مخاطر التلوث البلاستيكي وتأثيرها على البيئة دراسة حالة مدينة درنة بعد الفيضان

د. مهدي محمد مهدي[1]

1.أستاذ مساعد قسم الجغرافيا كلية التربية جامعة عمر المختار
البريد الإلكتروني:Mahdi.m.mahdi@omu.edu.ly

الملخص

البلاستيك مُصنع بشكل أساسي من البترول ويمتاز بأنه قوي ومتين فهو يتكون من جزئيات كبيرة الحجم ترتبط ببعضها بسلاسل طويلة الأمد تحتاج إلى سنين عديدة لتفكك والتحلل وعند تحللها تسبب مخاطر على البيئة، فاستخدام البلاستيك أصبح جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية حيث يدخل في معظم الأشياء ابتداءً من أكياس القمامة والتغليف والبقالة وعبوات المياه وحوافظ المعلبات الغذائية وغيرها. هذه المواد البلاستيكية تستخدم لمرة واحده ينتهي بها الأمر في مكبات النفايات والحدائق العامة وجوانب الطرقات وحتى المسطح المائية، فهكذا يحدث التلوث البيئي وهو عبارة عن تراكم المواد البلاستيكية بدرجة كبيرة جداً في البيئة مما يؤدي إلى إلحاق الضرر بحياة مختلف الكائنات الحية والإنسان، لذا للحد من الآثار السلبية علينا حذو الدول التي بدأت تكافح هذا الخطر للحفاظ على بيئتها من النفايات الضارة وأهمها البلاستيك فقد اعتمدت آلية الرسكلة أي إعادة التدوير، تعتبر عملية إعادة تدوير النفايات البلاستكية أحد أهم الاستراتيجيات المستخدمة لإدارة المنتجات البلاستيكية في المراحل الأخيرة من عمرها.

لوحظ في العالم زيادة كبيرة في معدلات إعادة التدوير للنفايات البلاستيكية مما يساعد على زيادة النمو الاقتصادي ورفع مستوي الادراك البيئي وهذه التوجهات سوف تستمر، ولكن هناك العديد من المعوقات الموجودة سواء كانت عوامل تقنية أو اقتصادية أو سلوك مجتمع فيما يخص جمع وتدوير النفايات البلاستيكية القابلة للتدوير.

فالهدف من هذه الدراسة البحثية هو توثيق الوضع الراهن لعمليات جمع وإعادة تدوير النفايات البلاستيكية القابلة للتدوير عالمياً. وفي ليبيا تمهيداً لوضع خطة مناسبة تؤدي إلى تحسين إداء إدارة تلك النفايات البلاستيكية لتحقيق هذا الهدف.

ومن خلال دراسات سابقة تم دراسة آثار الفيضان والتلوث البلاستيكي إبان الإعمار

ونتيجة هذه الدراسة أوضحت عدة ملاحظات خاصة بالتلوث وإعادة تدوير النفايات البلاستيكية.

الكلمات المفتاحية: البلاستيك -المرونة - مادة السيلولويد- نترات السليلوز - الأواني.

Abstract

Plastic is made primarily from petroleum and is characterized by being strong and durable. It consists of large particles linked together by long-term chains that take many years to disintegrate and decompose, and when they decompose, they cause risks. On the environment.

The use of plastic has become an integral part of our daily lives, as it is included in most things, starting from garbage bags, packaging, groceries, water bottles, food can containers, and others. These single-use plastics end up in landfills, public parks, and roadsides Even a body of water.

This is how environmental pollution occurs, which is the accumulation of plastic materials to a very large extent in the environment. It causes harm to the lives of various living organisms and humans.

Therefore, to reduce the negative effects, we must follow the example of countries that have begun to combat this danger to protect their environment from Harmful waste, the most important of which is plastic, has adopted the mechanism of recycling, i.e. recycling.

Plastic waste recycling is one of the most important strategies used to manage waste products.

Sticky in the final stages of its life. A significant increase in recycling rates for plastic waste has been observed in the world, which helps increase economic growth and raise the level of environmental awareness. These directives will continue, but there are many The existing obstacles, whether they are technical or economic factors, or community behavior regarding collection and recycling Recyclable plastic waste The aim of this research study is to document

the current status of global recyclable plastic waste collection and recycling operations. In Libya, in preparation for developing an appropriate plan that leads to improving the performance of its management Plastic waste to achieve this goal Through previous studies, the effects of flooding and plastic pollution during reconstruction were studied, and the result of this study clarified several observations regarding pollution and recycling of plastic waste.

Keywords: Plastic - almuruna - madat alsiyluluid - natrat alsaliluz - al'awani

المقدمة

من المعروف أن مادة البلاستيك ومشتقاته صارت تحتل مرتبة عالية في الاستخدام اليومي لذلك لابد من معرفة البلاستيك والبحث عن أنواعه واستخدامه. ففي هذه الدراسة البحثية سيتم تناوله من كافة الجوانب بدراسة مختصرة ومفيدة وهادفه.

البلاستيك هي كلمة يونانية الأصل تعني الشيء القابل للتشكيل وذلك لتمتعه بخاصية المرونة وسهولة التشكيل. ظهرت مادة البلاستيك لأول مرة في عام 1868م تم إنتاجها من "مادة السيلولويد" والتي تحصل عليها العالم "جون ويسلي" من تفاعل عشبة الكافور مع نترات السليلوز في تجربة المادة لم يكن بالإمكان صبها لتشكيلها بالشكل المطلوب وأقتصر الحصول عليها في شكل رقائق استخدمت في مجالات عده ولأنها مادة سريعة الاشتعال والانفجار فقد استبدلت فيما بعد بمواد بلاستيكية آخري صعبة الاشتعال.

فظهرت أول مادة بلاستيكية في عام 1909 عندما أعلن "د. باكلاند" عن اكتشاف مادة أطلق عليها اسم "باكلايت " والتي أصبحت فيما بعد من اللدائن الرئيسية لسهولة تشكيلها تحت تأثير الحرارة والضغط لصنع منتجات ذات مقاومة عالية للحرارة كمقابض الأواني وفيش الكهرباء.

البلاستيك مصنوع من مواد موجودة في الطبيعة مثل المعادن والنفط والغاز الطبيعي والنباتات، بدأ أنتاج البلاستيك في عام 1800 ليحل محل العاج، وأول بلاستيك تركيبي تم صنعه من مادة السليلوز وهي مادة موجودة في النباتات والأشجار، بتسخين السليلوز بالمواد الكيميائية ونتحصل على منتج جديد ومستدام للغاية.

البلاستيك هي سلسلة من الجزئيات التي ترتبط بعضها ببعض هذه المادة تعرف

"بالبوليمر" ولهذا السبب معظم المواد البلاستيكية تبدأ باسم "بولي" مثل: - "البوليسترين " و"البولي إيثلين" البولي إيثلين (بي بي) من الأكثر شيوعاً ويستخدم على نطاق واسع ويتم انتاجها بكثافات مختلفة وكل منها خاصية فريدة -فالبولي إيثلين منخفض الكثافة يدخل في صناعة أكياس التسوق وحاويات المواد الغذائية والحفاظات بأنواعها.

أما متوسط الكثافة يدخل في انتاج أنابيب الغاز وأشرطة الفيديوهات وأكياس النقل، وأما عالي الكثافة يدخل في صناعة زجاجات البلاستيكية وأدوات السباكة والصرف الصحي والكراسي القابلة للطي البولي بروسلين هو أحد أنواع البلاستيك الأكثر مرونة في العالم مع مقاومة عالية للحرارة والاحماض كما انه منخفض السعر وهو يدخل في مختلف الصناعات كالمعدات الطبية.

أما أكثر الاستخدامات في جميع أنواع الأواني وأكياس البلاستك فهذه الأكثر شيوعاً ومبيعاً لخفة الوزن وإمكانية صناعة القوالب وأيضاً لقوته لذا نجده مطلوباً، كما يستخدم في مجال التغليف والنقل لخفته.

