أثر التلوث على البيئة و الموارد الطبيعية
(دراسة تحليلية)

د.موسى عيسى حارن أحمد

أستاذ مساعد- كلية الاقتصاد
جامعة الضعين

المستخلص:

جاءت هذه الدراسة حول أثر التلوث على البيئة والموارد الطبيعية وما يلازمه من أضرار بالغة على حياة الانسان والحيوان والنبات وسائر الموارد الطبيعية وأضراره في الكثيرمن الاعمال الحياتية اليومية مثل التنقيب عن الذهب بالطريقة البدائية واستعمالات الفحم والحطب في الطهي وغيره واعادة تدوير البطاريات النافدة والمياة السطحية الملوثة وعوادم السيارات والابخرة ومياة الصرف الصحي غير المعالجة والنفايات المشعة واستخراج وصهر المعادن وتلف المياة الجوفية ‘وثلوث الارض ومواردها الطبيعية‘من انسان وحيوان ونبات وهواء وماء‘وانعكاسات ذلك على حياة الكائنات الحية والآثار السالبة والاضرار الناجمة عنه من أمراض فتاكة ومهددات لحياة سائر الكائنات الحية‘. فالمشكلة برزت مع التصنيع وانتشار الثورة الصناعية والزيادة الكبيرة في عدد السكان وزيادة عدد ووسائل الاتصالات والمواصلات واعتماد المركبات والسيارات على الوقود الاحفوري, وكذلك الإشعاعات الذرية والنفايات الادمية . فالهدف المنشود من وراء هذه الدراسة هوتحقيق البعد الاقتصادي والبيئي والامني والصحي ولفت الانظار الى المخاطر المتوقع حدوثها جراء الاستخدام غير الرشيد لموارد البيئة واقتراح الحلول المناسبة كنتائج وتوصيات بغرض المحافظة على حقوق الاجيال القادمة,كما تعتبر الدراسة مهمة فهي من جانب تنبه للمخاطر المتوقعة ومن جانب اخر تقترح حلول مناسبة الهدف منها المحافظة على موارد البيئة وهو موضوع لم يتناوله الباحثون من قبل,وفي هذا الصدد اتبع الباحث المنهج التحليلي والوصفي مسترشدا ببعض الدراسات السابقة واوراق العمل في ذات الشأن فنتيجة هذا التطور العلمي الكبير هو اتلاف وتلوث لموارد البيئة ,فكان لابد من دراسة مستحقة تعالج اثار هذا التلوث وتحافظ على موارد البيئة.

الكلمات المفتاحية: التلوث ، البيئة، الموارد الطبيعية، الانسان، الحيوان.

The impact of pollution on the environment and natural resources (An analytical study)

Musa Issa Harin Ahmed

Abstract:

This study came about the impact of pollution on the environment and natural resources ,and the accompanying severe damage to human life, animals ,plants, and other natural resources, and its damages in many daily life activities, such as gold mining in the primitive way ,and the uses of coal and firewood in cooking ,recycling of used batteries ,polluted surface water ,vehicle exhaust ,fumes , untreated sewage water ,radioactive waste extraction and smelting of minerals groundwater damage ,pollution of the earth and its natural resources from human, animals, plants ,air and water ,and the repercussions of this on the life of living organisms and the negative effects and damages resulting from it in terms of deadly diseases and threats to the lives of other living creatures .the problem arose with industrialization ,the spread of the industrial revolution, the large increase in the population ,the dependence of cars on fossil fuels, as well as atomic radiation and human waste ,the desired aim behind this study is to achieve the economic ,environmental ,security and health dimension and to draw attention to the risks expected to occur as result of irrational use of environmental resources and to propose appropriate solutions as results and recommendations in order to preserve the rights of future generations ,the study is also important, on the one hand it alerts the expected risks, and on the other hand it proposes appropriate solutions aimed at preserving environmental resources, a topic that the researchers did not address before in this regard .the researcher followed the analytical and descriptive approach, guided by some previous studies and working papers in the same regard. As the result of this great scientific development is the destruction and pollution of the environments resources, so a well –deserved study had to address the effects of pollution and preserve the environments resources.

key words: Pollution- environment- natural resources-human-animal- plant

المقدمة:

