Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

النفايات المنزلية وأثرها على البيئة في مدينة الصدر وامكانية الاستفادة منها اقتصاديا

م. د. ماجدة جاسم الخزاعي
جامعة بغداد/كلية التربية ابن رشد للعلوم الإنسانية

أ. د. خالد اكبر عبدالله
جامعة الانبار /كلية التربية

Abstract

The problem of waste and recycling methods is great importance to spot light and attention to it because it is one of the sources of pollution. The research focused on the mechanism of waste collection in Sadr City and the damage resulting from it and the possibilities available for recycling and benefiting from it. The research shows that the method of collection of household waste in the study area is a traditional and useless method. There is no sorting process for the solid waste generated inside the city where collection vehicles collect waste from residential units, administrative institutions – commercial – industrial areas transfer them to landfill sites without benefiting from these wastes. During the recycling process. The amount of money spent annually on the process of collection, transport and landfill to (11.556.000000) Iraqi dinars, however, the problem of pollution resulting from it has not been properly resolved. The waste components can be utilized through classification and recycling. This process will provide a lot of materials, including organic fertilizers and animal feed as well as the energy used for the production of raw materials. This process will reduce transport costs as well as the volume of .waste arriving at the site Landfill

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

المستخلص

تعد مشكلة النفايات وطرق تدويرها ذات أهمية بالغة لتسليط الضوء و الاهتمام بها لكونها أحد مصادر التلوث، وقد ركز البحث على آلية جمع النفايات في مدينة الصدر والأضرار الناجمة عنها والامكانات المتاحة لتدويرها والاستفادة منها .

واظهر البحث ان طريقة جمع النفايات المنزلية في منطقة الدراسة طريقة تقليدية وغير مجدية، اذ لا توجد عملية فرز للنفايات الصلبة المتولدة داخل المدينة حيث تقوم مركبات التجميع بجمع النفايات من الوحدات السكنية والمؤسسات الادارية والمناطق التجارية والصناعية ونقلها الى مواقع الطمر الصحي دون الافادة من هذه النفايات من خلال عملية التدوير.

بلغ حجم الاموال المصروفة سنويا على عملية جمع ونقل وطمر النفايات الى (١١.٥٥٦.٠٠٠.٠٠٠) احد عشر مليار و خمسمائة وستة وخمسون مليون دينار عراقي ومع ذلك لم يتم حل مشكلة التلوث الناتج عنها بشكل صحيح.

ان مكونات النفايات يمكن الافادة منها من خلال تصنيفها و اعادة التدوير وان هذه العملية سوف توفر الكثير من المواد ، منها اسمدة عضوية وعلف للحيوانات وكذلك الطاقة المستعملة من اجل انتاج مواد الخام كما ان هذه العملية سوف تقلل من تكاليف النقل وكذلك من حجم النفايات الواصلة الى موقع الطمر.

المقدمة

لقد مرت دراسة البيئة بمراحل مختلفة خلال التاريخ حيث اهتم الانسان منذ زمن مبكر بالبيئة , فكان يحمي نفسه من الحيوانات المفترسة ويبحث في النباتات ويختار منها غذاءه . كما تعايش مع سقوط الامطار والثلوج وهبوب الرياح وتعاقب الفصول وغيرها من التغيرات البيئية المختلفة . ومع التقدم الذي شهده الانسان في مجالات الحياة استطاع ان يتكيف في مكان معيشته وغذائه محاولاً تفهم ما يحيطه من كائنات حيه وعوامل البيئة غير الحية. وتشير الاثار الحفرية

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

والرقم والاختام التي عثر عليها ان الحضارات القديمة العراقية والمصرية كانت تملك العديد من المعلومات المتعلقة بظروف الزراعة ومواعيدها وجداول الطقس والدورات المناخية .

كما ان كتابات الاغريق لا تخلو من الافكار والآراء التي توضح اثر البيئة على الانسان , اذ تضمنت كتابات ابقراط (460–337ق.م) وارسطوطاليس (384–322ق.م) وغيرهم من الفلاسفة الاغريق على مثل هذه الافكار والآراء . فقد حاول ارسطوطاليس ان يفسر الموجات الوبائية للجراد وجرذ الحقل في كتابه (تاريخ الحيوان) كما اشار في كتابه (التاريخ الطبيعي) الى عادات الحيوانات والظروف البيئية السائدة في بقاع معينة[١].

كما تناول الاغريق بعض المفاهيم التي تخص التوازن البيئي في الطبيعة من اجل الحفاظ على النوع وثبات اعداداي نوع من الكائنات الحيه , وظهرت مثل هذه المفاهيم في كتابات (هيرودوتس وبلاتو).

وقد ذهب الاغريق ابعد من ذلك عندما كتبوا عن المجتمعات النباتية وانواع النباتات وتمت دراسة هذه المجتمعات على اساس البيئة التي توجد فيها.

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

وكان لـ (ثيوفراستس) (372–287ق.م) تلميذ ارسطو, اراء وافكار عن بعض النباتات ومجتمعاتها المختلفة[٢] , وللعرب العديد من المراجع والمؤلفات الريادية ذات العلاقة بالبيئة , فالجاحظ (738– 873 م) في كتابة (الحيوان) اول من وضع تصنيفاً للحيوانات على اساس عاداتها وبيئتها كما ركز الاصمعي (740–830م) على اساس دراسة الحيوانات البرية والبحرية الأليفة منها والمتوحشة[٣], موضحاً بيولوجية الخيل والابل , ويعد الرازي (850– 950 م) اول من اطلق مفهوم علم البيئة في الطب حيث درس مختلف العوامل البيئية ذات العلاقة بصحة الانسان[٤]. كما ويعد المجريطي (950– 1008م). اول من ذكر كلمة البيئة في كتابه (الطبيعيات وتأثير النشاءة والبيئة على الكائنات الحية)[٥].كما تحدث فيه عما يعرف اليوم بمراتب الهيمنة لدى الحيوانات . وفي موسوعة الشفاء لابن سينا (980–1039م) كان هناك اهتماما في تصنيف الحيوانات حسب البيئة , كذلك تناول ما يعرف اليوم بعلم بيئة المتحجرات , والنباتات الطبيعية. كما درس ابن البيطار (1197–1249م) مختلف النباتات وبيئتها في كتابه (الجامع لمفردات الادوية الغذائية) مصنفاً النباتات على اسس متشابه لما يقوم به علماء اليوم[6].

ومن خلال التطور الذي طرأ في مفهوم البيئة يمكن تعريفها (بانها كل ما يحيط بالإنسان والحيوان والنبات من مظاهر وعوامل تؤثر في نشأته وتطوره ومختلف مظاهر حياته)[٧].