أما من ناحية الأسعار فهي تختلف على حسب النوع المستخدم من البلاستيك فكلما زاد الطلب قل السعر والسعر المرتفع في الأواني ذات الاستخدام الأوحد وكذلك فأن عملية النقل للمنتجات تضاف إلى تكلفة المبيعات ، وتعد الولايات المتحدة واليابان بلدان رائجة في صناعة البلاستك تعتمد على الكم الوافر من النفط.

مشكلة الدراسة:

يعتبر التلوث البلاستيكي عن أخطر ما يهدد البيئة في العصر الحديث لذا تحتاج إلى حماية البيئة عن التلوث البلاستيكي بتطبيق التشريع مع الوصول إلى معاهدة دولية. لذا يجب معرفة كيف يمكن وضع حداً جذرياً لأنهاء التلوث البلاستيكي ومعرفة كيف يؤثر البلاستيك على صحة الإنسان؟ وكيف يمكن الأنسان التخلص منه؟

لذلك تناولت هذه الدراسة مدي خطورة البلاستيك على الحياة البحرية والبيئة المحيطة وعلى الانسان التي تنتج:

1. حدوث تغيير في البيئة الطبيعية تؤدي إلى خلل في التوازن الطبيعي لعناصر ومكونات البيئة.
2. يحدث هذا التغيير بفعل الإنسان وما يقذفه من مخلفات ونفايات في المحيطات.

سبب اختيار الدراسة:

1. رغبة الباحث في دراسة هذه المشكلة في الخطر الأكبر من التلوث البيئي.

2. عدم وجود دراسة في مدينة درنة قبل وبعد الفيضان حول التلوث البلاستيكي.

الأهداف:

1. تخفيض الاستعمال يؤدي لانخفاض الإنتاج لتخفيض إيذاء البيئة.
2. إعادة التدوير تقلل من بقاء الأكياس المهملة في الطبيعية ومكبات النفايات.

أهمية الدراسة:

وضع بعض الوسائل لعلاج هذه القضية البيئية محلياً ودولياً وعالمياً مثل:

1. فرض ضريبة على استخدام الأكياس وتطبيق قانون الأغلفة.
2. بعض الدول منعت توزيع الأكياس في المتاجر مثل بومباي دلهي فيجب على بقية الدول تطبيق هذا الأسلوب واستخدام الأكياس الورقية كحلاً بديلاً.
3. التوعية التامة لكافة الدول ورفع شعار "الرجاء بدون أكياس" فهذه أمور غير مكلفة لحماية بيئية نظيفة آمنه من التلوث البلاستيكي.

منهجية وأدوات الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي حيث استندت على :

1. المراجع والمصادر والمنشورات العلمية ودوريات مصادر متنوعة معلومة مكتبية وميدانية.
2. مقابلات مفصلة على النحو والتالي :

-جمع البيانات والمعلومات من خلال المؤلفات العلمية بأنواعها.

-جمع المعلومات حول التلوث البلاستيكي من حيث:

تعريفة - أنواعه - استخدامه - آثاره الإيجابية والسلبية مزاياه وعيوبه.

-الحلول المقترحة كإعادة تدوير.

-دراسة مدينة درنة بعد الفيضان كحالة تعرضت للتلوث البيئي بالمادة البلاستيكية على امتداد شاطئها.

خطة الدراسة:

تضمنت الدراسة ثلاثة مواضيع تم اختيارها في هذا الموضوع:

الموضوع الأول: - مفهوم التلوث البيئي البلاستيكي.

الموضوع الثاني: - تعريف إعادة التدوير وسلبياته وإيجابيات.

الموضوع الثالث: - درنة والتلوث البيئي بعد الفيضان وآثاره عليها.

الموضوع الأول: مفهوم التلوث البلاستيكي ويتضم ما يلي:

أولاً: احصائيات وأرقام.

ثانيا: مخاطر النفايات البلاستيكية على البيئة.

ثالثاً: القيام بوضع نهاية للتلوث البلاستيكي.

رابعاً: تأثير البلاستيك على صحة الإنسان.

خامساً: برامج الأمم المتحدة للبيئة.

مفهوم التلوث البلاستيكي :

التلوث البلاستيكي هو محور اليوم العالمي للبيئة في 5 يونيو من كل عام وهو يُعد من أخطر أشكال التلوث البيئي وتحديداً في البيئة البحرية حيث تعاني قيعانها من تراكم ملايين الاطنان من مخلفات البلاستيك التي تستنزف الكائنات الحية البحرية من حيث التأثير على نشاطها من عملية أنتاج الأكسجين في الغلاف الجوي.

على حسب تقديرات الأمم المتحدة تطرح في قاع المحيطات ما يقارب 15 مليون طن بلاستيك سنوياً أي بمجموع بلغ 200 مليون طن في قاع المحيطات فقط، وتساهم المنطقة العربية بحوالي 60% من مجموع المخلفات البلاستيكية المطروحة في المحيطات. هذه الكميات الضخمة من المواد والمخلفات البلاستيكية تمتاز بتركيب كيميائي معقد يسمى البوليمربطئ التحلل بحسب سمك اللدائن وطريقة التراتيب الكيميائية له.

تواجد هذه المخلفات البلاستيكية في قاع المحيط يعوق حركة ونشاطات الكائنات البحرية والكثير منها يهلك نتيجة تناول أجزاء من مخلفات البلاستيك مما يسبب انسداد القنوات الهضمية وبالتالي موتها وأبرز ما تضرر السلاحف والقمه والحيتان. أما النباتات البحرية فهدم التلوث البلاستيكي قدرة تلك النباتات على استمراريه عمليه التمثيل الضوئي بحجب أشعة

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

الشـــمس أو التـفـاف أجـزاء من المخـلـفـات البلاستيك الرقيقة والخيوط والبلاستيكية حول

النبـات) يونيو2023. 5:45 بتوقيـت أبو ظبي. سكاي نيوز العربية. (SKY NEWS).

أولا- إحصائيات وأرقام كارثية:

- زاد الإنتاج الســنوي للبلاســتيك خلال 20 عام بأكثر من الضعف ليتخطى 430 مليون طن ســنويـاً ويمكن أن يرتفع هـذا الرقم 3 أضــعاف بحلول 2060 ان لم ينم تدارك حجم الكارثة.

- يفترض صياغة مسـودة معاهدة دولية لمكافحـة التلوث البلاســتيكي في بـدايـة 2024 وذلـك تـمـهـيـداً لـلـوصـــول لـنـص نـهـائي في أواخر2024 وفقـاً لقرار تبنتـه 175 دولـة في باريس في منتصف 2023م.

- وفق المنظمـة الأمميـة فـان ثلثي المواد البلاســتيكيـة التي تنتج ســنويـاً هي عبـارة عن منتجـات قصــيرة العمر تتحول إلى نفـايـات في وقـت قصــير علمـاً بـان أقـل من 10% من المخلفات البلاستيكية يخضع لإعادة تدوير .

- تحـذير خبراء البيئـة من خطر خـارج السـيطرة حيث أصـبحت مشـكلة البلاسـتيك تـداهمنـا وبـاتـت الجزئيـات مصـــدر الخطورة متناهية الصـغر موجودة في التربة والماء والهواء الذي نتنفسه.

- فخطورة البلاســتيك تكمن في احتوائه على مواد كيميـائيـة تحتـاج لمـدة زمنيـة طويلـة جداً لكي تتحلل وينتهي الأمر بما يقدر بنحو 19 إلى 23 مليون طن ســنويـاً من البلاســتيـك في المسطحات المائية.

- الشعاب المرجانية المستهدف الأول لخطر التلوث البلاستيكي لأنها حساسة جداً تتأثر بأي متغير غير طبيعي في بيئتها .)يونيو2023. 5:45 بتوقيت أبو ظبي. سكاي نيوز العربية. (SKY NEWS)

- الخطر لا يقف فقط عند تراكم هذه المخلفات فعند تحلل المواد البلاستيكية بعد فترة زمنية قد تمتد إلى مئات السنين فتنتج مواد كيميائية وعضوية ملوثة أبرزها غاز الميثان الذي يُكون الوقود الاحفوري فهو المادة الأولية لما نسبته 95% من البلاستيك المنتج.

- نسبة التلوث البلاستيكي في قاع المحيطات والبحار هو ربع تأثيره على اليابسة، حيث أشهر الطرق للتخلص من تراكم المخلفات البلاستيكية هو حرقها وهذا بحد ذاته يفاقم أزمة الاحترار.