تقوم الدولة بوظائف اساسية بغرض تحقيق الرفاهية لشعبها وتبدأ بمحاربة التخلف والجهل وتسعي لتحقيق التنمية المنشودة' إلا أن احد مشكلاتنا في عالم اليوم هوالتلوث والتدهور البيئي واثاره الدمرة على الموارد الطبيعية والاضرارالتي قد تصيب الانسان والحيوان والنبات والماء والهواء وسائر الكائنات الحية وذلك بسبب الاستخدامات الخاطئة للعديد من موارد البيئة بصورة مضرة ومكلفة . فالتنقيب عن الذهب بالصورة البدائية واستخدامات الفحم والحطب والابخرة الناتجة عن الحرائق والصورة الكربونية اليومية الصادرة من عوادم السيارات ومياة الصرف الصحي غير المعالجة والنفايات المشعة وتلف المياة الجوفية كل ذلك يسبب تلوث الارض ومواردها الطبيعية اضف الى ذلك التهديد الذي تمثله ظاهرة الانبعاثات الحرارية والتي اضحت مهددا للانسان والطبيعة ' فكان لابد من الوقوف عندها لحماية البيئة الكونية من اثارها المدمرة0 فجاء اهتمام الباحث بالبيئة والموارد الطبيعية اثر تفاقم المشكلات البيئية العالمية التي تهدد الطبيعة في الارض والفضاء والتي هي في الغالب من صنع البشر' فشح الامطاروالتصحر والجفاف واضمحلال الغطاء النباتي وقلة الانتاج هي من اكبر المهددات لحياة الانسان والحيوان والنبات.

أهمية البحث:

تنبع اهمية البحث من الاهتمام العالمي والاقليمي والمحلي بقضايا البيئة والموارد الطبيعية والتي لم تتوفر لها دراسات من قبل

1. عدم تناول الباحثين لموضوع الدراسة من قبل
2. تلفت الدراسة النظر للمخاطر الحياتية الناجمة عن الاستخدامات غير الرشيدة لمورد البيئة مما عرض البيئة الكونية للخطر
3. يتناول البحث اثر البيئة على المورد الطبيعية

أهداف البحث:

1. الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية للمساهمة في زيادة معدلات النمو وتحقيق أهداف التنمية المنشودة.
2. الموارد الطبيعية هي دعامة الاقتصاد .
3. الحفاظ على بيئة نظيفة ومورد طبيعية خالية من المهددات الحياتية.
4. تحقيق البعد الاستراتيجي الاقتصادي والصحي والامني و الحفاظ على الحياة البشرية من خلال المحافظة على الموارد الطبيعية.

منهج البحث:

البحث عبارة عن دراسة تحليلية وصفية عن اثر البيئة ومؤثراتها على الموارد الطبيعية وعلى الانسان وسائر الكائنات الحية.

هناك العديد من مصادر للتلوث في العالم ذات آثار مميتة وضارة بالإنسان والحيوان النبات وجميع الموارد الطبيعية وهذا مفاده أننا نعاني وضعاً مأساويا من جراء هذا التلوث حيث

يساهم في 40 % من جملة الوفيات في العالم وأن هذا الخطر يزيد في الدول النامية التي مازالت تفتقر للوعي البيئي والثقافة الصحية من هذه الملوثات.

التنقيب عن الذهب:[1]

إن أكثر من 25 % من عمليات التنقيب عن الذهب في دول العالم الثالث تتم بطرقة يدوية حيث يتم مزج الزئبق بطمي النهر الذي يمكن أن يحتوي علي ذهب ثم تسخين المزيج ليتبخر بعدها الزئبق في الهواء مخلفاً قطع الذهب الصغيرة ويخرج من هذه العملية الزئبق في الهواء ويستقر في البيئة المحيطة وفي رئة الكائنات الحية التي

تستنشقه فيما يعد هذا من أخطر السموم القصبية التي تتسبب في الفشل الكلوي وإلتهاب المفاصل وفقدان الذاكرة والاجهاض فهو يدمرجميع الكائنات الحية والموارد الطبيعية ويشل عجلة التنمية .

2- حرق الفحم والحطب : [2]

يحصل أكثر من 50 % من سكان العالم علي الطاقة اللازمة للطهي أو التدفئة عن طريق حرق الفحم أو الحطب ' وبسبب سوء التهوية عادة تتركز الأبخرة السامة داخل المنازل (المطبخ) لتشكل تهديداً علي صحة العائلات والأكثر تضرراً هن النساء اللاتي يقمن بالطبخ والأطفال الصغار الذين يلازمون أمهاتهم ويتسبب هذا التلوث في أكثر من ثلاثة ملايين حالة وفاة في العالم سنوياً .

