Journal of Economics and Administrative Sciences (JEAS)

Available online at http://jeasiq.uobaghdad.edu.iq

التلوث البيئي بالنفايات الصلبة والاساليب المتبعة في ادارتها دراسة حالة في بلدية الرمادي

الباحث/ فراس حامد عبد جاسم الفهداوي
قسم إدارة الاعمال- كلية الإدارة والاقتصاد جامعة بغداد
eng.firas.h.a@gmail.com

م.د. فراس محمد إسماعيل العامري
قسم إدارة الاعمال- كلية الإدارة والاقتصاد جامعة بغداد
Ferasalamiry@gmail.com

Received:24/6/2019 Accepted :8/1/2019 Published :October / 2020

هذا العمل مرخص تحت اتفاقية المشاع الابداعي نَسب المُصنَّف - غير تجاري - الترخيص العمومي الدولي 4.0
Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

مستخلص البحث: -

البحث يهدف الى معرفة تقنية الأساليب الحديثة في الإدارة السليمة والصحيحة للنفايات والمخلفات الصلبة والتقليل من الصعوبات التي تواجهها البلدان كافة ، ومنها يتم تحقيق الإدارة البيئية الامنة. وسبب اختيار الم وضوع هو الأساليب القديمة والتقليدية المستخدمة في جميع م ارحل عملية إدارة النفايات في بلدية الرمادي، لذلك لا بد من التعرف على الاساليب الحديثة المتبعة في الدول المتقدمة في ادا رتها للنفايات غير أنها تزداد حدة في المدن المتقدمة لأن اقتصاداتها تنمو بسرعة، ويستدعي استخدام الأساليب الحديثة بإدارة النفايات جهودا منسقة تبذلها الوكالات الدولية داخل الحدود المسؤولة عنها، ويمكن تحديد مشكلة الدارسة في عدم وضوح إجراءات الإدارة البيئية المتبعة في إدارة النفايات والمخلفات الصلبة في بلدية ال رمادي.

تسهم أهمية البحث في توفير قدرة أكبر للقيادات الإدارية والفنية في مديرية بلدية الرمادي لتحديد الوسائل والاساليب المناسبة لإدارة المخلفات الصلبة ومعالجتها بالطرق الصحيحة والتي تتكون سبب في الحفاظ على البيئة من التلوث، ولغرض تحقيق أهداف البحث واستكمال متطلباته يتوجب الخوض في الواقع الفعلي لمديرية بلدية الرمادي، والأساليب المتبعة في ادارتها للنفايات الناتجة في المدينة ، وتضمنت أربع عوامل أساسية وسائل وأساليب معالجة النفايات لتشمل وسائل الخفض من المنبع، ووسائل الجمع والفرز بعد الجمع ووسائل الفرز واعادة التدوير وست ارجع الطاقة والتأثيرات الصحية والتأثيرات الاقتصادية والاجتماعية.

تم الاستعانة بعدد كبير من الدارسات والبحوث العربية والاجنبية ذات الصلة بمتغيرات البحث، ولغرض تحليل البيانات الإحصائية الخاصة بمتغيرات الدارسة واختبار فرضياتها، تم الاستعانة ببرنامج الاكسيل (Microsoft Office Excel 2013) لغرض توضيح الأشكال البيانية للبيانات الشخصية للمبحوثين. فقد توصلت الدارسة الى عدد من الاستنتاجات ومنها ضعف الوعي البيئي لدى المواطن من ساكني هذه المدينة في استخدام الوسائل الحديثة السليمة بيئياً للتعامل مع النفايات الصلبة المتولدة. افتقار الى المعايير المحددة والمدروسة مسبقا من قبل البلدية في كيفية توزيع أكياس وحاويات النفايات على الاحياء السكنية. المسار العشوائي لأليات جمع النفايات ولم يتم اختيار الطريق المثالي والاقتصادي. لا توجد ندوات أو برامج لزيادة الوعي لدى السكان، لكي يتعرفوا بخطورة التلوث الذي ينتج من النفايات الصلبة. ومن التوصيات لمتطلبات نجاح استخدام الاساليب الحديثة في إدارة النفايات الصلبة يحتاج لتوفر تخصيص الموارد المالية اللازمة والامكانيات البشرية للإدارة الذاتية للنفايات الصلبة .تنمية الوعي البيئي لدى الفرد والمجتمع ، والاهتمام بالدارسات والأبحاث في مجالات إعادة التدوير واعادة استخدام بعض النفايات المنزلية التي من الممكن استخدامها مره أخرى. وتشمل الوسائل والاساليب المستخدمة في جميع م ارحل إدارة النفايات

والمخلفات الصلبة من اللحظة الأولى لتولد النفايات والتقليل منها واعادة الاستخدام المنزلي ومرحلة الجمع المنزلي والنقل والفرز والتدوير والمعالجة والطمر والتخلص. الحدود المكانية للبحث الحدود الإدارية لعمل مديرية بلدية الرمادي ضمن التصميم الأساسي الخاص بالمدينة، ومجتمع البحث مديرية بلدية الرمادي، وعينة البحث العاملين في شعبة إدارة النفايات والمخلفات الصلبة وشعبة الاليات والمشاريع في بلدية الرمادي.

المصطلحات الرئيسة للبحث: وسائل معالجة النفايات والمخلفات الصلبة، التأثيرات البيئة.

ملاحظة: -البحث مستل من رسالة الدبلوم العالي المعادل للماجستير في إدارة البلديات الموسومة

المقدمة

الأساليب المستخدمة في ادارة النفايات والمخلفات الصلبة في الماضي لم تكن ذات إشكالية كبيرة بسبب ان الكثافة السكانية قليلة والمستوى المعيشي للأفراد بسيط كون المخلفات كانت تطرح بكميات واحجام قليل ومسيطر عليها .اما في الحاضر" فأن إشكالية التعامل معها بدأت بالتفاقم والتعقيد وبكافة أنواعها) المنزلية والزارعية والصناعية والطبية والتجارية ...(والتي تتكون من الإشكاليات الكبرى والمعقدة التي تشغل تفكير الدول المتقدمة في كيفية إيجاد الاساليب الحديثة والمتطورة في التعامل معها كونها تمثل سبب رئيسي لتلوث البيئة والتأثير سلبا" على صحة الفرد والمجتمع لما موجود فيها من مواد سامه وغير قابلة لتحلل. وتكمن أهمية الموضوع ان الاساليب المستخدمة في إدارة النفايات في العراق بجميع مراحلها) التجميع، النقل، الفرز، المعالجة، التدوير، التخلص النهائي (، وتوجد علاقة مهمة بين الإدارة الناجحة والصحيحة للمخلفات الصلبة والتلوث البيئي التي تسببها تلك النفايات حيث كلما كانت الأساليب المستخدمة اكثر حداثة وتطور قل التأثير السلبي للنفايات المتولدة مع تقليل الوقت والأموال التي تكلف الدولة، ومن احدى القضايا المهمة التي تبرر اختيار الموضوع هو إيجاد أساليب متطورة وحديثة عن طريق الاستعانة بالتكنلوجيا والتقنيات الحديثة للتخلص مثل إعادة التدوير للموارد الأولية الموجودة فيها ولتكون أكثر استدامة في استخدام الموارد الأولية واستغلال النفايات التي لا يوجد نفع منها بحرقها واستخراج الطاقة الموجودة فيها والاستفادة منها بتوليد الطاقة الكهربائية والاستفادة منها باستثمارها والحفاظ من أثرها السلبي على البيئة (العبيدي، 2102: 01).