لغرض دراسة النظام البيئي كأسلوب علمي من وجهة نظر الجغرافي لابد من التعرف على اهمية وفلسفة الفكر البيئي وعلاقته بالفكر الجغرافي. ظهر الفكر البيئي كأسلوب للبحث العلمي في النصف الثاني من القرن الثامن عشر (1866) عندما صاغ عالم الاحياء (ارنست هيكل) كلمة ecology لتعني طريقة التفاعل بين الكائنات الحيه والبيئة , وقد عد (ارنست هيكل) البيئة فرعاً من علم الاحياء.[٨]

تعد المدن أكثر إنتاجاً للنفايات من المناطق الريفية، وتشكّل بقايا الطعام المصدر الأكبر للنفايات في المدن. هذه المواد التي يلقيها البشر لا يمكن التخلّص منها بسهولة، فبعضها يعاد تدويره أو حرقه ومعظمها يُدفن في المطامر.

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث فيما ياتي:

١. كيف يتم التعامل مع النفايات في منطقة الدراسة وكيف تتم عملية جمعها من المدينة

٢. هل يمكن تدوير النفايات والاستفادة منها الأغراض نافعه للإنسان ؟

فرضية البحث:

١. ان الطريقة المتبعة في جمع النفايات في منطقة الدراسة طريقة بدائية تساهم في تلوث المدينة

٢. يمكن تدوير النفايات والاستفادة منها الأغراض نافعه للإنسان

حدود منطقة الدراسة

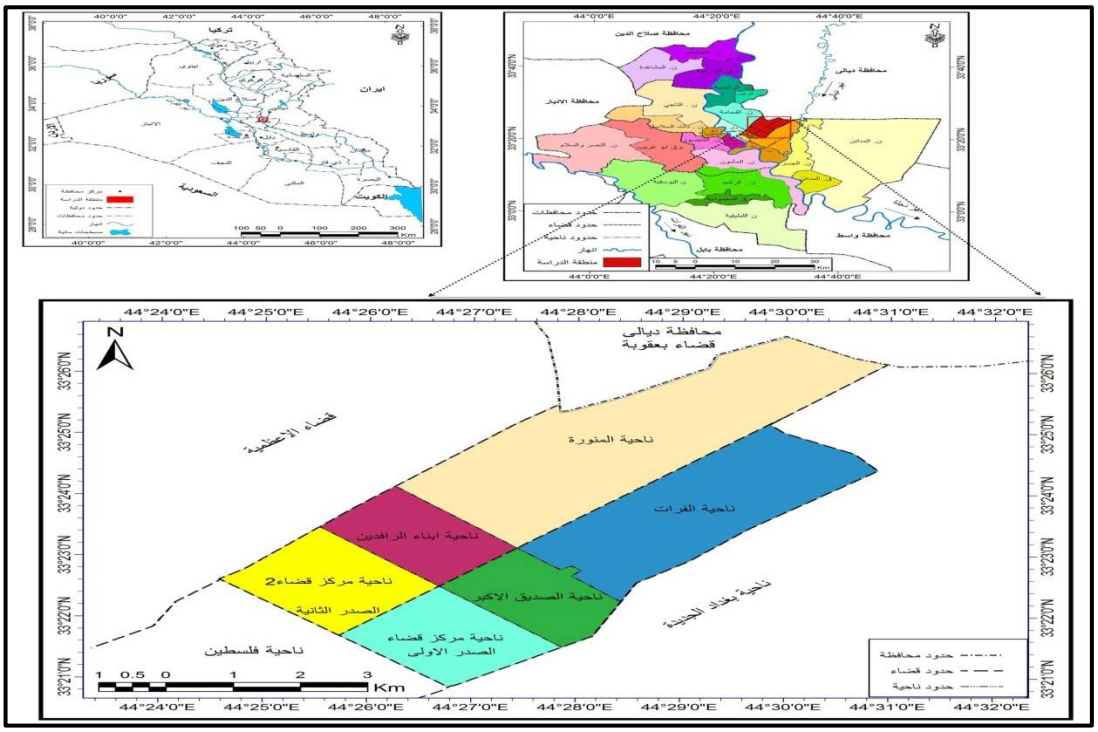
تتمثل حدود منطقة الدراسة بالحدود البلدية لمدينة الصدر والتي تتألف من ست وحدات ادارية تتبع اداريا لمحافظة بغداد كما في الخريطة رقم (١)

خريطة رقم (١) موقع منطقة الدراسة من العراق ومحافظة بغداد

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021



المصدر: وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمساحة خريطة العراق الادارية مقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠، لسنة ٢٠١٠.

ينتج العالم سنوياً أكثر من ٣ مليارات طنّ من النفايات، بحسب تقريرٍ صدر عن برنامج الأمم المتّحد للبيئة UNEP عام ٢٠٠٩، ويتوقّع أن تصل هذه الكمّية إلى ما يزيد عن ١٣ مليار طنٍّ عام ٢٠٥٠.

يعد السكان المصدر الرئيس للنفايات في المدينة وان حجم النفايات يرتبط ارتباط طردي بحجم السكان فكلما ازداد حجم السكان ازداد حجم النفايات المنزلية.

لقد بلغ عدد سكان مدينة الصدر حسب تقديرات عام ٢٠١٧ (١.٧٥٢.١٢٠) نسمة موزعين على ست وحدات ادارية كما في الجدول رقم (١) والخريطة رقم (٢) اذ بلغ اعلى عدد للسكان في ناحية الفرات بواقع (275.570) نسمة بينما كان اقل عدد للسكان في ناحية مركز قضاء الصدر الثانية بواقع (64751) نسمة.

جدول رقم (١) عدد السكان وعدد الاسر في نواحي مدينة الصدر

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

الوحدة الادارية	عدد السكان /نسمة	عدد الاسر	متوسط حجم الاسرة
ناحية مركز قضاء الصدر الاولى	195493	26418	7.4
ناحية الصديق الاكبر	258436	36919	7
ناحية الفرات	570275	70404	8.1
ناحية مركز قضاء الصدر الثانية	64751	9962	6.5
ناحية ابناء الرافدين	230880	33461	6.9
ناحية المنورة	432284	56141	7.7
المجموع	1752120	233305	7.3

