

المقدمة :-

أصبحت مشكلة تلوث البيئة خطراً يهدد الجنس البشري بالزوال ، بل ويهدد حياة كل الكائنات الحية بما فيها النباتات نتيجة للتقدم (التكنولوجي) في مظاهر الحياة المختلفة ، والصناعي والحضاري للإنسان ، والذي أدى إلى تغيير نظام البيئة وتلوث غذائه ، وإصابته بالعديد من الأمراض التي لم تكن معروفة أو شائعة حتى وقت قريب (أرنأوط 1993) .

ففي كل يوم تغزو آلاف الآلاف من الغازات والأتربة التي تفسد الهواء وتجعله غير صالح للتنفس كما تصب المصانع المختلفة يوميا مقادير هائلة من المخلفات والنفايات في مياه الأنهار والمحيطات مما يفسدها ويجعلها غير صالحة للاستعمال الآدمي أو لنمو الكائنات الحية (كالأسمك وغيرها) بالإضافة إلى ما تلقيه السفن المختلفة أثناء سيرها في البحار والمحيطات من نفاياتها ومخلفاتها (مثل الشحوم والزيوت وغيرها) كما يؤثر على نمو الكائنات الحية ..

فضلا عما تسببه من تفاقم لمشكلة التلوث البيئي .

ويشمل تلوث البيئة كلاً من البر والبحر وطبقة الهواء التي فوقها . (فتح الرحمن بخيت 2010م)

موقع الدراسة :-

الموقع:

يقع مصنع سكر الجنيد بولاية الجزيرة محافظة البطانة جنوب شرق الخرطوم على بعد 120 كلم جوار مدينة رفاعة على

الضفة الشرقية للنيل الأزرق بين خط عرض 14.75 شمال وخط طول 33°35 جنوب ، تم إنشاء مصنع سكر الجنيد في العام 1959م بطاقة إنتاجية 60 ألف طن سكر في العام .

المناخ :-

تقع ولاية الجزيرة ضمن حزام المناخ الجاف والذي يتميز بأمطاره الموسمية التي يقتصر هطولها على أشهر الصيف (يوليو - سبتمبر) وتزيد كلما اتجهنا جنوبا ويبلغ متوسط كمية الأمطار السنوية حوالي (272) ملم.

درجة الحرارة تتراوح ما بين 36.5 - 30.5 . أما الرطوبة تتراوح ما بين 70 - 180 وتنخفض في الجفاف ما بين 18 - 32 درجة مئوية .

السكان :-

يبلغ عدد السكان أكثر من 500 ألف نسمة حسب إحصاء عام 2008 وتوطنها قبائل مختلفة منها الشكرية والجعليين والرفاعيين والركابيين والبطاحين وقبائل أخرى موزعة بين الجنيد وودعشيب .

الطبوغرافيا:-

عبارة عن سهل منبسط منحدر تدريجيا جهة الشمال والغرب .

المساحة :-

يقع مصنع الجنيد في محافظة شرق الجزيرة التي تبلغ مساحتها 8449.45 كلم وهى تشكل ثلث مساحة ولاية الجزيرة .

السطح والتضاريس :-

معظم سطح الولاية عبارة عن سهول مسطحة ولا توجد بها مرتفعات سوى بعض التلال في بعض الأجزاء الشرقية والجنوبية تقع معظم مساحتها في نطاق السهول الطينية الممتدة من أواسط السودان حتى أعالي النيل .

ينحدر السطح بصفة عامة ناحية الشمال باتجاه مجاري الأنهار .
التربة : -

تربة طينية ثقيلة القوام ، درجة الحموضة من 5.5- . 7.5

مشكلة البحث : -

التلوث البيئي وتلوث الغطاء النباتي الناتج من مصنع الجنيذ والذي يؤثر سلبا على صحة الإنسان والحيوان والمحاصيل الزراعية في المنطقة .

أهداف البحث : -

1- استخدام أفضل الوسائل لمكافحة التلوث البيئي بمصنع الجنيذ .

2- توعية المواطنين بأهمية الغطاء النباتي وحمایته.

3- استزراع كمية من الأشجار التي تمتص الغازات السامة الخارجة من المصنع وذلك لحفظ صحة الإنسان والحيوان من مخاطر التلوث .

4- معالجة مشكلة التلوث بمنطقة الجنيذ للحفاظ على البيئة من التدهور .

الأدبيات

التلوث : -

يعرف التلوث على انه تغير نوعي في المكونات البيئية والإحيائية بحيث يؤدي إلى حدوث اختلال في اتزان الطبيعة مما يؤدي إلى تأثير مباشر أو غير مباشر على النظام البيئي (محاسن 1991م).

إن أي خلل في أنظمة الماء أو الهواء أو التربة أو الغذاء يؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على الكائنات الحية ويلحق ضرراً في الممتلكات الاقتصادية .