3- المياه السطحية الملوثة : [3]

تظهر وتتجلي هذه الظاهرة في دول العالم الثالث أو الدول النامية حيث تحتوي المياه علي قدر عالٍ من البكتريا والجراثيم تصل للمياه من خلال التخلص من الفضلات البشرية والحيوانية والمعادن الثقيلة والمواد الكيميائية العضوية التي تنتج عن النفايات الصناعية وتنتقل بعدها إلى جسم الكائنات الحية من خلال الشرب أو تناول محاصيل زرعت بأسمدة ملوثة أو ريها بمياه ملوثة فتكون هذه المياه خطرا مهدداً للبيئة ومواردها الطبيعية من إنسان ونبات .

4 - إعادة إصلاح بطاريات السيارات (إعادة تدويرها) : [4]

تنتشر في معظم الدول النامية تجارة إعادة تدوير البطاريات التالفة وذلك لاستخلاص الرصاص منها وصهره وإعادة استخدامه وتطلق هذه العملية كميات كبيرة من النفايات المشبعة بالرصاص وهو ما يتسبب في حدوث تسمم للعاملين في هذا المجال وتؤذي ايضاً السكان المحيطين بهذا المكان وقد يؤدي التسمم بالرصاص الي الشعور بالتعب والصداع وألم العظام والعضلات وفقدان الشهية والنسيان واضطراب النوم وغالباً ما يعقب ذلك إمساك ونوبات من الألم الشديد في البطن وربما يؤدي الي الموت ويساهم في تلوث البيئة .

5- تلوث الهواء بالمدن : [5]

حسبما أوردته منظمة الصحة العالمية فإن هواء المدن الملوث يتسبب في حدوث أكثر من 865 ألف حالة وفاة سنوياً حيث يحتوي هذا الهواء علي عدد كبير من المركبات والعناصر الكيميائية السامة .

6- مياه الصرف الصحي غير المعالجة : [6]

إن هناك أكثر من مليون ونصف المليون شخص يموتون سنوياً وأغلبهم من الأطفال بسبب شرب المياه الملوثة وحسب تقديرات منظمة الصحة العالمية للعام 2008 فأن 26 مليون شخص ماتوا إما بالكوليرا أو التيفويد أو الدوسنتاريا أو البلهارسيا و إلتهاب الكبد الوبائي والدودة الشريطية والمعدية وكان ذلك سببه مياه الصرف الصحي غير المعالجة .

7- النفايات المشعة : [7]

لهذا النوع من النفايات فئتان أحدهما عالية الإشعاع تنتج بشكل رئيسي من الوقود المستعمل في المفاعلات الذرية السلمية والحربية وأخري منخفضة الإشعاع وهي المتبقية من المفاعلات الصناعية والتجارية وغيرها فهي تشكل خطراً علي الإنسان والموارد الطبيعية .

8- استخراج المعادن : [8]

تحتوي نفايات التعدين علي عدد كبير من العناصر والمركبات الكيميائية السامة والتي يمكن أن تنتقل الي المياه الجوفية أو الي العناصر البيئية المختلفة وبالتالي تلحق الضرر بالحيوان والإنسان والنبات كما تؤثر بشكل كبير علي المواد الغذائية وتهدد الحياة الاقتصادية والاجتماعية والبيئة من حولها .

9- صهر المعادن : [9]

ينجم عن صهر المعادن عدد كبير من الغازات والمواد الكيميائية الخطرة والسامة منها كالوريد الهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت واكاسيد النيتروجين التي تساعد في استخراج المعادن الثقيلة كالرصاص والكروم والزئبق والزرنيخ والكاديوم وهذه الموارد تعد في مجملها من الموارد الخطرة القاتلة .

10 –تلوث المياة الجوفية:[10]

يعتمد مئات الملايين في دول العالم النامية علي مياه الآبار الجوفية ولكنها للأسف معرضة للتلوث بشدة بسبب سلوكيات البشر الخاطئة ومنها دفن النفايات في باطن الأرض ونظم الصرف الصحي السيئة التي تتسبب فيها مياه الصرف الصحي بما تحويه من مواد كيميائية إلى باطن الأرض كذلك استعمال المبيدات الحشرية والأسمدة .