- يتسبب التخلص من المخلفات البلاستيكية ب حوالي 15 مليون طن من التلوث الكربوني للغلاف الجوي بالإضافة إلى غازات آخري ساهمت مجتمعة بزيادة معدلات الغازات الدافئة المسببة للاحتباس الحراري بنسبة 15% ترك المخلفات البلاستيكية مكشوفة ومعرضة لضوء الشمس والحرارة دون معالجة وإعادة تدوير ينتج غازات ضارة وتحديداً من المخلفات البلاستيكية الرقيقة كالأكياس المستخدمة في السوق) .7يونيو2023. 5:45 بتوقيت أبو ظبي. سكاي نيوز العربية SKY NEWS.

- إن تحديد الصناعات البلاستيكية وبقيد ضمان الالتزام بإعادة تدويرها ومن ثم التخلص التدريجي من البوليمرات المعقدة المكونة لمادة البلاستيك واستبدالها بمواد أكثر آمناً وصديقة للبيئة هي من أبرز الحلول التي يجب على مجموعة السبع الصناعية إقرارها والمضيء بتنفيذها فمثل هذه الإجراءات يمكن ان تفضي لنتائج مشجعة تساهم في الاستمرار بمكافحة التلوث البلاستيكي لما بعد 2040م.

- تم تحديد عام 2040م موعداً للوصول إلي صفر تلوث البلاستيكي، ولكن إلى الآن يُعد بعيد التحقيق وفق المعطيات الحالية. (تفاقم التلوث والنفايات في الدول الصناعية. جريدة البيان 2022.9.21) .

ثانيا - مخاطر النفايات البلاستيكية على البيئة:

تواجه الأنظمة البيئية سواء كانت التربة أو المياه أو الهواء أضرار وخسائر كثيرة بسبب تأثير النفايات البلاستيكية على البيئة فهذا النوع من النفايات صعب التحلل مما يسبب أضرار كارثية على البيئة والغلاف الجوي وصحة البشر والحيوان والنبات موضحة كالتالي:

1. اضـــرار البلاســـتيـك على التربـة من المعروف ان النفايات البلاستيكية لا تتحلل على الفور فهـذا يؤدي إلى تراكمهـا في التربـة ممـا يفقدها خصوبتها عل المدي البعيد بالإضافة إلى وجود العـبوات البـلاســـتيكيـة وغيرهـا من المخلفات التي تؤثر على نمو الأعشاب والنباتات بشـــكل طبيعي فهي تعمل على حجب ضـــوء الشـــمس عن التربة مما يفســـدها ويقلل من وجود الحشرات فيها فيحدث مايلي:

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد غليقة العبار
رسوم النشر – مجاني

أ.اضرار البلاستيك على البيئة المحيطة :

يتمثل خطر البلاستيك على اليابسة بشكل كبير بتلك الأراضي المخصصة لمكبات النفايات ونظراً لتكدس كميات كبيرة من من النفايات تكثر بعض الكئنات الحية التي تُسرع من عملية التحلل البيولوجي للمواد البلاستيكية.. مم يؤدى إلى انتاج غاز الميثان وهو المساهم الأول في حدوث الأحتباس الحراري .. فبعض الدول تعمل على تركيب أجهزه لتجميع غاز الميثان من مكبات النفايات والاستفادة منه في أنتاج الطاقة وهذا لا يُطبق في كل مدن العالم مما يجعل المشكلة قائمة حتى هذه اللحظة إضافة إلي تأثر آبارالمياه الجوفية بسموم المخلفات البلاستكية فتصبح غير صالحة للشرب.

ب. أضرار المخلفات البلاستكية على البيئة البحرية:

تتعرض المحيطات إلى خطر الموت لوقوعها في فخ المخلفات البلاستيكية على البيئة البحرية التي تنتج عن تجمع الأكياس البلاستيكية وأوعية الأطعمة والعبوات الفارغة في قاعه ومع تراكم هذه النفايات وصعوبة التخلص منها بمرور الوقت وبمرور الزمن تنقسم المخلفات إلى عدة أجزاء صغيرة مُخلفة اضرار أكبرمتمثلة في أبتلاع إعداد كبيرة من الأحياء لهذه المخلفات كالأسماك والسلاحف والحيتان والفقمة، مما يلوث انسجتها أثناء تناول طعامها تبتلع بقايا الاكياس والعبوات الفارغة فتسد قنواتها الهضمية مما يؤدي إلى موتها بالإضافة إلى إلحاق الضرر بالشعاب المرجانية فأن ألتفاف الأكياس حولها يحرمها من وجود

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد غليقة العبار
رسوم النشر – مجاني

الشـــمس ومن التيـارات المـائيـة المتجـددة التي تحمل لها الطعام والأكسـجين الأمر الذي يؤدي إلي تدهورها.

ج.أضرار البلاستيك على الحيوانات والطيور :

يخسر العالم الملايين من طيور النورس سنوياً بسبب المخلفات البلاستيكية التي تحملها الطيور في جهازها الهضـــمي وتعمل على تدميره ومن ثم تموت. أما التي تنجو من الموت تتعرض للعـديـد من الأمراض بســبـب التلوث وبـالتـالي تنتقل هذه الأمراض تلقائياً إلي الإنســان عندما يتناولها.

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

أما بالنسبة للحيوانات البرية فإن تطاير الاكياس البلاستكية في المراعي والمناطق الريفية يؤدي إلي نفوق الكثير منها مثل الأبقار والماعز والأغنام فقد لوحظ وجود الأكياس أو جزء منها يؤدي إلي أنسداد الجهاز التنفسي وخاصة القصبات الهوائية والرئيتين فتكون النتجة أما المرض أو فقدان الشهية والموت.

د.أضرار البلاستيك على الإنسان:

الاضرار الصحية تم اكتشاف العديد من العواقب السلبية للمنتجات البلاستيكية التي تهدد صحة الانسان وخاصة المواد المستعملة في صناعة أوعية الأطعمة فعند تعرضها لدرجة عالية من الحرارة وخاصةً عند تسخينها في المايكروويف يمكن أن تتسرب هذه المواد الكيميائية إلى الطعام وتنقله إلى الانسان كما أن هناك العديد من الاضرار للمواد الكيميائية التي تدخل في تصنيع العبوات والاكياس البلاستيكية على صحة الإنسان منها:

- خطر الإصابة ببعض الأمراض السرطانية.
- زيادة نسبة تخزين الدهون في الجسم.
- زيادة مقاومة الأنسولين .

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد غليقة العبار
رسوم النشر – مجاني

هـ. أضرار اقتصادية تؤثر نفايات البلاستيك على الأنشطة الاقتصادية كما يلي:

1. من حيث السياحة هناك العديد من الدول التي تعتمد على شواطئها الخلابة في السياحة فأن وجود هذه المخلفات أمر غير مرغوب فيه بالنسبة لمرتادي هذه الشواطئ مما يؤدي إلى خسارة الإيرادات العائدة منها، فأحياناً يصل الأمر إلى إغلاقها بسبب وجود المخلفات بكميات كبيرة وعملية إزالتها تحتاج لوقت طويل وتكلفة مادية عالية.

2. من حيث الصيد يُعد قطاع الصيد من أكثر القطاعات المتضررة من النفايات البلاستيكية الموجودة في المحيطات والبحار حيث تشبك هذه النفايات في شبكات الصيد وغيرها من المُعدات مما يؤدي إلى خسارة الثروة السمكية الموجودة في المصائد وانخفاض مخزون المأكولات البحرية للمدي البعيد.

3. من حيث الملاحة وجود المخلفات البلاستيكية يشكل خطراً كبيراً على عملية الملاحة البحرية فمن الممكن دخول هذه المخلفات إلى مراوح القوارب والسفن مما يعمل على إغلاق صمام سحب المياه وبالتالي تعطيلها وتكبد خسائر فادحة عند صيانتها. (مدونة ماي بيوت. دولة الأمارات العربية. نشر الوعي حول مخاطر النفايات البلاستكية على البيئة الخضراء – 10 أغسطس2023).