- وتعريف التلوث حسب البنك الدولي لسنة 1992م هو كلما يؤدي من التكنولوجيا المستحدثة إلى إضافة مادية غريبة إلى الهواء أو الماء أو الغلاف الأرضي بشكل كمي يؤثر على نوعية الموارد وفقرها وعدم ملائمة استخدامها (أبوسعدة 2003م) .

والتلوث كلمة ذات معنى عام وهي تعني ظهور شيء غير مناسب أو غير مرغوب فيه في مكان معين ، وبالرغم من أنه أحياناً قد يكون هذا الشيء مرغوباً فيه إذا وجد في مكان آخر ، فالمبيدات والأسمدة الكيميائية مطلوبة في حماية النباتات وزيادة المحصول وغير مرغوبة لتأثيرها السيئ على الإنسان والحيوان (أبوسعدة 2003م) .

الملوثات :-

فالملوثات pollutants : هي المواد أو الميكروبات أو الأمواج الصوتية أو الكهرومغناطيسية التي تلحق الضرر بالإنسان أو بمكونات بيئته أو تسبب له الأمراض أو تؤدي به إلى الهلاك .

وتصنف الملوثات حسب نشأتها إلى ملوثات طبيعية وملوثات مستحدثة ، فالملوثات الطبيعية هي التي تنتج من مكونات البيئة ذاتها دون تدخل الإنسان ، كالغازات والأتربة التي تقذفها البراكين وأكاسيد النتروجين التي تتكون في الهواء نتيجة للتفريغ الكهربائي وحبوب لقاح بعض النباتات الزهرية والجراثيم وغيرها .

وأما الملوثات المستحدثة فهي التي تتكون نتيجة لما استحدثه الإنسان في البيئة من تقنيات وما ابتكره من اكتشافات ، كتلك الناتجة عن الصناعات والتفجيرات النووية ووسائل المواصلات ،

وكذلك ما ينتج من نفايات عن النشاطات البشرية العادية في الريف والمدن (راتب سلامة 2013م) .

أنواع التلوث : -

1 / التلوث الهوائي : -

وهو عبارة عن حدوث أي تغيير في تركيب الهواء سواء كان ذلك عن طريق الغازات أو الأبخرة أو الرماد أو الأدخنة أو الأتربة أو الإشعاعات أو غير ذلك

تلوث الهواء يعني اختلاط الهواء بمواد معينة ، مثل وقود العادم والدخان وبإمكان تلوث الهواء الأضرار بصحة النباتات والحيوانات وتخریب المباني والإنشاءات الأخرى ، وتقدر منظمة الصحة العالمية أنما يقارب خمس سكان العالم يتعرضون لمستويات خطيرة من ملوثات الهواء (عايد راضي خنفر 2010م) .

وعادة ينتج تلوث الهواء عن عمليات الاحتراق سواء كانت طبيعية أو صناعية .

- كما وضح (الصطوف 1995م) أن التلوث يعني التغير المحسوس الذي يطرأ على

معايير جوية معينة وهو بمعنى آخر زيادة أي مركبات كيميائية معينة إلى المكونات الطبيعية والمألوفة للهواء وتعمل على تبديل النسب الفيزيائية والكيميائية له .

أول وأكسيد الكربون يعتبر من أكثر الغازات انتشارا وأكثر مكونات الجو شيوعا في تلوث الهواء إذ أن ميثوثاته تتجاوز كل ميثوثات الغازات الأخرى الملوثة للجو وتعتبر النشاطات الإنسانية مسئولة إلى حد كبير عن التلوث بأول وأكسيد الكربون حيث أن التقدم التقني زاد فعليا في زيادة نسبة هذا الغاز في الجو .

يتم إنتاج غاز أول وأكسيد الكربون في الحالات الآتية : -

1- التفاعل ودرجات حرارة مرتفعة بين ثاني وأكسيد الكربون والمواد التي تحتوي على الكربون .

2- تحليل ثاني أكسيد الكربون بدرجة حرارة مرتفعة (الصطوف 1995 م) كما أبان الحسن 1986م بأن تلوث الهواء غالبا ما يكون بسبب الغازات الناتجة من الصناعات مثل الأسمنت والإسبستوس والمحاجر , والصناعات البتروكيميائية ومن أمثلة تلوث الهواء ما تنتجه محطات الطاقة والمصانع عبر المداخن من أكاسيد النتروجين التي تجد طريقها للهواء وتحدث بعض التفاعلات نتيجة ثاني أكسيد النتروجين والذي له أثر ضار بصحة الإنسان حتى في درجات تركيز قليلة .

أنواع تلوث الهواء : -

- 1- ثاني أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون .
 - 2- أكاسيد النتروجين .
 - 3- الجسيمات العالقة في الهواء (تراب - غبار - دخان - رماد -) .
- (القاضي ، حجار ، عزالدين 2003م) .

