Journal of Environmental Studies and Researches (2022),12(1):1-6

اعادة تدويروتصنيع البلاستيك

محمد حسين محمد عبدربه[١], محمد احمد الحويطى [٢], علا الزيات [٣]

١ - معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة مدينة السادا

٢-كلية الاداب - جامعة المنوفية

الملخص

تهدف الدراسة الى الى البحث عن مصادر جديدة واساليب ادارية وعلمية للتخطيط السليم لإدارة المخلفات من بداية تولدها وحتى التخلص النهائي منها عن طريق الاستعانة بالخبراء كفريق عمل متكامل مع إتباع التقنيات العلمية العالمية لوضع المنظومة السليمة لإدارة المخلفات الصلبة بشكل عام واعادة تدوير البلاستيك بشكل خاص بمحافظة الغربية.

الشفافية والوضوح في عرض المشكلات القومية المتعلقة بإعادة تدوير المخلفات الصلبة وتشجيع الاستثمار في منتجات إعادة التدوير مما يساعد على خلق فرص عمل وزيادة في الدخل القومي (عن طريق منح إعفاءات أوزيادة لتحفيز الشركات الجادة التي تقوم باستخدام المواد الناتجة من إعادة التدوير إما بخفض نسبة الضرائب عليها أو إمدادها بالدعم المادي اللازم).وكذلك إسناد عملية الجمع المنزلى (من باب الشقة) للقطاع الخاص وخاصة بالمدن الكبرى بالمحافظة للقضاء على نقاط التجميع بالشوارع وكذا القضاء على ظاهرة النباشين.والتوسع فى استخدام التكنولوجيا النظيفة فى مشروعات إعادة تدوير المخلفات البلاستيكية على مستوى كافة المحافظات، فى إطار مفهوم الاقتصاد الأخضر والمشروعات صديقة البيئة.والعمل على سن قوانين تحدُّ أوتمنع استخدام الأكياس البلاستيكية غير القابلة للتحلل، خصوصا في محلات المواد الغذائية ، او تحويل الأكياس المستخدمة لديهم إلى أكياس قابلة للتحلل(صديقة للبيئة). ولم يتم تصميم البلاستيك القابل للتحلل ليتم رميه في الأماكن العامة ومجاري المياه أو البحر، بل لا بدَّ من العمل على توعية المستهلكين بضرورة تجميع هذا البلاستيك في حاويات خاصة، لإعادة تدويره وتحقيق الاستدامة البيئية.

كلمات داله: مخلفات ، تدوير ، التكنولوجيا ، بيئة ، عمل ، خصائص

Abstract:

This study aims to search for new sources and administrative and scientific methods for proper planning of waste management from the beginning of its generation to its final disposal through the use of experts as an integrated work team with the adoption of international scientific techniques to develop a sound system for solid waste management in general and plastic recycling in particular in Gharbia Governorate.

Transparency and clarity in presenting national problems related to solid waste recycling and encouraging investment in recycling products, which helps create job opportunities and increase national income (by granting exemptions or increases to motivate serious companies that use materials resulting from recycling, either by reducing the percentage of taxes on

them or Providing them with the necessary financial support.Assigning the home collection process (from the apartment door) to the private sector, especially in major cities in the governorate, to eliminate collection points in the streets, as well as to eliminate the phenomenon of scavengers.

Expanding the use of clean technology in plastic waste recycling projects at the level of all governorates, within the Working on enacting laws that limit or prohibit the use of non-biodegradable plastic bags, especially in food stores, or converting the bags they used to have into biodegradable (environmentally friendly) bags. Biodegradable plastic is not designed to be thrown in public places, waterways or the sea. Rather, it is necessary to educate consumers about the need to collect this plastic in special containers, to be recycled and achieve environmental sustainability.of the concept of green economy and environmentally friendly projects .

Key worde:waste،recycling،technology، environment، work، characteristics

المقدمه

زاد استهلاك البلاستيك في مصر في الأعوام الأخيرة بشكل كبير.كما ان زيادة ارتفاع الاستهلاك السنوي للبلاستيك إلى مليون طن سنويا وظهرت مدى الحاجة إلى التخلص من جبال المخلفـــات الناتجــة من المصادر المختلفة. كما ان البلاستيك من المخلفات التي لا تتحلل بسهولة بمرور الوقت إذا ما تم دفنها, فأصبحت تشكل عبأ كبيرا على البيئة

ودعت الحاجة الى تدوير البلاستيك وإعادة استخدامه هي الطريقة المثلي لتقليل كمية مخلفات البلاستيك التي يصعب التخلص منها. بالإضافة إلى الفوائد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية الأخرى الناتجة من عمليات إعادة التدوير.