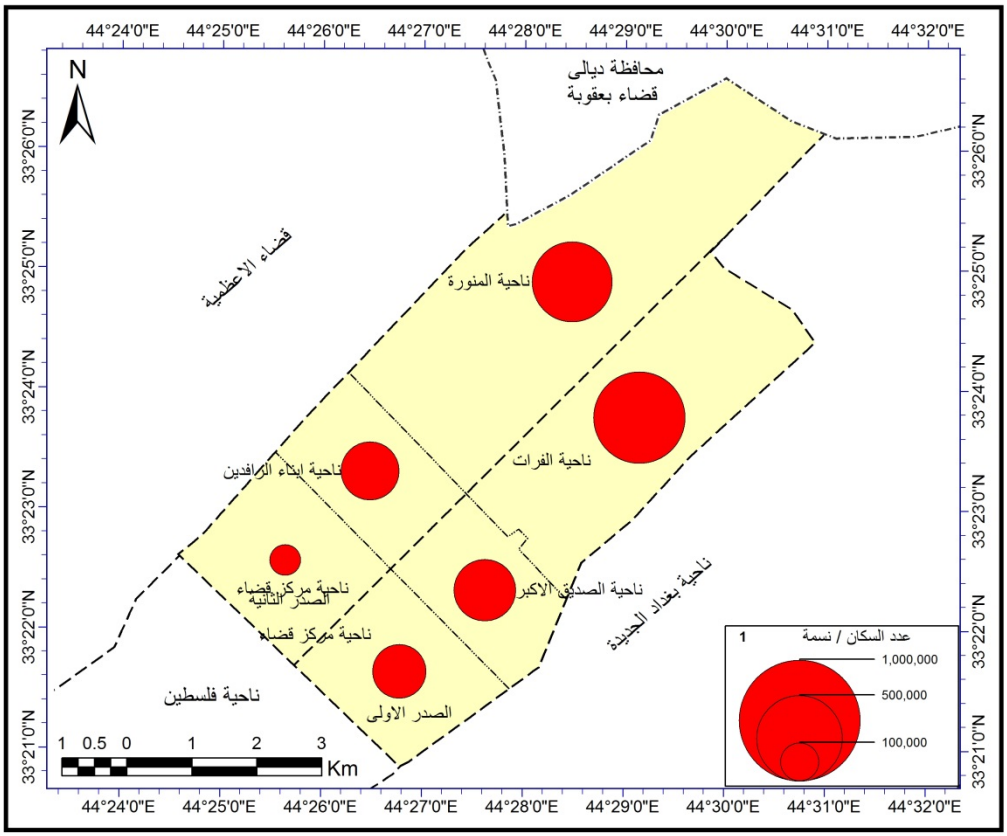
المصدر : وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، جداول تقديرات السكان في العراق

خريطة (٢) حجم السكان في نواحي مدينة الصدر

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادا على الجدول رقم (١).

كما يشر الجدول رقم (١) والخريطة رقم (٣) والخريطة رقم (٤) الى عدد الاسر ومعدل حجم الاسرة اذ بلغ مجموع عدد الاسر في عموم مدينة الصدر (233305) اسرة وبلغ المعدل العام لحجم الاسرة (٧.٣) فرد، وتصدرت ناحية الفرات عدد الاسر بواقع (70404) اسرة بينما جاءت بالمرتبة الاخيرة ناحية مركز قضاء الصدر الثانية بواقع (9962) اسرة.

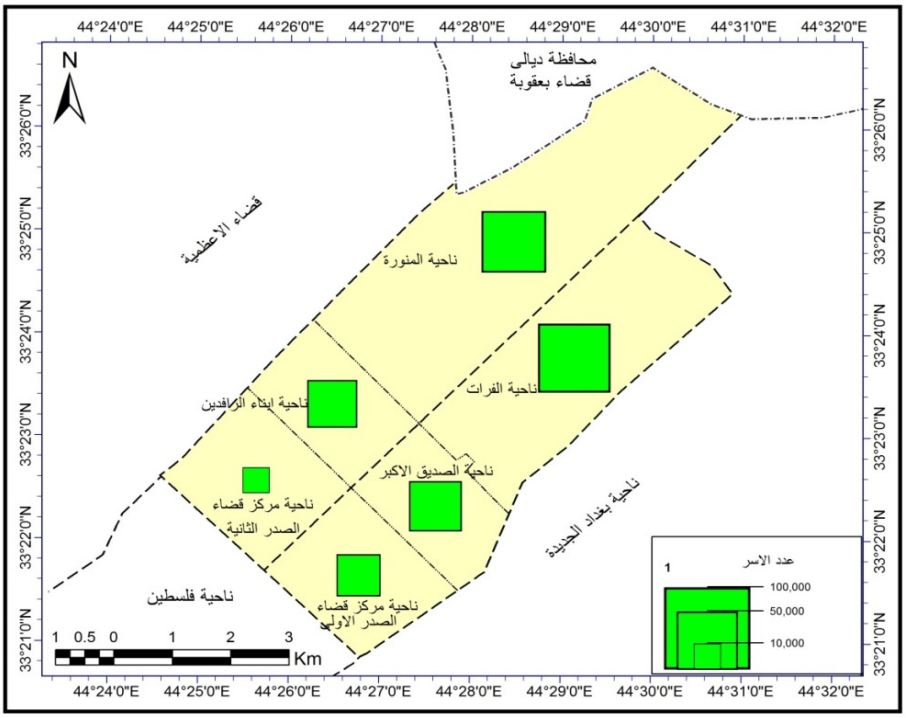
لا شك ان هذا الحجم الكبير من عدد السكان وعدد الاسر له دور كبير في ارتفاع حجم النفايات الصادرة من المنازل والتي تترك اثار بيئية خطيرة على المدينة وسكانها في ظل الاساليب البدائية المتبعة في جمع نفايات المنازل ونقلها والتي تكلف الدولة اموالا طائلة.

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

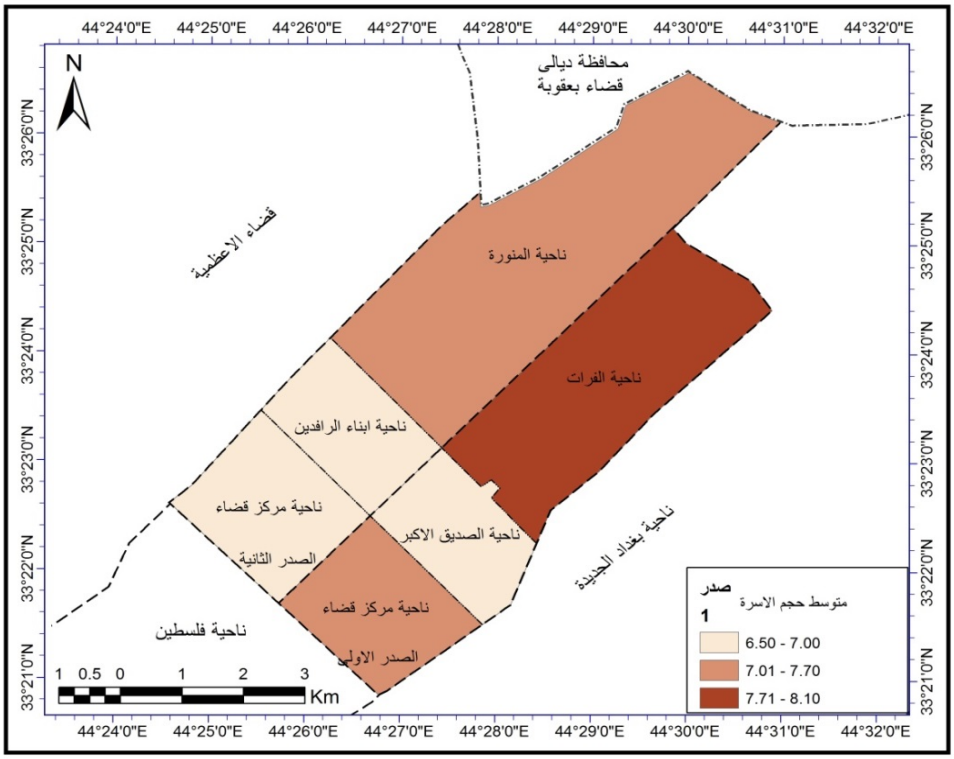
vol 35 No.2 June. 2021

خريطة (٣) عدد الاسرة في نواحي مدينة الصدر



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادا على الجدول رقم (١).

