ميل مربع ،متوسط المطر السنوي من ٤٠٠ إلى ٨٠٠ملم في العام . الاشجار في المناطق الجافة الشمالية معظمها شوكية من نوع الأكاسيا ،اما الأجزاء الجنوبية المطيرة فتسودها أشجار الأوراق العريضة الجافة ولكنها ليست بالكثافة كما في منطقة السافنا غزيرة الأمطار. تسود المنطقة الحوليات اكثر من النباتات المعمرة ،ومنها:

.**السافنا فقيرة الأمطار في الترب الطينية** : تغطي أواسط السودان والمنطقة المحيطة بمنطقة الفيضانات ،وهناك مشاريع للزراعة الالية تم قيامها في تلك المناطق الرعوية .

. **السافنا فقيرة الأمطار في الترب الرملية:** تغطي شمال ولايات كردفان ودارفور وتستغلها قبائل البقارة من خلال ترحالهم الموسمي وهي تمثل أحسن الغطاء النباتي في السافنا منخفضة الامطار وبها ثلاث تقسيمات:

* حزام الصمغ العربي.

* مجتمعات الهبيل الكردفاني والأبنوسي والعرد في السافنا الشجرية.

* مجتمعات الصباغ والحميض والصهب وأم سروجه في السافنا الشجرية (أبوسوار، ٢٠٠٨).

* **السافنا فقيرة الأمطار في الترب في مناطق خاصة:** هذه المناطق رغم وقوعها في منطقة السافنا الفقيرة لكنها لا تناسب بالضبط هذا التقسيم نسبة لارتفاعها وبالتالي درجات حرارتها تختلف من إقليم السافنا الفقيرة .

* **منطقة الفيضانات (السدود):** سكان هذه المنطقة اساساً رعاة لأن إنتاج المحاصيل تواجهه عدة عقبات أهمها وجود أرض خالية من الفيضانات تتم الزراعة فيها.

* **المنطقة الجبلية:** عبارة عن مناطق متفرقة مختلفة البيئات حسب الموقع مثال جبل مرة وتلال البحر الأحمر (أبوسوار ،٢٠٠٨).

٢-٤-٥.اساليب إكثار وتنمية الغطاء النباتي الطبيعي:

- دراسة الموارد‌الطبيعية بمناطق الغطاء النباتي وتقييمها، وفهم أوضاعها البيئية واتخاذ الإجراءات اللازمة لتنميتها وتطويرها وحسن استغلالها بهدف إكثار وتنمية الغطاء النباتي.
- إكثار النباتات المنقرضة أو المهددة بالإنقراض إكثاراً نسيجياً وذلك بهدف الحصول على أعداد كبيرة ومقاومة ومطابقة وراثياً للأصناف المحلية وذلك في مخابر زراعة الخلايا والأنسجة النباتية وإعادة إستزراعها من جديد في موطنها الأصلي.
- التعاون العلمي والفني مع المنظمات والجامعات العربية والإقليمية والدولية التي تعمل في مجال حماية البيئة وتنميتها عن طريق المؤتمرات والندوات العلمية.
- تطوير محطات الإرصاد الجوية وأخذ الصور الفضائية والخرائط الرقمية.
- إعدادخرائط تفصيلية حديثة للتربة ومحتواها من النباتات الطبيعية بواسطة الصور الفضائية للتعرف على تصنيفها وخصائصها وأعماقها وقدراتها الإنتاجية.
- تشجيع البحوث والدراسات العلمية في مجال تنمية وتطوير الغطاء النباتي الطبيعي من خلال دعم مراكز البحوث العلمية والباحثين والجامعات والهيئات المعنية بذلك.
- إجراء الدراسات والتجارب حول إمكانية الاستفادة من النباتات الطبية في إنتاج الأدوية والمبيدات العضوية و الإستفادة من النباتات الرعوية وإجراء التحاليل الكيميائية لها لمعرفة عناصرها وقيمتها الغذائية والهضمية وإستخدامها كمحاصيل علفية.
- متابعة وتقييم ظاهرة تناقص الغطاء النباتي من خلال مقارنة الصور الفضائية بشكل دوري وخلال فترات مختلفة من إعادة الإستزراع النباتي (مجد ،٢٠١١) .

- إجراء دراسات عن عملية التعاقب النباتي، وكذلك إجراء تقييم للتنوع النباتي وشدة تدهور الغطاء النباتي بالمنطقة، بهدف تحديد الأنواع النباتية المنقرضة أو المهددة بالإنقراض والحد من هذا الإنقراض في مراحل مبكرة.
- إيقاف الزراعات المروية أوالآلية في مناطق الغطاء النباتي وتوجيه هذه الزراعات نحو المناطق المخصصة للزراعة والمناسبة لظروف المناخ مع هذه الزراعات.
- توعية السكان المحليين والمزارعين والمربين ولفت انتباههم بأهمية الغطاء النباتي الطبيعي وفوائده البيئية والاقتصادية والطبية عن طريق وسائل الإعلام المرئية والمسموعة والصحف والمجلات والندوات الإرشادية للتأكيد على أهمية الغطاء النباتي وحمايته من التدهور(مجد ،٢٠١١).

٢-٤-٦.الإجراءات التشريعية والرسمية المساهمة في الحفاظ على الغطاء النباتي:

- تنشيط القوانين والتشريعات الكفيلة بحماية وتنمية الغطاء النباتي والغابات والمراعي الطبيعية، وذلك بمنع الرعي الجائر وقطع الأشجار والتحطيب العشوائي والبرامج الرياضية و السياحية العشوائية.
- إلزام السلطات المحلية والجهات المسؤولة ذات الاختصاص بمراقبة تطبيق وتنفيذ هذه القوانين والتشريعات بصورة صارمة.
- بناء وتأسيس قاعدة بيانات (بيئية وسياحية) شاملة خاصة باستعمالات الأراضي تحتوي على الخرائط والمعلومات والصور الفضائية والدراسات والأبحاث المتعلقة بهذا المجال، وتكون بشكل يسهل استخدامها من قبل المستثمرين وصانعي القرار والمخططين للاستفادة منها في وضع خطط التنمية الشاملة.
- العمل على رصد كثافة الغطاء النباتي والغابات والمراعي الطبيعية وبشكل دوري باستخدام التقنيات الحديثة مثل تقنية الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، بحيث يضمن حمايتها وصيانتها والعمل فورا على تنمية المناطق المتدهورة منها.
- الأخذ بمبدأ التنمية البيئية المستدامة وتطبيقها عند وضع الخطط التنموية للمشاريع المستقبلية.
- تأسيس بنية تحتية لخدمات السياحة البيئية في مناطق الجذب السياحي لمنع البنيات التحتية والطرقات العشوائية التي تخترق وتمزق الأراضي الطبيعية وما تحوي من غطاء نباتي(مجد ،٢٠١١).