الفصل الاول منهجية البحث: -

أولا -مشكلة البحث: -عدم وضوح الإجراءات المتبعة في إدارة المخلفات لدى أصحاب القرار في المحافظة ويمكن توضيحها بأسلوب الأسئلة الاتية: -

1- ما مدى أد ارك التلوث البيئي الذي تسببه النفايات بأسلوب عمل بلدية الرمادي؟

2-هل أن القيادات الإدارية في بلدية الرمادي لديها المعرفة الكافية بالآثار السلبية التي تسببه النفايات الصلبة على البيئة وامكانية تطبيق اساليب حديثة متبعة وناجحة لتجارب البلدان المتقدمة؟

3-أمكانية تطبيق الأساليب الحديثة لنظام ادارة المخلفات في المدينة الرمادي؟

ثانيا -أهمية البحث: -

1-على المستوى الأكاديمي: -تبدأ أهمية البحث من الناحية الأكاديمية من كونه يبحث في أحد الموضوعات الخاصة بالأساليب الحديثة المتطورة في الإدارة البيئية الآمنة.

2-الجانب البيئي: -يساعد البحث بتثقيف للقيادات الإدارية والفنية في مديرية بلدية الرمادي بيئيا" لتحديد الأساليب المناسبة لعملها وكيفية معالجة النفايات بالطرق الصحيحة.

ثالثا -أهداف البحث: -يهدف البحث إلى تحقيق ما يأتي:

1-أدراك ومعرفة وتعلم للإدارة البيئة السليمة وتظمينه بأسلوب عمل مديرية بلدية الرمادي .

2-أمكاني نقل الاساليب الحديثة لأداره نفايات والمخلفات صلبة والاستفادة من التجارب الناجحة في البلدان النامية وتطبيقها في مجتمع المدينة.

3-رصد الأموال والإمكانات المادية لعمل برنامج متكامل ومتطور يشمل جميع م ارحل أدارة النفايات الصلبة.

اربعا" -أساليب البحث-

أ- المصادر العلمية: -تم الاستعانة بعدد كبير من الدراسات والبحوث العربية والاجنبية ذات الصلة بمتغيرات البحث، والتي شملت رسائل جامعية، فضلا عن الاستعانة بعدد من الكتب والدوريات ومواقع الكترونية.

ب- الزيا ارت والمقابلات: -تم اجراء عدد من الزيا ارت الميدانية لكوادر مديرية بلدية الرمادي قيد البحث بقصد جمع المعلومات عن الوسائل المتبع في عملية إدارة النفايات، وتم اجراء العديد من المقابلات الشخصية مع مدير وموظفين دائرة بلدية الرمادي لغرض الحصول على المعلومات بشكل دقيق بما يخدم مجال البحث.

ت- الوثائق الرسمية: اذ تم الاطلاع على بعض الوثائق الرسمية ذاتِ الصِلة بموضوع الدارسة مثلا التقارير الدورية للم واقف الشهرية لرفع المخلفات التي تعتمدها البلدية والأوليات الخاصة بالوثائق وحسَابات الخاصة بالكلفة المصروفة والمبالغ المتحصلة من المواطنين نتيجة لتقديم هذه الخدمة.

المبحث الثاني

أولا-دارسات سابقة: -ان الباحث عمل على جمع تجارب الدارسات السابقة والتوصل الى الكثير من الدارسات التي تتعلق بجمع ونقل وتدوير المخلفات والاساليب المتطورة للتعامل معها ومدى معالجتها ،ومن أهم وأكثر هذه الدارسات ما تعلق بتعريف النفايات، وتصنيف أنواعها، وكيفية تولدها ،وأحجامها ، مع اخذ بنظر الاعتبار اختلاف مجتمع وعينة البحث المتناولة في كل دارسة من تلك الدارسات عن مجتمع وعينة دارسة البحث هذا ، واستفادته لتعدد ادواته باستحصال معلومات دارسته وتكوين اسئلته وافتراضاته في ضوء ما توصلت اليه هذه الدارسات وبمقارنتها مع دارسته الحالية.

ثانيا"-التعليق على الدارسات السابقة: - بعد أن تم استع ارض مجموعة من الدراسات السابقة القريبة من موضوع الدارسة الحالية تنطوي إدارة المخلفات على مشاكل تواجهها البلدان كافة غير أنها تزداد حدة في الدول الصناعية لأن اقتصاداتها في نمو بسرعة ،ودخلها يرتفع ،وتوسعها العمـ ارني المستمر، فهذه كلها عوامل تزيد من حجم النفايات فيها، وللتوصل إلى إدارة النفايات بطريقة متطورة في البلدان التي تتسم اقتصاداتها بالحيوية وتشهد توسعا عمرانيا، لا بد من التعرف على الاساليب متطورة مطبقة في البلدان المتطورة في ادارة النفايات.

ثالثا"-مجالات الاستفادة من دارسات سابقة: -

1-ساهمت الدراسات السابقة في مساعدة الباحث لبناء جزء من محاور الجانب النظري للبحث.

2- الاطلاع على منهجية الدراسات السابقة وتسلسل الفقرات فيها ساعد الباحث في إعداد منهجية البحث الموجودة حاليا.

3- تعرف الباحث الى مصادر العربية او الأجنبية والتي كان له الدور المهم في اعداد هذا البحث.

رابعا"-التحديات التي واجهة الباحث في اعداد هذه الدارسة.

ان اغلب أهالي المدينة وموظفين مديرية بلدية الرمادي ليس لديهم اطلاع كامل عن للوسائل المتطورة المطبقة بالدول المتقدمة وعدم وجود ثقة في كيفية تنفيذها ومنع اثارها الغير صحية او ترفع للنقاش في موضوع إدارة المخلفات، والاستهانة لشأن لمن يعمل في هذا المجال ويتعامل معهم بنظره فوقية، وعند الطلب من الموظف في الإجابة على الاستبانة يتهرب من الإجابة لسببين اما ان يكون ليس لدية المعلومة او الاستهانة بها كونها تخص إدارة النفايات وبسبب احتلال المدينة من قبل الإرهاب وتدمير مديرية بلدية الرمادي بالكامل سبب فقدان البيانات والاوليات للسنين الماضية بشعبة البيئة.

خامسا:"-**تشابه مع الدارسات السابقة**: -توجد دراساتً سابقة مشابه لهذا البحث كون تم البحث بت اركم المخلفات الصلبة والوسائل المعمول بها في اسلوب التخلص الصحيح من المخلفات او الاستفادة منها مره اخرى.

