مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: مدى تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة دراسة استطلاعية لآراء عينة من القيادات الإدارية في مديرية بلدية الموصل
اسم الكاتب: م.د. سعيد عبدالله محمد، أسماء علي سلطان الجواري
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/3391
تاريخ الاسترداد: 2026/11/02 20:19 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

كلية الإدارة والاقتصاد -جامعة الموصل تنمية الرافدين العدد ١٠٥ مجلد ٣٣ لسنة ٢٠١١
ص ص [١٨٧-٢٠٩]

مدى تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة*
دراسة استطلاعية لآراء عينة من القيادات الإدارية في مديرية بلدية الموصل

الدكتور سعيد عبدالله محمد
مدرس - قسم إدارة الأعمال
كلية الإدارة والاقتصاد -جامعة الموصل
allsaied@yahoo.com

أسماء علي سلطان الجواري
دبلوم عالي - قسم إدارة الأعمال
كلية الإدارة والاقتصاد -جامعة الموصل

المستخلص

سعت الدراسة إلى التعرف على واقع إدارة النفايات الصلبة والتعرف على مدى تطبيق إستراتيجيات إدارة النفايات الصلبة من قبل الشعب و الوحدات الخدمية التابعة لمديرية بلدية الموصل، وحددت مشكلة الدراسة من خلال إثارة التساؤلات الآتية:

١. ما مدى وضوح المفهوم والمعرفة والتطبيق لإستراتيجيات الإدارة البيئية للنفايات الصلبة بالنسبة لعينة الدراسة (القيادات الإدارية في بلدية الموصل)؟

٢. ما معوقات تطبيق إستراتيجيات الإدارة البيئية للنفايات الصلبة لدى بلدية الموصل؟

ومن أجل الوصول إلى أهداف الدراسة تم اختيار عينة من القيادات الإدارية (مدير البلدية ومعاونه ومدراء الشعب ورؤساء الوحدات الخدمية) لتكون مجالاً للجانب الميداني للدراسة، واستخدمت استمارة الاستبانة لجمع البيانات، فضلاً عن المقابلات الشخصية، وقد تم الاعتماد على مجموعة من الوسائل الإحصائية مثل التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة استنتاجات أهمها:

١. عدم وجود تحديد للمسؤولية عن إدارة النفايات الصلبة في بلدية الموصل.

٢. لا توجد معالجةأولية بشكل كافٍ للنفايات الصلبة.

٣. افتقار العناصر الإدارية إلى التدريب.

وتضمن البحث مجموعة من المقترحات التي يمكن الاعتماد عليها لتجاوز المشكلات التي تحول دون تطبيق الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة في بلدية الموصل، فضلاً عن اقتراح عدد من الدراسات المستقبلية التي يراها الباحثان مناسبة في مجال الدراسة الحالية.

الكلمات المفتاحية: **الإدارة الإستراتيجية، الإدارة البيئية، البيئة، إستراتيجيات الإدارة البيئية.**

* البحث مستل من رسالة الدبلوم العالي الموسومة، مدى تطبيق إستراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة - دراسة استطلاعية لآراء عينة من القيادات الإدارية في مديرية بلدية الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، ٢٠١٠، تاريخ مناقشة الرسالة ٢٠١٠/٤/١١.

تأريخ استلام البحث ٢٠١٠/٧/٦ تأريخ قبول النشر ٢٠١٠/١١/٣٠

The Extent of Implementation of Safety Environmental Management Strategies of Solid Waste
A Pilot Study For Opinions Of A Sample Of Administrative Leadership In Mosul Municipality Directorate

Saied A. Mohammed (PhD)
Lecturer
Department of Business Administration
University of Mosul

Asmaa' Ali Sultan Al-Juwari
High Diploma
Department of Business Administration
University of Mosul

Abstract

The study sought to identify the reality of solid waste management and to identify the extent of solid waste management application strategies by the people or service units of the Directorate of Mosul Municipality, the study identified the problem by raising the following questions:

1. To what extent and clarity of the concept and application of knowledge and strategies for environmental management of solid waste?
2. What are the obstacles to the application of environmental management strategies for municipal solid waste in Mosul?

In order to reach the objectives of the study, a sample was selected from the administrative leadership (Director of the municipality and the deputy and division directors and heads of service units) to be room for the field of study. The study used a form of questionnaire to collect data, as well as personal interviews, relied on a set of statistical tools such as frequencies, percentages, averages and standard deviations. The study found the most important conclusions of the following:

1. Lack of definition of the responsibility for managing solid waste in the municipality of Mosul.
2. No preliminary treatment is enough for solid waste.
3. Lack of administrative elements to the training.

The study research included a set of proposals that can be relied upon to overcome the problems that prevent the safe application of environmental management of solid waste in the municipality of Mosul, as well as proposing a number of future studies as it deems appropriate researchers in the field of the present study.

Key Words: **Strategic Management, Environmental Management, Environmental, Strategies Management Environmental.**

المقدمة

تعد النفايات الصلبة من المشاكل التي ترهق كاهل الحكومات المحلية في دول العالم الثالث التي تتبع الأساليب التقليدية القديمة في التعامل مع النفايات الصلبة ولا تستخدم الأدوات العلمية في صنع القرار، في الوقت الذي قطعت الدول المتقدمة شوطاً بعيداً في وضع الخطط والإستراتيجيات التي تتعامل مع هذه النفايات على أنها تشكل مصدراً لكثير من المواد النافعة التي يمكن إعادة تدويرها ومعالجتها.

إن حجم الضرورة التي تقتضي بمعالجة الفضلات في مدينة الموصل يتعاظم مع الوقت وذلك للأسباب الآتية:

- بسبب النمو السريع في عدد السكان في التجمعات البشرية في المدينة.
- بسبب ارتفاع نسبة الاستهلاك التي تحتم زيادة كمية الفضلات التي يخلفها السكان بسبب الأنشطة البشرية المختلفة.
- بسبب التحسن النسبي لدخل الفرد، الذي يؤدي إلى زيادة استهلاك المنتجات، وبما ينعكس على زيادة كمية المخلفات، وبالتالي التأثير السلبي وتلوث البيئة.

وعليه تقتضي الضرورة معرفة كيفية التعامل مع المخلفات الضارة والتي تتزايد بشكل كبير وتحديداً النفايات الصلبة التي يمكن تدويرها وإعادة استخدامها.

منهجية البحث

مشكلة الدراسة

تتجسد مشكلة الدراسة في ضعف إجراءات الإدارة البيئية الآمنة لدى القيادات الإدارية في بلدية الموصل للتخلص من النفايات لجميع أحياء وأرجاء مدينة الموصل مما ينعكس سلباً على قدرة مديرية بلدية الموصل في تقديم أفضل الخدمات في هذا الجانب، فضلاً عن التعرض لمشاكل صحية خطرة ناجمة عن ضعف استخدام وتطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية السليمة، ويمكن طرح مشكلة الدراسة من خلال التساؤلات الرئيسة الآتية:

١. ما مدى وضوح مفهوم استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة لدى القيادات الإدارية في مديرية بلدية الموصل؟
٢. هل تمتلك القيادات الإدارية في مديرية بلدية الموصل المعرفة الكافية لاستراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة؟
٣. ما مدى تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة في بلدية الموصل؟
٤. ما مدى توافر الإمكانيات المادية المتاحة لإدارة النفايات الصلبة؟
٥. ما معوقات تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة لدى مديرية بلدية الموصل؟

أهمية الدراسة

١. على المستوى الأكاديمي

تنبع أهمية الدراسة في الإطار الأكاديمي من كونها تبحث في أحد الموضوعات المهمة والمفاهيم الحديثة، وهي معرفة مدى تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة.

٢. الأهمية على المستوى العملي

تبدأ أهمية الدراسة من الناحية العملية، كونها تتطرق إلى الأساليب الخاطئة المتبعة في التعامل مع النفايات الصلبة من حيث تطبيق المعرفة بالنسبة للقيادات الإدارية في الشعب الخدمية التابعة لمديرية بلدية الموصل، فضلاً عن عمليات الفرز والمعالجة الأولية والمعالجات النهائية للنفايات الصلبة.

٣. الأهمية على المستوى الاقتصادي

زيادة إدراك ووعي القيادات الإدارية بضرورة إتباع استراتيجيات الفرز والتدوير وإعادة الاستخدام، وهذا يسمى (Reduse, Reus, Recycle, 3Re) وغيرها من الأساليب التي من شأنها أن تدعم الاقتصاد القومي بدلاً من أن تكون عبئاً على البيئة وعدّ ذلك ضرورة أساسية لتحقيق وفورات اقتصادية وتحقيق تنمية مستدامة نتيجة تحويل النفايات الصلبة إلى سلع مرة أخرى.