مصادر تلوث الهواء : -

- 1- مصادر طبيعية مثل الزلازل والبراكين والعواصف التي تحرك ذرات الرمل والأمواج بالقرب من شواطئ البحار وأيضا الغبار الكوني وحبوب اللقاح والأجسام الحية المعلقة مثل البكتيريا والجراثيم والفطريات .
- 2- مصادر بشرية : مثل عوادم السيارات وحركة البناء ومداخن التدفئة وحرق النفايات وأبخرة المصانع مثل الاسمنت والزجاج والمبيدات وتبث حوالي 20% من الجسيمات عالميا (أبوسعدة 2003 م) .

يمكن تقسيم عمليات الاحتراق :

1 - الاحتراق الخارجي : يطلق الاحتراق الخارجي على عمليات الاحتراق في الأفران الخاصة المستديمة في صناعة الخبز مثل المخابز البلدية والأفران الخ

2 - الاحتراق الداخلي:

محركات الاحتراق الداخلي عبارة عن ماكينة يتم داخلها حرق خليط من الوقود والهواء وإنتاج كمية كبيرة من الطاقة الحرارية حيث يتم تحويلها إلى طاقة ميكانيكية يمكن استخدامها في توليد الطاقة الكهربائية أو تسيير وسائل النقل أو إدارة المضخات (شرف 1997م)

3-حرق المخلفات : تطلق كلمة مخلفات على جميع المواد الصلبة القابلة للاحتراق وغير القابلة للاحتراق الناتجة من المتاجر والمزارع والنشاط الإنساني في المنازل وتستخدم المحارق لتقليل حجم هذه المواد وهذه المخلفات عبارة عن مجموعة كبيرة من المواد الملوثة فإن حرقها بطريقة غير سليمة يؤدي إلى انبعاث الرماد والدخان وكثير من الغازات المنبعثة (حجار القاصي 'عزالدين)

التلوث بالنفايات الصلبة

تطلق كلمة مخلفات على جميع المواد الصلبة القابلة للاحتراق وغير القابلة للاحتراق من المتاجر والمزارع والنشاط الإنساني في المنازل وتستخدم المحارق لتقليل حجم هذه المواد وهذه المخلفات عبارة عن مجموعة كبيرة من المواد فإن حرقها بطريقة غير سليمة يؤدي إلى انبعاث

الرماد والدخان وكثير من الغازات المنبعثة وكذلك الدخان يسهمان إلي حد كبير في تفاقم مشكلة تلوث البيئة (الهواء).

(القاضي، حجار، عز الدين 2003م)

التلوث بالنفايات الصلبة:

تمثل النفايات الصلبة المنزلية والمخلفات الصناعية وبالذات من صناعة الألمونيوم وطلاء المعادن ومصانع النسيج ومخلفات الإطارات ومخلفات المختبرات العلمية والمستشفيات وغيرها خطرا يهدد سلامة البيئة بشكل عام والهواء بشكل خاص. وترتفع في معظم الدول النامية وجبال القمامة والمخلفات الصلبة التي تترك عرضة للتفاعل مع أشعة الشمس والرطوبة وتصبح بيئة لتكاثر الحشرات. أما إن تم حرقها كأسلوب للتخلص منها فإن ما ينبعث منها من أدخنة تلوث الهواء (راتب سلامة السعود 2012م)

ولقد ظهرت مشكلة النفايات الصلبة غير القابلة للتحلل نتيجة للتطور الصناعي والزراعي الذي أعقب الثورة الصناعية .

ويمكن تقسيم النفايات الصلبة حسب مصدرها كالآتي :

1- النفايات الصلبة في المدن : وتشكل حوالي 13% من مجموع النفايات الصلبة التي تأتي من التجمعات السكنية والشركات والصناعات الصغيرة وتتكون هذه النفايات من مزيج غير متجانس من الورق والكرتون وفضلات الحرائق والزجاج والمطاط والجلود والنسيج وفضلات الطعام والبلاستيك .

2- نفايات التعدين.

3- النفايات الصلبة الصناعية.

4- الفضلات الأدمية .

(خوري 1986م)

كيفية التخلص من النفايات الصلبة:

- 1- تقليص الحجم والتدوير وإعادة الاستخدام.
- 2- التخلص المباشر بالحرق والنقل إلى مكبات النفايات .
- 3- المكبات المفتوحة.
- 4- الطمر الصحي.
- 5- اختيار الموقع المناسب .
- 6- التحلل العضوي (خوري 1986م)

أنواع قمامة المدن :

- 1- كناسة المساكن والشوارع من ورق وخرق وقطع زجاج ومعادن وبلاستيك وأخشاب وعلب فارغة.
 - 2- فضلات الأسواق والمعادن التجارية والمستشفيات.
 - 3- روث الحيوانات ، والحيوانات النافعة ومخلفاتها .
 - 4- مخلفات المطابخ من المنازل .
 - 5- المأكولات التالفة بالأسواق أو المنازل.
- (شرف 1997م)