الباب الثالث

منهجية البحث

٣-١.منطقة الدراسة :

ولاية غرب كردفان عادت كولاية مرة ثانية في شهر يوليو ٢٠١٣ ، ويعتبر مناخ هذه الولاية ما بين مناخ شبه الصحراء في اقصى شمالها والسافنا الفقيرة في الوسط والسافنا الغنية في الاجزاء الجنوبية، وتبلغ مساحتها ١١٤٠٠٠ كيلومتر مربع او ما يعادل ٢٨ مليون فدان صالحة للزراعة والرعي والنشاط الغابي ،وهي من المناطق الغنية بخام البترول والنفط والذهب والحديد والثروة الحيوانية والغابات والزراعة توجد بالمنطقة ثروات اقتصادية هائلة وتنوع مناخي واختلاف انواع التربة مما أكسب المنطقة ميزة نسبية هامة من حيث التنوع الحيوي وتعدد المحاصيل الزراعية والغابية(محلية السلام ، تقرير، ٢٠١٧)

- **الحدود الجغرافية للولاية:-**

تقع بين خطي طول ٢٧.٣٠ -٣٢ درجة شرقا وخطي عرض ٩.٢٠—١٤.٥٠ درجة شمالا وتحدها من الشرق ولايتي شمال كردفان وجنوب كردفان ومن الجنوب دولة الجنوب ومن الغرب ولايتي جنوب دارفور ووسط دارفور ومن الشمال ولاية شمال دارفور.

وتقسم ولاية غرب كردفان الي ١٤ محليات وهي محلية السلام (الفولة) – السنوط – لقاوه – كيلك – الاضية – بابنوسة – أبيي – الدبب – أبوزبد – النهود – الخوي – ودبندة – الميرم – غبيش (السابق).

- **محلية السلام (الفولة):**

تقع منطقة الدراسة (الفولة) في الجزء الجنوبي الشرقي لولاية غرب كردفان وتقدر مساحتها حوالي (١٢٠) الف كيلومتر مربع وهي من المناطق الغنية بمواردها الطبيعية المختلفة من الزراعة والغابات والصمغ العربي والثروة الحيوانية والنفط والتعدين والانتاج البستاني والموارد البشرية ،يبلغ تعداد سكان منطقة الفولة حوالي ٣٨٢١٦ نسمة حسب التعداد السكاني لعام ٢٠١٠م. وتسكن في هذه المنطقة عدد من القبائل منها قبائل المسيرية بانواعها الحمر والزرق قبائل النوبة والبديرية والبرقو والفلاتة وبني فضل والمناصرة وقليل من القبائل الاخرى. وهذا التنوع القبلي تبعه تنوعا في العادات والتقاليد ونشوب نزاعات وصراعات قبلية عديدة مع بعضها البعض(محلية السلام ، تقرير، ٢٠١٧).

- **المناخ:**

تتميز منطقة الدراسة بتباين مناخي من مناخ شبة الصحراء في الجزء الشمالي وحزام السافنا الفقيرة في الوسط والسافنا الغنية في أقصى جنوب المنطقة وهذا التباين المناخي تبعه تباين في معدلات الامطار ودرجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح(محطة إرصاد بابنوسة،٢٠١٧)

- **النشاط السكاني :**

يعتمد سكان منطقة الدراسة بصورة أساسية علي الرعي والزراعة والتجارة ، كما يعتمدون علي المنتجات الغابية والتعدين والنفط والنشاط البستاني والقطاع العام والحرف اليدوية والاعمال الحرة .

٣-٢.منهج البحث:

قام الباحث باتباع طريقة المسح الإجتماعي مستهدفاً عينات من المجتمع والتي بلغت فى جملتها (70) مبحوثاً،كماإستخدم الباحث المنهج الوصفي لجمع اكبرعدد ممكن من البيانات

٣-٣.مجتمع البحث :-

يشمل مجتمع البحث سكان منطقة الفولة المقيمين بالقرب من مناطق البترول والبالغ عددهم (٥٣٨٧ نسمة) وتمثل فقط ١٤% من جملة سكان مدينة الفولة .

٣-٤.طريقة إختيار العينة:

تم إختيار عينة قصدية عشوائية من عدد ثلاثة مواقع سكنية بالقرب من مناطق البترول واخذ من كل موقع بنسبة ١٠% من مجتمع البحث بطريقة عشوائية .

جدول رقم (٣-١) يوضح طريقة إختيار حجم العينة :

الموقع	عدد السكان	عدد المستهدفين	النسبة المئوية	العينة
السلام ٢	١٩٩٨	٢٦٠	%٣٧	٢٦
السلام ٣	٢٨٥٣	٣٧٠	%٥٣	٣٧
المطار	٥٣٦	٧٠	%١٠	٧
المجموع	٥٣٨٧	٧٠٠	%١٠٠	٧٠

المعادلة:

النسبة المئوية (١٠%) x عدد المستهدفين (٧٠٠) = حجم العينة

٣-٥.مصادر جمع البيانات :-

١-مصادر أولية :

تم إستخدم اربعة مصادر أولية لجمع البيانات :

أ/ الإستبيان: وذلك عن طريق توزيع الاستبيان على العينة المراد دراستها بطريقة قصدية عشوائية حيث حوى الاستبيان على(١٨) سؤال والذي غطى جميع الجوانب المتعلقة بالموضوع والذي تم توزيعه الى ثلاثة مواقع مختلفة من مجتمع المزارعين بغرض الوصول الى نتائج جيدة لمعرفة أثر التلوث البيئي النفطي على الغطاء النباتي.