خريطة (٤) متوسط حجم الاسرة في نواحي مدينة الصدر



Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

المصدر : من عمل الباحثين اعتمادا على الجدول رقم (١).

كما اوضحنا سابقا فان حجم النفايات مرتبط ارتباط مباشر بحجم السكان لذلك سنلاحظ من خلال الجدول رقم (٢) و خريطة (٥)، ان حجم النفايات مرتفع في الوحدات الادارية ذات الحجم السكاني الكبير والمتمثلة بناحية المنورة والتي يقدر فيها حجم النفايات اليومي (٥٧٠) طن نفايات صلبة مختلفة. بينما بلغ اقل حجم للنفايات في ناحية مركز قضاء الصدر الثانية بواقع(٦٤.٧) طن باليوم وذلك بسبب حجم سكانها القليل نسبيا مقارنة مع بقية الوحدات الادارية.

وقد بلغ مجموع وزن النفايات اليومي في عموم مدينة الصدر(١٧٥٢) طن.

جدول رقم (٢) كمية النفايات المقدرة باليوم والشهر والسنة في نواحي مدينة الصدر

الوحدة الادارية	كية النفايات / طن/ يوم	كية النفايات / طن/ شهر	كية النفايات / طن/ سنة
ناحية مركز قضاء الصدر الاولى	195.4	5862	70344
ناحية الصديق الاكبر	258.4	7752	93024
ناحية الفرات	570.2	17106	205272
ناحية مركز قضاء الصدر الثانية	64.7	1941	23292
ناحية ابناء الرافدين	230.8	6924	83088
ناحية المنورة	432.2	12966	155592
المجموع	1752.1	52563	630756

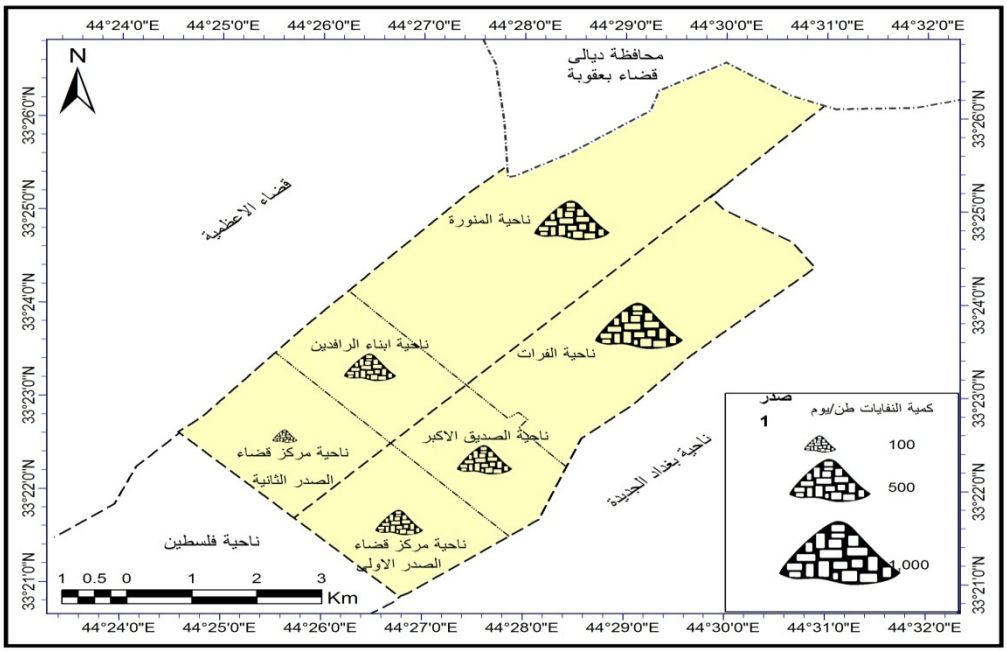
المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات دائرة بلدية مدينة الصدر لسنة ٢٠١٨ بيانات غير منشورة

خريطة (٥) حجم النفايات الصلبة في نواحي مدينة الصدر

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادا على الجدول رقم (٢).

صورة رقم (١)

صورة لألية مستخدمة لرفع النفايات في بلدية الصدر الثانية

ان هذه الكمية الكبيرة من النفايات يتم التعامل معها بطريقة بدائية تسبب تلوث لبيئة المدينة كما ان بلدية المدينة تصرف مبالغ مالية كبيرة على عملية جمع النفايات ونقلها الى المطمر الصحي دون الاستفادة منها او اعادة تدوير بعض موادها القابلة للتدوير.

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

تعتمد بلدية المدية على عمال ماجورين يقع على عاتقهم جمع النفايات من المنازل وقد بلغ عدد عمال النظافة في عموم مدينة الصدر (٣٣٢) عامل ، (كما في الجدول (٣) والخريطة (٦)، يعملون باجر يومي مقداره (١٠٠٠٠) الف دينار عراقي (ما يعادل ٨.٣ دولار) للعامل الواحد اي ان مجموع اجور عمال النظافة في عموم مدينة الصدر يبلغ (٣٣٢٠٠٠٠) ثلاث مليون دينار في اليوم الواحد ويعد مبلغ كبير اذا علمنا ان مقدار اجور العمال الشهري يصل الى (٩٩٦٠٠٠٨٨) تسع وتسعون مليون دينار كما في الجدول ، فضلا عن اجور الاليات الاخرى المستأجرة كما في الجدول (٤) والتي بلغ مجموع ايجارها اليومي لمختلف انواع الاليات في بلدية الصدر الثانية (٣٢١٠٠٠٠) ثلاث مليون دينار عراقي. ويصل ايجار هذه الاليات الشهري الى (٩٦٣٠٠٠٠٠) ست وتسعون مليون دينار عراقي.

ويصل المبلغ السنوي المصروف على عملية جمع النفايات ونقلها الى (١١.٥٥٦.٠٠٠٠٠٠) احد عشر مليار و خمسمائة وستة وخمسون مليون دينار عراقي وهو مبلغ كبير لا يستهان به ومع ذلك لم تحل مشكلة النفايات بشكل كامل اذلا زالت تشكل مصدر تلوث لبيئة المدينة كما انه ليس هناك اي عملية فرز تطبق على النفايات او اعادة تدويرها مما يفاقم المشكلة بشكل اكبر وتزيد من هدر المال العام.