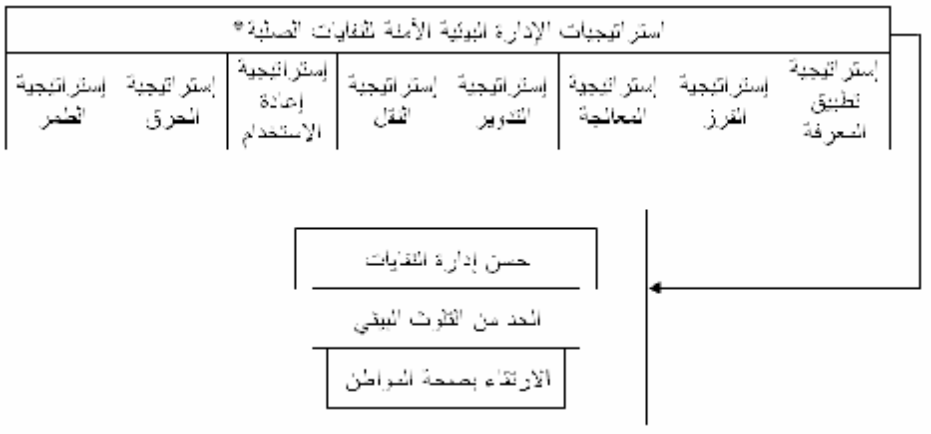
أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق ما يأتي:

١. التعرف على مدى وضوح مفهوم استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة لدى عينة الدراسة.
٢. إعطاء تصور ومعلومات عن الواقع الحالي لإدارة النفايات الصلبة بأصنافها ومصادرها والأساليب المتبعة في واقع إدارة هذه النفايات.
٣. دراسة وتحليل وجهات نظر ذوي العلاقة بإدارة (النفايات الصلبة) المتمثلة بالقيادات الإدارية تحديداً لمديرية بلدية الموصل ومعرفة توجهاتهم واحتياجاتهم لتحديد المشكلة القائمة والوقوف عليها ومحاولة الوصول إلى الحل المناسب.

مخطط الدراسة الافتراضي

وضع الباحثين الشكل الآتي مخططاً افتراضياً، وذلك بهدف استكمال صياغة فرضيات البحث.



الشكل ١
مخطط الدراسة الافتراضي

*سيتم توضيح الاستراتيجيات المعتمدة في المخطط لاحقاً

فرضيات الدراسة

الفرضية الأولى

عدم وجود وضوح تام لاستراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة لدى أغلب أفراد العينة.

الفرضية الثانية

إن القيادات الإدارية في عينة البحث ليست لديهم المعرفة الكافية بماهية وخطورة النفايات الصلبة وسوء إدارتها على نحوٍ موضوعي والمؤدي إلى انعكاسات سلبية على صحة الإنسان.

الفرضية الثالثة

عدم تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة (تطبيق المعرفة، نظام الفرز، المعالجة الأولية، المعالجة النهائية) على النفايات الصلبة من قبل المنظمة المبحوثة وافتقارها للأساليب العلمية الآمنة للتعامل مع النفايات الصلبة.

الفرضية الرابعة

وجود معوقات إدارية وفنية ومادية تعيق تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة.

أساليب جمع البيانات

من أجل الوصول إلى هدف الدراسة تم اختيار العينة لتكون مجالاً للجانب الميداني للدراسة، وقد شملت العينة (٣٢) فرداً موزعين على مدراء ورؤساء الأقسام، فضلاً عن رؤساء الوحدات البلدية في الأحياء السكنية في مدينة الموصل. وامتدت مدة الدراسة من ٢٠٠٩/٩/١٠ إلى ٢٠٠٩/١٢/١٠، إذ تضمنت عملية جمع البيانات في الأطر الآتية:

١. الإطار النظري

اعتمد الباحثان في الحصول على البيانات المطلوبة لتغطية الجانب النظري على العديد من المصادر المتمثلة بالمراجع العلمية من كتب ودراسات ووثائق رسمية لمديرية بلدية الموصل ورسائل واطاريح جامعية ومجلات ومؤتمرات وندوات علمية، فضلاً عن المصادر التي تم الحصول عليها من شبكة المعلومات العالمية (الانترنت).

٢. الإطار الميداني

- المقابلات الشخصية

تمت المقابلة مع عينة الدراسة بهدف توضيح فقرات الاستبانة في حالة الحاجة إلى ذلك لضمان الإجابة الصحيحة، فضلاً عن طرح الأسئلة غير المباشرة بهدف أخذ فكرة عامة عن مدى تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات في الوحدات الإدارية والخدمية التابعة لمديرية بلدية الموصل.

- استمارة الاستبانة

تعد استمارة الاستبانة مصدراً أساسياً مهماً لجمع بيانات الجانب الميداني، وقد تم في صياغتها مراعاة قدرتها على تحديد المسائل المهمة المتعلقة بأهم الاستراتيجيات، إذ تم إعداد العبارة الخاصة بإستراتيجية الإدارة البيئية الآمنة اعتماداً على دراسات (Alan, 2009,

(3 (بارود، ٢٠٠٨) (ثابت، ٢٠٠٢) (أبو رويضة، ٢٠٠٧) (سفاريني، ٢٠٠٤) (محمود، ٢٠٠٤، ٥٣).

وقد اعتمد الباحثان مقياس ليكرت الثلاثي الخاص بالأوزان (٣، ٢، ١)، حيث الرقم (١) يدل على عبارة لا اتفق، والرقم (٢) محايد، والرقم (٣) أتفق، وقد وضعت عباراتهم بالاستناد إلى الجانب النظري والرجوع إلى الدراسات والأبحاث السابقة.

أساليب التحليل الإحصائي

تم الاعتماد على مجموعة من الوسائل والأدوات الإحصائية لغرض التوصل إلى مؤشرات تخدم أهداف الدراسة الحالية واختبار فرضياتها، وتمثلت هذه الوسائل بالتكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية بالاعتماد على برنامج التحليل الإحصائي (SPSS). وذلك لاستخدامها في وصف متغيرات الدراسة وتشخيصها.

الإطار النظري

أولاً- النفايات الصلبة

١. مفهوم النفايات

تعرف النفايات بأنها تلك المواد التي تلقيها أو تولدها الكائنات الحية في النظام البيئي الطبيعي، هذا النظام يتعامل معها على أساس أنها مصادر تستخدم بكفاءة وفاعلية ويعاد استخدامها ضمن دورة واضحة (مزاهره والشوابكة، ٢٠٠٣، ١٠٨).

ويمكن تعريف النفايات بأنها ناتجة عن عملية الاستعمال أو الإنتاج أو الاستهلاك وتسبب تلوثاً مختلفاً في الأوساط قابلة للمعالجة للاستفادة منها أو التخلص من خطورتها (بارود، ٢٠٠٨، ١٢) (النعيم، ٢٠٠٦، ٣).

كما عرف النظام الموحد لإدارة النفايات في دول مجلس التعاون الخليجي النفايات على أنها أي مادة مُلقاة أو مهملة يتعين التخلص منها (الشرياني، د.ت، ٢١٢).

كما تم الإشارة إلى النفايات على أنها كل ما ينتج عن استعمال الإنسان لمصادر الأرض المتنوعة من فضلات مختلفة تعرف بالنفايات (خوري، ٢٠٠٤، ٢٣٥).

تم تقسيم النفايات بحسب درجة خطورتها كما يأتي: (الشرياني، د.ت، ٢٠٠٧) (بارود، ٢٠٠٨، ٤٢)

أ. النفايات غير الخطرة (الحميدة)

هي مجموعة المواد التي لا يصاحب وجودها مشكلات بيئية خطيرة، ويسهل في الوقت ذاته التخلص منها بطريقة آمنة بيئياً، وهي تشتمل النفايات المنزلية والمحلات التجارية ونفايات المصانع غير الخطرة.

ب. النفايات الخطرة

يمكن القول إن النفايات الخطرة (صلبة، سائلة، غازية) هي التي يسمح بمعالجتها قانوناً في مجمعات النفايات ،وتعالج في وحدات مصنفة معتمدة من قبل السلطات المحلية.

٢. مفهوم النفايات الصلبة

هناك العديد من المفاهيم المستخدمة في مجال النفايات الصلبة لوصف أي نشاط أو منتج في هذا المجال، حيث تم تناول بعض المفاهيم على وفق ما يأتي:

هي عبارة عن المواد الصلبة وشبه الصلبة الناجمة عن أي أنشطة يجب معالجتها أو التخلص منها (مزيد، ٢٠٠٩، ٢٢٤).