ب/ الملاحظة : وذلك بملاحظة الباحث نفسه لبعض الآثار الناجمة عن البترول في منطقة الدراسة.

ج/ المقابلات الشخصية.

د/مجموعات النقاش

٢-مصادر ثانوية :

تم إستخدم المراجع، والدراسات، والبحوث السابقة ذات الصلة، والمنشورات ،والتقارير الخاصة بالتلوث النفطي ،والشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت).

٣-٦. طريقة التحليل:

بعد جمع البيانات وترميزها وتفريقها تم إدخالها إلى الحاسب الألي وتحليلها ببرنامج التحليل الإحصائي للعلوم الإجتماعية للوصول للتكرارات والنسب المئوية والوسط الحسابي

Statistical Package for Social Science (SPSS)

٣-٧. الصعوبات التي واجهت الباحث:

- صعوبة الحصول على بعض المراجع.
- التكلفة المالية.
- صعوبة الحصول على المعلومات نسبة لتخوف بعض المواطنين.

الباب الرابع

تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها

يتناول هذا الباب النتائج التي تم الحصول عليها وتحليلها ومناقشتها والتفسير

4-1. النوع:

جدول رقم (4-1) يوضح توزيع المبحوثين على حسب النوع:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية %
ذكر	46	65.5%
أنثى	24	34.5%
المجموع	70	100%

المصدر :المسح الميداني (أبريل، 2018)

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن65% من المبحوثين ذكورو34% من المبحوثين إناث ومن النسب اعلاه يتضح أن أغلب المجتمع الزراعي بالمنطقة من الذكوروقد يكون ذلك بسبب عدم وجود تمويل للنساءمن قبل وحدات التمويل الاصغر أوصغ رحيازاتهن الزراعية والعادات والتقاليدأيضا لها تأثير في عدم منافسة المرأة للرجل في العمل الزراعي .

4-2.الحالة الإجتماعية:

جدول رقم (4-2) يوضح توزيع المبحوثين و الحالة الإجتماعية:

الفئات	التكرارات	النسبة المئوية
متزوج	46	%65.5
غير متزوج	17	%24.5
أرمل	5	%7.5
مطلق	2	%2.5
المجموع	70	%100

المصدر :المسح الميداني (أبريل ،٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن 65.5% من المبحوثين متزوجين مما يشير إلى إستقرار مجتمع البحث أسرياً مما يساعد المزارعين على التركيز في مجال الإنتاج الزراعي بصورة جيدة والسعى لتطوير العمل الزراعي حتى يصل لمستوى الرفاهية للأسر الريفية ، بينما نجد 2.5% من المبحوثين منفصلين ويرجع ذلك لأسباب ثقافية وإجتماعية بالمنطقة مما يؤثر في العملية الإنتاجية ،و7.5% من المبحوثين أرامل ويرجع ذلك الى النزاعات القبلية في المنطقة .

٤-٣.المستوى التعليمي:

جدول يوضح رقم (٤-٣) توزيع المبحوثين حسب المستوى التعليمي:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
أمي	٦	%٨.٥
خلوه	٤	%٥.٧
أساس	٢١	%٣٠
ثانوي	٢٣	%٣٢.٩
جامعي	١٣	%١٨.٦
فوق الجامعي	٣	%٤.٣
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني (أبريل، ٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه يتضح أن الذين مستواهم التعليمي أساس وثانوي يمثلون ٤٤ مبحوث بنسبة ٦٢.٩% بينما الجامعي وما فوق الجامعي يمثلون ١٦ مبحوث بنسبة ٢٢.٩% وهي نسبة مرتفعة نسبياً بينما الخلوه بنسبة ٥.٧% و الأميين بنسبة ٨.٥% وقد يكون بسبب عدم الرغبة للتعلم أو ظروف أخرى مثل الإنخراط في العمل مع رب الأسرة ،أذن يتضح أن مستوى التعليم ٦٤ مبحوث بنسبة ٩١,٥% وبالتالي هم أكثر وعياً بمخاطر البترول وكيفية الوقاية منه .

٤ – ٤ .العمر :

جدول رقم (٤–٤) يوضح توزيع المبحوثين حسب العمر :

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
٣٠–٢٠	١٥	%٢١.٥
٤٠–٣١	٢١	%٣٠
٥٠–٤١	١٥	%٢١.٥
٥١فأكبر	١٩	%٢٧
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني (أبريل،٢٠١٨)

يلاحظ من الجدول أعلاه أن ٧٣% من المبحوثين أعمارهم تتراوح مابين ٢٠– ٥٠ سنة وهذا العمر يعتبر عمر الحيوية والقوة والإنتاج بالنسبة للشخص مما يشير إلى أن هذا المجتمع يمكن أن يعتبرمجتمع حيوي وأكثر توجهاً للمعرفة والوعي بالبيئة المحيطة،بينما ٢٧% من المبحوثين تتراوح أعمارهم من ٥١ فأكثر.

٤-٥.المهنة:

جدول رقم (٤-٥) يوضح توزيع المبحوثين حسب المهنة:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
مزارع	٢٤	%٣٤.٥
مزارع و موظف	٢٢	%٣١.٥
مزارع و تاجر	١٠	%١٤.٥
مزارع و راعي	٥	% ٧
مزارع وأخرى	٩	%١٢.٥
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني (أبريل، ٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نجد أن ٢٤ مبحوث بنسبة ٣٤.٥% هم يمتهنون الزراعة فقط ،بينما ٢٢ مبحوث بنسبة ٣١.٥% من يعملون في المؤسسات الحكومية وقد يكون ذلك لعدم كفاية الدخل الشهري ،بينما ١٤% يمارسون التجارة نسبة لان العائد من الزراعة لا يحقق طموحاتهم وأهدافهم المرجوة وايضاً إرتفاع تكلفة الإنتاج مقارنة بالعائد وضعف اسعار المحصول في السوق،بينما نجد ١٢% من المبحوثين يمارسون مهن مختلفة متمثلة في اعمال حرة، سائق ، نجار وخياط بجانب مهنة الزراعة.

