اعادة تدوير النفايات البلاستيكية في مدينة الموصل

رؤية جغرافية

م.د. احمد طلال الطائي م. اسماء خالد جرجيس م.د. نشوان محمود الزيدي

جامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافية

(قدم للنشر في ٢٠١٩/١٠/٦ ، قبل للنشر في ٢٠١٩/١١/٦)

ملخص البحث:

يهدف هذا البحث الى اعداد دراسة عن اختيار موقع لإقامة معمل اعادة تدوير المخلفات البلاستيكية في مدينة الموصل من منظور جغرافي ، نظراً لدورها الهام والبارز الذي تؤديه في نمو إقتصاديات معظم دول العالم، كونها تعد عنصراً أساسياً من عناصر النشاط الإقتصادي في الوقت الحالي ، اذ تشير الدراسات الصادرة عن منظمة الامم المتحدة للتنمية الصناعية الى ان البلاستك يدخل في أكثر من ٣٠٠٠ صناعة ونشاط اقتصادي ، وهذا ما دفع الباحثين الى دراسة هذا الموضوع الحيوي والمهم لدوره الكبير في مختلف الصناعات في الوقت الحالي.، وقد تم اقتراح عدة مناطق لإقامة معامل تدوير اعتماداً على عدد من المعايير، ثم اختتمت الدراسة بالاستنتاجات والمقترحات .

Recycling of Plastic Waste in Mosul City
Geographic View

Abstract:

This Study aim to Prepare a study on the Selection of the Location for the plastic Recycling Industry and its Environmental Effects in the city of Mosul from a Geographical Perspective because of its Important and Prominent role in the Growth of the Economies of most of the World, as it is an Essential Element of Economic Activity at Present. The United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) said the Plastic is Entering more than 3,000 Industries and Economic Activity, Prompting Researchers to Study this vital and important issue for its current role. The study concluded with Conclusions and Proposals.

المقدمــة

تقع على الجغرافي اليوم مسؤولية وضع صورة للموقع الامثل لمستقبل بعض الظاهرات الجغرافية لاسيما البشرية منها ، واطلاع اصحاب القرار، وابراز شخصيتها من خلال الاسهام الفاعل في توظيف قدراته الجغرافية وامكانياته العلمية في رسم الخطوط العريضة لهذه الظاهرات.

فالجغرافي لابد ان يتحرر من الأكاديمية في مجال عمله وان لا يتحدد بترديد النظريات الجاهزة فقط التي ورثها عن من سبقه من الجغرافيين ويدرسها على انها من المسلمات ، وانما يجب ان يكون مخططاً الى جانب قدرته الأكاديمية[١] . عليه ان ينظر الى طبيعة التوزيع المكاني وتفسيراته وبما ان الصناعة هي احدى الظواهر البشرية فقد نالت اهتماماً خاصاً من قبل الجغرافيين مما دفعهم لدراسة هذه الظاهرة بعمق من حيث توزيعها وحجومها وتباعدها ووظائفها مؤكدين تحديد الاقاليم التي تقع تحت تأثيرها الاقتصادي والاجتماعي [٢] .

تشير التقديرات والإحصائيات الصادرة عن الامم المتحدة لعام ٢٠١٧ إلى أن إنتاج العالم من البلاستيك هو ٢٢٥٠ طن / متر/ سنة، وهذا يضيف الكثير لعدد الملوثات البلاستيكية التي تغرق كوكبنا بشكل مستمر، فرغم عمليات إعادة التدوير والتصنيع يبقى عدد الملوثات في الأنهار والمحيطات مرتفع ومتوقع له أن يرتفع اكثر كل عام. وأن تعداد قطع البلاستيك الموجودة في المحيطات هو ٥ تريليون قطعة والتي تطفو على سطح محيطات الأرض مسببة أضراراً بالغة، وتلك القطع يبلغ وزنها قرابة ٢٧٠٠٠٠ طن.

وفي الأعوام الأخيرة تم الاعتماد كثيراً في المنتجات الصناعية المغذية لبعض الصناعات على منتجات البلاستيك ومنها صناعة السيارات مثلاً ، فقد زاد وزن البلاستيك المستخدم من ٨٦ كغم للسيارة في ١٩٨٠ إلى ١٦٠ كغم في ١٩٩٧ .

مشكلة البحث تعد عملية تدوير مخلفات البلاستيك الناتجة من المنتجات الصناعية من العمليات الهامة لتقليل الأضرار البيئية الناشئة عن طريق التخلص من هذه المخلفات عن طريق عمليات الحرق والتي تسبب كثيراً من الأضرار والأمراض الخطيرة.

هدف البحث تناولت الدراسة امكانية اقامة معمل لإعادة تدوير البلاستيك في مدينة الموصل.

اهمية البحث

يؤدي تدوير البلاستيك من المخلفات الصناعية إلى التخلص منه بطريقة سليمة وصحية دون الأضرار بالبيئة كذلك فإنه يمكن الاستفادة من هذه المواد كمواد خام ذات سعر منخفض نسبياً ويجب استخدام البلاستيك الناتج من عملية التدوير في إنتاج

منتجات لا يتعامل معها الإنسان بطريقة مباشرة لتلافي الأضرار الصحية الناتجة عن ذلك .

فرضية البحث يمكن اقامة معمل اعادة تدوير النفايات البلاستيكية في مدينة الموصل في عدة مناطق .