وظهرت الحاجة إلى وضع إستراتيجية وخطة عمل لتطوير قطاع إعادة تدوير البلاستيك في مصر(دراسة مركز تكنولوجيا البلاستك- مركز تحديث الصناعة)

تنتج مصر حوالى١٦,٢ مليون طن من المخلفات سنويا. ويتم إعادة تدوير ٣٠٪ فقط .وايضا اعادة استخدام ٥٪ اى ما يعادل ٤٩ الف طن. وباقي المخلفات والتي تمثل ٦٥ % تحول لسماد وبعضها يتم دفنها وحرقها سواء بطريقة صحيحة او غير صحيحة مما يؤدى الى تلوث البيئة المحيطة . كميات مفقودة لا يتم تجميعها. ويعد البلاستك حوالى ٦٪ من هذه الكميه أى ما يعادل ٩٧٠ الف طن من المخلفات البلاستيكية سنويا.

مشكله الدراسة

تعد مشكلة المخلفات الصلبة من أهم المشاكل البيئية المعاصرة التي تواجه دول العالم وخاصة الدول النامية، وذلك لكونها أحد أهم مصادر التلوث في هذه الدول. فوجود النفايات يسهم بشكل مباشر في تلوث البيئة وهذا بدوره له آثار سلبية على صحة الإنسان وإنتاجيته،

ومع ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعي والتقني السريع تنوعت وازدادت كميات النفايات الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة وأصبح التخلص منها من أبرز المشكلات التي تواجه المدن والتجمعات البشرية.

وتنقسم المخلفات الصلبة حسب كمياتها في مصر إلى ٢٥٪ مخلفات منزلية، ٧٪ مخلفات هدم وبناء، ١٠ % مخلفات صناعية، ٦٪ مخلفات زراعية، ٣٪ الحمأة، ٤٩ % مخلفات تطهير الترع والمصارف.

أما المخلفات الصلبة المنزلية فهي المخلفات الناتجة عن الأنشطة اليومية للإنسان في المنزل وهي تختلف في كمياتها وطبيعتها ونسبة مكوناتها من مجتمع لآخر. وذلك حسب حجم السكان والحالة الاقتصادية وارتفاع مستوى الدخل وشيوع العادات الاستهلاكية الغذائية في المناسبات.

وقد أصبحت النظم التقليدية القائمة على إدارة المخلفات غير قادرة على تلبية احتياجات المجتمع بمختلف شرائحه من حيث تحقيق مستوى مقبول من النظافة وتقليص المخاطر الصحية والانعكاسات البيئية السلبية وتوفير المظهر الحضاري العام.

تساؤلات الدراسة

١. هل مشكلة المخلفات الصلبة واحدة من اهم المشكلات البيئية فى مصر والتى يجب وضع الية واضحة للتخلص الامن منها واعادة استخدامها من خلا تدويرها بطرق مختلفة ؟
٢. هل يؤدى عدم استخدام الطرق المختلفة فى اعادة التدوير والتحلص الامن من وجود اثار بيئية واقتصادية وصحية سيئة ؟
٣. هل توجد علاقة بين عمليات التدوير والتطوير الحديث فى تشغيل منظومة ادارة المخلفات الصلبة ينتج عنه عائد اقتصادى ويؤدى الى الحفاظ على البيئة ودعم اقتصادى للدولة عامة ولمحافظة الغربية خاصة ؟

أهداف الدراسة

هل للمخلفات الصلبة قيمة اقتصادية ، وكيف يمكن تعظيم هذه القيمة ؟

وللاجابة على هذا السؤال فقد ركزت الدراسة على العديد من القضايا الخاصة بالمخلفات الصلبة وهى اعادة تدوير وتصنيع البلاستيك ، التخلص النهائى عن طريق الدفن الصحى ، وكذلك وضع مخطط رئيس لتطوير منظومة الادارة المتكاملة للمخلفات الصلبة ويأخذ فى عين الاعتبار ما يلى :-