سادسا"-ما يميز البحث الحالي: - ما يميز هذه الدراسة عن سابقاتها كونها تميز الوسائل والأساليب الحديثة والمتطورة ومدى تأثيرها في الفعاليات التي ضمن إدارة النفايات وتقليل وقت إتمام العملية بأقل كلفه وأعلى جوده وبدوره ينعكس على البيئة والذي يساهم بدوره في تحسينها وَتوضيح المعوقات التي تمنع من تطبيق التكنولوجيا الحديثة في عمل مديرية بلدية الرمادي في إدارة النفايات، ويساهم في توضيح كيف تحويلها الى منفعة بألآمكن الاستفادة منها مره أخرى .

الفصل الثاني المبحث الأول تجارب الدول الناجحة

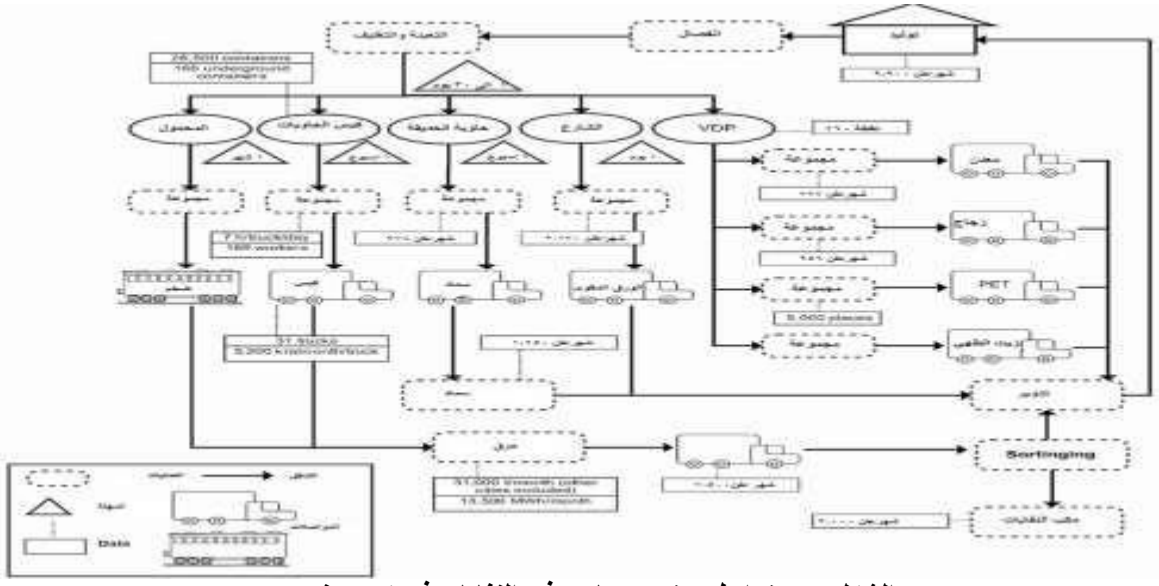
1--**أدارة النفايات في البلدان النامية**: - إدارة النفايات الصلبة في البلدان النامية ليس لديها إطار مناسب، كما أنها تفتقر للتدابير الأساسية مثل جمع النفايات والتخلص منها واعادة تدويرها. كما لا يوجد فصل المصدر فيها. فهناك العديد من الأساليب العالمية الحديثة بوتسوانا وغابورون: - بوتسوانا هي واحدة من أسرع البلدان الأفريقية نمواً، وترتبط ايضاً كمية النفايات المتولدة ارتباطًا وثيقا بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية لأي دولة (Hage et al.،2008 :1731).

2-**أدارة النفايات الصلبة في الدول المتقدمة**: -

1-السويد: - السويد لديها خبرة في ممارسات الحفاظ على البيئة، وتعتبر سياسة المخلفات السويدية أداة مهمة تستخدم لإدارة النفايات في السويد، اذ شرعت بعض التطورات لقانون الحفاظ على البيئة، الذي يتناول قضايا النفايات المتعلقة بحماية البيئة، ومسؤولية المنتج، وضريبة مدافن النفايات، وسياسة حظر مدافن النفايات، للدرجة التي جعلتهم بالتوسع الى الدول المجاورة واستيراد المزيد من النفايات حيث اتم استيراد النفايات المتولدة من دولة النرويج ليتم إعادة فرزها وتدويرها واستخدامها في انتاج الطاقة)
(دندش، 2112: 081)

2-فنلندا: - في فنلندا الحد من النفايات هو الهدف الرئيسي ، وتم إدخال قانون إدارة المخلفات خلال (0101)، وهو الأداة الرئيسية المستخدمة لمعالجة قضايا إدارة النفايات في فنلندا. بعد انضمام فنلندا إلى الاتحاد الأوروبي، يتعين عليها تحديث اللوائح والتشريعات من أجل تلبية متطلبات توجيهات النفايات. أطلقت هيئات إدارة النفايات في فنلندا نظامًا شاملاً لم ارقبة النفايات لرصد تدفق النفايات الصلبة البلدية كان هدف البلدية الإقليمي في فلندا هو زيادة معدل الاستعادة الذي يمثل أساسًا فصل المصدر
(Sokka، .L،Antikainen ،R .،Kauppi & ،2007 :488)

3- سويسرا: - يتمثل الهدف الرئيسي لسياسة إدارة النفايات في سويس ار استرجاع المخلفات والتقليل من تلوث)تربة والماء والهواء(بتطبيق تقنيات معالجة النفايات ، وتقليل الملوثات في عمليات الإنتاج والسلع التامة الصنع، والحد من النفايات من خلال الاستعادة بطريقة متوافقة بيئياً، و يستخدم نظام جمع منفصل للورق والزجاج والبطاريات وقوارير البلاستيك . تعتبر معالجة الحرارية هي الطريقة الرئيسية لمعالجة النفايات الصلبة المختلطة في سويسرا (Joos et al .،1999 :425)، وكما موضح في الشكل رقم(1) الذي يبين مسار اليات البلدية في جمع ونقل الورق والكرتون والمنسوجات وزجاج ومعادن وزيت طبخ) شركات خاصة.(حيث يتم قبل اجراء عملية التدوير الفصل للنفايات الصلبة بأكياس مختلفة.



(الشكل) 1) خرائط توضح مسار تدفق النفايات في زيوريخ.

Source: -APA - Caetano, M. O., Miranda, L. A., & ,.Ghesla, P. L., Gomes, L. P Prá, L. B. (2018). Municipal (Solid Waste Management from the Experience -Dai of São Leopoldo/Brazil and Zurich/Switzerland. Sustainability (2071 ,0501((. 10)10

4-المانيا: -تحرق النفايات لتحويلها الى طاقة للاستفادة منها وبيعها عن طريق حرقها في جهاز مصمم ومصنع لذألك في مدينة دوسلدروف، ويباع هذا البخار الناتج عن عملية الاحت ارق الى بعض الهيئات المتواجدة في المدن اخرى لاستخدامه كطاقة حرارية، وتباع المواد المنصهرة المتجمعة كمواد خام، وفي عام) 2112م(. حيث يتم فرض رسوم إضافية على المنتجون وتتناسب طرديا" كلما كانت عبوات منتجاتهم المصنعة أصعب في إعادة التدوير لها، وكلما كانت المنتجات او المغلفات وزنها أثقل) أي تحتوي على مواد أولية أكثر ، وتحقق ألمانيا من الصناعات الخاصة بإعادة تدوير النفايات ما يفوق الخمسين مليون يورو سنوياً كما تصدر ما يتم انتاجه إلى الدول الأخرى، والمتمثلة بدول العالم الثالث) (حسن،2100:).