وأشار كل من (السعود، ٢٠٠٧، ٦٣) (ساكر، ٢٠٠١، ١٢٣) إلى أن النفايات الصلبة النفايات تتمثل في المنزلية والمخلفات الصناعية وبالذات من صناعة الألمنيوم وطلاء المعادن ومصانع النسيج ومخلفات الإطارات ومخلفات المختبرات العلمية والمستشفيات وغيرها وتعدّ خطراً يهدد سلامة البيئة سواء يتم حرقها كأسلوب للتخلص منها، وما ينبعث منها من أدخنة يعد ملوثاً للهواء. كما عرفت النفايات الصلبة بحسب مشروع قانون البيئة الأردني لسنة (١٩٨٢) أنها جميع المواد القابلة للنقل والتي يرغب مالكها بالتخلص منها بحيث تكون عملية جمعها ونقلها ومعالجتها من مصلحة المجتمع (عنانزة، ٢٠٠٢، ٣٩). أما الإدارة العامة للتخطيط البيئي الفلسطيني فقد عرفت النفايات الصلبة بأنها المخلفات غير السائلة والتي تنتج عن النشاطات الإنسانية والمنزلية والزراعية والصناعية والتجارية المركزية والحرفية.

٣. أنواع النفايات الصلبة ومصادرها

أشار (النعيم، ٢٠٠٦، ٧-٨) إلى أنواع النفايات من حيث المصدر، وتم تقسيمها إلى الأقسام الآتية:

أ. **النفايات المنزلية:** وتحتوي على مواد عضوية وغير عضوية، وتصل نسبة المواد العضوية منها إلى ٤٠% من كمية النفايات.

ب. **النفايات التجارية:** وتشبه إلى حد كبير النفايات المنزلية، وتختلف عنها من حيث نسبة المكونات وكمية النفايات المنتجة.

ت. **النفايات الصناعية:** ويمكن تقسيمها إلى نفايات صناعية غير خطرة ونفايات صناعية خطرة.

ث. **النفايات الطبية:** وتشمل مجموعة من المخلفات المُعدية والخطرة والمخلفات الطبية الأخرى.

ج. **النفايات الخضراء:** وتشمل نواتج تشذيب المزروعات، وهي مهمة ولاسيما حيث يمكن الاستفادة منها في إنتاج محسن تربة جيد أو مكعبات تستخدم في محارق إنتاج الطاقة.

ح. **نفايات الهدم والبناء والحفر لسد الخدمات العامة:** وتشكل كميات كبيرة من الرمل والحجارة وغير ذلك من مكونات المباني ومخلفات الحفر، ولكنها لا تشكل خطراً على الصحة.

ثالثاً. معدلات توليد النفايات الصلبة في بعض الدول العربية والأجنبية

تبين الجداول المبينة أدناه معدلات توليد النفايات الصلبة في بعض الدول العربية.

الجدول ١
معدل النفايات المنزلية الصلبة في دول المجلس مقارنة ببعض الدول العربية
كغم / الفرد / اليوم لسنة ٢٠٠٣

دول المجلس		بعض الدول العربية الأخرى	
الدولة	معدل النفايات كغم / فرد /يوم	الدولة	معدل النفايات كغم / فرد / يوم
الإمارات	١.٢	مصر	٠.٨١
البحرين	١.٣	سوريا	٠.٣٣
السعودية	١.٤	تونس	٠.٤١
عمان	٠.٧	المغرب	٠.٣٣

دول المجلس		بعض الدول العربية الأخرى	
الدولة	معدل النفايات كغم / فرد /يوم	الدولة	معدل النفايات كغم / فرد / يوم
قطر	١.٣	الأردن	٠.٦
الكويت	١.٤	اليمن	٠.٦
المعدل	١.٢	المعدل	٠.٥١

المصدر: الشرياني والعلي (٢٠٠٣)، المشعان وأحمد (١٩٩٧)
- (نقلاً عن الشرياني، أحمد بن علي، غير مؤرخ، تشريعات إدارة النفايات في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي، ٢٠٩).

الجدول ٢
معدلات توليد المخلفات السكنية الصلبة وفقاً للأقسام البلدية لمدينة الموصل ٢٠٠٥

ت	القسم البلدي	المعدل اليومي للفرد (كغم)	الكمية على مستوى القسم البلدي (طن)		
			يومياً	أسبوعياً	شهرياً
١	الفاروق	٠.٢٦٠	٢٤.٩	١٧٤.٣	٧٤٧
٢	فلسطين	٠.٣١٥	١٧.٣	١٢١.١	٥١٩
٣	الغزلاني	٠.٢٦٠	١١.٨	٨٢.٦	٣٥٤
٤	الحدباء	٠.٣٥٠	١٨.٥	١٢٩.٥	٥٥٥
٥	الجزائر	٠.٢٩٠	٣٣.٢	٢٣٢.٤	٩٩٦
٦	الخضراء	٠.٣٠٠	٢٣.١	١٦١.٧	٦٩٣
٧	المأمون	٠.٢٥٠	٢٠.٩	١٤٦.٣	٦٢٧
٨	المنصور	٠.٢٦٠	١٨.٤	١٢٨.٨	٥٥٢
٩	القادسية	٠.٣٠٠	٢٠.٧	١٤٤.٩	٦٢١
١٠	الربيع	٠.٣٠٠	٣٣.٢	٢٣٢.٤	٩٩٦
١١	الصديق	٠.٣٩٠	٢٠.٦	١٤٤.٢	٦١٨
١٢	الوحدة	٠.٢٨٠	٣٤.٣	٢٤٠.١	١٠٢٩
١٣	اليرموك	٠.٢٥٠	٣٨.١	٢٦٦.٧	١١٤٣
١٤	الزهور	٠.٣٨٦	٦٩.٣	٤٨٥.١	٢٠٧٩
١٥	الرشيد	٠.٢١٢	١٧.٨	١٢٤.٦	٥٣٤
١٦	الأقسام البلدية كافة	٠.٣٠٠	٤٠٢.١	٢٨١٤.٧	١٢٠٦٣

Source: Obey M. Al-Wattar, 2006, "Population, Residential Solid Waste Generation and Contieners Need in Mousl City", Journal of Solid Waste Technology's Management, Vol. 32, No. 2, May, P.96.

يتبين من الجدول ٢ أن معدل النفايات اليومية للفرد الواحد في العراق هو أقل من معدلاتها في دول مجلس التعاون الخليجي، كما يشير الجدول ١ ويتبين من الجدول ٢ أن معدل النفايات اليومية للفرد الواحد في العراق مقارنة ببعض الدول العربية الأخرى هي اقل أيضا كما يشير الجدول ٢. ويرى الباحثين أن سر ذلك يعود إلى انخفاض معدلات مستوى دخل الفرد في العراق في المدة تم إجراء الدراسة فيها (سنة ٢٠٠٥) وبالتالي يؤشر انخفاض مستوى الاستهلاك للفرد العراقي والذي يؤثر بدوره على كمية النفايات المنتجة.

الجدول ٣
معدلات توليد المخلفات السكنية الصلبة وحاجة اثني عشر حياً سكنياً من الحاويات في مدينة الموصل ٢٠٠٥

ت	القسم البلدي	المعدل اليومي للفرد (كغم)	المعدل الأسبوعي على مستوى الحي (طن)	عدد الحاويات اللازمة			المجموع
				سعة طن واحد	سعة طنين	سعة ستة أطنان	
١	الأندلس	٠.٣٦٠	١١.٦	٥	٣	١	٩
٢	الضباط	٠.٥٥٠	١٤.١	٦	٣	١	١٠
٣	الإصلاح الزراعي	٠.١٥٠	٢١.٨	٩	٥	٢	١٦
٤	النهروان	٠.١٥٠	٣٥.٢	١١	٦	٤	٢١
٥	الرشيدية	٠.١٥٠	٣٤.٠	١١	٦	٤	٢١
٦	الزهراء	٠.٢٣٠	٥٣.٢	١٧	٨	٦	٣١
٧	السكر	٠.٢٥٠	٣٥.٠	١٥	٧	٣	٢٥
٨	سومر	٠.٣٢٠	٦٠.٣	١٩	١٠	٦	٣٥
٩	التحرير	٠.٣٦٠	٤٩.٨	٢٩	١٠	٤	٣٤
١٠	تل الرمان	٠.٢٣٠	٢٨.٤	١٢	٦	٢	٢٠
١١	التأميم	٠.٢٣٠	٣٠.٩	١٣	٦	٢	٢١
١٢	اليرموك	٠.٣٢٠	٢١.٤	٩	٥	١	١٥
١٣	جميع الأحياء أعلاه	٠.٢٣٤	٣٩٥.٧	١٤٧	٧٥	٣٦	٢٥٨

Source: Obey M. Al-Wattar, 2006, "Population, Residential Solid Waste Generation and Contieners Need in Mousl City", Journal of Solid Waste Technology's Management, Vol. 32, No. 2, May, P. 96.