تلوث التربة:

قد ساهم الإنسان في تلوث محيطه منذ القدم ولم يهتم بهذه المشكلة في تلك الآونة وذلك بسبب التعداد السكاني البسيط ولكن مع زيادة تعداد السكان وتناقص إنتاجية الأرض بسبب تلوث التربة مما ساهم في تدني مستوي المعيشة وفي هذا المقال سوف نهتم بتلوث التربة وأسبابه وطرق معالجته وإن موضوع

التلوث قد اكتسب أهمية بظهور أنواع جديدة من الملوثات الغير معروفة في السابق مثل العديد من المواد الغير قابلة للتحلل إضافة إلى النفايات النووية وغيرها من الموارد(م بيان محمد الكايد 2011م).

مصادر تلوث التربة(صناعية ،زراعية):

ومن أهمها الطرق والمطارات، نواتج المسالخ ومصانع الألبان ،مصانع الأسمنت ،المصانع الكيميائية والمستشفيات ،الأعمال الهندسية ومصانع الزجاج والألياف،مصانع المعادن وغيرها من الملوثات الخطرة والرديئة مثل الصرف الصحي والقمامة وأيضا من أهم المركبات الملوثة :

1. المعادن السامة للنبات (الرصاص والكاديوم).

2. الكبريتات والأحماض.

3. غاز الميثان وثاني أكسيد الكربون .

4. مواد مسرطنه الاسبستوس وبعض المركبات العضوية والعناصر الثقيلة .

أسباب تلوث التربة : 1. التسرب من الخزانات والأنابيب مثل أنابيب النفط ومنتجاته

2. تخزين ونقل المواد الخام والنفايات

3. انبعاث الملوثات مع مياه السيول والأمطار أو المياه الجوفية

4.انتقال المواد الملوثة وانبعاتها من أماكن تجميعها إلي البيئة المحيطة .

5.انتقال الغازات الخطرة من المناطق المجاورة (م بيان محمد الكائد 2011م)

تلوث المياه العذبة :-

المياه العذبة هي المياه التي يتعامل معها الإنسان بشكل مباشر لأنه يشربها ويستخدمها في طعامه الذي يتناوله ، وقد شاهدت مصادر المياه العذبة تدهورا كبيرا في هذه الآونة ويمكن حصر العوامل التي تؤدي لحدوث مثل هذه الظواهر في الآتي :-

- 1- استخدام خزانات المياه التي لا يتم تنظيفها دوريا .
- 2- التخلص من مخلفات الصناعة دون معالجتها .
- 3- تسرب بعض المعادن الملوثة والمبيدات الحشرية للمياه الجوفية .

اثر تلوث المياه العذبة على صحة الإنسان :-

ابسط شئ انه يدمر صحة الإنسان على الفور من خلال أصابته بالأمراض المعوية ومنها :-

- 1- الكوليرا
- 2- التايرويد .
- 3- الدسنتاريا بكافة أنواعها .
- 4- التهاب الكبد الوبائي .
- 5- الملاريا .
- 6- البلهارسيا .
- 7- حالات التسمم .

تلوث البيئة البحرية وأثره :-

مصادر تلوث البيئة البحرية :

- إما بسبب النفط الناتج عن حوادث السفن أو الناقلات .
- أو نتيجة للصرف الصحي والصناعي .
- الآثار المترتبة على التلوث البحري .

- 1- تسبب أمراض عديدة للإنسان.
 - 2- تلحق الضرر بالكائنات الحية الأخرى مثل :
 - الأضرار بالثروة السمكية .
 - هجرة الطيور .
 - الإضرار بالشعب المرجانية (تؤثر على السياحة والثروة السمكية)
- (م بيان محمد الكائد 2011م)

اثر التلوث على صحة الإنسان والحيوان والنبات :-

- 1- اثر التلوث على صحة الإنسان : -
 - 1- ظهور المشاكل البيئية الخطيرة
 - 2- الضباب الدخاني الذي يظل معلقا في جو المدن لمدة أيام يسبب اختناق الأغشية المخاطية ويدمع العيون وغيره من الأمراض .
 - 3 - تلوث الجزئيات يسبب أمراض التخلف العقلي .
 - 4 - انخفاض مستوى الذكاء عند الأطفال وزيادة حالات تشوه الأجنة .
 - 5 - إفراز حمض البوليك مما يؤدي إلى زيادته بالدم ويتراكم بالكلية مسببا التهاب الكلية .

6 - الغازات والضباب والغبار يمكن أن تؤدي إلى تهيج العيون والأنف والحنجرة والشعبيات الهوائية والرئتين (ابوسعدة 2003م) .

اثر التلوث على النبات : -

1- ارتفاع درجة حرارة الأرض و حدوث ظاهرة الاحتباس الحضاري .

2- المطر الحمضي الذي يؤثر على النبات مما يؤدي إلى تعرية التربة وزيادة تعرضها للانجراف في موسم سقوط الأمطار .