5-اليابان: -تم تصميم وانشاء محرقة بمواصفات خاصة في ولاية أوازكا لحرق النفايات وتوليد الطاقة الكهربائية منها. ومن الأساليب الحديثة تحويل النفايات الصلبة الى مصدر جديد لطاقة باستخدام الحرق لإنتاج الطاقة الحرارية المستخدمة لتوليد الطاقة

الكهربائية ويتم التقليل من الغازات المنبعثة من تالك النفايات او الغازات المتولدة بسبب محركات الديزل والتي لها الدور الفعال في محاربة الاحتباس الحراري بدلا من ان يكون مجرد حرق (حاتوغ واخرون ،2102: 242).

3-**الأساليب الحديثة المطبقة في دول الجوار**: -

1- سوريا: -عملت بلدية اللاذقية ببناء وتنصيب معمل لمعالجة النفايات الصلبة المتولدة من النفايات المنازل بطريقة التسميد في موقع البصة في عام (0181م) وبطاقة إنتاجية اجمالية تبلغ بحدود) 011طن(في اليوم الواحد وذلك لتحقيق هدفين أساسيين هما المنفعة الاقتصادي لتحويل المخلفات المتولدة والمسببة اثار سلبية في البيئة إلى سماد زارعي عضوي مفيد للبيئة، ومما شجع على إنشائه أيضًا هوة وجود الأراضي الخصبة المخصصة لزارعة (الخضار، والبقول، والأشجار المثمرة(والمنفعة الاجتماعية عن طريق حمايتها من خطر المخلفات المت اركم المكشوفة المؤثرة سلبا على البيئة (عوض، شاهين،2113:00).

2-تركيا: - أدركت الحكومة منذ زمن طويل بوجود هذه المشكلة، وقد اتخذت الحكومة والإدارة العليا في تركيا عدة إجراءات لتنظيم عملية التخلص من النفايات ومن بين هذه الإجراءات زيادة عدد اماكن الطمر الصحي مع المتابعة المستمرة لها والرقابة عليها ليصل مجموع هذه الاماكن الى ما يقرب من(3111) منطقة. ويعادل هذا العدد من الطمر الصحية تقريبا عدد البلديات الموجودة في تركيا ،وحسب البيانات المسجلة والمتوفرة لدى المكتب الإحصائي الأوروبي في عام(0113) كان مشهد جبال المتكون من النفايات المتراكمة في تركيا أم ارً اعتياديًا، وعلى مساحة واسعة في مدينة إسطنبول والتي تقدر بحدود(321.111 م2) بما عرفة بـ "مزبلة

حكيم باشا" المتواجدة في إسطنبول، من دون تنظيف او معالجة مما سبب انبعث غاز الميثان الناتج من تحليل النفايات ، وبمرور الزمن تجمع غاز الميثان حتى انفجر في الساعة)العاشرة صباحًا في يوم 28 أبريل لعام 0113(، ونتج عن الانفجار دفن المنازل القريبة من موقع المكب بالنفايات ؛ مما سبب الانفجار عن مقتل العديد من الشخاصً بالإضافة إلى إصابة العش ارت منهم ، لتكون هذه الحادثة بجرس الإنذار والعمل بشكل جدي وايجاد الاساليب المناسبة في إدارة النفايات (عوض، شاهين،2113:08).

3-الإمارت: -في دبي يتم العمل بأسلوب فرز مكونات المخلفات المجمعة كلّ على حدة، ويتم ارسال المعدنية منها إلى مصانع حديد صلب الصغيرة حيث يعاد تصنيعها إلى منتجات جديدة، وكذلك يتم ارسال النفايات الزجاجية الى معامل الزجاج ليعاد استخدامها لصناعة أنواع رخيصة من الزجاج أما الأوراق فيتم جمعها وارسالها إلى مصانع الورق الصغيرة لصناعة صناديق ورق التغليف وأوراق الكربون (أبو رويضة ، 2103: 62).

المبحث الثاني النفايات الصلبة وتأثيرها في البيئة

مقدمة

حظي موضوع البيئة لاهتمام عالمي كبير من قبل الكثير من الدول والجهات ذات العلاقة كونه من المواضيع التي شغلت المجتمع بصورة عامة وذألك لأنه من المواضيع الحساسة التي لها علاقة بحياة الانسان وهناك شبه إجماع والتأكيد بأن صحة الإنسان ورفاهيته مرتبطة بالبيئة التي يعيش فيها الفرد. كما ان مشكلة سوء استغلال الموارد الطبيعية واثارها السلبية على البيئة واستن ازف واستهلاك المقومات الأساسية فيها من اهم المشكل التي يواجها العالم، ويعتبر موضوع تلوث البيئة من المواضيع القديمة التي ارفقت الانسان من لحظة وجوده على الارض. وبتطور حياة الانسان وطريقة عيشة وتكوين من مجموعات في العيش وخاصة في أوائل ظهور الثورة الصناعية وظهور عصر النهضة الصناعية والتكنولوجي الكبير في العالم وبمختلف جوانب الحياة إذ أصبحت ظاهرة التلوث التي تصيب جميع عناصر البيئية من (ماء، وهواء، وترب)، والذي تسبب اختلال في التوازن الطبيعي لمختلف عناصر البيئية، وأن أحد من هذه الأسباب الرئيسية هي النفايات الصلبة المتولدة من نشاط الانسان بجميع جوانب حياته. وهي من اهم مشاكل البيئية التي تهتم بها البلدان النامية والمتقدمة في الوقت الحاضر اهتماماً مت ازيداً وبشكل ملحوظ ليس فقط لا تأتي ارتها المضرة على الصحة الانسان العامة ولآثارها السلبية على الجانب) الاقتصادية ، والبيئية، والاجتماعية(ولكلا" منهما ثمنه الكبير في الوقت الحاضر وفي المستقبل الذي يكبد الدول إنفاقاً من المال كان بالوسع أن يوفره أو فاقداً من المال من المكان ان تتجنبه، ومع الزيادة في الكثافة السكانية وارتفاع مستوى المعيشة للفرد والتقدم الصناعي والتكنلوجي السريع تن وعت وازدادت كميات المخلفات المتولدة بسبب نشاط الافراد المختلفة(12: 2019، Letcher & Vallero).

ا- أهم المفاهيم البيئية: -

أ-المخلفات الصلبة: -عرفها (النعيم ،2116،3) بأنها كل البقايا المتولدة من عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة اشمل كل المواد والأشياء عديمة الفائدة لمستخدمها أو يفكر من التخلص منها أو إ ازلتها بقصد تقليل الأضرار بصحة الإنسان وبمكان عيشة. وذكر) (Wilson النفايات الصلبة بأنها أية مادة ترمى من قبل الإنسان لانتفاء الحاجة إليها ولم تعد صالحة للاستعمال من قبله في ذلك المكان والزمان (عباس وعلي،2102: 3).