جدول رقم (٣) اجور عمال النظافة في نواحي مدينة الصدر

الوحدة الادارية	عدد العاملين	متوسط اجرة العمال (دينار) / يوم	متوسط اجرة العمال (دينار) / شهر	متوسط اجرة العمال (دينار) / سنة
ناحية مركز قضاء الصدر الاولى	38	375936	11278077	135336929
ناحية الصديق الاكبر	53	525374	15761219	189134623
ناحية الفرات	100	1001875	30056250	360675001
ناحية مركز قضاء الصدر الثانية	14	141759	4252766	51033192
ناحية ابناء الرافدين	48	476159	14284771	171417254
ناحية المنورة	80	798900	23967005	287604056
المجموع	332	3320003	99600088	1195201056

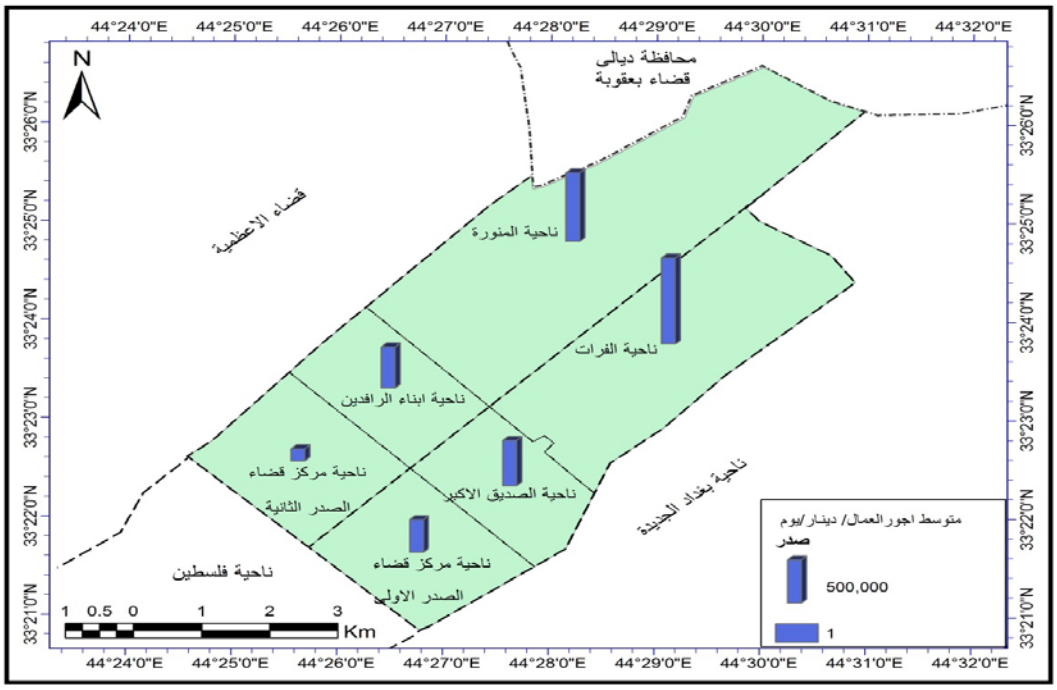
المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات دائرة بلدية مدينة الصدر لسنة ٢٠١٨ بيانات غير منشورة

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

خريطـــــة (6) اجـــــور عمـــــال النظافـــــة فـــــي نـــــواحي مدينـــــة الصـــــدر



المصدر : من عمل الباحثين اعتمادا على الجدول رقم (٣)

جدول (٤) عدد ونوع الاليات المستخدمة في جمع النفايات ونقلها في منطقة الدراسة

الاليات	العدد		الايجار / الف دينار عراقي / يوم
	ذاتية	مؤجرة	
شفل	6	8	100
سكس	15	1	90
تك	19	2	60
ساحبة	5	-	-
رافعة حاويات	3	-	-
كانسة	2	-	-
كتبسة	55	-	-
كيا		13	40
ستوتا		84	20

المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات دائرة بلدية مدينة الصدر لسنة ٢٠١٨ بيانات غير منشور

تدوير النفايات

التدوير (recycling) هي عملية إعادة تصنيع واستخدام المخلفات، سواء المنزلية أم الصناعية أم الزراعية، وذلك لتقليل تأثير هذه المخلفات وتراكمها على البيئة، وتتم هذه العملية عن طريق

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

تصنيف وفصل المخلفات على أساس المواد الخام الموجودة بها ثم إعادة تصنيع كل مادة على حدة .

بدأت فكرة إعادة التدوير أثناء الحرب العالمية الأولى والثانية، حيث كانت الدول تعانى من النقص الشديد في بعض المواد الأساسية مثل المطاط، مما دفعها إلى تجميع تلك المواد من المخلفات لإعادة استخدامها .

وبعد سنوات أصبحت عملية إعادة التدوير من أهم أساليب إدارة التخلص من المخلفات ذلك للفوائد البيئية العديدة لهذه العملية .

لسنوات عديدة كان إعادة التدوير المباشر عن طريق منتجي مواد المخلفات (الخردة) هو الشكل الأساسي لإعادة التدوير، ولكن مع بداية التسعينيات بدأ التركيز على إعادة التدوير غير المباشر أي تصنيع مواد المخلفات لإنتاج منتجات أخرى تعتمد على نفس المادة الخام مثل: إعادة تدوير الزجاج والورق والبلاستيك والألومنيوم وغيرها من المواد التي يتم الآن إعادة تدويرها .

ورغم إيمان البعض أن إعادة تدوير المخلفات هو قمة المدنية فإنه بعد مرور عشر سنوات على تطبيق الفكرة بدأ الكثير من الناس في الدول المطبقة لإعادة التدوير بشكل واسع في التساؤل عن مدى فاعلية تلك العملية، وهل هي أفضل الوسائل للتخلص من المخلفات؟ فقد اكتشفوا مع الوقت أن تكلفة إعادة التشغيل عالية بالمقارنة بمميزاتها والعائد منها .

فالمنتج المعاد تدويره عادة أقل في الجودة من المنتج الأساسي المستخدم لأول مرة، كما أنه لا يستخدم في نفس أغراض المنتج الأساسي، ورغم هذا فإن تكلفة تصنيعه أعلى من تكلفة تصنيع المنتج الأساسي من مواده الأولية مما يجعل عملية إعادة التدوير غير منطقية اقتصاديا بل إهدارًا للطاقة.