يتضح من الجدول ٣ أن الأحياء السكنية المشار إليها بحاجة إلى تزويدها بالحاويات بمختلف أحجامها وبنسب متفاوتة بعدد الحاويات، ويرى الباحثان أن السبب قد يعود إلى الاختلافات في مساحات المنطقة الجغرافية للأحياء السكنية.

الإدارة البيئية

١. مفهوم البيئة

البيئة في اللغة اسم مشتق من الفعل الماضي "باء" "وبوأ" ومضارعه "يبوء" وتشير معاجم اللغة العربية إلى أن هذا الفعل أعطاه مؤتمر ستوكهولم فهماً متسعاً (للبيئة) بحيث أصبحت تدل على أكثر من مجرد عناصر طبيعية (ماء وهواء وتربة ومعادن ومصادر للطاقة ونباتات وحيوانات).. بل رصيد الموارد المادية والاجتماعية المتاحة في وقت وفي مكان ما لإشباع حاجات الإنسان وتطلعاته (الحمد وصباريني، ٢٠٠٢، ٢٥). كما جاء عن البيئة (Environment) هي المحيط الذي تعيش فيه الأحياء من إنسان وحيوان ونبات وتشمل الماء والهواء والأرض وما يؤثر على ذلك المحيط (مزيد، ٢٠٠٩، ١٧٩). وجاءت" البيئة المحيط الذي تعمل به المنظمة ويشمل الهواء، الماء، الموارد الطبيعية، الأفراد وعلاقتهم (صالح، ٢٠٠٣، ١٧).

٢. مفهوم الإدارة البيئية

يعرف نظام الإدارة البيئية بأنه إطار عمل نظامي يهدف إلى إدخال الإدارة البيئية ضمن نشاط المنظمة ومنتجاتها، ويتميز نظام الإدارة البيئية بتحسين الأداء البيئي والاجتماعي (يحياوي وآخرون، ٢٠٠٩، ١٣). ويقصد أيضاً بإدارة النظام البيئي: مجموعة من السياسات والمفاهيم والإجراءات والالتزامات وخطط العمل التي من شأنها منع حدوث التلوث البيئي بأنواعه (النقار، ٢٠٠٢، ٣٨). وجاء في تقارير منظمة الأمم المتحدة حول البرامج البيئية، أن مفهوم الإدارة البيئية يقوم أساساً على وضع الخطط والسياسات البيئية من أجل رصد وتقسيم الآثار البيئية للمنظمة (UNDP, 1996, 177).

٣. مكونات الإدارة البيئية

يمكن أن تقسم البيئة التي فيها الإنسان مؤثراً ومتأثراً على قسمين مميزين هما: (السعود، ٢٠٠٧، ١٨) (صالح، ٢٠٠٣، ٤٣) (بوشلاغم ودغيش، ٢٠٠٩، ٩٦)

أ. البيئة الطبيعية Natural Environment

ويقصد بها كل ما يحيط بالإنسان من ظواهر حية وغير حية وليس للإنسان أي أثر في وجودها، وتتمثل هذه الظواهر أو المعطيات البيئية في البنية والتضاريس والمناخ والتربة والنباتات والحيوانات.

ب. البيئة البشرية Human Environment

ويقصد بها الإنسان وإنجازاته التي أوجدها داخل بيئته الطبيعية، بحيث أصبحت هذه المعطيات البشرية المتباينة مجالاً لتقسيم البيئة البشرية إلى أنماط وأنواع مختلفة (صالح، ٢٠٠٣، ٤٣).

ت. البيئة الاجتماعية Social Environment

ويقصد بها ذلك الجزء من البيئة البشرية الذي يتكون من الأفراد والجماعات في تفاعلهم، وكذلك التوقعات الاجتماعية وأنماط التنظيم الاجتماعي ومظاهر المجتمع الأخرى.

ث. البيئة الثقافية Cultural Environment

البيئة الثقافية تتضمن الأنماط الظاهرة والباطنة للسلوك المكتسب عن طريق الرموز، الذي يتكون في مجتمع معين من علوم ومعتقدات وفنون وقوانين وعادات وغير ذلك.

٤. الأهداف البيئية

أ. الأهداف البيئية على مستوى الدولة

انطلاقاً من مفهوم البيئة والحفاظ عليها واستدامتها فإن أهداف الأجهزة الحكومية تكون كما يأتي (النجار، ٢٠٠٣، ١٠):

- تنمية البيئة والحفاظ عليها.
- دعم العلاقات البيئية مع الدول والمنظمات الدولية.
- إقامة المنظومة البيئية المتوافقة أفقياً وعمودياً، وذلك بالعمل على توافق أهداف كل الجهات المعنية بالحفاظ على البيئة الرسمية منها والشعبية، وكذلك في القطاعات الإنتاجية المختلفة.
- جعل الحفاظ على البيئة وتنميتها أحد مرتكزات اتخاذ القرار في مجالات الاقتصاد والإنتاج وفي جميع نواحي الحياة الاجتماعية.
- نشر الوعي البيئي وتنمية الالتزام الطوعي بين مختلف شرائح المجتمع.

ب. أهداف الإدارة البيئية على مستوى المنظمة

أكد (Draker) على أن الأهداف في مجال منظمات الأعمال تمكن الإدارة من التحليل والتشخيص والتنبؤ ومتابعة النشاطات اللازمة لتحقيق هذه الأهداف: (بو شلاغم وعميروش، ٢٠٠٩، ٢٢). وبتطبيق قاعدة (S.M.A.R.T) يمكن التوصل إلى الأهداف البيئية الفعالة، وذلك على النحو الآتي (صالح، ٢٠٠٣، ٩١) التحديد Specific، القابلية للقياس Measurable، الأهداف القابلة للتحقق Achievable.الأهداف الواقعية Realistic، الأهداف البيئية في إطار زمني Time-Bound.

٥. التشريعات البيئية

التشريع هو أداة تنظيم وضبط العلاقات بين المؤسسات وبين الأفراد (صالح، ٢٠٠٣، ١٠٨). يعد منتصف السبعينات بداية عهد المنطقة العربية في إصدار التشريعات أو القرارات الوزارية المتعلقة بإنشاء الإدارات البيئية على شكل إنشاء مجالس أو هيئات أو لجان أو أجهزة أو وزارات. أو حتى وزارات للبيئة تتولى تنظيم استخدام الموارد والثروات الطبيعية وحماية البيئة (العوضي، ٢٠٠٥، ١٩). ويمكن التعرف على هذه التشريعات والمتطلبات وكما يأتي: (ISO 14001, 1996, 2-5)، (حامد، ١٩٩٨، ١٥٢–١٧٩)، (العزاوي، ٢٠٠٢، ١٩٩–٢١١)، (Meat Processing Guid, 2001, 7)، (Philips, 2002, 28-29)، (Harring Tons and Knight, 1999, 16–108)، (Ved, 1998, 1)

١. المتطلبات العامة General Requirements. ٢. السياسة البيئية Environment Policy. ٣. التخطيط Planning. ٤. التنفيذ والتشغيل Implementation and Operation. ٥.الفحص والإجراء التصحيحي Checking and Corrective Action.

ثالثاً-استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة

لقد اعتمد الباحثون مصطلحات مختلفة لتفسير كيفية إدارة النفايات، فهناك من استخدم كلمة طرائق أو معالجة النفايات، والبعض أطلق عليها إدارة المخلفات الصلبة أو أساليب معالجة النفايات، وهناك من استخدم استراتيجيات، واعتمد البحث استخدام كلمة استراتيجيات لتكون عنواناً للبحث وتطبيقها على واقع مديرية بلدية الموصل، وذلك لشمولية المعنى وعمق المفهوم وإغنائه بمضامين أوسع ولكون المعنى يحمل أبعاداً أوسع وعلى المدى البعيد.

وقد أشار (محمود) إلى عدد من الاستراتيجيات التي تعد الحل الأمثل لحل مشكلة النفايات الصلبة (محمود، ٢٠٠٤، ٥٣):

١. الحد من إنتاج النفايات بإتباع طرائق سهلة، وتعتمد هذه الطريقة على رفع مستوى وعي المواطن والمجتمع.
٢. إعادة الاستفادة من المخلفات مثل إعادة الاستعمال لإحدى المواد عدة مرات للغرض نفسة أو إعادة الاستفادة من المواد عن طريق استعماله في أغراض جديدة.
٣. استعمال المحارق الحديثة والقادرة على السيطرة على التلوث الهوائي لحرق النفايات الواجب حرقها.
٤. استعمال طريقة الطمر الصحي كطريقة لا يمكن الاستغناء عنها لطمر نفايات غير قابلة للحرق أو إعادة الاستخدام.
٥. معالجة النفايات الصلبة الخطرة وطمرها بالأماكن المخصصة لها.
٦. تنظيم برامج توعية وإعلام لمختلف قطاعات المجتمع.

٧. البحث والتطوير والتدريب.