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد غليقة العبار
رسوم النشر – مجاني

ثالثاً- القيام بوضع نهاية للتلوث البلاستيكي:

كثيراً ماتصدرت عناوين الأخبار والصحف نفوق أحياء مائية مثل :

- موت طير نافق على شاطئ في تايلاند بعدما ابتلع 20 كيس بلاستك .
- صور سلاحف عالقة في حلقات بلاستيكية او شبكات صيد قديمة.
- صور لفرس البحر متشبث بسماعات أذن بلاستيكية وغيرها.

تجتاح المنتجات البلاستيكية الشواطئ في جميع أنحاء العالم يومياً من إندونيسيا إلى سواحل غرب أفريقيا كما تعاني الممرات المائية في المُدن بشكل متزايد من النفايات البلاستيكية لكن هناك دول شرعت بفرض ضرائب على مختلف أنواع المواد البلاستيكية ذات الاستخدام الأوحد وأعلنت الاستثمار في جمع النفايات وتنظيف الشواطئ لذا يجب محاولة وقف استعمال واستخدام البلاستيك والمساهمة في حياه أكثر صحية.

ففي اليوم العالمي للبيئة عام 2018 كان المحور مرتكزاً على هزيمة التلوث البلاستيكي حيث ساهم البنك الدولي في هذا الجهد باستخدام أدوات أقراض ذات عناصر مترابطة وساهم في لحوار بشأن السياسات مع البلدان والمُدن الرئيسية للمساعدة في تحديد وتمويل الحلول المعالجة لقضايا البلاستيك البحرية.

وعلى سبيل المثال يُعد البنك مستثمراً استراتيجياً طويل الآجل في تحسين أنظمة الإدارة البديلة للنفايات الصلبة التي إذا لم يتم إداراتها بشكل صحيح تساهم بشكل صحيح في مشكلة المواد البلاستيكية في المحيطات.

منذ عام 2000م استثمر البنك الدولي أكثر من 4.5 مليار دولار للمساعدة في تحسين أكثر من 300 برنامج لإدارة النفايات الصلبة للحد من تسرب والتلوث بما في ذلك البلاستيك إلى بيئتنا.

كما يدرس البنك الدولي تدفق النفايات البلاستيكية إلى المحيطات من خلال سلسلة تحليلات بؤر التلوث البلاستيكي لترتيب الأولويات للاستثمارات والبحث عن مكاسب سريعة.

يلاحظ أن الأمر يتطلب أكثر من مجرد بناء أنظمة أفضل لإدارة النفايات الصلبة، بل يجب أن يشارك الجميع في حل هذه المشكلة والتحركات الفردية مهمة جداً

لوضع نهاية للتلوث البلاستيكي يجب القيام بما يلي:

1. لا للأكياس البلاستيكية تشير التغيرات إلى ان مليون كيس تستخدم كل دقيقة وكل كيس يحتاج إلى 400 سنة ليتحلل وخلال العقدين السابقين قامت العديد من الدول من الحد من خطر الاكياس البلاستيكية منها

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

رواندا - كاليفورنيا وبعض الدول فرضت رسوم وضرائب على الاكياس مثل إيرلندا - واشطن وذلك في محاولة أثناء الناس عن خيار البلاستيك، أحرزت هذه الإجراءات درجات متفاوتة من النجاح لذا يستوجب على الجميع استخدام حقائب قماشية عند التسوق.

2. استخدام قارورة ماء قابلة للتدوير من المعلوم ان البشر يشترون الان ما يقدر بمليون قارورة كل دقيقة وان مُعظم هذه القوارير غير قابلة لإعادة التدوير لذا على الجميع استخدام قوارير قابلة لإعادة التدوير فهي تحتاج إلى 400 سنة لتتحلل.

3. لا لاستخدام القصبات (المصاصات) البلاستيكية تعتبر من أكثر المواد الموجودة في البحار في جميع انحاء العالم ولا يمكن بوجه عام إعادة تدويرها لذا ينصح برفض وعدم استعمالها واستبدالها بالورقية وهذا ما قام به كلاً من ستاربكس وماكدونالدز أو أحمل معك مصاصة من الزجاج أومن الخيزران.

4. لا تستخدم أدوات المائدة البلاستيكية لا تستخدم هذه الأدوات اطلاقاً ويجب ان بكون رفضك واضح وأطلب أدوات قابلة للإعادة الاستعمال وهذا ما أعلنت عنه فرنسا في الفنادق والمطاعم.

5. اتخاذ خيارات أفضل في المنزل

6. على الجميع اختيار بدائل صديقة للبيئة في المنزل باختيار المنتجات ذات تغليف البلاستيكي الأقل ويجب الابتعاد عن ثقافة الهدر.

7. تجنب مستحضرات التجميل ومنتجات النظافة الجسدية التي يدخل في تركيبها الميكروبيدات التي هي عبارة عن نوع من اللدائن البلاستيكية الدقيقة هي نقاط صغيرة توجد في معجون الاسنان ومستحضرات التجميل وتنظيف الوجه وفي أنواع الصابون.

8. ظهر بحث جديد حول تزايد الاضرار الناجمة عن الميكروبيدات في الحياة البحرية مما قد يؤدي إلى إلحاق الضرر بصحة الانسان لذا قبل شراء ملابس تحتوي على الياف صناعية دقيقة فحصها وقراءة بياناتها لان في كثير من الأحيان عندما يتم غسل هذه المواد فأنها تطلق الياف دقيقة في الماء والتي تشق الطريق إلى المحيطات ومن الممكن ان يبتلعها أي كائن بحري (مدونة البنك الدولي. أنجالي أشاريا. متخصصة في مجال التلوث بالنفايات البلاستيكية.2018.4.6).

رابعاً-تأثير البلاستيك على صحة الإنسان :

التأثيرات الضارة للبلاستيك على صحة الإنسان

مشاكل الغدد الصماء بسبب وجود المواد الكيميائية في البلاستيك تمنع الغدد من

أداء وظائفها. السرطان ثبتت ان مادة BPA في البلاستيك تحدث خللاً في الجينات الوراثية بأنسجة الجسم فينمو السرطان. مضاعفات الحمل كشفت الدراسات عن وجود علاقة بين البلاستيك والتعرض للإجهاض ونقص وزن الرضع. تشوه الأطفال وجد البحاث ان كمية من بيسفينول الموجودة في البلاستيك تهدد تشوهات الأطفال وارتفاع نسبة الدهون في الجسم.

مخاطر المواد البلاستيكية وآثارها السلبية منها.

أ - الآثار السلبية للمواد الكيماوية التي تدخل في صنع العبوات والاكياس البلاستيكية على صحة الإنسان تؤثر بما يلي.

1. زيادة احتمال الإصابة بالزهايمر .
2. الإصابة ببعض السرطانات.
3. زيادة تخزين الدهون في الجسم.
4. زيادة مقاومة الانسولين.
5. انخفاض مستوي الهرمونات الجنسية.

ب – الآثار السلبية على صعيد البيئة والحيوانات التي تعيش فيها.

- تلويث الهواء والماء والتربة بالمواد التي تتسرب منها
- صعوبة تحلل البلاستيك على الصعيد البيولوجي
- الاكياس البلاستيكية السميكة تؤدي إلى انسدادات في أنظمة الصرف الصحي في المُدن مما يؤدي لحدوث فيضانات في موسم الامطار
- تسبب في نفوق ملايين الكائنات الحية البحرية سنوياً عندما تقذف في البحر الكونستلو موقع ويب للصحة والعافية (El consolto. 2022.9.5)

خامساً- برامج الأمم المتحدة للبيئة:

في حين ان للبلاستك العديد من الاستخدامات القيمة فقد أصبح العالم مدمن على المنتجات البلاستيكية التي تستخدم لمرة واحدة التي تسيب في عواقب بيئية واجتماعية واقتصادية وصحية وخيمة في جميع انحاء العالم يتم شراء مليون قارورة بلاستيكية كل دقيقيه، في حين يتم استخدام ما يصل إلى 5 ترليون كيس بلاستيكي في جميع اجاء العالم وبشكل أجمالي ، تم تصميم نصف اجمالي المواد البلاستيكية المنتجة لأغراض الاستخدام لمدة واحدة أي التي تستخدم لمرة واحدة فقط ثم التخلص منها.