منهج البحث تم الاعتماد على المنهج الوصفي والمنهج الاستقرائي من أجل الوصول الى هدف البحث .

اولاً : الاطار النظري

مع زيادة استخدام البلاستيك في المنتجات الصناعية زادت الحاجة إلى تدوير مخلفاته وإعادة تصنيعه إذ يعد من المواد التي لا تتحلل بمرور الوقت وتبقى على حالتها مما يؤثر على البيئة .

وقد تم في هذا المشروع مراعاة الجانب الإنساني وهو تجنب استخدام الحقن الطبية البلاستيكية المستعملة أو الأدوات البلاستيكية المستعملة في الأغراض الطبية في صناعة تدوير البلاستيك وذلك لتجنب الآثار الصحية الخطيرة التي يمكن أن تنتج عن ذلك فضلاً عن تجنب استعمال براميل الكيمياويات السامة والمصنوعة من البلاستيك

تتوافر الخامات اللازمة لهذا المشروع من جامعي ومقاولي القمامة إذ تفرز وتجمع المواد البلاستيكية على حدة. كذلك الأجزاء البلاستيكية المستهلكة من السيارات أو التي تعرضت لحوادث اصطدام. والجدول (١) يبين نسب أنواع البلاستيك المنتجة عالمياً والتي بطبيعة الحال تعكس نسب وكميات الأنواع المتداولة بداخل الأسواق المحلية .

١ – إعادة التدوير

تعرف إعادة التدوير بأنها الاستخدام الفعال او اعادة استخدام النفايات كبديل لمنتج تجاري او استعمال المخلفات كمادة خام او أحد مكونات المادة الخام في عملية صناعية او استصلاح المخلفات للحصول على منتجات جزئية مفيدة من مادة المخلفات او ازالة سمية المخلفات لتصبح صالحة لإعادة الاستعمال .

كما تعرف بأنها عملية اعادة نفايات ومخلفات المواد المستعملة مثل القناني الفارغة والاوراق وغيرها الى مكان انتاجها او بيعها بدلاً من رميها .

الجدول (١) نسب أنواع البلاستيك المختلفة المتواجدة في المخلفات بشكل عام

النوع	النسبة
بولي ايثيلين منخفض الكثافةLDPE	21.2
بولي ايثيلين مرتفع الكثافة HDPE	8.2
بولي بروبيلين PP	10.5
بولي كلوريد الفينيل PVC	18
بولي ستيرين	7.6
ألكيل بوتادين ستيرين	2.2
الاكليرات	1.2
البولي أمير	0.9
استيل	0.3
بوليستر	0.8
راتنجات الامينو	6.1
راتنجات الفينول	3.2
راتنجات البوليستر	2.3
راتنجات الايبوكس	0.7
بولي ادريثان	4.3
أنواع أخرى	12.5

- المصدر : شبكة الانترنت على الرابط : WWW.4SHARED.COM

ويلاحظ انه عند تدوير البلاستيك يمكن التحكم في جودة المنتج بخلط الخامات المتجمعة من البلاستيك المستعمل بأخرى لم تستعمل بنسب مختلفة من ١٠% وتصل إلى ٥٠% .

علماً بأن نسب الأنواع المختلفة للبلاستيك بالمخلفات المتجمعة غير محددة وتعتمد على حجم تواجدها في هذه المخلفات ولا يؤثر نسب تواجدها على طبيعة المنتجات التي سيقوم المشروع بإنتاجها .

ويراعى أن تكون المنتجات من تدوير البلاستيك بعيدة عن لعب الأطفال ولذلك فإنه يقترح أن يقوم المشروع بإنتاج المقاطع المختلفة المطلوبة في الأسواق والتي تستخدم في الديكورات مثل

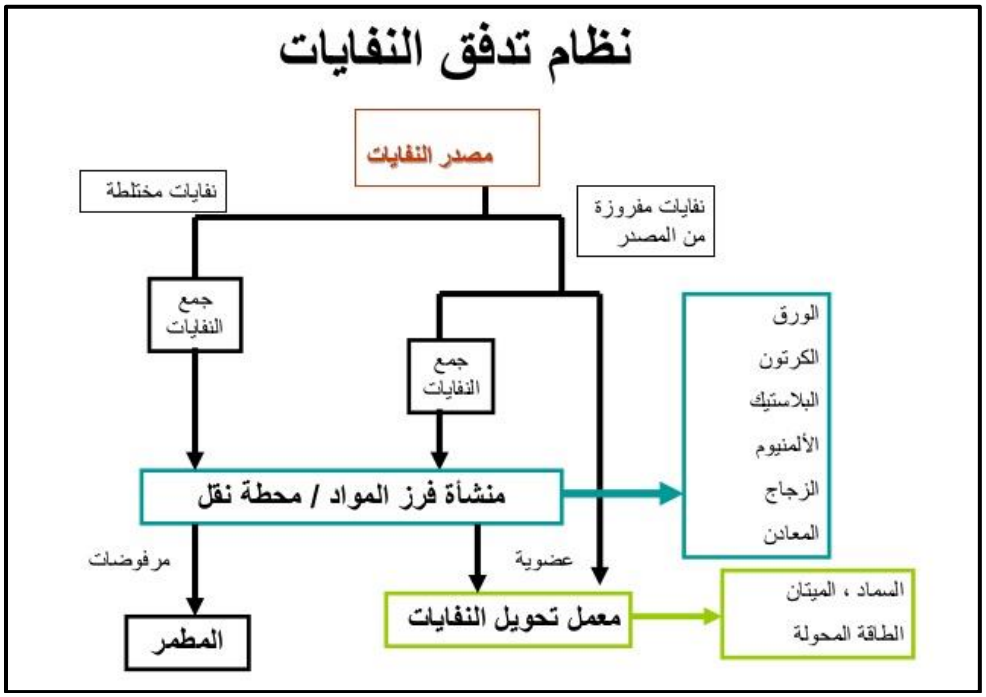
أحرف لافتات الإعلانات والأحرف التي تكتب بها وأعمدة الستائر .