لذلك أصبح هناك سؤال حائر ! إذا كان إعادة التدوير أسلوبًا غير فعال للتخلص من المخلفات فما هو الأسلوب الأفضل للتخلص منها؟ وبالطبع فإن الجواب الوحيد في يد العلماء حيث يجب البحث عن أسلوب آخر للتخلص من المخلفات وفى نفس الوقت عدم إهدار المواد الخام غير المتجددة الموجودة بها، وقد بدأ بالفعل ظهور بعض الأفكار مثل استخدام الزجاج المجروش الموجود في المخلفات كبديل للرمل في عمليات رصف الشوارع أو محاولة استخدام المخلفات في

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

توليد طاقة نظيفة، وننتظر في المستقبل ظهور العديد من الأفكار الأخرى للتخلص من أكوام المخلفات بطريقة تحافظ على البيئة ولا تهدر الطاقة .

منذ أن أدرك الإنسان مدى إساءته لاستخدام عناصر الكون المختلفة حوله، كانت الدعوة إلى يوم الأرض في عام ١٩٧٠. ومنذ ذلك الحين تعالت صيحات المدافعين عن البيئة، وظهرت أحزاب الخضر في الكثير من البلاد، وتشكل عند الكثيرين وعي بيئي ورغبة حقيقية في وقف نزيف الموارد، وظهر جيل يعرف مفردات جديدة مثل :النظام البيئي (Ecological System) والاحتباس الحراري، وتأثير الصوبة (Effect Green House) وثقب الأوزون، وإعادة تدوير المخلفاتRecycling ، وتعلق الكثيرون بهذا التعبير الأخير رغبة في التكفير عن الذنب في حق كوكبنا المسكين .

ويعتبر إعادة تدوير المخلفات أحد الأركان الأربعة التي تقوم عليها عملية إدارة المخلفات أو ما يعرف بالقاعدة الذهبية ٤ Rوالتي يجب زيادة الوعي بها، وهي :

١- التقليل:Reduction

والمقصود هنا هو تقليل المواد الخام المستخدمة، وبالتالي تقليل المخلفات، ويتم ذلك :إما باستخدام مواد خام أقل, أو باستخدام مواد خام تنتج مخلفات أقل، أو عن طريق الحدّ من المواد المستخدمة في عمليات التعبئة والتغليف، مثل :البلاستيك والورق والمعادن، وهذا يستدعي وعيًا بيئيًّا من كل من المستثمر والمنتج؛ فمثلاً في الولايات المتحدة الأمريكية التزم الكثير من منتجي الصابون السائل بتركيزه؛ حتى يتم تعبئته في عبوّات أصغر، أو إنتاج معجون أسنان بدون عبوته الكرتونية الخارجية، وهذا ما يطلق عليه .(Waste minimization)

٢ – إعادة استخدام المخلفات :(Reuse)

وهذا يعني –مثلاً – إعادة استخدام الزجاجات البلاستيكية للمياه المعدنية مثلاً, مما يستدعي وعيًا بيئيًّا لدى عامة الناس في كيفية التخلص من مخلفاتهم، والقيام بعملية فرز بسيطة لكل من المخلفات البلاستيكية والورقية والزجاجية والمعدنية قبل التخلص منها،

ان كمية النفايات اليومية التي تنتجها ٣ دول تعد من الأغنى في المنطقة العربية: الكويت (١٢ ألف طن) والإمارات العربية المتحدة ١٥ ألف طن وقطر و٥ آلاف طن. كلّها تردم في أماكن

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

عشوائية من دون العمل على إعادة تدويرها، وهذا ما يسهم في زيادة التلوث فيها، وتأخّر ترتيبها على مؤشر البيئة السنوي، الذي تصدره منظمة الصحة العالمية.

تدفع بلديات الكويت نحو ٣٠٠ ألف دينار، أو ما يعادل مليون دولار شهرياً، لشركات تعمل في جمع النفايات، غير أن الحصيلة رمي الكمية اليومية كيفما اتفق على نحو يؤدي إلى زيادة نسبة التلوث البيئي وما قد ينتج عنه من إصابات بالأمراض السرطانية.

٤ شركات في الكويت، و٢٦ شركة في الإمارات، و٥ شركات في قطر، تأسست من أجل جمع النفايات وإعادة تدويرها، وسط تنبيه المتخصصين من عدم تعاون السلطات، والبيروقراطية التي تحكم عملها في منح التراخيص للشركات الجديدة التي ترغب في المساعدة على وقف تمدد كارثة تهدد المجتمعات الخليجية في السنوات المقبلة.

اما عن النفايات الصلبة وطريقة التعامل معها في المدن الاوربية فتباينت من دولة الى اخرى، اذ تحتلّ السويد المركز الأوّل بالنسبة لإعادة تدوير نفاياتها التي تبلغ نحو ٤.٥ ملايين طنّ سنوياً، إلّا أنّ ما يتبقّى من نفاياتها للطمر يبلغ فقط نسبة ١.%

وقد حلّ هذا البلد في المرتبة السادسة بين البلدان الأكثر تدويراً للنفايات بنسبةٍ تقارب ٥٠٪ بعد هولندا وسويسرا (٥١٪)، بلجيكا (٥٨٪)، ألمانيا (٦٢٪)، والنمسا (٦٣٪) بحسب وكالة البيئة الأوربية (EEA).

تتّبع السويد عملية فرز النفايات من المصدر، ما يساعد في إعادة تدوير نحو ٥٠٪ من النفايات في البلاد، وفقاً لصحيفة "هفينغتون بوست Huffington Post "الإلكترونية. وما يتبقّى، يتمّ استخدامه في المحارق الصحّية المتطوّرة التي تساعد في توليد طاقة كهربائية تكفي حاجة نحو ٣٠٠ ألف منزل، وفي تسخين المياه التي تؤمّن التدفئة لما يقارب المليون منزل. هذا الأمر دفع بالسويد إلى استيراد نحو ٧٠٠ ألف طنٍّ من النفايات من بلدانٍ أخرى لتأمين "الوقود" اللازم لتشغيل محطّات الطاقة.

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

وتعمل السويد على استيراد النفايات من إيطاليا أو رومانيا أو بلغاريا، أو دول البلطيق لكثرة وجود مكبات للنفايات فيها". تضيف قائلة "ليس لدى تلك الدول أي معامل لإعادة التدوير، لذا هي بحاجة لإيجاد حل للتخلص من نفاياتها".

نجح هذا البلد في الحدّ من المطامر منذ عام ٢٠٠٥، إذ وفقاً لتوقّعات "لجنة المناخ" السويدية، فإنّ حرق النفايات لتوليد الطاقة بدل طمرها، سيخفّض الانبعاثات بنسبة ٩٩٪ بحلول عام ٢٠٢٠.

كانت مكبات القمامة العشوائية لا تزال منتشرة في كل بلدان أوربا . الا ان أول قانون أو قرار صدر بمنع المكبات العشوائية كان العام ١٩٩٤. ولم يبق من المكبات المفتوحة سوى مكبات بقايا البناء فقط. لتحقيق ذلك تم فرض رسوم عالية على المكبات وصلت إلى ٩٠ يورو على الطن.