المواد البلاستكية الموجدة الان في كل مكان في بيئتنا الطبيعية أصبحت هذه المواد جزءًا لا يتجزأ من السجل الحفري للأرض وتم إطلاق اسم على موطن ميكروبي بحري يسمي

البلاستيك سفير. ولقد مرت مشكلة البلاستيك بعدة مراحل إلى ان وصلت إلى هذا الحد.

فمن خمسينات القرن الماضي حتى سبعينات القرن الماضي كان إنتاج المواد البلاستكية بكميات صغيرة ولهذا كانت النفايات البلاستيكية يمكن التحكم فيها نسبياً ، ومن سبعينات حتى تسعينات القرن الماضي تضاعف إنتاج النفايات البلاستيكية أكثر من ثلاثة أضعاف مما ينعكس ارتفاعا مشابهاً في انتاج المواد البلاستيكي ، وفي مطلع العقد الأول من القرن الحالي ارتفعت كمية النفايات البلاستكية التي أنتجت في عقد واحد أكثر مما كانت عليه في 4 عقود مضت، وحالياً ينتج حوالي 400 مليون طن من النفايات البلاستكية كل عام ، من جانب أخر منذ عام 1970 زاد معدل انتاج المواد البلاستيكية بشكل أسرع من أي مادة اخري إذا استمر اتجاه النمو فمن المتوقع أن يصل الإنتاج العالمي من المواد البلاستيكية إلى 1100مليون طن بحلول عام 2050م.

لقد عاصرنا تحولاً مقلقاً فيما يخص المنتجات البلاستكية التي تستخدم لمدة واحدة وهي من المنتجات التي من المفترض التخلص منها بعد استخدام واحد قصير الآجل ، ويستخدم حوالي 36% من جميع المواد البلاستكية المنتجة في التعبئة والتغليف بما في ذلك المنتجات البلاستكية التي تستخدم لمرة واحدة من حاويات الأغذية والمشروعات والتي ينتهي المطاف بما بقرب 85% منها في مدافن القمامة او كنفايات غير منظمة .

كما يتم انتاج حوالي 98% من المنتجات البلاستكية التي تستخدم لمرة واحدة كالوقود الاحفوري أو المواد الأولية البكر ومن المتوقع ان يرتفع مستوي انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المرتبط بإنتاج واستخدام المواد البلاستكية التقليدية القائمة على الوقود الاحفوري والتخلص منها إلى 19% من ميزانية الكربون العالمية بحلول عام 2040م لذا هناك حاجة إلى اجراء تغيير منهجي لوقف تدفق النفايات البلاستكية التي ينتهي بها المطاف في البيئة من أصل 7 مليار طن من النفايات البلاستيكية المتولدة على مستوي العالم حتى تمت إعادة تدوير أقل من 10% من ملايين الأطنان من النفايات البلاستيكية في البيئية أو تشحن أحياناً إلى الاف كم الى وجهات يتم فيها حرقها أو التخلص منها في الغالب أما الخسارة المادية المقدرة سنوياً في قيمة نفايات العبوات البلاستيكية اثناء الفرز والمعالجة وحدها ما بين 80 إلى 120 مليار دولار.

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

أما بقايا السجائر التي تحتوي مرشحاتها على الياف بلاستيكية صغيرة هي أكثر أنواع النفايات البلاستيكية شيوعاً الموجودة في البيئة كما أن أغلفة الطعام والقوارير وأكياس البقالة هي العناصر التالية الأكثر شيوعاً حيث جميعنا يستخدمها بصورة يومية دون التفكير في المكان الذي قد ينتهي بها المطاف ، فمثلاً تُعد الأنهار والبحيرات ناقلة للنفايات البلاستيكية من أعماق المياه الداخلية إلي البحار مما يجعلها من المساهمين في التلوث للمحيطات فتشير التقديرات إلى وجود حوالي 75 إلى 199 مليون طن من المواد البلاستيكية حالياً في محيطاتنا .

وإذا لم يتغير من كيفية انتاج المواد البلاستيكية واستخدامها والتخلص منها يمكن ان تتضاعف كمية النفايات البلاستيكية التي تدخل النظم البيئية المائية 3 مرات تقريباً من 9 إلى 14 مليون طن سنوياً في عام 2016م توقعت ان تتراوح بين 23 و37 مليون طن بحلول 2040م هذا الرقم يتم الوصول إليه عن طريق انهار العالم التي تعمل كقنوات لنقل النفايات إلى البحار والمحيطات.

حيث تشير التقديرات إلى ان 1000 نهر مسؤول عن حوالي 80% من الانبعاثات العالمية السنوية المرتبطة بالمواد البلاستيكية في المحيطات والتي تتراوح بين 0.8 و2.7 مليون طن سنوياً مع وجود انهار حضرية صغيرة بين الأنهار الأكثر تلوثاً. (برامج الأمم المتحدة مقال بعنوان كوكبنا يختنق بالبلاستيك)

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد غليقة العبار
رسوم النشر – مجاني

الموضـــوع الثـاني: تعريف بـإعـادة التـدوير سلبيات و إيجابيات

- اولاً: التحـديـات الـتي تـواجـه إعـادة التدوير.
- ثـانيـاً: الـتحـلـل الـبـيـولـوجي وإعـادة التدوير.
- ثـالثـاً: معـاهـدة التلوث البلاســتيكي العالمية.
- رابعاً: النصائح والتوصيات.
- خـامســاً: الحلول المقترحـة لمشــكلـة التلوث البلاستيكي.

تعريف إعـادة التدوير:

هو مصــطلح عام يصــف العديد من العمليات التي تتم فيها معالجة النفايات وتفككها إلى المواد الخـام المختلفـة والمركبـة منهـا بحيـث يمكن إعادة اسـتخدام نفس المواد الخام لإنتاج المنتجات الجديدة وهذه العملية أول ما قامت بهـا بريطـانيـا في عـام 1939م، فـالمواد القـابلـة

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

لإعادة التدوير تنقسم إلى الفئات الرئيسية التالية:

مادة عضوية - ورق كرتون - بلاستيك - زجاج - المعادن - العملة .

إعادة التدوير مجموعة من السلبيات والإيجابيات منها:

1. السلبيات الحاجة إلى تكاليف الثانوية التي تنتج عن عملية إعادة التدوير مثل الحاجة إلى نقل المنتجات إلى مراكز إعادة التدوير وأحياناً تفرز يدوياً فهناك صعوبة في موازنة التكلفة الاجمالية لعمليات إعادة التدوير المختلفة اقتصادياً وطاقياً وبيئياً، فهناك ادعاءات مفادها ان استهلاك الوقود والكهرباء والمياه وانبعاث الملوثات في الجو التي تدخل في عملية إعادة التدوير المختلفة تسبب في بعض الأحيان بأضرار أكثر من إنتاج المواد اللازمة.

2. الإيجابيات هي توفير الموارد والماء، فكمية الموارد المتاحة للبشر محدودة ومعدل استخدامها آخذ في الازدياد على مر السنين فمثلاً مخازن النفط المستخدم لإنتاج الوقود والمنتجات البلاستيكية قد تنفذ خلال 50 إلى 100 سنة قادمة.

مع ذلك فان عملية التدوير مُعده للتغلب على المشكلة الناتجة عن الاستخدام المكثف للموارد بواسطة إعادة استخدام نفس الموارد الخام مراراً وتكراراً ، كما انه توجد مواد خاصة مثل المعادن والزجاج تتطلب إعادة تدويرها بطاقة أقل من انتاجها من المواد الخام لذا تُعتبر أرخص.

التحديات التي تواجه صناعة وإعادة تدوير البلاستيك:

تواجه إعادة التدوير العديد من التحديات بدءاً من البلاستيك المختلط مع مخلفات يصعب إزالتها، وربما تكون إعادة التدوير الفعال للبلاستيك المختلط أكبر تحد يواجه هذه الصناعة ، ويعتقد الخبراء أن تصميم المغلفات البلاستيكية وغيرها من المنتجات البلاستيكية ومع وضع إعادة التدوير في الاعتبار يمكن ان تلعب دوراً هاماً في مواجهة هذا التحدي ، كذلك تواجه إعادة التدوير مشكلة الجمع والفرز وإعادة التعبئة والتغليف، وكذلك التحدي الرئيسي الذي تواجهه هذه الصناعة هو استعادة 30% فقط من 40% من البلاستيك الخردة لإعادة تدويرها وتواصل واستمرار صناعة البلاستيك برفع مستوي الوعي والتقدم بتقديم برامج التوعية المختلفة في محاولة لتحسين إعادة الاستخدام.