٤-٦.سنوات الزراعة:

جدول رقم (٤-٦) يوضح توزيع المبحوثين على حسب عدد سنوات الزراعة:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
١- ٥سنوات	١٣	%١٨.٥
٦- ١٠سنة	١٢	%١٧.٣
١١- ١٥سنة	١٣	%١٨.٥
١٦فأكثر	٣٢	%٤٥.٧
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني (أبريل، ٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نجد أن ٣٥.٨% من المبحوثين تتراوح سنوات الزراعة لديهم من ٦-١٥ سنة ،بينما ٤٥.٧% من المبحوثين تتراوح سنوات الزراعة لديهم من ١٦سنة فأكثر وهذا يدل على إن المبحوثين يعتمدون اعتماد تام على الزراعة وهذا يرجع لطبيعة المنطقة الزراعية بجانب السعى لتحسين الوضع الإقتصادي للأسرة .

٤-٧.تأثير إنتاج البترول على المزروعات:

جدول رقم (٤-٧) يوضح توزيع المبحوثين على حسب تأثير إنتاج البترول في المنطقة على المزروعات:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
نعم	٧٠	%١٠٠
لا	٠	صفر
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر:المسح الميداني (أبريل،٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاة نجد كل المبحوثين بنسبة ١٠٠% من أوضحو أن هناك تأثير واضح في المزروعات من قبل حقول البترول تتمثل في إنخفاض الإنتاجية ورداءة المحصول وذلك حسب ما ورد في مجموعات النقاش خلال المسح الميداني .

٤-٨.تأثير البترول على المحاصيل:

جدول رقم (٤-٨) يوضح توزيع المبحوثين حسب تأثير البترول على إنتاج المحاصيل :

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
تقليلالمساحة	٤٥	%٦٤.٢
رداءة جودة المحصول	٧	%١٠
إجهاد المحصول	٦	%٨.٥
إنتشار الإصابة بالأمراض والأفات والحشرات	١٢	%١٧.٣
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر : المسح الميداني (أبريل،٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاة نجد أن ٦٤.٢% من المبحوثين أكدوا أن البترول له تآثير على المحاصيل بتقليل الإنتاج وذلك يرجع لتقليل المساحات المزروعة بسبب شركات البترول كما أن المحاصيل تنمو وتزهر دون أن تصل لمرحلة الإثمار خاصة البستانية منها ،وذلك حسب إفادتهم أثناء مجموعات النقاش ،بينما ١٧% من المبحوثين أوضحو بأن تآثير البترول على المحاصيل يتمثل في سهولة الإصابة بالأمراض والأفات والحشرات .

٤-٩.تأثير التنقيب على المراعي الطبيعية :

جدول رقم (٤-٩) يوضح توزيع المبحوثين حسب تأثير التنقيب على المراعي الطبيعية:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
إنبات حشائش ضارة	٣	%٤.٢
تقليل نسبة إنبات الحشائش	٥٧	%٨١.٤
وجود حشائش غير مستساغة للحيوان	١٠	%١٤.٤
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني (أبريل ،٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نجد أن ٨١.٤% من المبحوثين أكدوا أن البترول قد يعمل على تقليل نسبة إنبات الحشائش حيث نجد أن الحيوانات كانت ترعى في أماكن قريبة أما الآن نجد أن الحيوانات تذهب للمسافات بعيدة جداً للحصول على الحشائش مما يعمل على إجهاد الحيوان صحياً ،بينما ١٤.٤% من المبحوثين أكدوا على نمو حشائش غير مستساغة للحيوان حيث نجد أن نبات النيادة ينمو بصورة كثيفة جداً في المنطقة وهو نبات غير مستساغ للحيوان وذلك حسب ما ورد في مجموعات النقاش (٢٠١٨).

٤-١٠.تأثير قطع الأشجار بغرض الحفر:

جدول رقم (٤-١٠) يوضح توزيع المبحوثين على حسب تأثير قطع الأشجار بغرض الحفر:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
تصحر المنطقه	٤٥	%٦٤.٢
حدوث مسافات بينيه واسعه بين الأشجار	١١	%١٥.٨
زيادة نسبة الرياح	٥	%٧
موت الأشجار والنباتات	٩	%١٣
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني (أبريل ،٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نجد أن ٦٤.٢% من المبحوثين أكدوا أن قطع الأشجار بسبب الحفر عمل علىتصحر المنطقة كما نجد أن في عملية الإستكشاف عن البترول تقضي على مساحات كبيرة من الغابات وهوقد يكون السبب الأساسي في التصحر، وايضأ نجد أن ١٥.٨%من المبحوثين أكدوا أن قطع الأشجار خلق مسافات بينية واسعة بين الأشجار وهنا يرجع السبب إلى ممرات توصيل النفط حيث تقوم الشركات بعمل طرق لأنابيب التوصيل فتعمل على قطع الأشجار التي تقع على خريطة الطريق وهذا ورد أيضاً في مجموعات النقاش (٢٠١٨) .

٤-١١. تأثير التنقيب على التربة:

جدول رقم (٤-١١) يوضح توزيع المبحوثين حسب تأثير التنقيب على التربه:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
فقدان خصوبة	٤٠	%٥٧.١
تغيير تركيبة	١١	%١٥.٧
تشقق	١٩	%٢٧.٢
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني (أبريل ،٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نجد أن ٥٧.١%من المبحوثين أوضحو أن عمليات التنقيب عملت على فقدان خصوبة التربة وذلك من خلال تقليل النمو للبادرات وطول النبات وتأخير الإزهار وأيضاً ظهور تشققات في التربة بصورة وأضحة .