١. الوقوف على المعوقات والتحديات التي تواجه هذا النشاط الاقتصادي البيئي الهام.
٢. التعرف على أسس النجاح التي يمكن أخذها في الاعتبار حتى يمكن لهذا النظام القائم بالدور المنوط به في أطار التحديث الشامل للدولة وخاصة محافظة الغربية
٣. التعرف على النموذج المثالي القابل للتكرار أمام متخذي القرار في كل من الريف والحضر يؤخذ في اعتباره السلبيات والتحديات القائمة والحوافز الممكن تقديمها وعوامل النجاح المتوقعة لتكون خبرة في منظومة متكاملة لحل مشكلة المخلفات الصلبة وتشجيع الاستثمار في مجالات التدوير.

أهمية الدراسة

ينما يعيش الإنسان فأنه يخلف ورائة مخلفات صلبة، ويترتب على تراكم المخلفات الصلبة المنزلية وعدم التخلص منها بصورة صحيحة وفق الاشتراطات البيئية العديد من المخاطر الصحية والبيئية كانبعاث الروائح الكريهة وتولد الذباب ونواقل الأمراض كالقوارض والحيوانات الضارة بالإضافة إلى ما يمكن أن تحدثه من أثر ضار بالقيم الجمالية وعدم الاستفادة المادية من هذه المخلفات

مفاهيم الدراسة

ويرجع السبب الرئيسى وراء الزيادة المستمرة فى الطلب على السلع البلاستيكية إلى المميزات الآتية :

- ✓ كثافة البلاستك منخفضة: مما يسهل إنتاج منتجات خفيفة الوزن
- ✓ البلاستك ضعيف التوصيل الحراري والكهربي : لذلك يستخدم على نطاق واسع في أغراض العزل.
- ✓ البلاستك قابل للتشكيل بسهولة : لإنتاج الأشكال المطلوبة
- ✓ مقاومة البلاستك للتآكل وله متانة عالية ولا يتحلل بسهولة
- ✓ البلاستيك مواد رخيصة الثمن

عيوب البلاستيك

✓**سهولة التشوه:**إذا وضع بالقرب من لهب أو مصدر حرارة، كما أنه قابل للاشتعال

✓**معرض للخدش والاتساخ :**بسبب نعومة أسطحها عند مقارنتها مع أسطح المعادن والزجاج
✓ **شديد التأثر:** بالكهرباء الساكنة وجذب الغبار
✓**تتفاعل أو تتحلل:** مع المواد البترولية ومشتقاتها

مصادر المخلفات البلاستيكية

أولا: مخلفات بلاستيكية قبل الاستخدام

✓ هوالك إنتاج أثناء تصنيع البوليمر
✓ هوالك أثناء عملية خلط البوليمر
✓ هوالك مصانع البلاستيك

ثانيا : مخلفات بلاستيكية ما بعد الاستخدام

١.المخلفات المنزلية البلدية :-

يساهم البلاستيك بنسبة صغيرة في المخلفات البلدية الصلبة و في هذه المواد الحالة تحتاج إلى عمليات فرز البوليمر وتنظيفه قبل أن يتم إعادة تدويره.

٢.المخلفات من بلاستيك التعبئة والتغليف:-

يعتبرها القطاع في المرتبة الثانية لإنتاج المخلفات البلاستيكية بعد المخلفات البلدية الصلبة وفي هذا القطاع عملية الجمع أسهل من جمعها من الأسر حيث أن المواد من نوع واحد من المواد البلاستيكية.

٣.المخلفات البلاستيكية الزراعية :-

تستخدم الزراعة خامات عادة ماتكون قصيرة ومتوسطة العمرمثل الصوبات الزجاجية وشكائر تعبئة الأسمدة

استخدامات البلاستيك

✓**في المنازل** :منتجات كهربائية - اشرطة الفيديو- الفوم.....الخ
✓**في التسوق** :اطباق بلاستيكية - أكياس بلاستيكية - أفلام بلاستيكية.
✓**مواد لاصقة** : راتنجات صناعية.....
✓**في العمل** : دوائر كهربائية و بعض أجزاء الحاسب الالى والفاكس والات التصوير
✓**في المستشفيات** :أكياس نقل الدم – الحقن - خيوط بلاستيكية للخياطة في العمليات
✓**في المركبات** : مساند القواعد - اصدامات.
✓**في الرياضة** :أدوات رياضية.
في الزراعة وصناعة الأسماك : الصوبات الزراعية - سفن الصيد المدعم بالفايبر