كما بدأ الفرز منذ ٣٠ سنة تقريبا، مع محاولات تحسين الفرز من المصدر بشكل مستمر. إلا أن مشاريع الفرز الأكثر نجاحا كانت مع المدارس حيث يتم جمع النفايات الورقية وإعادة تدويرها وفق مفهوم ما يسمى "اقتصاد النفايات" أو "اقتصاد التدوير". في هذا المجال تطبق المبادئ التي وضعها الاتحاد الأوروبي والتي تبدأ بالتخفيف والتجنب كأولوية، ومن ثم إعادة الاستخدام، ومن ثم استرداد الطاقة او توليد الطاقة من النفايات. ولا تزال بعض دول اوربا الغربية تدرس كيفية إعادة فتح المكبات القديمة المغلقة وإعادة الاستفادة منها، مع تقدير الكميات الموجودة او المدفونة في المكبات المغلقة بما يقارب المليار طن من النفايات!

فنجد في كل من اليابان والولايات المتحدة الأمريكية قد خصصت حاويات لفرز النفايات فالحاوية ذات اللون الازرق تكون مخصصة عادة للنفايات الورقية والكارتونية الحاويات التي تحمل اللون البني مخصصة للنفايات العضوية القابلة للتحلل مثل أوراق الشجر ونفايات المطبخ واللحوم وبقايا الطعام والفواكه العفنة واللحوم الفاسدة ومشتقات الحليب. (صورة رقم٢)

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

٣.إعادةالتدوير :Recycling

والمقصود بإعادة التدوير هو إعادة استخدام المخلفات؛ لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي .

4. الاسترجاع الحراري:Recovery

وتستخدم تكنولوجيا الاسترجاع الحراري في الكثير من الدول، خاصة اليابان؛ للتخلص الآمن من المخلفات الصلبة، والمخلفات الخطرة صلبة وسائلة، ومخلفات المستشفيات، والحمأة الناتجة من الصرف الصحي والصناعي، وذلك عن طريق حرق هذه المخلفات تحت ظروف تشغيل معينة مثل درجة الحرارة ومدة الاحتراق، وذلك للتحكم في الانبعاثات ومدى مطابقتها لقوانين البيئة. وتتميز هذه الطريقة بالتخلص من ٩٠٪ من المواد الصلبة، وتحويلها إلى طاقة حرارية يمكن استغلالها في العمليات الصناعية أو توليد البخار أو الطاقة الكهربية .

فرز المخلفات إعادة التدوير.. التقاء البيئة مع الاقتصاد

١. إعادة تدوير الورق :

تعتبر عملية اقتصادية من الدرجة الأولى؛ وذلك لأنه طبقًا لإحصائية وكالة حماية البيئة

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

بالولايات المتحدة الأمريكية فإن إنتاج طن واحد من الورق ١٠٠ %من مخلفات ورقية سوف يوفر (٤١٠٠ كيلو وات/ ساعة) طاقة، وكذلك سيوفر ٢٨ مترًا مكعبًا من المياه، بالإضافة إلى نقص في التلوث الهوائي الناتج بمقدار 24 كجم من الملوثات الهوائية. وبالرغم من ذلك، فإنه يتم في الولايات المتحدة الأمريكية إعادة تدوير ٢٠.٩ طنًا ورقيًا سنويًا فقط مقابل ٥٢.٤ طنًا من الورق يتم التخلص منها دون إعادة تدوير. أما الورق المعاد تدويره فإنه يستخدم في طباعة الجرائد اليومية .

اما في منطقة الدراسة فقد بلغ وزن النفايات الورقية في السنة (١٨٩٢٢.٦٨) طن جدول رقم (٢)، والتي يمكن اعادة تدويرها واستثمارها في انتاج الطاقة وتخليص البيئة من التلوث.

صورة رقم(٣)

بعض اعمال التنظيف في مدينة الصدر

جدول رقم (٥) كمية ونوع النفايات المفروزة (طن /سنة) في نواحي مدينة الصدر

الوحدة الادارية	المخلفات العضوية ٦٥٪	البلاستك ١٠٪	ورق ٣٪	زجاج ٢٪	معادن ١٠ %	اخرى ١٠٪

Thi Qar Arts Journal

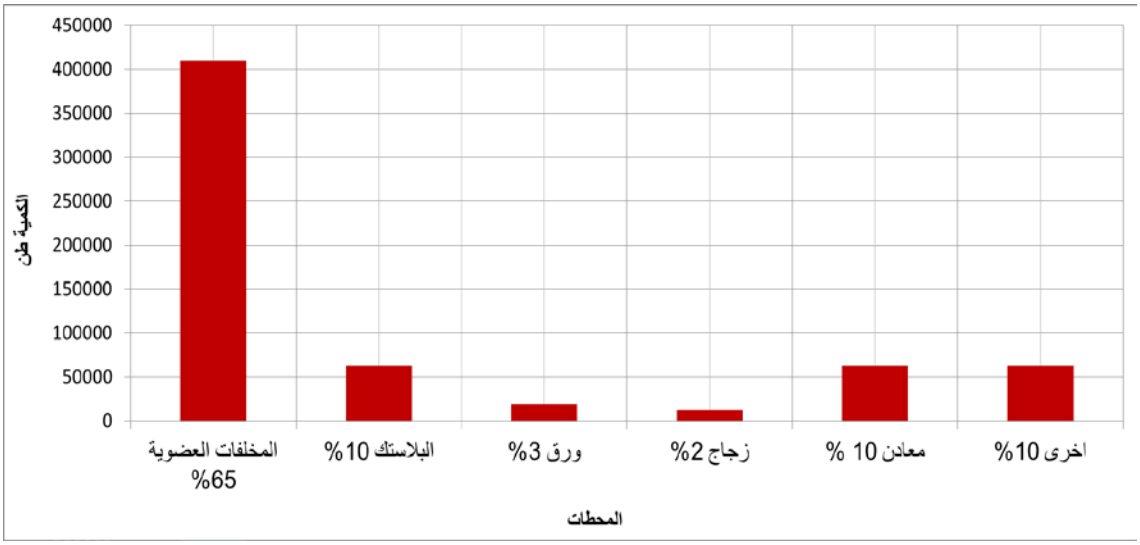
ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

ناحية مركز قضاء الصدر الاولى	45723.6	7034.4	2110.32	1406.88	7034.4	7034.4
ناحية الصديق الاكبر	60465.6	9302.4	2790.72	1860.48	9302.4	9302.4
ناحية الفرات	133426.8	20527.2	6158.16	4105.44	20527.2	20527.2
ناحية مركز قضاء الصدر الثانية	15139.8	2329.2	698.76	465.84	2329.2	2329.2
ناحية ابناء الرافدين	54007.2	8308.8	2492.64	1661.76	8308.8	8308.8
ناحية المنورة	101134.8	15559.2	4667.76	3111.84	15559.2	15559.2
المجموع	409991.4	63075.6	18922.68	12615.12	63075.6	63075.6

المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات دائرة بلدية مدينة الصدر لسنة ٢٠١٨بيانات غير منشورة.