٤-١٢.تأثير الحفر والتنقيب على الحيوان بالمنطقة :

جدول رقم (٤-١٢) يوضح توزيع المبحوثين حسب تأثير الحفر والتنقيب على الحيوان بالمنطقة:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
قلة المنتوجات (الألبان، واللحوم)	١٠	%١٤.٢
تدهور صحة الحيوان	١٩	%٢٧.١
نفوق الحيوانات	٣٧	%٥٣
أخرى	٤	%٥.٧
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني (أبريل ،٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نجد أن ٥٣%من المبحوثين أوضحوا على ان عمليات التنقيب تؤدي إلى نفوق الحيوانات حيث أصبحت الحيوانات في تناقص كبير وقد يكون ذلك بسبب عدم توفر المراعي أو بسبب إنجاب حيوانات غير طبيعية لا تعيش طويلاً ،وأيضاً نجد ٢٧.١%من المبحوثين أكدوا على تدهور صحة الحيوان وهذا يرجع إلى بعد المسافة للحصول على المرعى ، ونجد حدوث الإجهاض لأنثى الحيوان حيث لايستمر الحمل طويلاً، وأيضا ١٤.٢% من المبحوثين أكدوا قلة المنتوجات حيث نجد أن الألبان اصبحت غير متوفرة كما كان في السابق وأن وجدت تكون بأسعار مرتفعة جداً كما إرتفعت أيضاً اسعار اللحوم الحمراء وذلك حسب ما ورد في مجموعات النقاش .

٤-١٣.ما هوتأثير التنقيب على سلامة المواطنين:

جدول رقم (٤-١٣) يوضح توزيع المبحوثين حسب ماهو تأثير التنقيب على سلامة المواطنيين:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
نزوح المواطنيين	٤	%٥.٥
حدوث أمراض للمواطنين	٦٤	%٩٢
تغيير طبيعة العمل	٢	%٢.٥
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني (أبريل ،٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نجد أن ٩٢% من المبحوثين يرون أن أنشطة البترول كانت سبب في حدوث أمراض للمواطنين تتمثل في السرطان وإلتهاب العيون وغيرها ،وأيضاً كانت سبب في إجهاض النساء بصورة غير طبيعية وهذا حسب ما ذكر أثناء مجموعات النقاش والمسح الميداني وأيضاً ٥.٥% أكدوا نزوح المواطنين الذين يقيمون بالقرب من حقول البترول وتعويضهم بالمبالغ المالية مما خلق نزاعات بين المواطنين ، وأيضاً ٢,٥% أكدوا على أن التنقيب عمل على تغيير طبيعة عمل أهل المنطقة حيث أن معظم الشباب يعملون حالياً في حقول البترول ويشغلون الاعمال الهامشية وذلك ما ورد في مجموعات النقاش (٢٠١٨).

٤-١٤. تأثير إنتاج المواد البترولية بالمنطقة على المياه:

جدول رقم (٤-١٤) يوضح توزيع المبحوثين حسب تأثير إنتاج المواد البترولية بالمنطقه على الماء:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
تلوث المياه (تجمع مخلفات البترول على سطح الماء + تغير لون الماء)	٣٤	%٤٨.٥
قلة المياه أو تواجدها في مسافات بعيدة	٣٦	%٥١.٥
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني(أبريل ،٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نجد أن ٤٨.٦% أوضحوا أن المواد البترولية عملت تجمع الأوساخ على سطح الماءو تغير لونها ،بينما ٥١.٤% أكدوا على قلة المياه وتواجدها في مسافات بعيدة وقد يكون هذا أحد أسباب نزوح المواطنين من أماكنهم كما ورد في مجموعات النقاش (٢٠١٨) .

٤-١٥.كيفية تأثير التنقيب على البيئة :

جدول رقم (٤-١٥) يوضح توزيع المبحوثين حسب كيفية تأثير التنقيب على البيئة:

الفئات	التكرارات	النسبه المئوية%
قلة الإنتاج الزراعي	٣	%٤
تدهور الغطاء النباتي	٢	%٣
نفوق الحيوانات	٢	% ٣
أمراض الإنسان	٢	%٣
تغيير المناخ	١	%١
كل ما ذكر أعلاه	٦٠	%٨٦
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر: المسح الميداني (أبريل ،٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نجد أن ٨٦% أوضحوا أن أنشطة التنقيب تعمل على قلة الإنتاج الزراعي وتدهور الغطاء النباتي وأيضاً نفوق الحيوانات وأمراض الإنسان وتغيير المناخ ،نجد أن قلة الأنتاج الزراعي قد تكون بسبب شركات البترول حيث تقوم بأخذ جزء كبير من المزارع التي تقع في حدود البترول ،كما أكدوا تدهور الغطاء النباتي وهذا يظهر في المراعي الطبيعية والمزارع البستانية حيث نجد أن معظم أشجار الفاكهة تنمو خضرياً دون أن تثمر ،والمحاصيل الحقلية ايضاً حيث نجد محصول الفول ينمو ويزهر وعند الحصاد توجد الفلقة فارغة من البذور وايضاً في محصول الدخن وهذا حسب ما ذكر في مجموعات النقاش خلال المسح الميداني (٢٠١٨) .

٤-١٦. مقترحات لتقليل التلوث النفطي بالمنطقة:

جدول رقم (٤-١٦) يوضح بعض مقترحات المبحوثين لتقليل التلوث النفطي بالمنطقة:

المقترح	التكرارات	النسبة المئوية%
تحسين الخدمات الصحية	٥	%.٧

ترحيل السكان	٤	%٥.٢
إستزراع الغابات	٤	%٥.٢
توعية المواطنين	٦	%٨.٥
تحسين الخدمات الصحية + توعية المواطنين+إستزراع الغابات	٥٢	%٧٤.١
المجموع	٧٠	%١٠٠

المصدر :المسح الميداني (أبريل، ٢٠١٨)

من خلال الجدول أعلاه نجد أن ٥.٢% من المبحوثين يقترحون ترحيل السكان ،بينما ٧٤.١% من المبحوثين ويقترحون توعية المواطنين واستزراع الغابات وتحسين الخدمات الصحية ،كما أوضحوا أن المواطنين يقومون بأستخدام المخلفات البترولية مثل الأواني البلاستيكية للإستخدام الشخصي لحفظ الماء أو المحاصيل الزراعية دون أخذ الحذر من المعوقات التي تنتج من هذه الأواني ،ويرفضون ترحيل السكان من مناطقهم الحاليه نسبةً للأثار السالبة التي تترتب على نزوح السكان كما ورد في مجموعات النقاش (٢٠١٨).