ب-مصادر النفايات الصلبة: -معدل توليد وتكوين النفايات له ارتباط قوي بمستويات الدخل، ومستوى التعليم، والموقع الجغرافي، والموسم، والثقافة، وما إلى ذلك، كما توجد علاقة قوية بين الناتج المحلي الإجمالي وتوليد النفايات الصلبة في دولة ما(95: 2019، Letcher & Vallero).ترتبط كميات كبيرة من الزجاج والمعادن والبلاستيك بنمط حياة مرتبط بالسكان ذوي الدخل المرتفع. سيؤثر تركيب النفايات أيضًا على اختيار استراتيجيات إدارة النفايات والاستخدام المحتمل للتكنولوجيا، إلى جانب معدل إعادة التدوير المحتمل، ومصادر تكون النفايات الصلبة هي بشكل عام تتكون مما يأتي (101: 2002، Tchobanoglous & kreith).

اولا-النفايات المنزلية: - تعرف النفايات المنزلية هي النفايات التي ينتجها الساكنين في الوحدات السكنية على اختلاف أنواعها وتكويناتها وهي تمثل كمية من النفايات الناتجة التي تزيد عن حاجة الفرد في منزله، بشكل يومي أو أسبوعي أو شهري وتشكل النفايات المنزلية أكثرية النفايات الصلبة التي يتم جمعها من المدن (عباس وعلي ،2102:2).

ثانيا -النفايات الصلبة الزراعية: -عرفها (علي خان) عبارة عن الفضلات المتولدة تنجية لمختلف الأنشطة الزراعية وتبدأ من عمليات البذار والإنبات إلى عمليات جني المحصول وحصاده، كما وان النفايات الصلبة الناتجة من معامل الألبان والصناعات الغذائية والتعليب وتصنيع أعلاف الحيوانات تدخل ضمن هذا النوع من النفايات الزراعية (علي خان ،2112 :2)

ثالثا-النفايات الصلبة الصناعية: - وعند مقارنة النفايات الصلبة المنزلية الناتجة مع النفايات الصناعية المتولدة نجد أن نوعية النفايات المنزلية معروفة ويتكرر اف ارزها بشكل يومي، في حين إن النفايات الصناعية تختلف نوعياتها، ومكوناتها وكمياتها حسب نوعية الصناعة وطريقة الإنتاج، ومنها ما هو خطر وما هو أقل خط ار ومنها التي يمكن الاستفادة منها اخرى (غرايبة والفرحان،2113، 086).

رابعا-نفايات الهدم والبناء: - تم تعريفها من قبل المفوضية الأوربية(European Commission) هي مجموعة متنوعة من النفايات الناشئة عن بناء أو هدم المباني أو البنية التحتية في المدينة والتربة والاحجار والنباتات الناتجة من اعمال تنظيف للأراضي أو الأعمال المدنية، والنفايات المرتبطة بصيانة الطرق (113: Williams ،2005).

خامسا-النفايات الطبية: - وهي النفايات الناتجة من المؤسسات الصحية نتيجة للخدمات الطبية والمتمثلة) نفايات المستشفيات، والعيادات الطبية والج ارحية، وطب الأسنان، ومعامل التحاليل المرضية، ومختب ارت البحوث، ومراكز بلازما الدم) أو أي أماكن أخرى كما تتعدد أنواع النفايات الطبية فمنها نفايات غير الخطرة والنفايات الخطرة والمعدية والنفايات الخطرة غير المعدية (محمد، ومريزق 2 :2118)

ج- مشاكل النفايات الصلبة وأخطارها على الصحة العامة والبيئة: -

أولا - احجام وكميات تولد النفايات الصلبة: - تختلف مكونات النفايات الناتجة من مجتمع إلى أخر وتختلف كمياتها وانواعها المتولدة ضمن الفصول الأربعة، وان المجتمعات ذات المستوى المعيشي العالي تكون الجزء الأكبر من مكونات نفاياتها المتوالدة هي مواد عضوية، اذ تكون حوالي بنسبة) 21%(من النفايات الكلية وتليها الورقية بنسبة) 22%(ثم البلاستيكية بنسبة) 01%(ثم المنسوجات والمعادن والزجاج والمواد الأخرى بالنسبة المتبقية (النجار، 0118: 01).

ثانيا"- معدل توليد النفايات الصلبة والعوامل المؤثرة فيه: - يتعلق إنتاج النفايات الصلبة بالأنشطة البشريّة المختلفة وأساليب الحياة ودرجة الوعي ويتضاعف جرّاء الانتشار العمراني السريع والاستهلاك المت ازيد ومحدوديّة الوعي البيئي ويمكن حصر مجموعة من العوامل المؤثرة بمعدل توليد النفايات وكما يأتي (عبد وزومايا،2104: 46).

ثالثا"- تأثيرات النفايات الصلبة: - كانت الحكومات الوطنية تنظر الى مشكلة النفايات ذات أولوية منخفضة نسبيا نتيجة لعدم الإد ارك والوعي الكامل لإضرار الناتجة بسبب الإدارة غير صحيحة للنفايات وما يتولد منها ويمكن أن تفعله على البيئة وصحة الإنسان لغاية أواخر عام) ، كانت النفايات بجميع أنواعها ترمى بشكل روتيني في مقالب النفايات دون أي معالجة على الإطلاق (627: Brune et al.، 1997)

رابعا"- التأثيرات البيئية والصحية: - أن للنفايات والمخلفات الصلبة أضرار كبيرة على البيئة وقد تكون القمامة المكشوفة مسؤولة عن كثير من الأم ارض، وأن المحارق تضيف تلوثا إلى تلوث الهواء كما أن الطرق العشوائية للتخلص من النفايات تساهم في الإساءة إلى الناحية البيئية وهناك الكثير من المخاطر التي تسببها النفايات الصلبة منها تساهم النفايات في ت ازيد أعداد هائلة من الحشرات وفي مقدمتها الصراصر التي تنقل للإنسان أمراض خطيرة اذ توفر النفايات الحرارة والرطوبة المناسبتين إضافة إلى المواد الغذائية المناسبة لتربية العديد من الأجيال من هذه الحشرات، و تساهم النفايات في التلوث البصري ،وتساهم النفايات في تلوث الهواء نتيجة حرق النفايات ،وتساهم النفايات في تلوث المياه الجوفية ومياه الشرب نتيجة إلقاءها بمصادر المياه (18: Wilson et al ،2001). لكن الاعتراف بتأثير النفايات على البيئة جاء متأخ ار نسبيا إذ أن الكثير من حالات التسمم المائي من قبل ال ارشح من مقالب النفايات بات من المسلم به عموما، جنبا إلى جنب مع خطر الانفجار والآثار السامة لجزيئات الهواء على أولئك الذين يعيش ون في وسط مقالب النفايات) (5: Murray،2002)

خامسا"-التأثيرات الجمالية: - التأثير في جمال الطبيعة من أسبابه الرئيسية هو غياب الرؤية والتخطيط المستقبلي للتوسع للأحياء السكنية او المناطق الزراعية واستخدام الصحاري مكبات مكشوفة للنفايات الصلبة وخاصة المناطق التي تكون ذات ارض زراعية خصبة او ذات مراعي واسعة للحيوانات أو تمثل مياه الشرب من الآبار بالإضافة إلى تلك المناطق ذات الطبيعة الصح اروية والسياحية أو على طرق السياحة والآثار الهامة.