3- ظاهرة تصحر التربة .

4- اختلال التنوع البيولوجي من مواقع متعددة وفقر التربة وانقراض بعض مظاهر الحياة النباتية والحيوانية .

5- ثقب الأوزون واستنزاف الطبقة يؤثر على عملية التمثيل الضوئي للنبات سواء على سطح الأرض مما يخفض إنتاج الغذاء والمحاصيل (حجار 2003 م) .

اثر التلوث على الحيوان : -

1- يسبب التلوث أمراض للحيوانات مثل التهاب الملتحمة للأبقار المعروف بالعين الحمراء كما يسبب هلال يرقات الأسماك .

2- له خاصية التراكم في أعضاء وأنسجة معينة من جسم الحيوان والكائن الحي بتركيزات أعلى مما هو في الوسط الذي يعيش فيه وسيتزايد هذا التركيز عبر السلسلة الغذائية وصولاً للإنسان (أبوسعدة 2003 م) .

مكافحة التلوث : -

هو اخذ تدابير وسبل لمعالجة مشكلة التلوث البيئي .

الحد من التلوث الهوائي : -

1 - استخدام المرشحات البيولوجية (biofilters) وذلك لفصل الغازات الضارة أو لحجز أجسام الميكروبات أو الجزيئات الصلبة ، وتعتمد فكرتها على امتصاص الغازات الضارة مثل غاز ثاني اوكسيد الكبريت أو الأمونيا أو ادمصاص (adsorption) الجزيئات الصلبة بواسطة مواد ذات سطح نوعي كبير ومسامية عالية مثل الصوف الحجري أو الكربون النشط وغيره .

2 - استخدام المرسبات الالكتروستاتيكية باستخدام مواد ذات شحنات كهربية مضادة للشحنة السائدة على الميكروبات أو الجزيئات الصلبة العالقة بها .

3 - استخدام مصادر جديدة للطاقة قليلة التلوث مثل الغاز الطبيعي أو الطاقة الشمسية أو طاقة الرياح كبديل للنفط ومشتقاته .

4 - الاهتمام بزراعة الأشجار (سواء كانت في شكل غابات أو مسطحات أوأحزمة خضراء) حول مداخل المدن حيث تحتجز الأشجار ما بين 40 - 80 % من كمية الغبار العالقة في الهواء و 70% من الغازات الملوثة للهواء .

5 - سن التشريعات والقوانين المحددة للحد الأقصى المسموح به للملوثات الموجودة في الهواء خاصة في المدن الصناعية ومتابعة تنفيذها وإضافة محطات رصد ومراقبة التلوث .

6 - زيادة التوعية الإعلامية بمخاطر الضوضاء على الصحة العامة .

7 - الاهتمام بالبحث العلمي من اجل الحفاظ على طبقة الأوزونأو تجنب مخاطر غازات الاحتباس الحراري .

الحد من تلوث الماء :-

1- تأمين وصول مياه الشرب النقية لجميع القرى والمدن وذلك بإنشاء محطات تنقية مياه الشرب.

2- معالجة مياه الصرف الصحي والمخلفات البشرية للمحافظة على الصحة العامة قبل صرفها في المسطحات المائية.

3- إنشاء محطات معالجة مصغرة لكل مصنع لضمان الحد الأدنى من الملوثات في مياه الصرف الصناعي.

4- حماية المسطحات المائية من المنشآت المقامة على حوافها والتي تعتبر مصدر تلوث مباشر لها .

5- البحث عن مصادر جديدة نظيفة للطاقة مثل استخدام مياه الينابيع الساخنة وأمواج وحركة المد والجزر في إنتاج الطاقة بدلا من الوقود الحفري غير المتجدد والذي يخل بتوازن النظام البيئي.

الحد من تلوث التربة : -

1 - المحافظة على التربة من الانجراف أو التعرية مما يسبب فقدانها للطبقة السطحية الخصبة وذلك بالتوسع في التشجير وتجنب الحرث العميق وغيره .

2 - المحافظة على الغطاء النباتي وذلك بتجريم قطع الأشجار وتجنب شق الطرق في الأراضي الزراعية .

3 - عدم تلوث التربة بالمبيدات الكيميائية وذلك بمنع استخدام المبيدات المقاومة للتحلل .