الباب الخامس

5-1.ملخص النتائج:

أوضحت النتائج أن :

- ٦٥%من المبحوثين ذكور.

- ٦٥.٥% من المبحوثين متزوجين.
- معظم المبحوثين بنسبة ٩١.٥% متعلمين.
- معظم المبحوثين بنسبة ٧٣% تتراوح أعمارهم من ٢٠-٥٠.
- ٦٦% من المبحوثين يمتهنون الزراعة بجانب أعمال آخرى.
- ٥٤.٣%من المبحوثين تتراوح سنوات الزراعة لديهم من ١-١٥ سنة ،بينما ٤٥.٧% من المبحوثين تتراوح سنوات الزراعة لديهم أكثر من ١٦ سنة.
- كل المبحوثين بنسبة ١٠٠% أوضحوا أن هنالك تأثير من قبل حقول البترول على المزروعات .
- ٦٤.٢% من المبحوثين أوضحوا أن أنشطة التنقيب لها دور في تقليل إنتاج المحاصيل الزراعية .
- ٨١.٤% من المبحوثين أكدوا أن أنشطة التنقيب لها دور كبير في تقليل نسبة إنبات الحشائش .
- ٦٤.٢% من المبحوثين أكدوا أن قطع الأشجار بغرض الحفر عمل على تصحر المنطقة.
- ٥٧.١% من المبحوثين أوضحوا أن أنشطة التنقيب لها دور في فقدان خصوبة التربة.
- ٥٣% من المبحوثين أوضحوا أن أنشطة التنقيب قد تكون سبب في نفوق الحيوانات.
- كل المبحوثين بنسبة ١٠٠% أكدوا أن أنشطة التنقيب لها تأثير على سلامة المواطن.
- معظم المبحوثين بنسبة ٩٢% أكدوا أن أنشطة التنقيب هي أحد أسباب حدوث الأمراض بالنسبة للمواطن.
- ٢٤.٥% من المبحوثين أوضحوا أن أنشطة التنقيب لها الدور الأساسي في تلوث المياه.
- كل المبحوثينأكدوا أن أنشطة التنقيب لها تأثير سلبي على البيئة.
- ٨٦% من المبحوثين أوضحوا أن أنشطة التنقيب لها دور في قلة الإنتاج الزراعي وتدهور الغطاء النباتي ،ونفوق الحيوانات وأمراض الإنسان وتغيير المناخ.
- معظم المبحوثين بنسبة ٧٤.١% يقترحون تحسين الخدمات الصحية وتوعية المواطنين وإستزراع الغابات .

5-2.الخلاصة:

أوضحت الدراسة من خلال النتائج التي توصل إليها الباحث بأن التلوث البيئي الناتج من البترول له تأثير على الغطاء النباتي والانسان والحيوان ولكي يتم تقليل هذا الضرر لابد من تحسين الخدمات الصحية وتوعية المواطنين الذين يقيمون في مناطق إنتاج البترول بالإضافة

إلى إستزراع الغابات وتأهيل العنصر البشري العامل في مناطق البترول حتى يتم تفادي الضرر الناتج من عملية إستكشاف وتنقيب البترول.

5-3.التوصيات:

بناءاً على نتائج الدراسة يوصي الباحث بالأتي :

إلى إدارة محلية السلام (الفولة) والإرشاد الزراعي بالمحلية:

- تكثيف العمل الإرشادي والإعلامي وسط سكان مناطق البترول حتى يزداد الوعى بأضرار البترول.
- الإستزراع الغابي والحفاظ على الطبيعة والبيئة .

- التركيزعلى تنمية الريف وتحسين الخدمات التنموية والصحية لمناطق البترول.
- دعم المزارعين بالمستحدثات الزراعية المتمثلة في التقاوى المحسنة والاسمدة والمبيدات والآت زراعية حديثة .
- تشجيع التحول نحو الطاقة البترولية (الغاز) والكهربائية للحد من إستهلاك الفحم والحطب حفاظاً على البيئة والغطاء النباتي.

إلى شركات النفط العاملة في المنطقة :

- إستخدام التقانات الحديثة في إستكشاف وتنقيب البترول للحد من الاضرار الناجمة على المواطن .
- بذل جهود من قبل الشركات العاملة بالنفط من أجل إسترجاع غاز المشاعل أو إنخفاض الغاز المصاحب الذي يتم حرقه على مستوى إنتاج البترول.
- الإهتمام بصحة العاملين من جانب التغذية والفحص الدوري .

إلى المواطنين :

- عدم إستخدام المخلفات البترولية في الأغراض المنزلية .
- الإهتمام بزراعة أكبر قدر من الأشجار الغابية.

المصادر والمراجع

- ✓ أبوسوار،عوض عثمان (2008)، إدارة المراعي ،السودان ،الخرطوم.
- ✓ الزبيدي (داخل حسين)، ومحمد (محمد عبدربه) ،(2014) ،مقدمة في الإرشاد الزراعي ،جامعة عمر المختار، ليبيا .
- ✓ الفائق ، أحمد حمد إبراهيم (2017)، المراعي الطبيعية في السودان ،الخرطوم .
- ✓ الخطيب ،السيد أحمد (2001) ،تلوث الأراضي ،جامعة الإسكندرية ،مصر .