٢- نظم تجميع النفايات

تصنف نظم تجميع النفايات الى نوعين رئيسين :

- **نظام الحاوية المحمولة :** في هذا النوع من نظم التجميع تسحب الحاويات المستخدمة لخزن النفايات الى منطقة المعالجة او للمحطة التحويلية أو منطقة الطمر اذ تفرغ حمولتها (التي تتراوح مابين ٢٠٠ – ٣٠٠ كغم) هناك وتعود الى موقعها الاصلي أو تنقل الى موقع آخر .
- **نظام الحاوية المستقرة :** في هذا النوع من نظم التجميع تبقى الحاوية المستخدمة لخزن النفايات في مكانها ويتم تحريكها فقط اثناء جمع النفايات منها .

الشكل (٢)



- المصدر : شبكة الانترنت على الرابط : WWW.4SHARED.COM

٣ – مراحل التصنيع

- غمر مخلفات البلاستيك في أحواض مياه كبيرة مضافاً إليها بعض المنظفات الصناعية من الصابون السائل المركز لغسلها والتخلص من الزيوت والشحوم ثم تجفف في أحواض تجفيف .
- تقطيع وفرم مخلفات البلاستيك ليسهل نقلها بعد ذلك إلى عملية التشكيل .
- تشكيل البلاستيك وذلك باستخدام الحاقن الحلزوني وهو جهاز مكون من فرن صهر في المرحلة الأولى ويعمل بواسطة ملف تسخين كهربائي ، ثم يقوم الحاقن الحلزوني ببثق مصهور البلاستيك خلال حاقن للحصول على الشكل المطلوب بطول ٢ م عبر مجموعة الحواقن المستخدمة. يلي هذه المرحلة عملية تبريد للمنتج وذلك بمروره على حوض ماء أثناء مرحلة البثق .

الشكل (١)

- المصدر : شبكة الانترنت على الرابط : **WWW.4SHARED.COM**

٤ – الفرز :

هو عنصر مهم في ادارة النفايات ويفضل القيام به في الموقع ومع ذلك هناك مراحل مختلفة من الفرز، **ويمكن تحديدها بالآتي:**

١- الفرز في المصدر .

٢- في محطة النقل المركزية او مرفق الفرز .

٣- في موقع معالجة النفايات .

٤- في موقع مكب النفايات .

ويعد الفرز من المراحل الاساسية والمهمة والصعبة في ذات الوقت . لأنها ستكون أساس مهم في سهولة وصعوبة عملية إعادة التدوير وتأثيرها المتحقق سلباً وايجاباً على المخرجات النهائية في عملية إعادة التدوير ، **ويمكن ان تتم عملية الفرز بطريقتين :**

- **الفرز اليدوي** : وهي الأكثر استخداماً في الدول النامية التي تعتمد اساليباً بسيطة وغير معقدة تكنولوجياً في التدوير. اذ يتم الاعتماد على العنصر البشري في عملية الفرز للتقليل من التكاليف المترتبة على العمل ولكونها تقدم اجور زهيدة مقابل هذا العمل في دول تعاني من شدة البطالة مما يجعل العمل رخيص فيها وحتى العمل الشاق او الذي يتولد منه مخاطر على صحة الانسان .
- **الفرز الآلي** : وهو الاسلوب المتقدم في عملية التدوير والتي تتم على وفق تقنيات متفرقة للتعرف على نوعية كل مادة يراد فرزها وفصلها عن المواد الاخرى بشكل تلقائي ، ويتم ذلك عبر مرور النفايات على سيور متحركة ليتم التقاط المعادن عن طريق المغناطيس القوي وبقية المواد الاخرى غير الممغنطة تبقى على السيور المتحركة ليتم استخدام الهواء سواء كان المسحوب او المدفوع عبر أجهزة كهربائية ذات قوة كبيرة لفرز النفايات الخفيفة والتي تكون في الغالب الاوراق او البلاستيك في أماكنها .

وفي ضوء ذلك فإن المسؤولية الاولى للفرز تقع على المواطن إذ ان ضمان الفرز والتصنيف هو رمي المواد القديمة على اساس مجاميع متشابهة وتنظف من الشوائب لتسهيل عملية استلامها وفرزها ، وان تكون هناك مراكز لتجارة المواد القديمة سواء قطاع عام او خاص.