سادسا"-التأثيرات والاجتماعية: - إن تجمع وتراكم النفايات الصلبة في منطقة ما يسبب في تشويهها من الناحية الجمالية، ويثير الضيق والاشمئزاز في نفس الناظر، وبالتالي تؤثر على سكان المنطقة نفسي اً، وان الأضرار السلبية للنفايات الصلبة المتولدة لا تقتصر على الجوانب الصحية والبيئية والاقتصادية، لكن الامر يشمل ذلك إلى الجوانب الاجتماعية وان ت ارجع الخدمات المقدمة من قبل البلدية، والتي أدت إلى تراكمات ضخمة للنفايات منها في التجمعات السكنية والمحلات العامة. ومن جملة هذه الأضرار ما يأتي:

(علي،2118: 1)

سابعا -التأثيرات الاقتصادية: - أوضحت الوكالة الأوروبية للبيئة إن توليد النفايات يعكس فقدان المواد والطاقة ويسبب تكاليف اقتصادية وبيئية على المجتمع من خلال عملية الجمع والمعالجة والتخلص من النفايات (49: 2005، Williams).

المبحث الثالث/ الاساليب الحديثة في أدارة للنفايات والمخلفات الصلبة

مراحل إدارة النفايات ومعالجتها: -ان إدارة النفايات الصلبة هي عملية معقدة كونها تنطوي على العديد من التقنيات، والتي تمثل التقنيات والوسائل المرتبطة بمراقبة وتخزين وجمع ونقل للمخلفات وتخلص منها من بعد المعالجة لها . (Tchobanoglous & kreith ،2002 :12). وتعرف كنظام مترابط عبر التكنولوجيا والآليات والوسائل التي تشارك في جمع وتخزين ونقل والتخلص منها بأقل تكلفة (1: 2014، Senzige).

1-**اللحظة الأولى لتوليد النفايات الصلبة**: - هي اول مشكلة للمخلفات الناتجة إذ يعتمد عليها كل المراحل التي تليها و اذا اجري عليها عمليات الف رز والعزل من المنبع سهلت الفعاليات المتعاقبة التي تليها. أن تقدير الحجم المناسب لأوعية حفظ النفايات يتوقف على معدل تولدها لكل فرد وعدد أف ارد الأسرة ونوع وطبيعة النفايات المطروحة ومن أهم أنواع أوعية الخزن هي اوعية من اللدائن والأواني الحديدية (الشمري ،21:2101).

2-**وسائل وأساليب مراحل جمع النفايات الصلبة المتولدة**: - وهي تمثل مرحلة نقل النفايات من أماكن تخزينها الأولية وتكون بشكل مؤقت منزليا" او المحطات النقل الوسطية إلى أماكن تجميع النهائي وبشكل مركزية حيث تتم معالجتها بالمرحلة النهائية ،وتستخدم بمساعدة اليات تخصصية مصنعه خصيصا" لذألك ، وتعتبر مرحلة الجمع للنواتج المتولدة من مصاد رها المختلفة من الأهمية في تتابع الخطوات بحيث تتوقف عليها باقي الم ارحل اللاحقة (Rahman & Ahmeduzzamn ،2013 :61).

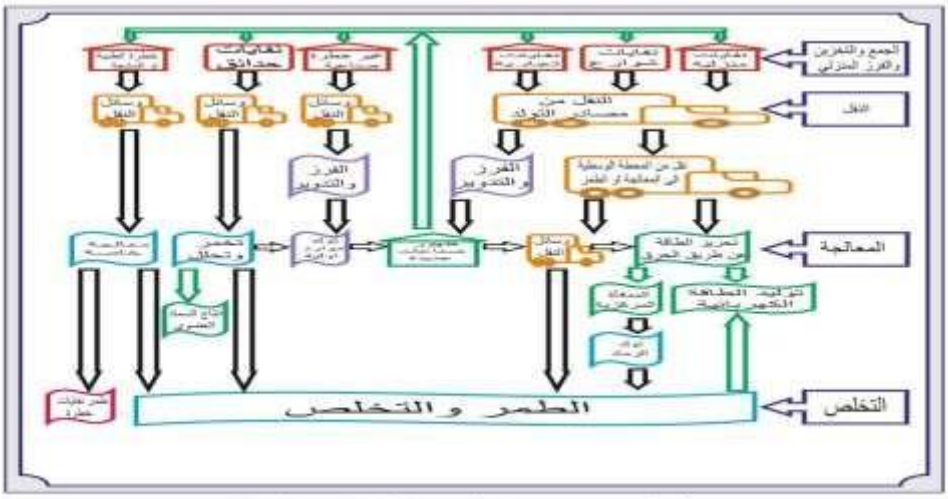
أ-وسائل النقل : -هي المرحلة ال اربعة في عمليات إدارة النفايات وتشمل نقل النفايات الصلبة المتولدة بمختلف الاماكن عن طريق مرحلتين أولا":)نقلها من المنزل إلى الحاويات الكبيرة الموجودة في العادة منشرة في أماكن محدده مسبقا" في الشوارع حتى يسهل نقلها(،وثانيا":)مرحلة النقل إلى مناطق المعالجة والتخلص النهائي، وتتم بواسطة حاويات كبيرة أو اليات تخصصية

(Cour et al ،2013 :21)

ب-المحطات التحويلية:- يتم استخدم الآليات تخصصية في أماكن مخصصة لتجميع المخلفات فيها ، وبما إن كميات المخلفات المنزلية في ازدياد ومسافات نقلها إلى مواقع الردم أو المعالجة تكون كبيرة فان تكاليف نقلها إلى هناك ستكون مرتفعة في حال استخدمت نفس آليات الجمع إلى النقل ولكن التكاليف ستصبح اقل في حال تم استخدام محطات تحويلية إذ إن في هذه المحطات ستجمع النفايات وتوضع في آليات كبيرة الحجم أو حاويات وتنقل إلى المواقع النهائية أو تنقل بواسطة سكك الحديد وكذلك فان في هذه المحطات ضاغطات للنفايات مما يساعد على تقليل تكاليف النقل اذ ستنقل كميات اكبر بنفس الأجرة (Economopoulos ،2012 :30).