في حين أشار (Alan) إلى مجموعة استراتيجيات Metro Vancouver للإدارة الآمنة للنفايات الصلبة (Alan, 2009, 3):

١. **الإستراتيجية الأولى: تصفير النفايات:** أي دعم أخلاقيات تصفير النفايات من خلال برامج تسويق اجتماعية واتصالات وتعليمية لمركز ميترو فانوكر. إن مقدار النفايات التي تنتجها مرتبطة ارتباطاً مباشراً بمقدار السلع والخدمات التي يتم استهلاكها.
٢. **الإستراتيجية الثانية: اشتراك المستهلك والمنتج بالمسؤولية:** إستراتيجية اشتراك المستهلك والمنتج بالمسؤولية والدفاع عن فكرة أن على الحكومات أن تحول مسؤوليات إضافية في إدارة النفايات إلى المنتج والمستهلك، أي إنه كلف ومسؤوليات إدارة النفايات تتحملها الحكومات المحلية ودافع والضرائب، ويجب أن تكون كلف ومخاطر إدارة نهاية السلع من مسؤولية المنتج والمستهلك الذي يستخدمها وليس دافعي الضرائب.
٣. **الإستراتيجية الثالثة: إستراتيجية تقليل النفايات:** ويتخذ المركز هذه الإستراتيجية لتقليل النفايات مثل تقليل الأخشاب المطروحة وزيادة فرصة تدوير نفايات الأخشاب وتوفير منظمات جمع نفايات الأخشاب لإعادة تدويرها.
٤. **الإستراتيجية الرابعة: تقليل المطروحات من الورق والورق المقوى:** إن ١٤% من سبل النفايات المطروحة في أمريكا يتكون من الورق والورق المقوى وأغلبها يجب أن يدخل برامج التدوير الحالية، أما الأوراق الملوثة التي يمكن تدويرها فبالإمكان تحليلها مع مواد عضوية أخرى لإنتاج منتجات يمكن إعادة استخدامها والاستفادة منها.
٥. **الإستراتيجية الخامسة: استهداف المواد العضوية لغرض الاسترجاع:** تمثل نفايات الأطعمة ١٣% من النفايات المطروحة، ويمكن أن تحلل هذه المواد سوية مع نفايات الحدائق والباحات وبعض الورق المقوى ينتج منها منتجات مفيدة وقابلة للتسويق.
٦. **الإستراتيجية السادسة: إستراتيجية تدوير نفايات المواد البلاستيكية:** توسيع عملية جمع البلاستيك القابل للتدوير من قبل المستهلك السكني وتشجيع مزيد من عمليات تدوير البلاستيك في القطاع التجاري.
٧. **الإستراتيجية السابعة:** تمثل التركيز على المناطق ذات الكثافة السكانية هذه الإستراتيجية وتستهدف قطاعات متعددة المساكن أو العوائل لتحسين معدلات التشريع.
٨. **الإستراتيجية الثامنة: إستراتيجية إنشاء البنية التحتية لتحويل النفايات إلى طاقة:** توسيع البنية التحتية الخاصة لتحويل النفايات إلى طاقة وبناء منظمات حديثة لتحويل النفايات إلى طاقة، تتم معالجة سبل المطروحات موقعياً بأسلوب مستدام بما يقدم فائدة على شكل طاقة وحرارة للمنطقة.
٩. **الإستراتيجية التاسعة: إستراتيجية تطوير نظام التدوير لنفايات المعادن:** تطوير نظام لتدوير رماد عمليات السباكة (تصنيع المعادن) تبين إمكانية تدوير الرماد في مركز ميترو فانكوفر في الولايات المتحدة الأمريكية الناتج عن عمليات طحن وعزل وإزالة المعادن وبقايا الخام الأخرى لتصبح منتجات منتظمة متوافقة (قطعة واحدة).
١٠. **الإستراتيجية العاشرة: طرح الفضلات المتبقية وتقليل التأثير البيئي إلى الحد الأدنى:** السعي في البحث عن أفضل الخيارات لإمكانية التخلص والاستخدام الأمثل للتخلص من الفضلات المعالجة التي لم يعد هناك فائدة منها.

الإطار الميداني للبحث

عرض نتائج الدراسة وتحليلها

أولاً- مدى وضوح مفهوم استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة؟

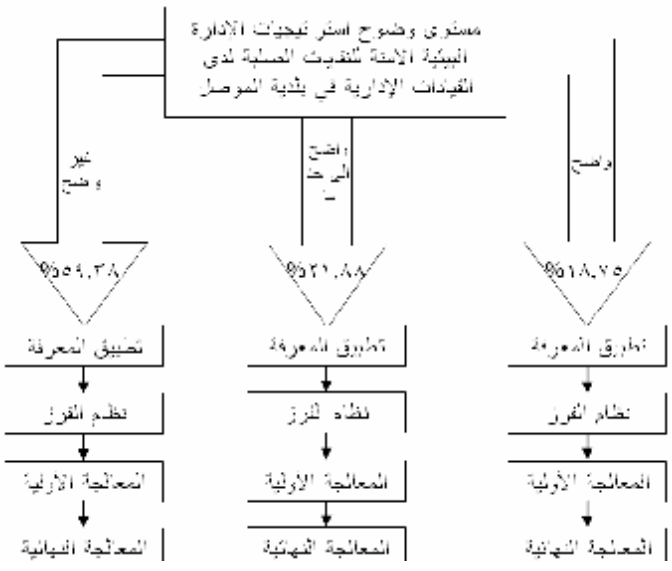
السؤال: ما مدى وضوح مفهوم استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة لدى عينة الدراسة؟ وهل لديها رؤية واضحة بشأنها؟

الجدول ٤

التوزيع التكراري، والوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية لمتغير مدى وضوح استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة

المتغير	واضح		واضح إلى حد ما		غير واضح		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
X_1	٦	١٨.٧٥	٧	٢١.٨٨	١٩	٥٩.٣٨	١.٥٩	٠.٦٤
المؤشر الكلي		٤.٦٩		٥.٤٧		١٤.٨٤	٠.٤٠	٠.١٦

يتضح من الجدول ٤ أن هناك نسبة كبيرة من عينة الدراسة والمتمثلة بـ (٥٩.٣٨%)، والتي لها علاقة وثيقة بإدارة النفايات الصلبة ليس لديها مستوى فهم واضح لاستراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة. ويتضح أيضاً أن الكادر المكلف بإدارة النفايات الصلبة غير مؤهل لإدارة هذا الجانب الخدمي المهم، والشكل ٢ يعكس مستويات الوضوح والفهم للاستراتيجيات المعتمدة في الدراسة الحالية (تطبيق المعرفة، نظام الفرز، المعالجة الأولية، المعالجة النهائية: إستراتيجية المعالجة النهائية للنفايات العضوية، إستراتيجية المعالجة النهائية للنفايات الهدم والبناء، إستراتيجية المعالجة النهائية للنفايات البلاستيكية، إستراتيجية المعالجة النهائية للنفايات المعدنية، إستراتيجية المعالجة النهائية للنفايات الخضراء، إستراتيجية المعالجة النهائية للنفايات الخطرة) بحسب النسب في جدول التحليل للسؤال عن مدى وضوح استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة.



الشكل ٢
نسب الوضوح لاستراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة في النفايات الصلبة لدى عينة الدراسة

الشكل من إعداد الباحثان

ثانياً. تحليل نتائج إستراتيجية الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة

١. إستراتيجية تطبيق المعرفة

الجدول ٥
التوزيع التكراري، والوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية لمتغير تطبيق المعرفة

المتغير	أتفق		محايد		لا أتفق		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
X_1	٧	٢١.٨٨	صفر	صفر	٢٥	٧٨.١٣	١.٤٤	٠.٧٠
X_2	١٠	٣١.٢٥	٤	١٢.٥٠	١٨	٥٦.٢٥	١.٧٥	٠.٦٠
X_3	٢	٦.٢٥	صفر	صفر	٣٠	٩٣.٧٥	١.١٣	٠.٨٥
X_4	٦	١٨.٧٥	٣	٩.٣٨	٢٣	٧١.٨٨	١.٤٧	٠.٦٩
X_5	٣	٩.٣٨	١	٣.١٣	٢٨	٨٧.٥٠	١.٢٢	٠.٨٠
المؤشر الكلي		١٧.٥٠		٥.٠٠		٧٧.٥٠	١.٤٠	٠.٧٣

يتضح من الجدول ٥ اتفاق (٢١.٨٨%) من الأفراد المبحوثين على أن هناك دليلاً إرشادياً للعاملين حول التعامل الآمن مع النفايات الصلبة، في حين لا يتفق عدد من الأفراد المبحوثين بلغت نسبتهم (٧٨.١٣%)، ولا يوجد أي من الأفراد المبحوثين أجابوا بالحيادية، والنسبة الأعلى في عدم اتفاق المبحوثين على عدم وجود مثل هكذا أمور إرشادية في الشعب الخدمية دليل على أن الأغلبية تتفق على ذلك، حتى إن بعض المبحوثين ممن أجاب باتفاق كانت إجاباتهم غير حقيقية أو لعدم معرفتهم بحقيقة الأمر، وجاء المتغير X_1 بوسط حسابي وانحراف معياري بلغ (١.٤٤) و(٠.٧٠) على التوالي.