قوانين إعادة تدوير البلاستيك:

أن إعادة تدوير المصنوعات البلاستيكية يفترض يكون الزامياً في كل دول العالم مثلما أصبح الزامياً في العديد من الدول منها الولايات المتحدة الأمريكية ، وان إعادة

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

التدوير امر بالغ الأهمية لإدارة فعالة للبلاستيك المنتهي استخدامه حيث اسفرت زيادة معدلات إعادة التدوير عن زيادة الوعي العام وزيادة فعالية إعادة التدوير ، لذا استمرار الاستثمار في البحث والتطوير أمر أساسي للتغلب على التحديات التقنية لتخلص من مدافن القمامة وتحسين الأداء البيئي فمن المهم زيادة استخدام الموارد المُعاد تصنيعها كبديل عن اللدائن البكر أو المُصنعة لأول مرة.

التحلل البيولوجي وإعادة التدوير:

هي طريقة طبيعية لإعادة تدوير النفايات أو تحطيم المواد العضوية إلى مواد غذائية يمكن استخدامها من قبل الكائنات الحية الأخرى ومعنى التحلل يعني التحطم – التكسير .

الحيوي يقصد بها ان هذا التكسير يحدث من خلال تجمعات من البكتريا والفطريات والحشرات والديدان التي تتغذي على المواد الميتة فتتم إعادة تدويرها إلى أشكال جديدة ، هذا التحلل يمكن ان يكون هوائياً أو لا هوائياً وأحياناً التحلل يتم بتحويل المادة العضوية إلى معادن وتقوم الميكروبات بإفراز مؤثر سطحي حيوي خارج الخلية يساعد في عملية التحلل الحيوي.

إعادة التدوير هو إعادة استخدام المخلفات لإنتاج منتجات آخري أقل جودة من المنتج الأصلي ولها

فوائد إعادة التدوير:

1. تحمى الموارد الطبيعية.
2. تقلص النفايات
3. توفر فرص عمل جديدة.
4. تجعل شكل المُدن أكثر جمالاً.

سلبيات إعادة التدوير :

1. تكلفة اليد العاملة.
2. نوعية المواد المنتجة اقل جودة مصدرها تحويل النفايات.
3. تفاقم كمية النفايات.

مزايا وعيوب إعادة التدوير:

المزايا : الحد من التلوث وحماية البيئة والحد من الاحتباس الحراري وتقليل المكبات والحفاظ على الموارد الطبيعية والاستخدام المستدام للموارد وتوفير فرص عمل.

العيوب : يحتاج إلى رأسمال كبير، و مواقع إعادة التدوير غير صحية وغير آمنه والتكلفة عالية ، وبعض المنتجات المُعاد تدويرها غير جيدة.

أنواع إعادة التدوير:

1. إعادة تدوير القوارير الزجاجية والمعدنية لصناعات آخري .

2. إعادة تدوير الورق الكرتون بصناعة ورق وكرتون آخر.
3. إعادة تدوير المواد النسيجية.
4. إعادة تدوير إطارات السيارات بمواد مطاطية.
5. إعادة تدوير مواد الألمونيوم بورق الألمونيوم.
6. إعادة تدوير مواد فولاذية إلى مركبات السيارات.
7. إعادة تدوير المواد البلاستيكية إلى مواد التعليب والأكياس والألعاب.
8. إعادة تدوير مياه الصرف لمياه صالحة بفضل محطات تطهير والتنقية.

هناك العديد من الطرق لتشجيع الناس على إعادة التدوير والحفاظ على البيئة منها

1. زيادة كمية صناديق إعادة التدوير العامة
2. توزيع وتخصيص صناديق إعادة التدوير
3. الحصول على العناصر القابلة لإعادة التدوير
4. خفض استعمال الأكياس البلاستيكية وفرض رسوم عليها
5. توفير الصناديق بالأماكن المزدحمة (مركز الفقيه للأبحاث والتطوير. كتاب عن تدوير النفايات الانتقائي).

معاهدة التلوث البلاستيكي العالمية:

اتفاقية دولية ملزمة قانوناً بشأن البلاستيك، تتفاوض الدول الأعضاء في الأمم المتحدة حالياً على اتفاقية دولية ملزمة قانوناً بشأن البلاستيك تتناول دورة الحياة الكاملة للبلاستيك من التصميم إلى الإنتاج وحتى التخلص منه.

في 2 مارس 2022 صوتت الدول الأعضاء في الأمم المتحدة للبيئة (UNEA-5-2) لإنشاء لجنة تفاوض حكومية دولية (INC) مع تفويضها بالمضي قدماً في اتفاق دولي ملزم قانوناً بشأن البلاستيك والقرار بعنوان: أنهاء التلوث البلاستيكي تحرصك الدولي، حيث تتم تقديم 500 مقترح بشأن معاهدة عالمية للحد والتصدي لخطر تلوث البلاستيك.

محادثات نيروبي 19 نوفمبر 2023 التي أعلنت عن تقديم 500 مقترحاً مما يتعين على المفوضين الإسراع للتواصل ويتم التواصل إلى اتفاق يقلل من تلوث البلاستيك المتسبب بحوالي 400 مليون طن نفايات سنوياً.

حيث الاتفاق على إبرام معاهدة عالمية للحد من التلوث الناجم عن المخلفات البلاستيكية وأمام مفاوضي نيروبي الكينية مهلة حتى نهاية عام 2024 لإبرام المعاهدة.

يقول غراهام مورتيس رئيس منظمة السلام الأخضر أن المحادثات فشلت في تحقيق

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم - قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر - مجاني

هدفها الأساسي وهو أصدار تفويض لإعداد مسودة أولية لنص المعاهدة. لذا من المقرر عقد جولتين آخرتين من المحادثات في عام 2024 في مسعى لوضع نص لمعادة عالمية. (مقال أنجالي أشاريا رئيسة خبراء البنك الدولي المتخصصة في مجال التلوث بالنفايات البلاستيكية – التوصيات لتنفيذ اتفاقية بازل للحد من انتشار النفايات البلاستيكية)

الخلاصة

عند التمعن في مفهوم النفايات وأضرارها وكمية المخاطر التي تشكلها على البيئة كاملة يتضح أنها ذات خطورة كبيرة في حال عدم التعامل معها بطريقة صحيحة فلابد التعاون مع كل نوع من أنواع النفايات بالطريقة التي تناسبها. فلا يجوز التعامل مع النفايات الطبية ذات الخطورة الكبيرة مثلما يتم التعامل مع باقي النفايات ذات الخطر الأقل.

كما ان النفايات تعتمد بشكل أساسي على نشاط الانسان وكيفية تعامله معها بشكل صحيح كما ان العديد من الدول تعمل على إيجاد حل يحد من مخاطر النفايات أو إيجاد طريقة مثالية تمكن الشخص من الاستفادة من النفايات بشكل أفضل وبأقل أضرار ممكنه وتعمل أغلب الدول على إعادة تدوير هذه النفايات للحد منها والاستفادة وتحويل مخاطرها بإعادة التدوير وان كان ذو جودة أقل.

نصائح التي ستقلل من وجود النفايات البلاستيكية في البيئة:

1. لتقليل من حدة تأثير النفايات البلاستيكية على البيئة علينا توفير بدائل البلاستيك وحتى لو كان أكثر وأعلي تكلفة ووزناً مثل الزجاج.
2. ألغاء البلاستيك من النظام اليومي لتناول الطعام أي تجنب استخدام الملاعق والأطباق والأكواب والقصبات والاستبدال بالزجاج أو المعدن فهي مواد مستدامة لا تلحق الضرر بالبيئة
3. البحث عن شركات إعادة التدوير والتواصل معها وابلاغها عن مكبات النفايات البلاستيكية.
4. تغيير العادات الروتينية التي تقوم بها مثل:

- شراء حقيبة قماشية للمشتريات اليومية كالخضروات والفواكه بأكياس ورقية
- استخدام الورق المقوي علب كرتون بدلاً من البلاستيك لسهولة إعادة تدويره
- استبدال فرش الاسنان البلاستيكية بآخري مصنوعة من الخيزران لا تحللها في التراب يحتاج 6 أشهر

5. استبدال أي المنتجات البلاستيكية بآخري خشبية مثل علاقات الملابس ورفوف التخزين.