- ✓ آل الشيخ ، حمد بن محمد (2007) ،إقتصاديات الموارد الطبيعية والبيئية ،السعودية، الرياض.
- ✓ السنبل ، عبدالعزيز بن عبدالله (2001) ، دور المنظمات العربية في التنمية المستدامة ، السعودية، الرياض .
- ✓ إسلام ،احمد مدحت (1990) ، التلوث مشكلة العصر ،الكويت .
- ✓ برهان ،حامدو موسى ،تاج السر الشيخ ،(2016) ،أساسيات إنتاج المحاصيل ، كلية الزراعة ،جامعة الخرطوم ،السودان.
- ✓ بشير ، دار السلام عبدالباقي ،(2016) ، دور المشاركة في التنمية الريفية ، جامعة السودان ، الخرطوم
- ✓ جيمس ، لورام ،(2015) ، حقوق السيطرة :النفط وال(لا)أمن في السودان وجنوب السودان ،سويسرا .
- ✓ دقش ، يس محمد إبراهيم ،(2005) ، المراعي والأعلاف ، جامعة السودان ،الخرطوم.
- ✓ روبيرتس ، جون ،(2005) ، الوقاية من النفط ، مقدمة عن النفط ، الفصل الثالث ، نيويورك.
- ✓ سليمان ، أحلام محمد (2009) ، أثر سد مروي في التنمية الريفية المتكاملة ، جامعة السودان ، الخرطوم .
- ✓ صالح ، صلاح علي (2001) ، التلوث البيئي وأثره على التنمية الإقتصادية الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة أسيوط ،مصر.
- ✓ صابر ، محمد (2000) ، الإنسان وتلوث البيئة ، السعودية ،الرياض.
- ✓ طاهر ، جمال أمين ، (2009) ، التلوث البيئي ، أسيوط ،مصر .
- ✓ مجد ، جرعتلي ،(2011) ، أهمية وفوائد الغطاء النباتي الطبيعي للإنسان والبيئة ، سوريا .
- ✓ محمد ، صلاح مصريو الشيخ،عبدالمنعم عبدالعزيز،(2015) ، إقتصاديات البترول ،السودان ،الخرطوم .
- ✓ عمر ، عبدالله محمد ، (2017) ،الأثر المتبادل للتنمية والأمن والسلام في مناطق إنتاج البترول ، جامعة السودان ،الخرطوم .
- ✓ واسكو ، ديفيد ويلش ، كارول،(2005) ، الوقاية من النفط ، آثار صناعة النفط على البيئة والمجتمع وحقوق الإنسان ، الفصل السابع ، نيويورك .

- **المجلات:**

- ✓ عبدالباقي ، محمد عبدالمجيد ، (أكتوبر،2015) ، الصراع الدولي والإقليمي على النفط في منطقة أبيي وأبعاده المستقبلية على الخريطة الجيوسياسية للسودان ،مجلة الأستاذ العدد الخاص بالمؤتمر العلمي الثالث (2015).
- ✓ سعد ،محمد حسين ، (1993) ، التنقيب عن النفط ، مجلة العلوم والتقنية ،العدد السابع والعشرون .

- **التقارير:**

- ✓ تقرير الإحصاء ،ولاية غرب كردفان ، محلية السلام ،(2017) .
- ✓ تقرير محطة إرصاد بابنوسة، ولاية غرب كردفان ، محلية بابنوسة ، (2017) .

- **مقابلات شخصية :**

- ✓ عبد الناصر علي عمر ،مهندس صيانة أبار ، شركة بترونرجي .
- ✓ سلمى إسماعيل ، طبيبة

- **مجموعات النقاش :**

عدد (2) مجموعات نقاش منتظمة.

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات العليا والبحث العلمي

قسم الإرشاد الزراعي والتنمية الريفية

إستبانه عن تأثير التلوث البيئي الناتج من تنقيب النفط على الغطاء النباتي

ملحوظة : " تستخدم هذه البيانات لأغراض البحث والدراسة فقط "

١. النوع :

أ. ذكر ( ) ب. أنثى ( )

٢. الحالة الإجتماعية :

أ. متزوج ( ) ب. غيرمتزوج ( ) ج. أرمل ( ) د. مطلق ( )

٣. المستوى التعليمي:

أ. أمي ( ) ب. خلوة ( ) ج.أساس ( ) د. ثانوي ( ) هـ. جامعي ( )
و. فوق الجامعي ( )

٤. العمر:

أ. ٢٠-٣٠ ( ) ب. ٣١-٤٠ ( ) ج.٤١-٥٠ ( ) د. ٥١ فأكثر ( )

٥.المهنة :

أ. مزارع ( ) ب. موظف ومزارع ( ) ج. تاجر ومزارع ( ) د. راعي ومزارع( )
هـ. مزارع وأخرى ( )

٦. عدد سنوات الزراعة:

أ. ١-٥ ( ) ب. ٦-١٠( ) ج. ١١- ١٥( ) د. ١٦- فأكثر( )

٧.هل أثر انتاج البترول في المنطقة على المزروعات ؟

أ. نعم ( ) ب.لا ( )

٨. ماهو أثر البترول على إنتاج المحاصيل ؟

أ. تقليل الإنتاجية ( ) ب. رداءة جودة المحصول ( ) ج. إجهاد المحصول( )
د. سهولة الإصابة بالأمراض والأفات والحشرات ( )

٩.ما هو أثر التنقيب على المراعي الطبيعية ؟

أ. إنبات حشائش ضارة ( ) ب. تقليل نسبة إنبات الحشائش( ) ج. وجود حشائش غير مستساغة للحيوان ( )

١٠. ماهو أثر قطع الأشجار بغرض الحفر ؟

أ. تصحر المنطقة( ) ب.حدوث مسافات بينيه واسعه بين النباتات الأشجار ( )

ج. زيادة نسبة الرياح( ) د. موت الأشجار والنباتات بسبب الغازات الدفيئة ( )

١١. ما هو أثر التنقيب على التربة ؟

أ. فقدان خصوبة التربة ( ) ب. تغير تركيبة التربة ( ) ج. تغير جذور النباتات( )
د. أخرى ( )