انتشار تلوث مصنع سكر الجنيد : -

في كل بلدان ومناطق العالم هنالك أيام في السنة تعرف بموسم الحساسيات جراء الروائح المنبعثة من طلع النباتات وأريج الأزهار وهذه الحساسية تصيب البعض ولفترة قصيرة ولا تحدث أي أضرار أو تلوث بيئي. المواطنون في منطقة الجزيرة في الدائرة المحصورة بين الكاملين شمالا وجنوب الحصاصيا حتي شمال ودمدني وغربا منطقة طابت وحتى حدود محلية المناقل وشرقا محلية شرق الجزيرة هذه الدائرة مركزها مصنع سكر الجنيد سبب الكارثة البيئية والتي تمثل فصلا من فصول الحساسية والأمراض والتلوث والذي يبدأ من شهر نوفمبر ويستمر حتي مايو موسم حصاد القصب وإنتاج السكر في مصنع الجنيد . عند قطع قصب السكر يتم حرقه للتخلص من الزوائد والطبقات الخضراء التي

تحمي فصوص القصب ورأسه من أجل تركيز سائل السكر في القصب ومضاعفة الاستخلاص وتحقيق إنتاجية عالية بأقل تكلفة. حريق قصب السكر في حواشات القصب قبل ترحيله للمصنع يحدث سحب سوداء من الكربون وبين طيات هذه السحب رماد (هبود اسود) القصب المحروق والذي تحمله تلك السحب السوداء في الصباح الباكر وتغطي به قري و مدن المناطق المجاورة ويبلغ اعلي تركيز له في محلية الحصاحيصا والتي يستحيل الإقامة فيها طيلة موسم حصاد وإنتاج قصب السكر في الجنيد محدثا كارثة بيئية بانتشار مخلفات الحريق داخل المنازل والمرافق. كل مواطن في الحصاحيصا الآن يشكو من صعوبة في التنفس وأزمات وحساسيات بالإضافة إلي تراكم الأوساخ التي تهبط من هذه السحب السوداء هناك رماد يغطي كل شيء (فرش ،ملابس، وغيرها) ويدخل في العيون والأنف والحلق وداخل عنابر المرضى وفي غرف العمليات وعطلت كثير من الأجهزة الحساسة..

طرق البحث العلمي :-

استخدمت طرق البحث الآتية :-

1- المراجع :

من خلال المراجع والمصادر العلمية من المكتبات وتقارير عن
مصنع سكر الجنيد .

2- الاستبيان :

شمل الاستبيان الأسئلة التي تؤدي إلى التعرف على التلوث في
مصنع سكر الجنيد وأثره على سكان المنطقة استهدف الاستبيان
مجموعة من المواطنين بمختلف فئاتهم العمرية ومستواهم
التعليمي من القرى التي توجد حول المصنع (الجنيد - ودالسيد) .

3- المقابلة الرسمية:-

تم إجراء مقابلة رسمية مع المهندس بشير رحمة الله بقسم
المواد الكيميائية بمصنع الجنيد وتحدث عن النهج الذي يقوم
به المصنع لتقليل التلوث وأثره على المواطنين حيث ذكر أن
المصنع يقوم بزراعة الأحزمة الشجرية حول المصنع والقرى
المجاورة وذلك بالإستفادة من مياه الصرف الصحي لتقليل
خطر التلوث فضلا عن استخدام المواد الكيميائية التي لها
دور فعال في تخفيض التلوث مثل مادة الثيرمو اکت
والفيرنس .

مادة الثيرمو اکت هي مادة فعالة إلى حد ما ولكنها غالية
الثمن . وذكر أن المصنع له خدمات اجتماعية وإنسانية في
المنطقة منها المساجد والمدارس والمستشفيات والأندية
وغيرها .

المقابلة الشعبية:-

تم إجراء مقابلة شعبية مع الأستاذ الريح عوض حمد السيد
وذكر لنا أن للمصنع آثار سلبية وموجبة ، السالبة تتمثل في
مادة البقاس التي تسبب الربو والحساسية وأمراض العيون
بالإضافة إلى السحب السوداء التي تنبعث من المصنع وله
آثار إيجابية متمثلة في بناء المساجد والمستشفيات والأندية

ودعم التعليم بالمنطقة وزراعة الأحزمة الشجرية وكذلك توفير فرص عمل للمواطنين وغيرها من الخدمات.

النتائج والمناقشة :-

هذا الفصل يحتوي على أهم النتائج التي تم التوصل إليها عن طريق تحليل الاستبيان بمنطقة سكر الجنيد وكانت كالآتي :-

4 - 1 النوع :-

جدول رقم (1)

النوع	العدد	النسبة المئوية
ذكور	19	95%
إناث	1	5%

جدول رقم 1 وضح أن معظم المستهدفين كانوا من الذكور بنسبة 95% والإناث بنسبة 5% هذا وضح أن معظم الشريحة المستهدفة كانت من الذكور وهذا يرجع إلى العامل الاجتماعي .

4 - 2 المستوى التعليمي :-

جدول رقم (2)

النسبة المئوية	العدد	المستوى التعليمي
5 %	1	أمي
10 %	2	خلوة
—	—	أساس
50%	10	ثانوي
35%	7	جامعي

جدول رقم (2) وضح أن معظم المستهدفين طلاب ثانوي بنسبة 50% ويليهم طلاب جامعيين بنسبة 35% وتنخفض نسبة الأمية والخلوة والأساس .