ثانياً : عملية التدوير :

تتمثل بإعادة المنتج او المادة التي اصبحت في ظروف معينة نفايات الى مواد مفيدة من خلال معالجات فيزيائية او كيمياوية او حياتية وبعبارة اخرى فإنها تشير الى الاستخدام المتكرر للمنتجات التي يتم تصنيعها بشكل جزئي أو كلي من مواد معادة

وينظر اليها بأنها طريقة لاسترجاع المواد النافعة من المخلفات اذ يتم فصل هذه المواد ومعالجتها ثم اعادة تصنيعها ، لاحظ الشكل (٤) .

وهذا النظام متبع في الكثير من بلدان العالم لكن بأساليب مختلفة.

وان الهدف من اعادة التدوير هو :

١- حماية الصحة البشرية والبيئة من المخاطر المحتملة للتخلص من النفايات والمخلفات .

٢- الحفاظ على الموارد الطبيعية .

٣- تقليل كمية النفايات والمخلفات المتولدة .

٤- ضمان ان تدار النفايات والمخلفات بطريقة سليمة بيئياً .

ينطوي مصطلح اعادة التدوير على معنيين :

الاول: اعادة معالجة المواد المرمية الى منتجات جديدة مفيدة تستعمل للغرض نفسه .

الثاني: تحويل المواد القديمة الى منتجات جديدة بالكامل.

وبذلك تتضمن اعادة التدوير استخدام واعادة استخدام المخلفات كمكونات في العملية او كبديل فعال للمنتج او اعادة المخلفات الى العملية الاساسية التي ولدتها كبديل لتغذية المواد الاولية .

ثالثاً : الفوائد الاقتصادية لعملية التدوير :

هناك العديد من الفوائد الاقتصادية التي يمكن الحصول عليها عبر عملية التدوير وهي:

١- توفير الطاقة في معامل خاصة لإنتاج الطاقة من النفايات : اذ تتراوح نسبة المواد القابلة للاحتراق في النفايات بين ٧٠-٨٠% من وزن النفايات .

٢- المحافظة على الموارد النادرة : كاتجاه للتنمية الاقتصادية المستدامة اذ ان عملية التدوير سوف توفر الكثير من الموارد التي يمكن ان تستخدم بدل الموارد النادرة اذ ان المشكلة الاقتصادية تشير الى ندرة الموارد النسبية مع تعدد الحاجات .

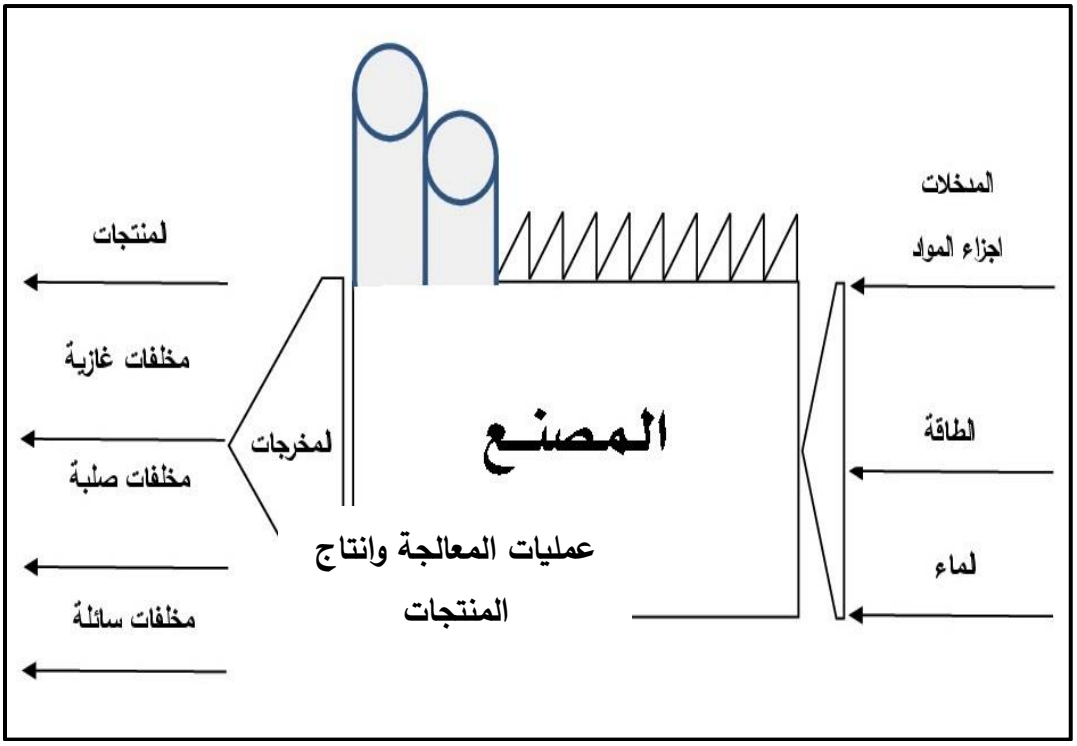
٣- يجنب التدوير التلوث الناجم من حرق النفايات بشكل عشوائي ومكشوف ، والذي يولد غازات ضارة للبيئة، كما يجنب رميها في مصادر المياه مما يلحق الضرر بالإنسان من خلال اعادتها عبر محطات تنقية المياه او عبر النباتات ، كذلك يعمل على تقليل الكثير من التكاليف المصاحبة لعملية التلوث وكذلك تكاليف الضرر وكلفة المعالجة .