١٢. ما هو تاثير الحفر والتنقيب على الحيوان بالمنطقة ؟

أ. قلة المنتوجات ( ) ب. تدهور صحة الحيوان ( ) ج. نفوق الحيوانات ( )
د. أخرى ( )

١٣.هل لانشطة التنقيب تأثير على سلامة المواطنين ؟

أ. نعم ( ) ب. لا ( )

١٤. إذا كانت الإجابة بنعم ماهو تأثير التنقيب على سلامة المواطنين ؟

أ. نزوح المواطنين( ) ب. حدوث أمراض للمواطنين ( ) ج. قلة النشاط السكاني( )
د. تغيير طبيعة العمل ( )

١٥ماهو أثر إنتاج المواد البترولية بالمنطقة على الماء ؟

أ. تلوث المياه ( ) ب. قلة المياه أو وجودها في مسافات بعيدة ( )

ج. تغيير لون الماء ( ) د. تجمع الأوساخ على سطح الماء ( )

١٦. هل للتنقيب أثر على البيئة ؟

أ. نعم ( ) ب. لا ( )

١٧. إذا كانت الإجابة بنعم كيف يؤثر التنقيب على البيئة ؟

أ. قلة الإنتاج الزراعي ( ) ب. تدهور الغطاء النباتي ( ) ج. نفوق الحيوانات ( )

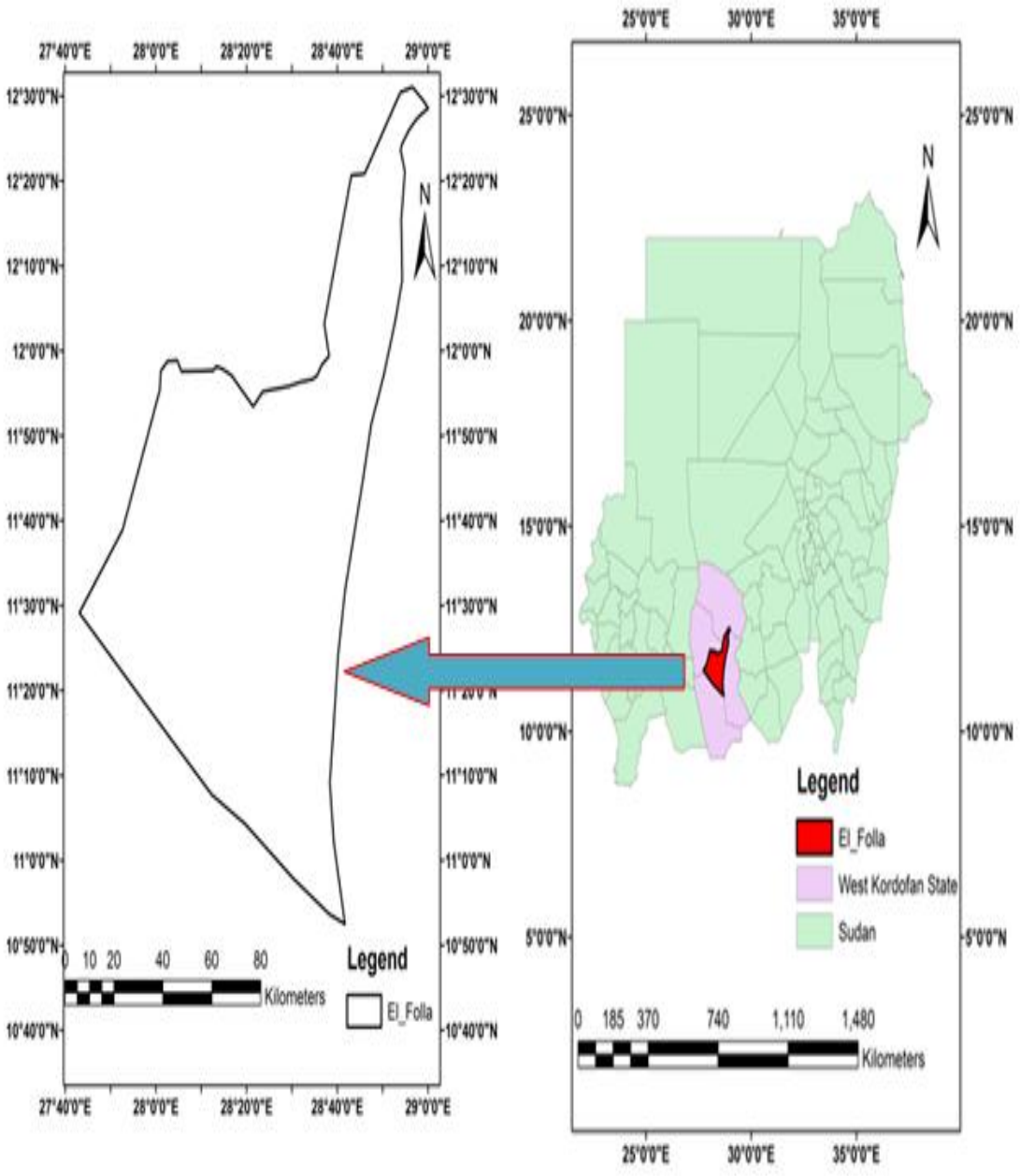
د. أمراض الإنسان ( ) هـ. تغيير المناخ ( )

١٨.ما هي مقترحات لتقليل التلوث النفطي بالمنطقة ؟

أ. .....

ب. .....

ج. .....


27°40'0"E
28°0'0"E
28°20'0"E
28°40'0"E
29°0'0"E
12°30'0"N
12°20'0"N
12°10'0"N
12°0'0"N
11°50'0"N
11°40'0"N
11°30'0"N
11°20'0"N
11°10'0"N
11°0'0"N
10°50'0"N
10°40'0"N
N
0 10 20 40 60 80
Kilometers
Legend
El_Folla
25°0'0"E
30°0'0"E
35°0'0"E
25°0'0"N
20°0'0"N
15°0'0"N
10°0'0"N
5°0'0"N
N
Legend
El_Folla
West Kordofan State
Sudan
0 185 370 740 1,110 1,480
Kilometers