ثالثا:عمليات اعادة تدوير البلاستيك

اولا : مرحلة الجمع (التجميع)

يتم تجميع المخلفات البلاستيكية من مصادر مخلفات البلدية يدويا ويتم فصلها مبدئيا من قبل جامعي أو تجار المخلفات

ثانيا : الفرز

يتفاوت درجة تصنيف المخلفات البلاستيكية اعتمادا على طلبات المنتجين تم التصنيف على أساس:

- إزالة كل المواد الملحقة (الورق) من البلاستيك

• فصل البلاستيك الطري من البلاستيك الصلب

• فصل الأفلام طبقا للفحص الظاهري للون (شفاف أو خليط من الألوان)

ثالثا : التنظيف والغسيل

من المهم أن يتم غسل المخلفات البلاستيكية، وذلك لأن المخلفات البلاستيكية النظيفة تباع بسعر أفضل لارتفاع جودة المنتج النهائي

رابعا : التجفيف

يمكن تجفيف البلاستيك إما يدويا أو ميكانيكيا.

رابعا: مزيد من تقنيات المعالجة

تقنيات تقليل الحجم

١.التقطيع :

الخطوة الأولى في عملية المعالجة وهي تقطيع المخلفات البلاستيكية إلى أجزاء اصغر في الحجم. وهذا ضروري لنفايات مثل العلب كبيرة الحجم، حيث أنها ذات حجم لا يتناسب مع قادوس الكسارة

٢.التكسير:-

ينبغي أن تكون المواد التي يتم إدخالها مباشرة إلى الكسارة مقطعة أجزاء صغيره، ويتم اختيارها وفقا لشكل المنتج،ونوع ولون البوليمر. ويتم إدخال هذه المواد أعلى قادوس الكسارة، وعندما تكون المواد البلاستيكية صغيرة بما يكفي، تسقط أثناء وضعها من الشبكة الموجودة في يمين الكسارة.

٣.الجرش

ليس من المستحسن استخدام المخلفات البلاستيكية اللينة مثل الاكياس من اجل ادخالها مباشرة في الكسارة لذا ينبغي جرشها حتى تقطع وتسخن وتجفف . تحسن عملية المنتج النهائي . كما انه من شأنها أن تزيد من الكثافة الكتلية للمواد مما يؤدي الي زيادة تدفق المواد الباثق وبالتالي تزيد من الكفاءة. يجب أن تنظف المواد قبل إدخالها في آلة الجرش.

٤.التخريز

هي العملية النهائية في عملية إعادة تدوير البلاستيك . لذلك يقتضي أن تكون المخلفات مرتبة وفقا لنوع البوليمر ومقطعة إلى قطع صغيرة الحجم . يمكن استخدام المواد التي تم تجريشها وتقطيعها مباشرة في عمليات تصنيع المنتجات دون المرور عبر مرحلة التخريز ، علي الرغم من ان هذا لا يتم القيام به في الغالب . فعادة يتم تقطيع وجرش وتخريز نفايات البلاستيك حتي يتم تحسين المنتجات النهائية كما ان استخدام الحبيبات المخرزة يزيد من كفاءة الانتاج نتيجة لانخفاض كثافتها الكتلية.

٢.عوامل يعتمد عليها أسعار البلاستيك المعاد تدويره مثل:

- تمثل نسبة الأوساخ، والأجسام الغريبة والرطوبة ٢٠ ٪ من الوزن الأصلي للنفايات البلاستيكية، والتي ستفقد أثناء عملية الفرز، الغسل، والتجفيف مما يؤدى إلى انخفاض سعرها.
- أسعار المواد الأولية والتي يحددها سعر النفط
- إمكانية توافرها بالسوق المحلى حيث انه غير مصرح باستيراد المخلفات البلاستيكية وفقا للقرار الوزاري ٦٥ لسنة ٢٠٠٢ الذي يصف المخلفات البلاستيكية كمخلفات خطرة محظور استيرادها
- الطلب الموسمي على المنتج النهائي