4 - 3 أهم القبائل بالمنطقة :

نجد أن معظم سكان المنطقة هم قبائل الجعليين والشكرية والرفاعيين والبطاحين والحلاويين وقبائل أخرى .

4 - 4 حالة الاستقرار بالنسبة لقبائل المنطقة :

جدول رقم (3)

النسبة المئوية	العدد	البيان
% 100	20	مستقرة
—	—	رحل
—	—	شبه رحل

من جدول (3) : يتضح أن كل القبائل مستقرة بنسبة 100% .

4 - 5 وسائل الدخل :

نجد أن معظم المستهدفين هم عمال مصنع وآخرون يعملون بالتجارة ونجد أن هناك وجود ضعيف للزراعة والرعي .

4 - 6 أهم الغابات الموجودة بالمنطقة :

ذكر المستهدفين أن الغابات الموجودة بالمنطقة هي :-

1- غابة السنط النيلية (غابة الجنيد) .

2- غابة البان (غابة الورشة) .

3- حزام مصنع سكر الجنيد .

4 - 7 حالة الغطاء النباتي :

جدول رقم (4)

النسبة المئوية	العدد	الوصف
20%	4	جيد
65%	13	وسط
15%	3	ضعيف

جدول رقم 4 يوضح أن الغطاء في منطقة الجنيد وسط بنسبة 65% ويليها جيد بنسبة 20% .

4 _ 8 أهم أنواع التلوث :

نجد أن معظم المستهدفين ذكروا أن التلوث الهوائي هو من أهم أنواع التلوث بالمنطقة وهو يتمثل في الدخان الخارج من المصنع وكذلك البقاس وهو مخلفات القصب ويليها التلوث الضوضائي بنسبة اقل وكذلك التلوث المائي .

4 _ 9 أضرار التلوث الناتجة عن مصنع الجنيد :

يرى كل المستهدفين أن التلوث يسبب أمراض العيون وأمراض التنفس وحساسية الجسم .

4 _ 10 أهم طرق معالجة التلوث في مصنع سكر الجنيد :

جدول رقم (5)

النسبة المئوية	العدد	طريقة المعالجة
100%	20	كيميائي
—	—	استعمال فلتر
—	—	أخرى

جدول رقم (5) يوضح أن الطريقة الوحيدة المستخدمة لمعالجة التلوث في مصنع الجنيد هي استخدام مادة كيميائية لتقليل كمية البقاس الخارجة من المصنع بنسبة 100% .

4 _ 11 فعالية الطريقة المستخدمة في معالجة التلوث :

جدول رقم (6)

النسبة المئوية	العدد	البيان
20%	4	نعم
80%	16	لا

ذكر 80% من المستهدفين أن المادة الكيميائية المستخدمة لمعالجة التلوث غير فعالة .

4 _ 12 أهم الخدمات التي يقدمها المصنع :

يرى معظم المستهدفين أن المصنع يقوم بمعظم الخدمات في المنطقة من مدارس ومساجد ومستشفيات وأندية وخدمات أخرى مختلفة لمصلحة المنطقة .

4 _ 13 النشاط الإرشادي بالمنطقة :

جدول رقم (7)

النسبة المئوية	العدد	البيان
40%	8	نعم
60%	12	لا

يرى معظم المستهدفين بنسبة 60% عدم وجود نشاط إرشادي بالمنطقة ، كما يرى 40% من المستهدفين ضعف النشاط الإرشادي بالمنطقة .

4 _ 14 قوانين حماية البيئة :

جدول رقم (8)

النسبة المئوية	العدد	البيان
20%	4	نعم
80%	16	لا

جدول رقم (8) ذكر فيه المستهدفين بنسبة 80% عدم وجود قوانين فعالة لحماية البيئة ويرى 20% من المستهدفين وجود قوانين لحماية البيئة ولكن غير معمول بها .

الخلاصة والتوصيات :-

الخلاصة :-

خلصت الدراسة إلى الآتي :-

- أن التلوث البيئي بمنطقة الجنيد كان بسبب عدم المحافظة على الغطاء النباتي وقلة الغابات والأحزمة الشجرية .
- كما أن مصنع سكر الجنيد ينتج عنه تلوث هوائي عن طريق الغازات السامة والبقاس والذي يعتبر من أخطر أنواع التلوث فهو يتسبب في انتشار حالات الحساسية والربو ونوبات الأزمة وأمراض العيون ، ويرى الموظفون أن المعالجة تتطلب تكاليف عالية ، وأيضا ينتج عن المصنع تلوث ضوضائي ناتج عن حركة الماكينات والآليات المستعملة في المصنع مما يسبب الضرر لسكان المنطقة .
- غياب الوحدات الإرشادية بالمنطقة أدى إلى ضعف الوعي البيئي لدور الأشجار والأحزمة الخضراء في تقليل خطر التلوث على سكان منطقة الجنيد.
- ساهم المصنع في رفع مستوى الدخل لمعظم سكان منطقة الجنيد وذلك بتوفير فرص عمل لهم، وكذلك الحزام الشجري الذي تم إنشائه حول المصنع والقرى المجاورة رغم ضعفه ساهم كثيرا في تخفيض حدة التلوث بالمنطقة وهذا الحزام تم إنشائه بالاستفادة من مياه الصرف الصحي للمصنع.