ثانياً- إستراتيجية نظام الفرز

الجدول ٦

التوزيع التكراري، والوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية لمتغير نظام الفرز

المتغير	أتفق		محايد		لا أتفق		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
X_1	٢	٦.٢٥	١	٣.١٣	٢٩	٩٠.٦٣	١.١٦	٠.٨٣
X_2	٤	١٢.٥٠	صفر	صفر	٢٨	٨٧.٥٠	١.٢٥	٠.٧٨
X_3	٥	١٥.٦٣	٢	٦.٢٥	٢٥	٧٨.١٣	١.٣٨	٠.٧٣
X_4	٢٥	٧٨.١٣	٣	٩.٣٨	٤	١٢.٥٠	٢.٦٦	٠.٧٤
X_5	١٠	٣١.٢٥	صفر	صفر	٢٢	٦٨.٧٥	١.٦٣	٠.٦٤
المؤشر الكلي		٢٨.٧٥		٣.٧٥		٦٧.٥٠	١.٦١	٠.٧٤

وفيما يتعلق بنظام الفرز فإن نسبة عدم المتفقين من أفراد البحث على أنه لا يوجد فرز للنفايات المتولدة بحسب الدليل اللوني نسبتهم بلغت (٩٠.٦٣%)، أما الإجابات التي اتسمت بالحيادية فكانت (٣.١٣)، وغير المتفقين على ذلك كانت نسبتهم (٦.٢٥%)، وهذا يؤكد على أن القسم البلدي لا توجد فيه أي آلية لفرز النفايات الذي يعد من أهم الأمور لنجاح الإدارة الآمنة للنفايات، إذ يتوقف عليها نجاح العديد من الخطوات، أو هي خطوة أولى للقيام بباقي الإجراءات الضرورية للإدارة الآمنة، ويعزز ذلك الوسط الحسابي والانحراف المعياري هي (١.١٦) و(٠.٨٣) على التوالي.

ثالثاً. إستراتيجية المعالجة الأولية

الجدول ٧

التوزيع التكراري، والوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية لمتغير المعالة الأولية

المتغير	أتفق		محايد		لا أتفق		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
X_1	٥	١٥.٦٣	١	٣.١٣	٢٦	٨١.٢٥	١.٣٤	٠.٧٤
X_2	٣١	٩٦.٨٨	صفر	صفر	١	٣.١٣	٢.٩٤	٠.٨٨
X_3	٥	١٥.٦٣	٣	٩.٣٨	٢٤	٧٥.٠٠	١.٤١	٠.٧١
X_4	٢٧	٨٤.٣٨	صفر	صفر	٥	١٥.٦٣	٢.٦٩	٠.٧٥
X_5	٢٨	٨٧.٥٠	١	٣.١٣	٣	٩.٣٨	٢.٧٨	٠.٨٠
المؤشر الكلي		٦٠.٠٠		٣.١٣		٣٦.٨٨	٢.٢٣	٠.٧٨

تؤكد الإجابات على وجود معالجة أولية للنفايات في أماكن تولدها إلى مواقع التخزين والفرز بنسبة (١٥.٦٣%) أما الإجابات المحايدة فكانت بنسبة (٣.١٣%)، وعدم الاتفاق على ذلك شكل نسبة كبيرة وهي (٨١.٢٥%) ويؤكد ذلك الوسط الحسابي والانحراف المعياري وهما (١.٣٤) و(٠.٧٤) على التوالي، مما يدل على عدم وجود معالجة أولية للنفايات الصلبة وأن الأفراد الذين أجابوا بالاتفاق والحيادية كانت إجاباتهم غير دقيقة وتأكد ذلك للباحثة عند زيارتها الميدانية للشعب الخدمية والمواقع الخاصة ومشاهدة الصور

الخاصة بالنفايات الصلبة. تشير الإجابات الخاصة بالمتغير X_2 باتفاق نسبة كبيرة من أفراد عينة البحث بتوافر حاويات أو عربات تمتاز بسهولة التحميل والتوزيع والنسبة هي (٩٦.٨٨%) ونسبة عدم الاتفاق كانت (١.١٣%) ولا توجد إجابات محايدة، ويرى الباحثان على الرغم من أن نسبة كبيرة تشير بالاتفاق على وجود حاويات إلا أن هناك حاجة إلى توزيع حاويات إضافية وذات أحجام أكبر والوسط الحسابي والانحراف المعياري تمثل (٢.٩٤%) و(٠.٨٨) على التوالي.

رابعاً. إستراتيجية المعالجة النهائية للنفايات العضوية

الجدول ٨
التوزيع التكراري، والوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية لمتغير النفايات العضوية

المتغير	أتفق		محايد		لا أتفق		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
X_1	٢	٦.٢٥	٢	٦.٢٥	٢٨	٨٧.٥٠	١.١٩	٠.٨١
X_2	٥	١٥.٦٣	١	٣.١٣	٢٦	٨١.٢٥	١.٣٤	٠.٧٤
X_3	١	٣.١٣	١	٣.١٣	٣٠	٩٣.٧٥	١.٠٩	٠.٨٦
المؤشر الكلي		٨.٣٣		٤.١٧		٨٧.٥٠	١.٢١	٠.٨١

يرى عدد كبير من أفراد عينة البحث، شكلت نسبتهم (٨٧.٥٠%) بعدم الاتفاق على المتغير X_1 الذي يمثل سؤالاً حول هل يستفاد من النفايات العضوية في استخراج الأسمدة العضوية، ونسبة قليلة تتفق على وجود استفادة من النفايات العضوية بعمليات التدوير وتحويلها إلى سماد عضوي، وهي (٦.٢٥%) النسبة نفسها كانت للإجابات المحايدة وهي (٦.٢٥%) وتبين أنه من تبنى الاتفاق من المبحوثين ليس لديهم علم بهذا الخصوص، أي إنه لا يوجد استفادة حقيقية من النفايات العضوية وتدويرها وتحويلها إلى سماد عضوي، أما الوسط الحسابي لها فكان (١.١٩) والانحراف المعياري (٠.٨١).

خامساً- إستراتيجية المعالجة النهائية لنفايات الهدم والبناء

الجدول ٩
التوزيع التكراري، والوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية لمتغير نفايات الهدم والبناء

المتغير	أتفق	محايد	لا أتفق	الوسط	الانحراف

	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	الحسابي	المعياري
X_1	١	٣.١٣	٢	٦.٢٥	٢٩	٩٠.٣٦	١.١٣	٠.٨٥
X_2	٢	٦.٢٥	صفر	صفر	٣٠	٩٣.٧٥	١.١٣	٠.٨٥
المؤشر الكلي		٤.٦٩		٣.١٣		٩٢.١٩	١.١٣	٠.٨٥

كما يشير الجدول ٩ الخاص بالمعالجة النهائية لنفايات الهدم والبناء إلى التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات (X_2,X_1) إذ أن نسبة (٩٠.٦٣%) من إجابات الأفراد عينة البحث سجلت عدم الاتفاق على تأهيل وتطوير أساليب التخلص من مخلفات البناء والهدم لغرض تدويرها والاستفادة منها، وهذا يدل على عدم وجود أي معالجة نهائية لهذا النوع من النفايات العضوية، وأن هذه النفايات فقط يتم الاستفادة منها لردم المستنقعات، وإن نسبة قليلة أجابوا بالاتفاق على تأهيل وتطوير أساليب التخلص منها، وهم (٣.١٣%) والنسبة المحايدة في الإجابة كانت (٦.٢٥%) وشكل الوسط الحسابي والانحراف المعياري (١.١٣) (٠.٨٥) على التوالي.

سادساً- استراتيجية المعالجة النهائية للنفايات البلاستيكية

الجدول ١٠
التوزيع التكراري، والوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية لمتغير النفايات البلاستيكية

المتغير	أتفق		محايد		لا أتفق		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
X_1	٥	١٥.١٥	٣	٩.٠٩	٢٥	٧٥.٧٦	١.٣٩	٠.٧٢
X_2	٣	٩.٣٨	٢	٦.٢٥	٢٧	٨٤.٣٨	١.٢٥	٠.٧٨
المؤشر الكلي		١٢.٢٦		٧.٦٧		٨٠.٠٧	١.٣٢	٠.٧٥

يشير الجدول ١٠ الخاص بالنفايات البلاستيكية إلى التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرين (X_2,X_1) الخاص بالنفايات البلاستيكية حيث يجمع (٧٥.٧٦%) من الأفراد المبحوثين على عدم تجميع العبوات والمخلفات البلاستيكية لإعادة تدويرها والاستفادة منها ونسبة الإجابات باتفق كانت (١٥.١٥%) أما المحايدة فكانت (٩.٠٩%)، وقد بلغ الوسط الحسابي والانحراف المعياري (١.٣٩) و(٠.٧٢) على التوالي .