٤- يجنب التدوير اصابة الانسان بالأمراض النفسية والاجتماعية نتيجة لوجود الملوثات البيئية والبصرية مما يؤثر سلباً على انتاجية الفرد، إذ اثبتت الدراسات ان انتاجية الفرد الذي يعيش في بيئة غير نظيفة اقل عن غيره بمقدار ٢٠-٣٨% .

٥- توفير فرص عمل جديدة وان هذه العملية توفر مواداً أولية لكثير من الصناعات مما يؤدي الى فتح صناعات جديدة وتوفير فرص عمل جديدة والتقليل من البطالة .

الشكل (٤)

سير العمليات الانتاجية في مصنع اعادة التدوير



– المصدر : مجبل رفيق مرجان، ميس حسين العميدي، اللوجستك العكسي وحماية البيئة ، دار الرضوان ، الاردن ، ٢٠١٨ ، ص ٣٣ .

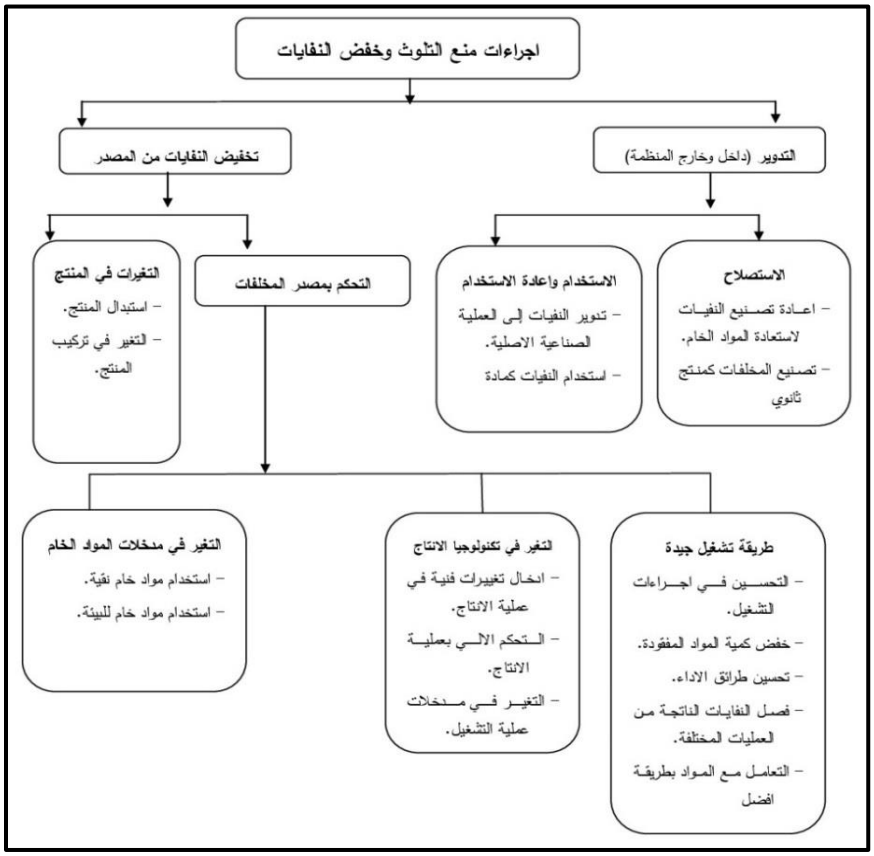
الصورة

(١) عملية جمع البلاستك

الشكل (٣) التسلسل الهرمي للمخلفات

- المصدر : مجبل رفيق مرجان، ميس حسين العميدي، اللوجستك العكسي وحماية البيئة ، دار الرضوان ، الاردن ، ٢٠١٨ ، ص ٤٢ .

الشكل (٤) اجراءات منع التلوث وخفض النفايات



- المصدر : شبكة الانترنت على الرابط : **WWW.4SHARED.COm**

المبحث الثاني : الجانب التطبيقي

١- موقع مدينة الموصل (منطقة الدراسة):

تتمثل منطقة الدراسة بمدينة الموصل ضمن إطار حدودها البلدية بكافة أحيائها السكنية دون سواها من المجاورات الأخرى . وتقع مدينة الموصل في الشمال الغربي من العراق على نهر دجلة الذي يقسم المدينة إلى نصفين غير متساويين.

وتقع مدينة الموصل فلكياً بين دائرة عرض ٣٦,١٧ْ و ٣٠، ٣٦ شمالاً و خطي طول ٤٣,١١ و ٤٠، ٤٣ شرقاً ، لاحظ الخارطة (١) .