أثر تلوث الأرض علي الموارد الطبيعية: [11]/[12]

يتلوث سطح الأرض نتيجة لتراكم المواد والمخلفات الصلبة التي تنتج من المصانع والمزارع والمنازل والمطاعم والشوارع كما يتم تلوث الأرض نتيجة لحرق مخلفات المحاصيل كعيدان الذرة ورماد احتراقها ' كذلك المبيدات الحشرية ومن أشهرها مادة أل د. د .ت بالرغم من أن هذه المبيدات تفيد في مكافحة الحشرات والآفات الضارة بالمحاصيل إلا أنها ذات تأثير قاتل علي البكتيريا الموجودة في التربة والتي تقوم بتحليل المواد العضوية الي مواد كيميائية بسيطة يمتصها النبات ، بالتالي تقل خصوبة التربة مع مرور الزمن مع استخدام هذه المبيدات وهنالك طامة كبرى هي المناعة التي تكتسبها الحشرات نتيجة لاستخدام هذه المبيدات حيث يؤدي

ذلك الي وجود حشرات قوية تهدد المحاصيل وتصعب مكافحتها : ثم أن مادة أل د. د. ت تتسرب الي جسم الإنسان من خلال الغذاء الذي يتناوله من النبات كالخضر والفاكهة ويتركز في الطبقات الدهنية لجسم الإنسان فيشكل خطراً مميتا علي حياة الإنسان ' وهناك توجه علي عدم استخدام هذه المواد كما هناك خطر آخر هو استخدام الطائرات في رش المحاصيل لمحاربة الطيور والجراد والآفات الزراعية الأخرى فهذا لا يقتل الحشرات فحسب بل يؤدي الي تساقط أوراق النبات والمحاصيل الزراعية ويؤدي الي تلوث الحبوب والثمار والخضروات والتربة فهذا في حد ذاته يحدث نوعين من التلوث :

الأول : تلوث مباشر : وينتج من استخدام الإنسان المباشر للحبوب والثمار والخضروات والفاكهة الملوثة .

الثاني : تلوث غير مباشر : وله صور شتي وطرق متعددة وهو إما أن يصاب الإنسان من جراء تناوله للحوم الطيور التي تحصل علي غذائها من خلال التقاطها للحشرات الملوثة أوالحبوب الملوثة ثم يتناولها الإنسان في شكل سم بطيء أو تناول الإنسان جراء أكله للحوم الحيوانات التي تتغذى علي النباتات الملوثة وتشرب المياه الملوثة أو يتناولها الإنسان مباشرة من المياه السطحية أو يتنفسها من الهواء أثناء الرش المباشر لهذه المادة الخطرة وهو في مزرعتة أو في الغابة يحتطب أو بأي شكل من الأشكال المذكورة آنفاً فتصبح خطرة علي حياة الإنسان والحيوان والنبات وهي بذلك خطرة علي جميع موارد الطبيعة وهي بذلك تهدد الاقتصاد والتنمية الاقتصادية .

أثر تلوث الهواء علي البيئة والموارد الطبيعية :[13]

الهواء هو المخلوط الغازي الذي يملأ جو الأرض بما في ذلك بخار الماء ويتكون أساسا من غاز النيتروجين ونسبته 78.084 % والأكسجين ونسبته 20.946 % ويوجد الي جانب ذلك غاز ثاني أكسيد الكربون ونسبته 0.033 % وبخا ر الماء وبعض الغازات الخاملة ' وتأتي أهمية الأكسجين من دورة العظيم في تنفس الكائنات الحية التي لا يمكن أن تعيش بدونه وهو يدخل في تكوين الخلايا الحية بنسبة تعادل ربع مجموع الذرات الداخلة في تركيبها . ولكي يتم التوازن في البيئة ولا يستمر تناقص الأكسجين شاءت حكمة الله سبحانه وتعالي أن تقوم النباتات بتعويض هذا الفاقد من خلال عملية التمثيل الضوئي حيث يتفاعل الماء مع غاز ثاني أكسيد الكربون في وجود ضوء الشمس الذي يمتصه النبات بواسطة مادة الكلوروفيل الخضراء وهذه هي حكمة الله ولولاها ما استطعنا أن نعيش بعد أن ينفذ الأكسجين من عملية التنفس ويحترق ,كذلك تقوم النباتات المائية بنفس الدور وتمد المياه بالأكسجين المذاب في الماء اللازم لتنفس كل الكائنات البحرية . قال تعالي (هذا خلق الله فأروني ماذا خلق الذين من دونه بل الظالمين في ضلال مبين).