سابعاً- إستراتيجية المعالجة النهائية للنفايات المعدنية

الجدول ١١
التوزيع التكراري، والوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية لمتغير النفايات المعدنية

المتغير	أتفق	محايد	لا أتفق	الوسط	الانحراف

	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	الحسابي	المعياري
X_1	٢	٦.٢٥	١	٣.١٣	٢٩	٩٠.٦٣	١.١٦	٠.٨٣
X_2	٣	٩.٣٨	صفر	صفر	٢٩	٩٠.٦٣	١.١٩	٠.٨١
المؤشر الكلي		٧.٨١		١.٥٦		٩٠.٦٣	١.١٧	٠.٨٢

يشير الجدول ١١ إلى التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرين (X_2,X_1) الخاص بالمعالجة النهائية للنفايات المعدنية فإن الاتفاق على تجميع المخلفات المعدنية بعد فرزها لتحويلها إلى مصانع متخصصة لإعادة تصنيعها وتدويرها شكلت نسبة ضئيلة تمثلت بالآتي (٦.٢٥%) والحيادية (٣.٣١%) أما النسبة الأكبر من إجابات الأفراد المبحوثين فكانت بعدم الاتفاق على ذلك وهي (٩٠.٦٣%)، وأكد ذلك الوسط الحسابي والانحراف المعياري (١.١٦) و(٠.٨٣) على التوالي.

ثامناً- إستراتيجية المعالجة النهائية للنفايات الخضراء

الجدول ١٢
التوزيع التكراري، والوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية لمتغير النفايات الخضراء

المتغير	أتفق		محايد		لا أتفق		الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%		
X_1	٥	١٥.٦٣	صفر	صفر	٢٧	٨٤.٣٨	١.٣١	٠.٧٥
X_2	٢	٦.٢٥	٥	١٥.٦٣	٢٥	٧٨.١٣	١.٢٨	٠.٧٧
X_3	٣	٩.٣٨	١	٣.١٣	٢٨	٨٧.٥٠	١.٢٢	٠.٨٠
المؤشر الكلي		١٠.٤٢		٦.٢٥		٨٣.٣٣	١.٢٧	٠.٧٧

يشير الجدول ١٢ إلى التوزيعات التكرارية والنسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات (X_1,X_2,X_3) ،حيث تشير نسبة (٨٤.٣٨%) من الأفراد إلى عدم اتفاقهم على تجميع وفرز النفايات الناتجة عن تشذيب الحدائق والغابات لتدويرها وإعادة استخدامها ونسبة المتفقين على ذلك كانت (٦.٢٥%)، ولا توجد نسب حيادية ،مما يدل على عدم وجود تجميع وفرز للنفايات الخضراء وتدويرها، ويؤكد ذلك الوسط الحسابي والانحراف المعياري (١.٣١) و(٠.٧٥) على التوالي.

تاسعاً- إستراتيجية المعالجة النهائية للنفايات الخطرة

الجدول ١٣
التوزيع التكراري، والوسط الحسابي والانحراف المعياري، والنسب المئوية لمتغير النفايات الخطرة

المتغير	أتفق	محايد	لا أتفق	الوسط	الانحراف

	التكرار	%	التكرار	%	التكرار	%	الحسابي	المعياري
X_1	٤	١٢.٥٠	صفر	صفر	٢٨	٨٧.٥٠	١.٢٥	٠.٧٨
X_2	صفر	صفر	٢	٦.٢٥	٣٠	٩٣.٧٥	١.٠٦	٠.٨٨
X_3	صفر	صفر	١	٣.١٣	٣١	٩٦.٨٨	١.٠٣	٠.٩٠
X_4	صفر	صفر	صفر	صفر	٣٢	١٠٠.٠٠	١.٠٠	٠.٩١
المؤشر الكلي		٣.٣١		٢.٣٤		٩٤.٥٣	١.٠٩	٠.٨٧

ويشير الجدول ١٣ إلى النسب المئوية والأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للمتغيرات (X_1,X_2,X_3,X_4): حيث يتفق (١٢.٥٠%) من الأفراد المبحوثين على أنه تُستلم النفايات الخطرة من الناقلين الحاصلين على تعريف من الجهة المسؤولة بالدولة فقط، ولم يتفق على ذلك أغلب الأفراد المبحوثين، وبلغت نسبتهم (٨٧.٥٠%) ولا توجد نسب حيادية، وهذا يؤكد عدم وجود معالج نهائية للنفايات الخطرة، ويؤكد على ذلك الوسط الحسابي والانحراف المعياري (١.٢٥) و(٠.٧٨) على التوالي.

ثالثاً- معوقات تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئة الآمنة للنفايات الصلبة

الجدول ١٤
التوزيع التكراري، والنسب المئوية، لمتغير المعوقات التي تقف بوجه تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئة الآمنة للنفايات الصلبة

المتغير	الإجابة		الإجابة		المجموع الكلي
	نعم		لا		
	التكرار	%	التكرار	%	
X_1	٢٨	٨٧.٥٠	٤	١٢.٥٠	٣٢
X_2	٢٥	٧٨.١٣	٧	٢١.٨٨	٣٢
X_3	٢٤	٧٥.٠٠	٨	٢٥.٠٠	٣٢
X_4	٢٩	٩٠.٦٣	٣	٩.٣٨	٣٢
X_5	٣١	٩٦.٨٨	١	٣.١٣	٣٢
X_6	٢٦	٨١.٢٥	٦	١٨.٧٥	٣٢
X_7	٢٣	٧١.٨٨	٩	٢٨.١٣	٣٢
X_8	٢٤	٧٥.٠٠	٨	٢٥.٠٠	٣٢

السؤال: ما هي المعوقات التي تقف في وجه تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة؟

للإجابة على هذا السؤال تم حساب التكرار والنسبة المئوية التي اعتقد أفراد العينة أنها تعيق تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة، حيث تبين من الجدول ١٤ أن نسبة المبحوثين المتمثلة بـ٨٧.٥٠% أجابوا بنعم بنسبة من متغير(X_1)، أي ان هذه النسبة الكبيرة من أفراد العينة يؤيدون أن قلة الإمكانيات المادية المتاحة المتمثلة

بالتخصيصات لإدارة وإنشاء معامل لمعالجة النفايات الصلبة أو إعادة تدويرها والاستفادة منها والنسبة القليلة من بين أفراد العينة تؤيد عكس ذلك وبنسبة (١٢.٥٠%).

ويعد هذا الوصف لكل متغير في الجداول التي وردت في استمارة الاستبيان والتي تم توزيعها على أفراد عينة الدراسة وسجلوا إجاباتهم وبعد أن تم جمعها وتفريغ البيانات والحصول على النسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية يؤكد الباحثان أن نتائج الدراسة مطابقة لفرضيات الدراسة التي جاءت بمعنوية سالبة، إذ لا يوجد تطبيق لاستراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة وافتقارها للأساليب العلمية الصحيحة والآمنة للنفايات الصلبة مع غياب الوعي البيئي لدى المواطنين. وكذلك بالنسبة للفرضية الثانية، حيث تبين أن مدراء ومسؤولي الشعب والوحدات الخدمية المسؤولة عن إدارة النفايات الصلبة ليس لديهم المعرفة الكاملة بماهية وخطورة النفايات الصلبة والتأثيرات البيئية الناجمة عن تراكمها والانعكاسات السلبية على صحة الإنسان.

وكذلك بالنسبة للفرضية الثالثة إذ تؤكد نتائج الدراسة أيضاً أن محدودية الجهود المبذولة من قبل الإدارات سبب واضح في عدم نجاح تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة وعدم وجود وضوح تام لمفهوم استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة قلة الإمكانيات المادية والتخصصات المقررة من الجهات العليا ذات العلاقة.

وأخيراً بالنسبة للفرضية الرابعة تؤكد نتائج الدراسة على وجود معوقات إدارية وفنية ومادية تعيق تطبيق استراتيجيات الإدارة البيئية الآمنة للنفايات الصلبة.