3-**أساليب المعالجة للمخلفات الناتجة**: - وهي جميع الوسائل والأجهزة والمعدات المستخدمة في مختلف الأساليب للمراحل المتداخلة والمتطلبات من اف ارد او اليات او أموال لإكمال عمليات الفصل للأشياء ذات القيمة مثل)الورق ،والحديد، والألومنيوم، والزجاج (Letcher & Vallero،2019 :27)

الشكل(2) إدارة النفايات



مخطط يوضح مراحل عملية ادارة النفايات

المصدر: عداد الباحث

الفصل الثالث الجانب العملي

تمهيد:- تنتج التجمعات السكانية وصناعية والاسواق في المدن نفايات صلبة وبشكل يومي ولمتكونه في ابسط صورها من) طعام ،مواد بلاستيكية ،وورق كارتون ، ومعادن، واخشاب والاثاث المنزلي (بالإضافة الى المخلفات الناتجة من الاستعمالات تجارية وخدمية ا خرى ، إذ تواجه المدن مشكلة كبيرة واساسية في كيفية التخلص منها والتي تعتبر من الامور الحيوية التي يواجها اف ارد هذه المدن إذ أنّها تمثل سبب رئيسي يؤثر على النظافة العامة للمدينة لكونها احدى مصادر التلوث.

1: **الموقع الجغرافي**: -الحدود: -الادارية لمدينة الرمادي على يمين ضفة نهر الف ارت ما بين دائرة عرض(23، 33)،(20، 33) درجة شمالاً وبين خطي طول (43، 43)، (46 ،43) درجة شرقاً عند الجزء الجنوبي الشرقي من محافظة الانبار .وهي من المحطات المهمة للقوافل الماره بين بغداد وبلاد الشام. اما موقع المدينة عن الحدود الدولية فهو قريب لكونها تشكل منفذاً خارجياً للعراق قديماً وحديثاً نحو سواحل البحر المتوسط من خلال الطريق البري الذي يربط الع ارق بالأقطار العربية)الأردن، سوريا، السعودية(، وهذا ما أعطاها صفة بوابة الع ارق الغربية، ويحدها من الجنوب المملكة العربية السعودية، أما من الغرب فتحدها العربية السورية والمملكة الاردنية الهاشمية ، ومدينة الرمادي تمثل مرك از اداري واقتصاديا وتجاري تجذب اليها سكان القرى المحيطة، لذلك فأن النسبة الأكبر من سكان القضاء تتركز وتسكن ضمن حدودها الإدارية مما انعكس بزيادة الكثافة السكانية فيها وبسبب تحويل مكان العيش إلى المدنية وترك القرى والارياف لما تتمتع به من خدمات ادارية وبنى تحتية وتركز النشاطات الصناعية الرئيسية فيها مع وجود المعاهد والكليات، فضلا عن قربها من مدينة بغداد، وشهد قطاع التعليم فيها نهضة كبيرة ادت بارتفاع اعداد المثقفين والمتعلمين من اهل المدينة، ولا سيما حملة الشهادات العلمية وبالتالي انعكس على تغيير نمط حياتهم وسلوكهم.

2: **وصف مجتمع العينة**:

أ- صعوبة استيعاب الثقافة البيئي لدى الكثير من اهالي مدينة الرمادي في كيفية استخدام الوسائل الحديثة والتعامل مع النفايات الصلبة المتولدة، واستخدامهم الأساليب تقليدية في جميع الم ارحل) جمع ونقل ومعالجة لها وطرق التخلص الغير صحية من النفايات(شأنها شأن عموم محافظات العراق.

ب-عدم ادراك الوعي البيئي لدى الإدارة العليا في كيفية التخلص من المخلفات الصلبة وكيفية استثمار الاساليب الحديثة والمتطورة لجميع م ارحل الإدارة للمخلفات والمساهمة في تحسين الجانب البيئي والاجتماعي والاقتصادي.

3: **المناخ** -مناخ مدينة الرمادي يوصف كونه (حار جاف صيفاً، وبارد شتاء)، ويتميز مناخ المدينة بكونه شبه صح اروي والامطار فيه قليلة النزول والتباين والاختلاف الكبير بين حرارتين الليل والنهار وانخفاض الرطوبة، وترتفع الحرارة فيها صيفاً الى 22 درجة مئوية وتنخفض شتاءً فتصل الى (1) درجة مئوية، وتكون الرياح فيها شمالية غربية وجنوبية غربية احياناً أقصى سرعة لها(20م/ثا)، يبلغ معدل سقوط الامطار في الشتاء الى 002ملم.

4: **استعمالات الارض في مدينة الرمادي**:- استعمالات الأرض في مدينة الرمادي موزعة الى مباني وخدمات عامة ،ومناطق خضراء، ومباني صحية أو أبنية صحية، وأبنية تعليمية ومناطق تجارية واسواق، وسكن عمودي، وسكن مقترح، وسكن مشيد، ومقابر، ومناطق ترفيهية، وبساتين، ومناطق صناعية، ومحاور تجارية، ومن المعرف ان لكل مدينة مهما كان حجمها كبير لابد من وجود حيزها المكاني على شكل استعمالات مختلفة ، وبذلك تختلف وظائف في مدينة الرمادي حسب نوع الاستعمالات الوظيفية ، إذ تختلف ملوثات التي يطرحها كل استعمال، إذ تطرح الاستعمالات السكنية القمامة، وتطرح الاستعمالات التجارية نفايات متنوعة، اما ما يطرح من الاستعمالات الخدمية ان كل استعمال يطرح مخلفات ترتبط بنوعية الخدمة المقدمة، إذ أنّ الخدمات الصحية كالمستشفيات والم اركز الصحية تطرح مخلفات بعضها سام .
*-مديرية إحصاء الانبار، عدد افراد الحي لسنة 2108.
*-تم استخراج عدد الأسر الساكنة باستخدام المعادلة: عدد الأسر = (عدد سكان الحي/7).
*-مديرية بلدية الرمادي، شعبة تنظيم المدن مساحات الاحياء السكنية.

5: **الكثافة السكانية العامة لأحياء مدينة الرمادي**: - تعد كثافة السكان العامة من اوسع الكثافات استخداماً من قبل الباحثين مع انها لا ترسم الصورة الحقيقية لتوزيع السكان، إلا أنّها تفيد في معرفة الاختلاف في توزيع السكان بين هذه الاحياء.
قانون الكثافة العامة: - الكثافة العامة في منطقة ما = اجمالي عدد سكانها \ مساحتها الاجمالية
يظهر من خلال تحليل جدول رقم(03) أنّ سكان مدينة الرمادي توزعوا بكثافة سكانية عامة بلغت(2400.018112) نسمة /هكتار وعلى مستوى الاحياء إذ انهم توزعوا بصورة غير متساوية فهناك أحياء تتفوق فيها الكثافة السكانية العامة على الاحياء الاخرى.