لكن إنسان العصر الحديث قد جاء ودمر النباتات وطعن بالعمران علي المساحات الخضراء وراحت مصانعه تلقي كميات هائلة من الأدخنة في السماء ولهذا أسوأ الآثار علي الهواء وعلي توازن البيئة وإذا رجعنا للأرقام للإستدلال بها فسوف نفزع من ضخامة التلوث فثاني أكسيد الكربون كانت نسبته المئوية الحجمية حوالي 0.029 % في نهاية القرن الماضي ، وقد ارتفعت إلي 0.033 % في عام 1970م وقد وصل إلي 0.038 % في العام 2000-2020 ولهذه الزيادة آثار سيئة جداً علي البيئة . إذاً ولتعريف تلوث الهواء معناه:

هـو وجـود أي مـواد صلبـة أو سـائله أو غازيـة بالهـواء بكميـات تـؤدي الي أضرار فسـيولوجية إقتصاديـة وحيويـة بالإنسـان والحيـوان والنبـات والمعـدات والآلات أي بالمـوارد الطبيعيـة وتقـدر خسـائر العـالم سـنويا بحـوالي 5000 مليـون دولار بسـبب تأثـير الهـواء عـلي المحاصيـل الزراعيـة والنباتـات .

إذن فالمشـكلة بـرزت مـع التصنيـع وانتشـار الثـورة الصناعيـة والزيـادة الكبـيرة في عـدد السـكان وزيـادة عـدد وسـائل الموصـلات والاتصـالات وتطورهـا وإعتمادهـا عـلي المركبـات والسـيارات التـي تعتمـد عـلي تقطـير البـترول كوقـود ' ولعـل السـيارات هـي أسـوأ أسـباب تلـوث الهـواء بالرغـم مـن أنهـا ضرورة مـن ضروريـات الحيـاة في العـالم الحديـث . وهـي تنفـث كميـات كبـيرة مـن الغـازات التـي تلـوث الجـو كغـاز أول أكسـيد الكربـون السـام ' وثـاني أكسـيد الكربـون والأوزون.

1- طرق تلوث الهواء : [14]

أولا : بمـواد صلبـة معلقـة كالدخـان وعـوادم السـيارات و الأتربـة وحبـوب اللقـاح وغبـار القطـن وأتربـة الاسـمنت و أتربـة المبيـدات الحشريـة .

ثانيـاً : بمـواد غازيـة أو أبخـرة سـامة وخانقـة مثـل الكلـور وأول أكسـيد الكربـون ' وأكسـيد النيتروجـين وثـاني أكسـيد الكبريـت والأوزون .

ثالثاً : بالبكتريا والجراثيم والعفن الناتج عن تحلل النباتات والحيوانات الميتة والنفايات الآدمية .

رابعـاً : بالإشـعاعات الذريـة الطبيعيـة والصناعيـة ومـا زلنـا نذكـر قنبلتـي هيروشـيما وناجـازاكي في الحـرب العالميـة الأولى والتشـوهات التـي أحدثتهـا والآثـار المدمـرة عـلي البيئـة وقـد ظهـرت بعـد ذلـك أنـواع كثـيرة مـن الملوثـات مثـل عنـصر الاسترنشـيوم 90 الـذي ينتـج عـن الإنفجـارات النوويـة ويتواجـد في كل مـكان تقريبـاً ولأن كميتـة في إزديـاد مـن جـراء التجـارب النوويـة وهـو يتسـاقط عـلي المراعـي والأشـجار فينتقـل إلي الماشـية والإنتـاج ثـم إلي الإنسـان فهـو يؤثـر عـلي كميـة إدرار اللـبن في الماشـية والأغنـام ويتلـف العظـام .