الاستنتاجات والمقترحات

أولاً- الاستنتاجات

١. إن إدارة النفايات الصلبة في مدينة الموصل يعتريها الكثير من القصور، وهذا راجع إلى ضعف الكفاءة الإدارية وخاصة لدى الشعب والأقسام الخدمية التابعة لشعبة القسم البلدي، ويعود ضعف الكفاءة الإدارية إلى عدم وجود تخصيصات (التمويل الذاتي) للنهوض بواقع الخدمات لبلدية الموصل.
٢. قلة الموارد والإمكانيات المتاحة والمخصصة لبلدية الموصل للنهوض بواقع الخدمات فإن إدارة النفايات واعتماد استراتيجيات بيئية آمنة تعد ذا تكلفة عالية جداً، وهذا غير متوافر حالياً في البلدية، إلاّ أن البلدية تسعى الآن للحصول على تخصيصات بقدر مناسب للنهوض بواقع الخدمات للمدينة.
٣. عدم وجود تعريف واضح للنفايات الصلبة والمخاطر الناجمة من تراكمها على نحوٍ عشوائي ومن دون معالجة.
٤. غياب التخطيط الفعال الذي يبتعد عن ممارسات فعلية للاستفادة من النفايات وإعادة الاستخدام.
٥. جهل المواطنين من جانب، وعدم قيام الجهات المسؤولة عن إدارة النفايات الصلبة في مدينة الموصل بدورهم في توعية المواطنين وتثقيفهم ونشر الوعي البيئي ألقى هذا عبئاً إضافياً وصعّب المهمة الإدارية لدى الجهات المسؤولة.
٦. عملية الجمع لا تتم بكفاءة عالية، حيث تتعدد طرائق الجمع ما بين حاويات ذات سعة مختلفة والسيارات والعربات والشاحنات وعدم وصول هذه الخدمة إلى كافة أنحاء

المدينة جعل بعض المناطق تعتمد طرائق ليست ذات كفاءة في جمع ونقل والتخلص من النفايات الصلبة.

٧. إن ١٠٠% من التكلفة الاقتصادية لإدارة النفايات الصلبة في المدينة تذهب لعمليتي الجمع والترحيل فقط، إذ لا توجد أي نوع من أنواع المعالجة أو استغلال النفايات أو حتى إعادة تدويرها واستخدامها.

ثانياً- المقترحات

١. معظم النفايات الصلبة الصادرة عن مدينة الموصل هي مخلفات عضوية (منزلية، زراعية) قابلة للتحليل، وهي تشكل نسبة كبيرة من طرح النفايات في اليوم الواحد لا يستفاد منها بأي شكل من الأشكال، وعليه يمكن اقتراح:

أ. بناء مفاعل حيوي لإعادة التدوير لهذه النفايات وإنتاج مادة الكومبوست (سماد عضوي) لاستخدامها مرة أخرى في الزراعة.

ب. جمع المواد العضوية وتصنيعها من جديد، وإنتاج علف للحيوانات وللطيور الداجنة التي تربى في مدينة الموصل على نطاق واسع.

٢. إيجاد سبل لمعالجة الفضلات المطروحة وأهمها إعادة تدويرها ومعالجة الفضلات بحيث تدور على نحو يجعلها غير مضرة للبيئة.

٣. عدم التهاون في ترك وإهمال معالجة النفايات، لأن تأثير هذه النفايات سلبي على البيئة وبالتالي هو ضرر عام يمس المجتمع بأكمله.

٤. ضرورة إعادة توزيع الحاويات توزيعاً أنموذجياً وزيادة عددها بما يخدم عدد السكان والمساحات، بما يضمن التمثيل النسبي من حيث عدد السكان لكل حاوية، وبما يتناسب مع ما ينتجه الفرد الواحد يومياً من النفايات لتسهيل عملية معالجة النفايات.

٥. تطوير وتدريب كوادر متخصصة في مجال التوعية والتثقيف البيئي من أجل زيادة الوعي والفهم البيئي لدى السكان، وضرورة التثقيف في هذا البعد مع وزارة الصحة ووزارة التربية والتعليم ووزارة الإعلام وتقديم حوافز وإعداد مسابقات وجوائز لكل من يتعاون في مجال إدارة النفايات الصلبة في المدينة.

٦. ضرورة البحث عن سُبل معينة لمعالجة النفايات الصلبة في المدينة مثل إنشاء مكبات للطمر الصحي للنفايات التي لا يمكن الاستفادة منها أو بناء محارق صحية لهذه النفايات بحيث لا تضر سلامة البيئة وصحة المجتمع.

المراجع

أولاً- المراجع باللغة العربية

١. أمين، ساكار ظاهر، ٢٠٠٩، المعالجة المحاسبية لتكاليف التلوث البيئي، العراق – رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

٢. بو شلاغم، حسن دغيش، عمير وش، رافع حسن، ٢٠٠٩، الإدارة البيئية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة، المؤتمر العلمي الدولي السنوي التاسع حول اقتصاديات البيئة والعولمة، الإدارة البيئية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة، جامعة الزيتونة، الأردن.

٣. حامد، محمد صلاح الدين، ٢٠٠٨، نظم الإدارة البيئية والمواصفات القياسية العالمية أيزو 14000، دار الكتب للنشر والتوزيع، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
٤. رشيد، صالح عبد الرضا وجلاب، إحسان دهش، ٢٠٠٨، الإدارة الإستراتيجية، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٥. ساكر، محمد محمد العربي، ٢٠٠١، مشكلة نفايات الإنتاج الصناعي في الجزائر، مجلة المدرسة العليا للإدارة، العدد ٢٢، الجزائر.
٦. السعود، راتب، ٢٠٠٧، الإنسان والبيئة (دراسة في التربية البيئية، نال جائزة منظمة العواصم والمدن الإسلامية في مجال التكاليف والتحقيق والترجمة البيئية)، دار مكتبة حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٧. صباريني، محمد، والحمد، رشيد، ١٩٩٤، الإنسان والبيئة التربية البيئية، مكتبة الكتاني، اربد، الأردن.
٨. العزاوي، نجم عبد الله، ١٩٧٧، المشاكل الرئيسية للتنمية الإدارية في الجمهورية العراقية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة المنصورة، مصر.
٩. عنانزه، خالد، ٢٠٠٢، النفايات الخطرة والبيئة، ط١، دار الكتب، عمان، الأردن.
١٠. مزاهره، أيمن سليمان، الشوابكه، علي فالح، ٢٠٠٣، البيئة والمجتمع، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
١١. مزيد، يونس إبراهيم أحمد، ٢٠٠٩، البيئة في الإسلام، ط١، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
١٢. النجار، صلاح محمود، ٢٠٠٣، التوازن البيئي وتحديث الصناعة، ط١، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.
١٣. النعيم، عبد الله العلي، ٢٠٠٦، استراتيجيات إدارة النفايات، مركز البحرين ، مؤتمر العمل البلدي الأول، الرياض، السعودية.
١٤. يحياوي، إلهام وزغيب، مليكه وعبد الصمد، نجوى، ٢٠٠٩، نحو تحسين الأداء الإنتاجي للمؤسسات الصناعية الجزائرية من خلال تطبيق مدخل الإدارة البيئية – دراسة ميدانية، المؤتمر العلمي الدولي السنوي التاسع حول اقتصاديات البيئة والعولمة، الإدارة البيئية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة، جامعة الزيتونة، الأردن.

ثانياً- المراجع باللغة الأجنبية

1. Diaz, L., Savage, A., M., Eggerthl. L, 2005, Waste–Mange, 25, 6:626 -637.
2. Enrigue Sierra, 1996, The New ISO14000 What Exporters Shoud ISO Management System Know, International Trade Foran, No. 3.
3. Hennery, Danniel, ET. Al, 1989, Managing The Environmental Crisis, Duke University Press London.
4. UNEP, 2001-2003, united National Environment Program.
5. Ved, 1998, ISO 14000 An Approach to Environmental Management, Chemical Business, Vol. 12, Issue 3.

ثالثاً- الانترنت

١. أبو رويضة، عبدالله سليم، الإدارة البيئية للنفايات: تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة في تدوير النفايات الصلبة وإعادة استخدامها.
http://www.wildlife-pal.org/Environment.html,2007.
٢. الشرياني، أحمد بن علي، تشريعات إدارة النفايات في دول مجلس التعاون الخليجي.
www.publcations Ksu-edu.sa/conferences/articleolqdoc.

٣. محمود، عبدالحكيم، أخبار البيئة، على الموقع:
http://www4eco.com/2004/11/99htm–5K
http://www.environment.gover.Jo/Societyencyelopadia/Scjor.htm
File://I:/government–news=136242htm.
www.bab.com
٤. بارود، نعيم سلمان، ٢٠٠٨، إدارة النفايات الصلبة، في محافظة قطاع شمال غزة:
www.iugaza.edu.ps/emp/emp-folek ers/328/nefoye t3doc.
5. Alan, 2009, www.anr.state.vt.usldec-wastediv/solid/pubs/VT/swm gmt plan.pdf.
6. Meat Processing EMS Guide, 2001, Getting Started, www.iwrc. cov/Programs.