6. إنشاء مصانع لإعادة تدوير محلياً أو التخلص من النفايات البلاستيكية بفرز يدوي وآلي ومن ثم إذابة البلاستيك.

7. ضرورة إطلاق سياسة لخفض استهلاك الاكياس البلاستيكية المستخدمة لمرة واحدة تدريجياً وصولاً إلى خطر استخدامها في خطة استراتيجية مداها ما بين 3 إلى 6 سنوات مع غرامة مالية وضريبة هذه الخطة تهدف لي حماية البيئة (بيئتنا نشرة غير دورية تصدرها جمعية البيئة الأردنية. قضايا النفايات الصلبة في الأردن2022.2.9).

الحلول لمشكلة التلوث البلاستيكي:

1. الابتعاد عن المنتجات البلاستيكية التي تستخدم للمرة الأولي.
2. التوقف عن شراء عبوات المياه.
3. الطهي بمعدل أكثر لتجنب شراء الوجبات الجاهزة بمعدات أكل بلاستيكية.
4. إعادة التدوير.
5. حملات التنظيف.
6. زراعة الفطر في مكبات النفايات لانه يفرز عصارة تذيب البلاستيك.
7. التوعية المستمرة.
8. سن قوانين وتشريعات وتنظيمات بيئة.
9. الابتكار والبحث عن مواد آمنه.
10. التعاون الدولي.
11. تطوير البيئة التحتية
12. تحفيز الصناعات البديلة (محمد جعفر آل حسن. ملاحظات عن واقع حياتنا المعاصر. مجلة الواحة 1999.9.26 العدد 10 الصفحة 8).

الموضوع الثالث: درنة والتلوث البيئي بعد الفيضان و آثاره عليه.

- الأول: التحديات التلوث البيئي بعد الفيضان.
- الثاني: التلوث البلاستيكي في مدينة درنة.
- الثالث: الحلول المبدئية أبان الإعمار.
- الرابع: الحلول المقترحة لحل المشكلة بشكل نهائي.

الأول- درنة والتلوث البيئي بعد الفيضان و آثاره عليها:

تواجه مدينة درنة الليبية تحديات كبيرة مع التلوث البلاستيكي خاصةً بعد فيضان 11 سبتمبر 2023.

الأسباب:

-الاستخدام المفرط للبلاستيك حيث يستخدم بشكل كبير كما هو الحال في العديد من المُدن الليبية في مختلف جوانب الحياة اليومية من تغليف إلى الأدوات المنزلية.

-قصور البنية التحتية لإدارة النفايات تفتقر درنة إلى نظام فعال لجمع ومعالجة النفايات البلاستيكية مما يؤدي إلى تراكمها في البيئة.

-الوعي البيئي المنخفض حيث لايزال الوعي بأضرار التلوث البلاستيكي منخفضاً بين بعض سكان درنة مما يزيد من تفاقم المشكلة.

تأثير الفيضان:

1. تفاقم التلوث تسبب الفيضان في جرف كميات كبيرة جداً من النفايات البلاستيكية من مكبات النفايات والمناطق السكنية المتضررة والمجروفة مما أدي إلى انتشارها على الشواطئ وفي البحر.

2. التهديد للحياة البحرية يشكل البلاستيك المتراكم خطراً كبيراً على الحياة البحرية حيث يمكن للحيوانات البرية أو البحرية كالأسماك ان تبتلعه أو تتشابك فيه مما يؤدي إلى موتها.

3. التأثير على السياحة يشكل التلوث البلاستيكي تهديداً لصناعة السياحة في درنة حيث يمكن ان تُبعد الزوار عن الشواطئ الملوثة والمناطق الطبيعية.

التلوث البلاستيكي في مدينة درنة:

- بعد الفيضان ازدادت كمية النفايات البلاستيكية بشكل كبير في المدينة خاصة في المناطق المتضررة وعلى امتداد الشاطئ مما شكل خطراً على البيئة والصحة العامة.

- هذه النفايات تهدد الحياة البحرية وتلوث التربة والمياه مما قد يؤدي إلى مشاكل خطيرة للسكان بسبب قلة الوعي البيئي وعدم وجود بنية تحتية لجمع ومعالجة النفايات البلاستيكية، ولاستخدام البلاستيك بشكل مفرط في الحياة اليومية يترتب عليه عدة تأثيرات منها:

1-البيئة: موت الحيوانات بسبب تناولها البلاستيك كما لاحظنا نفوق الأسماك في حوض الميناء وتلوث المياه والتربة تدمير النظم البيئة البحرية.

2-الصحة العامة: أمراض الجهاز التنفسي بسبب استنشاق حرق البلاستيك وأمراض اخري بسبب المواد الكيميائية المكونة للبلاستيك.

3-المواطنون: التقليل من استخدام البلاستيك في حياتهم والمشاركة في حملات تنظيف المدينة ويجب إعارة الانتباه إلى المدينة بعد الفيضان لان هذا التلوث يعد مشكلة خطيرة تتطلب جهداً مشتركاً من الحكومة والمواطن وإلى قوانين صارمة، لحماية البيئة والصحة من مخاطر التلوث البلاستيكي، حيث كان من ضمن الأسباب سوء إدارة النفايات التي تلقي بكميات كبيرة من البلاستيك في الشوارع مما جعلها عرضة للانجراف مع مياه الفيضان التي جرفت أيضاً ما جرفته من البيوت التي تضررت ، حيث

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الإداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد غليقة العبار
رسوم النشر – مجاني

لوحظ استخدام المنتجات البلاستيكية يزداد بشكل كبير مع انتشار المقاهي والمطاعم الوجبات السريعة مما يساهم في تراكمها في البيئة فأصبح يمثل ضرراً من الاضرار الذي يلوث التربة والماء والهواء مما يضر بالإنسان والحيوان والنبات، كما أدي وجود البلاستيك وتراكمه إلى إعاقة تدفق المياه بسبب انسداد المجاري المائية وهذا يسبب في ازدياد الفيضان في الأحياء التي دخلت إليها المياه ولهذا لابد من حل هذه المشكلة التي حلت بالمدينة.

الحلول المبدئية أبان الإعمار:

1. تحسين إدارة النفايات كخطوة أولى ومعالجتها بشكل صحيح والإرشاد إلى استخدام المنتجات البديلة للبلاستيك القابلة للتحلل أو إعادة التدوير.

2. الإرشاد ونشر الوعي البيئي فيجب تحذير الناس إلى مخاطر البلاستيك وكيفية الحد من استعماله وهذه المسؤولية تقع على عاتق الجميع الحكومات والمواطنين والأفراد.

دور الفرد في التقليل من استخدامه لتلك المنتجات وضرورة استعمال البدائل وكذلك لابد من مساهمة الافراد في التخلص من النفايات بشكل صحيح كأن توضع النفايات البلاستيكية في سلة المهملات الخاصة بها أي الفرز وعليه المشاركة في حملات التنظيف والرعاية البيئية والتوعية البيئية من خطر المخلفات البلاستيكية.

دور الحكومة سن القوانين الصارمة للحد من استخدام البلاستيك كأن تلزم الشركات والمصانع بتقليل استخدامه واستيراده

كما تعمل على توفير بنية تحتية مناسبة لإدارة النفايات البلاستيكية لذا يجب ان تتوفر البنية التحتية لجمع ومعالجة النفايات البلاستيكية كذلك من مسؤولياتها نشر الوعي البيئي بين المواطنين عن مخاطر التلوث البيئي البلاستيكي وكيفية الحد منه افراد وحكومة معاً ويداً بيد يمكننا العمل على الحد من التلوث البلاستيكي في درنة وحماية البيئة والصحة ونسلم من آثر الفيضان ومخاطر التلوث البيئي.