شكل رقم (١) كمية النفايات حسب النوع في منطقة الدراسة



المصدر : من عمل الباحثين بالاعتماد على بيانات جدول (٥)

٢. اعادة تدوير البلاستك

ينقسم البلاستيك إلى أنواع عديدة يمكن اختصارها في نوعين رئيسين هما البلاستيك الناشف Hard Plasticوأكياس البلاستيكThin Film Plastic ، ويتم قبل إعادة التدوير غسل البلاستيك بمادة الصودا الكاوية المضاف إليها الماء الساخن. وبعد ذلك يتم تكسير البلاستيك الناشف وإعادة استخدامه في صنع مشابك الغسيل، والشماعات، وخراطيم الكهرباء البلاستيكية، ولا ينصح باستخدام مخلفات البلاستيك في إنتاج منتجات تتفاعل مع المواد الغذائية. أما بلاستيك

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

الأكياس فيتم إعادة بلورته في ماكينات البلورة . وتشكل النفايات البلاستيكية في منطقة الدراسة (٦٣٠٧٥.٦) طم سنويا والتي يمكن استثمارها في واعادة تدويرها.

٣.تدوير النفايات المعدنية

وهي تتمثل أساسًا في الألومنيوم والصلب؛ حيث يمكن إعادة صهرها في مسابك الحديد ومسابك الألومنيوم، ويعتبر الصلب من المخلفات التي يمكن إعادة تدويرها بنسبة ١٠٠٪، ولعدد لا نهائي من المرات، وتحتاج عملية إعادة تدوير الصلب لطاقة أقل من الطاقة اللازمة لاستخراجه من السبائك، أما تكاليف إعادة تدوير الألومنيوم فإنها تمثل ٢٠٪ فقط من تكاليف تصنيعه، وتحتاج عملية إعادة تدوير الألومنيوم إلى ٥٪ فقط من الطاقة اللازمة . وتشكل النفايات المعدنية في منطقة الدراسة (٦٣٠٧٥.٦) طن والتي يمكن اعادة استثمارها في انتاج الالمنيوم والحديد الصلب.

٤. تدوير نفايات الزجاج

صناعة الزجاج من الرمال تعتبر من الصناعات المستهلكة للطاقة بشكل كبير؛ حيث تحتاج عملية التصنيع إلى درجات حرارة تصل إلى ١٦٠٠ْ درجة مئوية، أما إعادة تدوير الزجاج فتحتاج إلى طاقة أقل بكثير . وتشكل النفايات الزجاجية في منطقة الدراسة (١٢٦١٥.١٢) طن والتي يمكن اعادة استثمارها في تعبيد الطرق بعد خلطها بمواد اسفلتية او صناعة الزجاج.

٥. اعادة تدوير المخلفات العضوية

تشمل المخلفات العضوية بقايا الطعام والخضر بمختلف اشكالها وانواعها بكثير . وتشكل النفايات العضوية في منطقة الدراسة (٤٠٩٩٩١.٤) طن سنويا والتي تشكل نسبة ٦٥٪ من وزن النفايات السنوية وهي كمية كبيرة جدا وبالإمكان الافادة منها واعادة تدويرها واستخدامها كأسمدة عضوية للمحاصيل الزراعية وكذلك يمكن استخدامها في انتاج الاعلاف للثروة الحيوانية .

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

الاستنتاجات:

يعد سكان المدن المصدر الرئيس لنفايات المدن ويرتبط حجم السكان بعلاقة طردية مع حجم النفايات, تشكل النفايات العضوية ٦٥٪ من وزن النفايات السنوية بينما تشكل النفايات البلاستيكية والمعدنية ١٠٪ لكل منها بينما انخفضت نسبة النفايات الورقية الى ٣٪ والزجاج الى ٢٪.

بلغ حجم الاموال المصروفة سنويا على عملية جمع ونقل وطمر النفايات (١١.٥٥٦.٠٠٠.٠٠٠) دينار عراقي ما يعادل تسعة ملايين ونصف المليون دولار, مع ذلك لم يتم حل مشكلة التلوث الناتج عنها بشكل صحيح.

التوصيات

- من الضروري نشر الوعي البيئي بين السكان والمحافظة على البيئة من التلوث
- من الضروري قيام الجهات المعنية بتوزيع حاويات على السكان لاستخدامها في فرز النفايات حسل نوعها
- استيراد الات ووسائط نقل حديثة مخصصة لجمع النفايات والاستغناء عن ايجار اللات والايدي العاملة للتقليل من هدر المال العام
- يوصي الباحثان بضرورة تطبيق عملية تدوير النفايات واستثمارها في مختلف الصناعات مما يسهم في استرجاع جزء من الاموال المصرفة على جمع النفايات ويقلل من تلوث البيئة.

Thi Qar Arts Journal

ISSN Print: 2073-6584 | ISSN Online: 2709-794X

vol 35 No.2 June. 2021

مصادر البحث

(١) رشيد الحمد ومحمد سعيد جبار , البيئة ومشكلاتها , عالم المعرفة , 1984 ، ص39 .

(2)Elizabeth T. Billing ton , 1977,Ecology today.p.p.28-29.

(٣) د. علياء حانوخ بوران محمد حمدان أبوديه ، علم البيئة ،عمان ، 1996 ، ط2 ، ص55.

(4) Clair L . Kueera , 1978 ,the challenge of ecology .p.21.

(٥) احمد مدحت اسلام ، التلوث ومشكلة العصر ، عالم المعرفة ، عدد 15 ، ص27 .

(6) د. طلعت ابراهيم الاعرج ، التلوث المائي ، القاهرة ، 1994 ، الجزء الاول ، ص66 .

(٧)رشيد الحمد ومحمد سعيد صبار يني ، البيئة ومشكلاتها ، مكتبة الفلاح ، الكويت ، ط 3 ، 1986 ، ص85.

٨ قصي عبد حسين العلي النمراوي، التدهور البيئي في مركز قضاء الرمادي واثره على السكان، اطروحة دكتوراة كلية التربية جامعة الانبار ، ٢٠١٤. ص١٥-٢٠

٩ وزارة البلديات، دائرة بلدية مدينة الصدر بيانات ع غير منشورة لسنة ٢٠١٨

١٠ وزارة الموارد المائية الهيئة العامة للمساحة خريطة العراق الادارية مقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠، لسنة ٢٠١٠.

١١ الدراسة الميدانية والملاحظات المباشرة والقاءات الشخصية للباحثين للمدة ٣/٢٠ الى ٢٠١٨ /٤/٢٠