٢ - الاشتراطات والمواصفات الخاصة باختيار وإنشاء مراكز ومصانع تدوير ومعالجة المخلفات

توجد مجموعة من الاشتراطات والمواصفات الخاصة باختيار وإنشاء مراكز ومصانع تدوير ومعالجة المخلفات الصلبة معتمدة من قبل وزارة البيئة اهمها :

- أن يكون الموقع مناسباً لنشاط المنشأة، من حيث اتفاقه مع طبيعة تقسيم المنطقة، ووفق خطة استخدام الأراضي التي تقرها وزارة الإسكان ، وأن يكون الموقع بعيداً عن المناطق الزراعية والمجاري المائية، وفقاً للمواصفات والضوابط المنصوص عليها في اللائحة، ويتم إبداء الرأي بشأن المسافات طبقاً لدراسة الجدوى وتقييم الأثر البيئي.
- أن يكون الموقع المختار عكس اتجاه الرياح السائدة في مناطق التجمعات السكانية أو الصناعية، وتتوفر به المرافق العامة اللازمة ، وضرورة الالتزام بالتخلص من المخلفات الناتجة بموقع التخلص بالمدفن الصحي الآمن أو المحكم وأن يحاط المصنع بسور بارتفاع لا يقل عن ٢ متر مع زراعة سياج من الأشجار، ووجود نظام سليم للحماية والأمان وتوفير البنية الأساسية اللازمة من إنارة وصرف ومياه وذلك لمواقع التخلص بالمدافن الصحية الآمنة.
- إعداد سجل بيئي للمصنع وفقاً لقانون البيئة الصادر بالقانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ ويكون تحديد مسافات البعد عن المناطق الزراعية والصناعية وممرات السيول وآبار المياه الجوفية وخط الساحل وشواطئ البحيرات في ضوء دراسة تقييم الأثر البيئي لكل حالة على حدة.
- فيما يتعلق بالاشتراطات والمواصفات الخاصة باختيار مواقع التخلص النهائي من المخلفات الصلبة بالبلدية بالمدافن الصحية المحكمة والآمنة أو محارق المخلفات وتوليد الطاقة، فيجب

أن تجري الجهة المنوط بها التنفيذ دراسة متكاملة عن طبوغرافية المنطقة التي تزمع تخصيص مكان لاستقبال المخلفات الصلبة فيها ودراسة طبيعتها والكمية المراد التخلص منها طبقاً لطبيعة النشاطات بالمنطقة الحضرية والريفية، وتجري الجهة المختصة دراسة تقييم الأثر البيئي وترسلها إلى جهاز شئون البيئة لمراجعتها وإبداء الرأي قبل السير في إجراءات تخصيص الموقع.

- وتتضمن تلك الاشتراطات كذلك أن تكون الطرق الموصلة لهذه المواقع سهلة ممهدة وحركة المرور عليها تتناسب وحجم عدد السيارات التي تصل إليها يومياً، ويفضل أن تبعد هذه المواقع عن الطرق الرئيسة بمسافة ١ كيلومتر، وعن الطرق الثانوية بمسافة ٢٥٠ متراً ويجب تغطية المخلفات يومياً بالتراب أو المواد العازلة بسمك لا يقل عن ١٥ سم مع التعديل جيداً وضرورة الاستعانة بالجهات المختصة لتجهيز وإعداد الموقع وفقاً للأسس الفنية والبيئية المناسبة.

- أما الاشتراطات والمواصفات الخاصة بوسائل جمع ونقل المخلفات الصلبة البلدية أولاً يجب أن تكون حاويات جمع المخلفات معدنية أو بلاستيكية ذات أبعاد وسعات مناسبة تقوم بتحديدها الجهة المسؤولة عن عمليات الجمع ووفقاً للتجهيزات الخاصة بسيارات ومعدات نقل المخلفات، وأن تقوم الجهة المسؤولة بتحديد مواقع وضع الحاويات ويلتزم القائمون على جمع المخلفات الصلبة البلدية بمراعاة نظافة حاويات جمع المخلفات، وأن تكون الصناديق مغطاة بصورة محكمة لا ينبعث عنها روائح كريهة أو أن تكون مصدراً لتكاثر الذباب ويجب أن يتم تجميع المخلفات على فترات مناسبة تتفق وظروف كل منطقة بشرط ألا تزيد كمية المخلفات في أي من تلك الصناديق عن سعته.

- وفيما يتعلق بوسائل نقل المخلفات يجب أن تكون سيارة نقل المخلفات مجهزة وحاصلة على تراخيص لنقل المخلفات من الإدارات المحلية المختصة، ويجب أن تتم تغطية المخلفات لضمان عدم تأثرها أثناء النقل ويلتزم سائق السيارة والعاملون المساعدون بارتداء الزي الملائم وتطبيق جميع اشتراطات السلامة المهنية ويتم تطبيق جميع الاشتراطات السابقة على جميع السيارات والمعدات العاملة من عمال جمع ونقل المخلفات ، فضلاً عن عمال كنس الشوارع ويجب غسل السيارات ومعدات جمع ونقل المخلفات يومياً لضمان نظافتها وعدم نقلها للأمراض والأوبئة.

الخارطة (١) خارطة مدينة الموصل ٢٠١٨

- مديرية بلدية الموصل ، ٢٠١٨

٣ – اعتماداً على ماسبق تقترح الدراسة اقامة مشروع تدوير النفايات البلاستيكية في عدة مناطق هي:

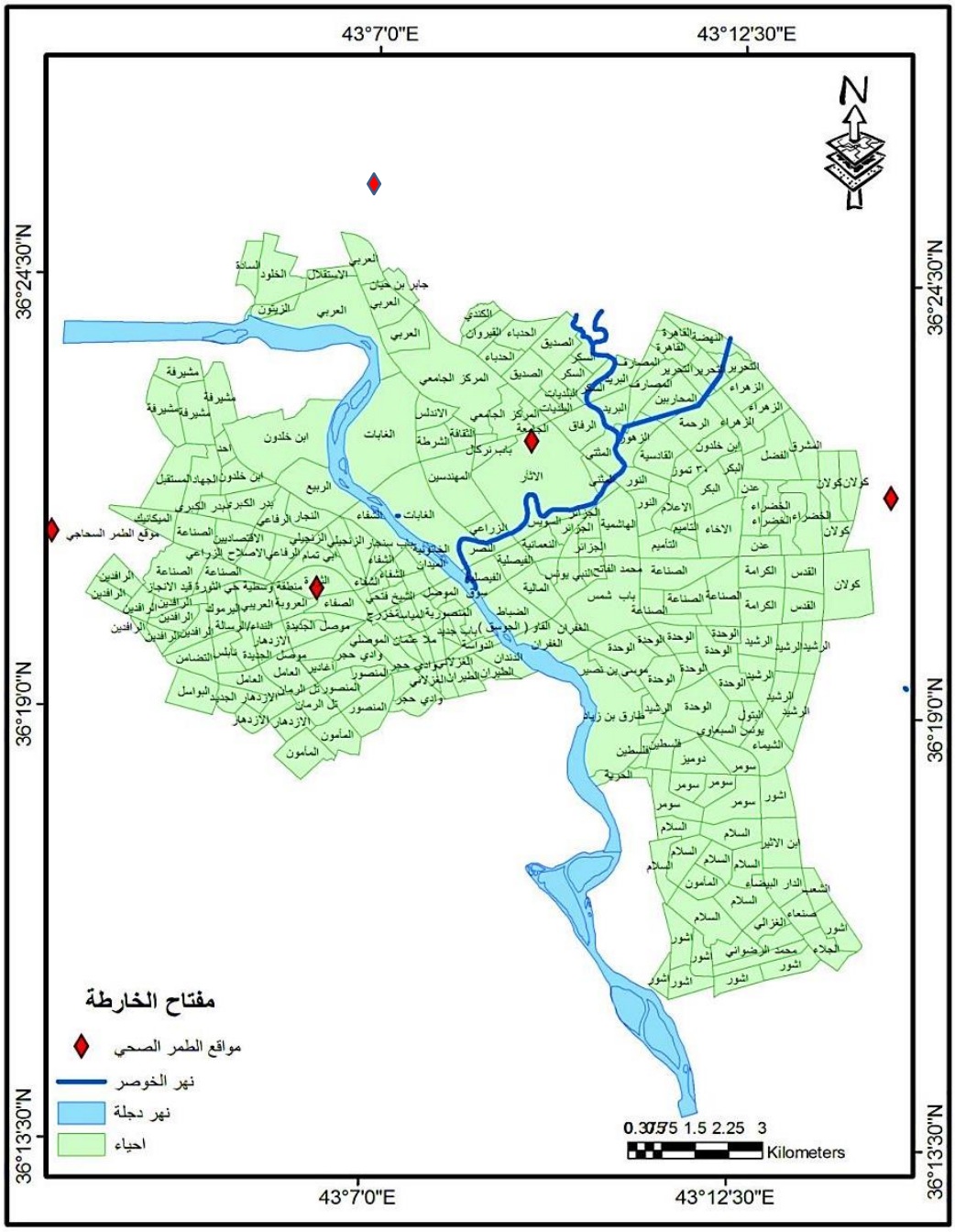
١. موقع تجميع النفايات البلدية في منطقة حي الثورة بالجانب الايمن من مدينة الموصل . وذلك لتوفر المساحة المطلوبة لإقامة هذا المشروع وكذلك لان موقع التجميع هو قيد الانشاء ومساحته كبيرة ويتسع لإقامة مشروع تدوير النفايات البلاستيكية ولتجميع النفايات البلدية .

٢. اقتراح إقامة وحدة جديدة في الجهة الشمالية من المدينة وبشكل خاص (طريق الموصل – تلكيف) .

٣. إنشاء وحدة اعادة تدوير المخلفات البلاستيكية وتصنيعها في المنطقتين الملوثتين (الأيمن او الأيسر) .

٤. إنشاء وحدة تجميع المخلفات البلاستيكية مقابل المنصة باتجاه حي المثنى لوجود المساحة الواسعة الملائمة لذلك.

الخارطة (٢) المواقع المقترحة لإقامة مصانع تدوير المخلفات البلاستيكية



- عمل الباحثين

الصورة (٢) انتشار المخلفات البلاستيكية في مدينة الموصل

- الدراسة الميدانية للفترة ١١ – ٢٥ / ٤ / ٢٠١٩ .

الاستنتاجات

توصل البحث الى عدة نتائج اهمها :

١ – إن المخلفات البلاستيكية لها أثر سلبي كبير على الصحة والبيئة في مدينة الموصل، وهي تتركز في مناطق كثيرة في الجانب الأيمن والجانب الأيسر بشكل عشوائي.

٢ – إن المخلفات البلاستيكية لها تأثير كبير على الهواء والمياه والتربة والأراضي الزراعية، فالمواد التي تستخدم في هذه الصناعات مواد شديدة الخطورة والسمية ويمكن أن تؤدي على المدى المتوسط والبعيد، إلى كارثة بيئية عندما يصل التلوث إلى المياه الجوفية، ناهيك عن التأثير الخطير على صحة المواطنين الناتج عن استنشاق الغازات المتصاعدة من حرقها والتلوث الناتج عن التخلص منها بطرق غير علمية لاسيما في المناطق السكنية .