- السياسات الحكومية المتعلقة بالتجارة
- القوة النسبية للاقتصاد المحلي

التوصيات

- ✓ الحاجة إلى توفير مزيد من الاستخدامات النهائية للمنتجات المعاد تدويرها
- ✓ الحاجة إلى مزيد من المخططات الحكومية لدعم القطاع ذلك يشمل المنح والإعانات
- ✓ تحسين إدارة جمع النفايات
- ✓ تشجيع إعادة تدوير البلاستيك لتصبح نشاط معترف به من اجل تطوير أداء القطاع
- ✓ تنظيم دورات تدريبية لعمال القطاع لتحسين مهاراتهم وزيادة جودة الإنتاج.
- ✓ تقنين تصدير المخلفات البلاستيكية لزيادة معدل الصادرات وتوفير العملة الصعبة
- ✓ توفير المزيد من الخدمات الأساسية مثل الكهرباء.
- ✓ إلزام منتجي التعبئة والتغليف بوضع علامة على مواد التعبئة البلاستكية لتسهيل عملية الفرز.

المراجع

١. خالد فاروق السنديونى - الاتجاهات الحديثة فى التصميم ودورها فى الحد من المخلفات البيئية الصلبة الناتجة عن استخدام المنتجات – مجلد ٢ العدد ٢ يوليو ٢٠١٥- ص ٢٧
٢. احمد محمد سلامة "النفايات البلاستيكية وآثارها على البيئة والانسان والطرق الحديثة للاستفادة والتخلص منها" المؤتمر الثاني لعلوم البيئة.ليبيا ٢٠١٥م
٣. رجب علي محمد ميغة "دراسة المخلفات الصلبة للمواد البلاستيكية وآثارها على البيئة" العدد١٦ – ص١٣٧-١٤٧- ديسمبر ٢٠١٥م
٤. ج.م.ع، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء،"الكتاب الإحصائى السنوى "إصدار سبتمبر٢٠١٥. مرجع رقم ٧١-١١١١
٥. عبد الله فرح(٢٠١٤) ،اعادة تدوير نفايات الحضر لتنمية مجتمع حضرى مستدام (ماجستير) الخرطوم ، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كليه العمارة والتخطيط.
٦. منظمة العمل الدولية مؤتمر العمل الدولى "التنمية المستدامة والعمل اللائق والوظائف الخضراء" التقرير الخامس الدورة ١٠٢ ،٢٠١٣م
٧. إيمان محمد مرسى زيدان، دراسة الجدوى الإقتصادية والبيئية لإعادة تدوير المخلفات البلاستيكية، رسالة دكتوراة، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، ٢٠١٣ .
٨. إيمان حسن محمود سوسة، دور السياسات المالية فى تعظيم المنافع الناتجة عن تدوير واسترجاع المخلفات الصلبة فى المدن والمناطق الحضرية مع التطبيق على مدينة الاسكندرية، جامعة الاسكندرية كلية التجارة، ٢٠١٣م
٩. ج.م.ع - وزارة البيئة – تقرير حالة البيئة فى مصر ٢٠١١– اصدار ٢٠١٢ – ص ٨٥
١٠. عبد الله حنفى عبد الله- "صناعة البلاستيك ودورها فى تحقيق التنمية المستدامة فى مصر معهد التخطيط القومي فى الفترة من (٢٠٠٢-٢٠١٢) – ٢٠١٢م
١١. محى الدين الظاهر - طرق الاستفادة من القمامة والمخلفات الصلبة تدوير القمامة (إعادة استخدام المخلفات الصلبة) س ٤٩ ,ع ٥٥٩ - ٢٠٢١م
١٢. ابو بكر الطاهر أبو بكر الحصائرى، التقييم الاقتصادى لاعادة تدوير واستخدام المخلفات الصلبة فى مدينة طرابلس ليبيا رسالة ماجستير، معهد الدراسات والبحوث البيئية، جامعة عين شمس، ٢٠١١ م
١٣. الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء دراسة الجوانب البيئية والاقتصادية (لتدوير المخلفات الصلبة البلدية - الزراعية) إصدار يوليو٢٠١١م
١٤. عزة على فرج ابراهيم ،الاثر البيئى والاقتصادى لتدوير مخلفات اطارات السيارات ،رسالة ماجستير معهد الدراسات والبحوث البيئية ، جامعة عين شمس ٢٠١٠م