التوصيات :-

مما سبق ذكره أوصت الدراسة بالآتي :-

- زراعة حزام شجري كثيف حول المصنع والقرى المجاورة للمصنع لا سيما قرية ودالسيد التي تقع جنوب المصنع ، وذلك لتقليل خطر التلوث الهوائي الناجم من مخلفات المصنع .
- على إدارة المصنع زراعة الغابات والأحزمة الشجرية التي لها دور فعال في امتصاص الغازات السامة ، كما يجب استخدام مواد كيميائية فعالة لتقليل مخلفات البقاس الذي يتطاير إلى مناطق بعيدة مسببا إصابات خطيرة .
- تفعيل دور الإرشاد بالمنطقة .
- تفعيل قوانين حماية البيئة للمحافظة عليها .
- تطبيق القوانين المحلية لحماية البيئة .

قائمة المراجع

1. القاضي، حجار، عزالدين (2003). الإنسان وتلوث البيئة ،دار النشر القاهرة
2. إحسان علي محاسنة،(1991). البيئة والصحة العامة، عمان دار الشروق للنشر والتوزيع.
3. بشير محمد الحسن،(1986). الصناعة والبيئة معهد الدراسات البيئية جامعة الخرطوم، دار جامعة الخرطوم للنشر.

4. هاني خوري، (1986). أساسيات علم البيئة الأردن، دار الجامعة الأردنية.
5. م بيان محمد الكايد، (2010). النظام البيئي (تلوث الهواء، الغلاف الجوي، الاحتباس الحراري). دار الراهة للنشر والتوزيع.
6. محمد السيد أرنأوط، (1993). الإنسان وتلوث البيئة، الدار المصرية اللبنانية.
7. محمد نجيب إبراهيم أبو سعده، (2003). التلوث البيئي ودور الكائنات الحية القاهرة، دار الفكر العربي.
8. عايد راضي خنفر، (2010). التلوث البيئي (الماء - الهواء - الغذاء)، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
9. عبد الإله الحسين الصطوف، (1995). التلوث البيئي جامعة سبأ، دار النشر الجماهيرية لليبية الشعبية الإشتراكية العظمى.
10. عبد العزيز الطريح شرف، (1997). التلوث البيئي حاضره ومستقبله، دار النشر مركز الإسكندرية للكتاب.
11. فتح الرحمن بخيت أبكر أبيض، (2010). تأثير التلوث الناتج عن كمائن الطوب على البيئة والغطاء النباتي بمنطقة الجنينة.
12. راتب سلامة السعود، (2013). الإنسان والبيئة دراسة في التربية البيئية، دار الثقافة للنشر والتوزيع.

بسم الله الرحمن الرحيم

مرفقات

استبيان --- دراسة عن مصنع سكر الجنيد

- 1- الاسم :
- 2- القرية :
- 3- التاريخ :

4- العمر :

5- الجنس :

ذكر (.....) أنثى (.....)

6- المستوى التعليمي :-

أمي (.....) خلوة (.....) أساس (.....)

ثانوي (.....) جامعي (.....)

7- أهم القبائل بالمنطقة :-

أ -

ب -

ج -

8- حالة الاستقرار بالنسبة لقبائل المنطقة :-

مستقرة (.....) رحل (.....) شبه رحل (.....)
(

9- وسائل الدخل :-

رعي (.....) زراعة (.....) غابات (.....)

أخرى (.....)

10- ما هي أهم الغابات الموجودة بالمنطقة :-

أ -

ب -

ج -

د -

11- حالة الغطاء النباتي :-

جيد (.....) وسط (.....) ضعيف (.....)

12- ما هي أهم أنواع التلوث بالمنطقة :-

هوائي (.....) مائي (.....) تربة (.....)

ضوضائي (.....) أخرى (.....)

13- ما هي أضرار التلوث الناتجة من المصنع :-

عيون (.....) تنفس (.....) حساسية في الجسم (.....)

14- ما هي طرق المعالجة :-

كيميائية (.....) استعمال فلتر (.....) أخرى (.....)

15- هل هذه المعالجة مفيدة :-

نعم (.....) لا (.....)

16- ما هي الخدمات التي يقدمها مصنع الجنيذ :-

مساجد (.....) مدارس (.....) أندية (.....) مستشفيات (.....)

17- هل يوجد نشاط إرشادي بالمنطقة :-

نعم (.....) لا (.....)

18- هل هنالك قوانين فاعلة لحماية البيئة من التلوث :-

نعم (.....) لا (.....)