٣ – عدم التزام البلدية والجهات المسؤولة عن التخلص من المخلفات البلاستيكية باستخدام الطرق والأساليب الحديثة لتلافي أضرار التلوث الناتج عنها، مما زاد من حدة آثار التلوث على بيئة المدينة.

– المقترحات

تأسيساً على ما تقدم نسوق المقترحات الآتية :

١ – إجراء دراسات ميدانية ومسحية مكثفة للمخلفات البلاستيكية وأثرها وكمياتها وطبيعة الملوثات الخارجة منها . ونشر الأبحاث والدراسات على المستوى المحلي والوطني حول تأثير المخلفات البلاستيكية على الصحة والبيئة في العراق والمحافظة ومنطقة الدراسة. فضلاً عن عقد المؤتمرات والندوات وعرض نتائج الدراسات والأبحاث للتعرف على آخر وسائل الحد من تلك المشكلة .

٢ – توفير التمويل لمشاريع اعادة تدوير المخلفات البلاستيكية وتصنيعها من أجل تخفيف الآثار السلبية للتلوث الناتج عن التخلص من المخلفات البلاستيكية .

٣ – اقتراح إقامة وحدات صناعية جديدة في الجهات الشمالية والشرقية والشمالية الشرقية من المدينة بشكل خاص لبعدها وبعد تأثيرها عن التجمعات السكانية .

٤ – إنشاء وحدات اعادة تدوير المخلفات البلاستيكية وتصنيعها بشكل علمي ومدروس واستخدام أحدث الإمكانيات العلمية لمعالجة التلوث الناتج عن عمليات قص وتقطيع وتشكيل البلاستك في المنطقتين الملوثتين (الأيمن والأيسر) .

٥ – إعداد تصاميم وحدات معالجة للمخلفات البلاستيكية وتصنيعها بما يتناسب والضوابط البيئة السائدة. والالتزام بالاعتبارات البيئة في التوطين الصناعي وضرورة عدم تأثير الصناعات على البيئة المجاورة .

٦ – نشر الوعي والثقافة البيئة لدى المواطنين عن طريق الجهات الرسمية ، وشرح أهمية هذا الإجراء في خفض حمل التلوث.

المصـادر

[١] حسن الخياط ، التركيب الوظيفي لمدينة طرابلس الكبرى في الجمهورية العربية الليبية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد ، المجلد ٦ ، حزيران ١٩٧٠ ، ص٥٧

[٢] Donald . W. Griffin some comments on urban planning and the Geographer the professional Geographer VOL XVII , NO I , January 1965 p.p. 4.6

٣ – مجبل رفيق مرجان، ميس حسين العميدي، اللوجستك العكسي وحماية البيئة ، دار الرضوان ، الاردن ، ٢٠١٨

٤ – شبكة الانترنت على الرابط : WWW.4SHARED.COM

٥ – حسن الخياط ، التركيب الوظيفي لمدينة طرابلس الكبرى في الجمهورية العربية الليبية ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد ، المجلد ٦ ، حزيران ١٩٧٠

() Donald . W. Griffin some comments on urban planning and the Geographer the professional Geographer VOL XVII , NO I , January 1965

٧ – ثامر البكري ، الابعاد الاستراتيجية لإعادة التدوير في تعزيز فلسفة التسويق الاخضر ، مجلة تكريت للعلوم الادارية والاقتصادية، تكريت العدد ٢٣، المجلد ٧ ، ٢٠١١ .

٨ – جمهورية العراق ، وزارة البيئة ، الواقع البيئي في العراق ، ٢٠١٦ .

الملحق (١)

رمز إعادة التدوير	اسم المبلمر	الاستخدامات
1 PETE	متعدد الإيثيلين رباعي الفثالات Polyethylene Terephthalate	زجاجات المشروبات الغازية، الكاسات، الحبال، منصات التزلج، والأقمشة.
2 HDPE	متعدد الإيثيلين عالي الكثافة High-Density Polyethylene	علب الحليب وزجاجات المنظفات والحقائب والخشب البلاستيكي ، واثاث الحدائق ، ومزهريات الزهور، سلات المهملات، والإشارات.
3 V	فينيل Vinyl	زجاجات زيت الطهي وأنابيب الصرف الصحي ، والبلاط ، علب تغذية الطيور، وأثاث المكتبات، وبطاقات الائتمان.
4 LDPE	متعدد الإيثيلين منخفض الكثافة Low-Density Polyethylene	الحقائب ، رقائق و أفلام التغليف و أغطية العلب ، و علب الأصماغ
5 PP	متعدد البروبيلين Polypropylene	علب الألبان ، بطاريات السيارات ، الزجاجات البلاستيكية ، أدوات المختبرات، الحبال ، الكاسات ، رقائق التغليف .
6 PS	متعدد الستايرين Polystyrene	الكاست و الصحون ذات الاستعمال مرة واحدة ، الألعاب ، أغطية المصابيح
7 OTHER	جميع المبلمرات الأخرى	الكاسات ، علب حفظ الأطعمة والمشروبات، كريم اليدين ، معاجين الاسنان و علب مساحيق التجميل .

أنواع البلاستيك و رموز إعادة التدوير

- المصدر : شبكة الانترنت على الرابط :

WWW.4SHARED.COM