ب/ أثر التلوث علي البحار والأنهار : [15]

نجـد البحـار والمحيطـات هـي أكـثر المناطـق تأثـراً بالتلـوث وعـلي رأسـها البحـر المتوسـط ويمثـل 1 % مـن مسـاحات المحيطـات في العـالم وتضـخ بـه 50 % مـن كميـة التلـوث البحـري في العـالم وملوثاتـه أشـد خطـراً عـلي الإنسـان والكائنـات الحيـة وقـد أحدثـت هـذه المكونـات في القـرن المـاضي مـا لم تحدثـه منـذ ملايـين السـنين بالرغـم مـن كل الجهـود التـي ترمـي لإرجـاع مـا خربتـه الصناعـة وارجـاع الطبيعـة لسـيرتها الاولى مـن الطهـر والعذريـة البيئيـة سـواء في الغابـات أو البحـار أو المحيطـات إلا أن الجميـع يجـدون أنفسـهم عاجزيـن عـن ذلـك ، ولقـد وجـد أن السـفن والقـوارب التـي تجـوب بحـار العـالم تدهـن بدهانـات فيهـا مـادة تـراب بيوتيـل تي (T B T) ووجـد أن هـذه المـادة تقتـل الاطـوم البحـري وعجـل البحـر وتغـير العضـو الجنـسي في حلزونيـات الكلـب البحـري الكبـيرة ووجـد أن المبيـدات الحشريـة التـي تصبهـا الأنهـار والمصـارف في البحـار لهـا تأثيرهـا السـيئ عـلي الكائنـات الحيـة . ففـي أعـلي منابـع نهـر النيـل وجـد أن هـذه المبيـدات أثـرت عـلي ميـاه الـصرف في البحـيرات العظمـي حيـث قتلـت الأسـماك وقتلـت الطيـور التـي تعيـش عـلي هـذه الأسـماك ، وفي ميـاه بحـر البلطيـق قتلـت عجـول النهـر (الضخمـة) وفي ميـاه خليـج سـنت لورنـس قتلـت حيتـان وكلاب البحـر وطائـر صقـر شـاهين وهـذا سـببه رسـوبيات المبيـدات الحشريـة وعـلي ضـوء ذلـك انتقلـت الأضرار للإنسـان في صحتـه وفي حياتـه الإجتماعيـة

والاقتصادية كذلك نجد أن مادة الكلورين ومشتقاته العضوية التي تدخل في البلاستيك والمبيدات الحشرية والأصباغ وغيرها من الكيماويات التي تدخل في تركيبها مواد ملوثة يسبب معظمها السرطانات وخفض معدل إفراز الحيوانات المنوية وسرطان الرحم وتشوية الاجنة وفقر المناعة.

هنالك العديد من مصادر التلوث في العالم ذات آثار مميته وضارة بالانسان والحيوان والنبات وسائر الموارد الطبيعية ,فقد قدمت مؤسسة بلاك سميث الامريكية لابحاث البيئة والموارد الطبيعية (The Amarican Black Smith and Swiss Green Cross Organization)بحثا بعنوان اخطر مصادر التلوث في العالم بالتعاون مع منظمة قرين كروس السويسرية مفاده ان التلوث يساهم في 40 % من جملة الوفيات في العالم. ولما أن هذا الخطر الان يتزايد بصورة يومية وخاصة في الدول النامية نسبة لافتقارها للوعي البيئي والثقافة الصحية جاءت هذه الورقة متضمنة المخاطر المحدقة جراء القيام بالكثير من الاعمال اليومية التي تسبب التلوث وتهدد الانسانية جمعاء.

الخاتمة:

إن أثر التلوث على البيئة والموارد الطبيعية صار مكلفا , وأضحى مهددا للحياة الكونية,فالاستخدامات اليومية للملوثات على اشكالها المختلفة سواء استخدامات السيارات او الوقود الاحفوري او التنقيب عن المعان او الادخنة والابخرة والحرائق او المخلفات الادمية ومياة الصرف الصحي واشعاعات المعامل الذرية السلمية وغير السلمية,كلها يجب ان نجد حلول وبدائل لاستخداماتها ,فهي الان تقسو على الطبيعة وتدمر الحياة الكونية ,وهي من وراء الارتفاع الكبير في درجات الحرارة وهي من أحدث ثقبا في طبقة الاوزون ,فالأضرار الناجمة عن هذه الاستخدامات كبيرة جدا ومكلفة,فكان لابد من الوقوف عليها وايجاد الحلول المناسبة لها.