الحلول المقترحة لحل مشكلة التلوث وبشكل نهائي:

1. تحسين البنية التحتية لإدارة النفايات يجب على السلطات المحلية في درنة العمل على نظام جمع النفايات وبما في ذلك أنشاء مكبات نفايات صحية وتطوير أنظمة الرسكلة أي إعادة التدوير.

2. رفع مستوي الوعي البيئي يجب على المنظمات الحكومية والغير الحكومية العمل على نشر الوعي بين السكان حول مخاطر التلوث البلاستيكي وأهمية الحفاظ على البيئة

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

3. تشجيع الممارسات الصديقة للبيئة يجب على الشركات والمؤسسات في درنة تبني ممارسات صديقة البيئية مثل:

4. تقليل استخدام البلاستيك واستخدام المواد القابلة لإعادة الاستخدام

5. العمل على آلية إعادة التدوير

6. المشاركة المجتمعية كمشاركة في تنظيف الشاطئ من قبل المواطنين مما يساعد على تحسين البيئة والحفاظ على جمال المدينة وتصبح جاذبة للزوار

7. كذلك دعم المنظمات التي تعمل على مكافحة التلوث البلاستيكي من خلال تطوع وتبرع المواطنين

8. كما يمكن الضغط على السلطات المحلية لاتخاذ إجراءات من قبل المواطنين لمكافحة التلوث البلاستيكي الناجم عن الفيضان

9. التعاون الدولي فالتعاون مع منظمات دولية فيمكن لليبيا التعاون دولياً مع منظمة برنامج الأمم المتحدة للبيئية للحصول على الدعم والمساعدة في مكافحة التلوث البلاستيكي ومن ثم التعاون من آجل حماية شواطئ درنة.

10. كذلك يمكن المشاركة في الاتفاقيات الدولية التي تهدف إلى مكافحة التلوث البلاستيكي مثل اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها.

تحذير من استخدام الأكواب الورقية :

- في عام 2018م نشر باحثون من جامعة KU Leuven في بلجيكا دراستهم في مجلة Environ mental Science &Technology حذروا فيها من استخدام الأكواب الورقية.
- وفي فبراير 2024م تم أطلاق تحذير بعد أول تحليل فريد من نوعه في أوربا أختبر الباحثون البلجيكيون 39 علامة تجارية للأكواب الورقية والتي من المفترض ان تكون صديقة للبيئة بهدف التحقق من وجود مواد كيميائية سامة.
- نتائج التحاليل جاءت بالخبر السيئ لمن يري بهذا البديل منفعة حيث تبين احتوائها على مواد كيميائية سامة تعرف بPFAS
- اليرفلور الاوكتيل سلفونات وهي مادة كيميائية ضارة بالصحة يمكن ان تتسرب هذه المادة إلى المشروبات عند تعرضها للحرارة
- مادة PFAS تستخدم لجعل المنتجات مقاومة للماء ة الحرارة تستقر هذه المواد في جسد الانسان لسنوات طويلة والأخطر من هذا هو تركيزها يزيد مع مرور الوقت ويزيد معها تلقائياً مفعول ما تحويه من سموم

- انخفاض الاستجابة للقاحات وأمراض الغدة الدرقية وتلف الكبد وسرطان الكلي والخصية هذه الامراض وغيرها كان الورق هو إحدى أسبابها بحسب الدراسة التي أوصت باستخدام أكواب مصنوعة من مواد نباتية مثل الأوراق والخيزران فهي بحق صديقة البيئة هذه المرة) فيديو توعوي نشره D. Ahmad Bin Al shaikhمن الامارات. من موقع Erem News حول تقرير البحاث البلجيكيون.

الخلاصة

يشكل التلوث البلاستيكي تحدياً كبيراً لمدينة درنة خصوصاً بعد الفيضان الذي أصبحت هذه المخلفات واضحة جليه في الشوارع خاصةً قوارير المياه وما جرفته المياه إلي البحر.

يمكن حل هذه المشكلة من خلال تظافر جهود الجميع من مواطنين افراد وحكومة ومجتمع مدني من خلال العمل معاً يمكننا حماية بيئة درنة والحفاظ عليها وإعادة جمالها للأجيال القادمة وازدهار السياحة.

الخاتمة

التلوث البيئي البلاستيكي مشكلة عالمية تتطلب حلولاً عالمية يجب على الجميع العمل معاً لتقليل استخدام البلاستيك وزيادة إعادة التدوير ونشر الوعي حول فخ البلاستيك وعدم استخدامه لحد من مخاطرة الصحية والبيئية ونسعى لكف مخاطر توغل وتغلغل التلوث البلاستيكي وهذا ما كان يسعى إليه الباحث نشر الوعي البيئي حول مخاطر النفايات البلاستيكية على البيئة.

كما بطمح الباحث إلى الوصول لمرحلة تصبح فيها البيئة خضراء وصحية وذلك من خلال تقليل استهلاك البلاستيك بعد أدراك طبيعة النفايات البلاستيكية وآثارها على البيئية.

كما يوصي الباحث بإعلانات ممولة حول قناني البلاستك الفارغة وعدم استعمالها مجدداً علماً وجودها يهدد البيئة بمشاكلها ، فدرنة التي عانت من اجتياح الفيضان وما جرفه من مواد بلاستيكية آثر هدم المنازل والمحلات التجارية والمقاهي أغلب هذه المواد استقرت في جوف البحر.

وشوارعها وكل الأماكن تعاني من تكدس زجاجات البلاستيك لذا نأمل من نشر الوعي بإعلان إرشادي ممول على صفحات التواصل الاجتماعي والإذاعة المرئية والمسموعة.

المصادر

1. 7يونيو2023. 5:45 بتوقيت أبو ظبي. سكاي نيوز العربية. SKY NEW
2. تفاقم التلوث والنفايات في الدول الصناعية. جريدة البيان ..2022.9.21.
3. مدونة ماي بيوت. دولة الأمارات العربية. نشر الوعي حول مخاطر النفايات

البلاستكية على البيئة الخضراء 10أغسطس2023.

4. مدونة البنك الدولي. أنجالي أشاريا. متخصصة في مجال التلوث بالنفايات البلاستيكية.2018.4.6.

5. الكونسلتو موقع ويب للصحة والعافية. El consolto. 2022.9.5

6. برامج الأمم المتحدة مقال بعنوان كوكبنا يختنق بالبلاستيك.

7. مركز فقيه للأبحاث والتطوير. كتاب عن تدوير النفايات الانتقائي. المملكة العربية السعودية. 2001.

8. محمد جعفر آل حسن. ملاحظات على واقع حياتنا المعاصر. مجلة الواحة26-9-1999 ص8. العدد 10.

9. تفاقم التلوث والنفايات في الدول الصناعية – جريدة البيان. 21.9.2000

10. بيئتنا. نشرة غير دورية تصدرها جمعية البيئة الأردنية. تعالج قضايا النفايات الصلبة في الأردن 9.2.2022.

11. مقال أنجالي أشاريا رئيسة خبراء البنك الدولي المتخصصة في مجال التلوث بالنفايات البلاستيكية. التوصيات لتنفيذ اتفاقية بازل للحد من انتشار النفايات البلاستيكية.

12. فيديو توعوي نشره D. Ahmad Bin Al shaikhمن الامارات. من موقع Erem News حول تقرير البحاث البلجيكيون .

ملاحق الصور

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد غليقة العبار
رسوم النشر – مجاني

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني

ISSN(Linking) 3005 -5199 ISSUE (6) May2024
ISSN(Print) 089X-2791 Year of Publication
DOI https://doi.org/10.37376/asj.vi6
National Deposit Number 2022/396
Editor-in-Chief Prof. Saad K. Alabber
https://journals.uob.edu.ly/ASJ
asj.journal@uob.edu.ly
+2180918586405
ALmanara Scientific Journal
Faculty of Arts and Sciences in Qaminis - University of Benghazi
Publication Fees are Free
مجلة المنارة العلمية
كلية الآداب والعلوم – قمينس بجامعة بنغازي
رئيس هيأة التحرير: أ.د.سعد خليفة العبار
رسوم النشر – مجاني