النتائج :

1. عدم الاهتمام بالبيئة يؤدي للاضراربالموارد الطبيعية وخاصة الاستخدام غير الرشيد للمواد السامة التي تقتل الانسان والحيوان والنبات كالمبيدات والاسلحة الكيماوية وبعض المواد السامة الاخرى نتيجة حتمية لدمار كوكب الارض.
2. الحرائق الموسمية والرعي الجائر والقطع الجائرللمنظومة الغابية ادى لاختفاء العديد من الاشجار والنباتات المفيدة .
3. عدم الاستقرار السياسي في الكثير من البلدان يؤثر سلبا على توزيع الموارد ويهدد البيئة والكائنات الحية.

التوصيات:

1. ضرورة الاهتمام بدراسة المناخ والحيلولة دون تاثير المتغيرات المناخية على حياة الانسان والحيوان والنبات.
2. سن القوانين واللوائح التي تحافظ على البيئة ومحاربة التلوث والتزام الجميع بها.
3. المحافظة على حقوق الاجيال القادمة يحتم إستخدام تكنلوجيا نظيفة.
4. التقليل من استخدام الوقود الاحفوري للتقليل من التلوث
5. المواظبة على انعقاد مؤتمرات البيئة والمناخ لانها تهتم بالحياة بمفهومها الواسع.

الهوامش:

(١) أ د موسى تبن عبده /ورقة عمل بعنوان اثر التلوث على الموارد الطبيعية/ 2011

(2) المثنى عبد القادر الفحل/ ورقة عمل بعنوان اخطر الملوثات /2011

(3) د عدنان العيسوي/ورقة عمل عن البيئة والتنمية الاقتصادية/ الخرطوم

(4) د المثنى عبد القادر/ورقةعمل بعنوان اخطر الملوثات /الخرطوم 2011

(5) د عمرمحي دين/التخلف الاقتصادي/ مطبعة دار العربية/بيروت 1995

(6) أ.د موسى تبن عبده/ورقة بعنوان اثر التلوث على الموارد الطبيعية والثروة الحيوانية

(7) المثنى عبد القادر/خطر التلوث على البيئة/ ورقة 2011

(8) مصدرسبق ذكره

(9) مصدر سابق

(10) دموسى تبن/اثر التلوث على الثروة الحيوانية/2011

(11) د موسى تبن / مصدر سبق ذكره

(12) بلاك سميث+قرين كروس/بحث بعنوان اخطر الملوثات/2009

(13) محمد حسن حامد/دور المشاركة الشعبية في التنمية المستدمة/2011

(41) المثني عبد القادر/مصدر سابق

(15) بلاك سميث مؤسسة امريكية لابحاث البيئة والموارد الطبيعية+قرين كروس منظمة سويسرية /بحث بعنوان اخطر الملوثات /2009

المصادر والمراجع:

(1) احمد غندور/ مقدمة في اقتصاديات الموارد/دار النهضة العربية للطباعة والنشر/ الاسكندرية 1975 .
(2) د كامل البكري ،مقدمة في اقتصاديات الموارد/دار النهضة العربية للطباعة والنشر بيروت 1975.
(3) عمرمحي الدين/التخلف الاقتصادي/مكتبة دار النهضة العربية بيروت/1995
(4) محمد عبد العزيزعجيمة/النهضة الاقتصادية والاجتماعية/الدار الجامعية /الاسكندرية1999
(5) خليل حسن خليل/اضواء على مشكلات النمو الاقتصادي/مطابع الدار القومية للطباعة والنشر/1961
(6) عبد الرحمن يسري/التنمية الاقتصادية والاجتماعية/الدار الجامعية للنشر/ الاسكندرية /1999
(7) عبد الوهاب عثمان/منهجية الاصلاح الاقتصادي/مطابع السودان للعملة/1995
(8) عبد الحميد القاضي/مقدمة التنمية والتخطيط الاقتصادي/دار بحوث الجامعات المصرية/1975

البحوث واوراق العمل:

(1) المثنى عبدالقادر/اخطار الثلوث على البيئة/ورقة 2011م
(2) تجاني محمد حسن/البيئة والموارد الطبيعية/ورقة عمل ، .1999م
(3) محمد الحسن حامد/دور المشاكة الشعبية في التنمية المستدامة/2011م.
(4) عثمان يعقوب، التنمية المستدامة والبيئة، 1998
(5) عدنان سليمان/ التنمية الاقتصادية والبيئة/2009
(6) بلاك سميث*قرين كروس/بحث بعنوان/اخطرمصادر التلوث في العالم ٢٠٠٩