6: **وصف عام لمديرية بلدية الرمادي**: -تصنف مديرية بلدية الرمادي من بلديات الدرجة الأولى، فهي بلدية قضاء الرمادي مركز محافظة الانبار ترتبط مباشرة بمديرية البلديات العامة في وازرة البلديات والأشغال العامة، وتمويلها ذاتي ولا ترتبط بمديرية بلديات الانبار. يديرها موظفون بمختلف الاختصاصات الفنية والادارية ونشاط البلدية ذو طابع خدمي بالدرجة الأولى وتعمل وفقا لأحكام قانون إدارة البلديات رقم(165) لسنة 1964م وقانون واردات البلدية رقم(130) لسنة 1960م وكذلك التشريعات الاخرى التي لها علاقة بمهام ارتباطها بالمحافظة نتيجة لنقل الصلاحيات من البعض الوزارات الى المحافظين ، وتعتبر شعبة المخلفات من الشعب الرئيسية في مديرية بلدية الرمادي كونها تضم وحدات)التنظيفات، الطمر الصحي، المجازر، معالجة النفايات الصلبة(، ومن اهم مهام أعمال هذه الشعبة أعداد كشوفات التنظيفات وادارة النفايات بم ارحلها كافة كالجمع والنقل والطمر، وسيتم النظر والدراسة فيها نظرا" لعلاقتها مع البحث.

7- **إمكانيات البلدية من (الآليات، الموظفين)** -
أ-الآيات البلدية:- ان نظام إدارة النفايات والمخلفات الصلبة الناجح يعتمد على توفر الآليات والمعدات التخصصية إلى حد كبير، وتوجد في بلدية الرمادي أنواع متعددة من الآليات التخصصية لرفع المخلفات وجمعها من اماكن مختلفة ونقلها بواسطة كابسات بأحجام مختلفة وساحبات وقلابات والج ارفات وسيا ارت نقل الحاويات وبقية الأنواع الخرى المساعدة في تحقيق عملية النظافة بالشكل المطلوب، وهناك علاقة طردية بين كفاءة إدارة النفايات والمخلفات وعدد الآليات المستخدمة ونوعها، ولغرض تحقيق كفاءة عالية بهذا الصدد لابد من معرفة الأعمار الافتراضية للآليات وصيانتها وتعويض النقص فيها بصورة مستمرة.

ب-موظفي البلدية:-ان نجاح تنفيذ اي خطة عمل يتوقف على العنصر البشري الذي يطبقها على ارض الواقع، وتختلف البلديات في تقييم واقع العاملين من حيث العدد بلدية الرمادي حوالي(582) موظف، من مختلف الاختصاصات الفنية والأدرية والحسابية، ويتضح من خلال الاطلاع على سجلات بلدية الرمادي والمقابلات الشخصية ان عدد من المهندسين في قسم البيئة قد تم اش اركهم بدورات خاصة لتحسين ادائهم اما مسؤولي عمال التنظيفات (المراقبين) فلم يتم اشراكهم بدورات تدريبية خاصة بالنظافة وادارة المخلفات وانما اكتسبوا خبرتهم من خلال ممارسة العمل، اما عمال التنظيفات فهم يعملون بأجور يومية وتزداد أعدادهم او تنقص وحسب الميزانية المقرة لها.

8- **إدارة المخلفات بلدية الرمادي**: - تتولى مديرية بلدية الرمادي إدارة المخلفات الصلبة في المدينة، وتسخر لذلك معداتها وآلياتها التخصصية والعمال الذين تقوم البلدية بالتعاقد معهم لعملية الجمع والنقل إلى المحطة الوسطية كمرحلة أوليا القيام بنقلها مباشرة إلى مواقع التخلص النهائي والطمر الصحي، كان للتقدم الاقتصادي والاجتماعي السريع الذي تحقق وازدياد السكان في مدينة الرمادي اثار سلبية ، فقد برزت مشكلة معالجة المخلفات والنفايات التي باتت تهدد البيئة و الصحة العامة للسكان بأخطار متزايدة و تشكل قلق مت ازيد سواء على المستوى الرسمي او على مستوى المواطنين و تحولت هذه المشكلة إلى معاناة يومية تؤرق حياة الناس، فت اركم المخلفات و النفايات في انحاء متفرقة من المدينة في الساحات العامة و امام المنازل و المحلات التجارية والشوارع الرئيسة والفرعية وبجانب حاويات و أوعية تجميعها و كذلك في جوانب الطرق الخارجية، أذ تتحلل هذه النفايات و المخلفات وتتحول إلى بؤر تؤدي إلى انتشار التلوث البيئي فاصبح يشكل ضغوطا كبيرة على صحة الإنسان والبيئة من خلال الروائح الكريهة، وانتشار الحش ارت و القوارض و ذلك من حرق عشوائي متعمد في اماكن تجمع هذه المخلفات و ما يترتب على ذلك من انبعاث الغازات السامة و الدخان، يضاف إلى ذلك عدم وجود محطات تحويلية للتجميع و ان وجدت فلا تتوفر فيها ابسط المواصفات و الشروط المطلوبة .

9-**مراحل إدارة المخلفات بالواقع الفعلي لبلدية الرمادي**: -ان الإدارة القديمة للمخلفات والنفايات تنطوي على سياق عمل يتضمن م ارحل متتالية، بتولدها مرروا بجمعها بشكل عشوائي غير منظم من المصادر المختلفة وتجميعها في ساحات على انها محطة وسطية تفتقر الى ابسط معاير البيئية ونقلها إلى مواقع اعدت مسبقا" لدفنها. لا توجد القدرة على استعادة بعض المكونات القابلة للاستعمال والاسترداد كون افتقار الفرز للمواد وأخي ار التخلص من النفايات التي تم تجميعها ونقلها بطرق بدائية غير سليمة ومخالفة للمعاير البيئية السليمة المعمول بها عالمية بطرق غير صحيحة ، بأسلوب يتلاءم مع إمكانيات البيئة المحلية ومع التطور الذي شهدته المدينة كالتوسع العم ارني واتساع الرقعة الجغرافية الناجم عن زيادة السكان ، وتغير الأنماط الاستهلاكية نتيجة لارتفاع المستوى المعاشي، الا ان نظام إدارة المخلفات والنفايات في العقدين الأخيرين لم يشهد تطورا يوازي التغيرات في المجالات الأخرى وخاصة في عمليات المعالجة بالمداخل الاستراتيجية و الأساليب الخرى، لذلك فأن م ارحل إدارة نظام المخلفات والنفايات في مدينة الرمادي عبارة عن م ارحل منفردة لا ترتبط بعضها ببعض لتشكل نظاما متكاملا يتكون من الخطوات العملية الاتية:

أولا"-مرحلة التولد: - تتعدد مصادر النفايات والمخلفات ويمكن حصر المصادر في مدينة الرمادي بالوحدات السكنية والمناطق المفتوحة اي الشوارع والأسواق والحدائق التي تشكل الجزء الاكبر منها، والورش الصناعية، المنشآت العامة الصحية والتعليمية وغيرها، وتشكل المخلفات الزراعية جزءا هاما من مجموع المخلفات. ويتباين التركيب النوعي للمخلفات المتولدة تبعا للحالة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وقد كان المكون العضوي كمخلفات الاطعمة والمحاصيل الزراعية والخضراوات التالفة هي السمة الغالبة لهذه المخلفات، ويلاحظ ان قياس وزن المخلفات التي تجمع بالفعل لا يمكن ان يشير بدقة إلى كمية النفايات المتولدة وذلك بسبب ما يفقد من الناتج المتولد في الم ارحل المختلفة، سواء ما يأخذه البعض بقصد الانتفاع به او ما يتم التخلص منه عند مصدر التولد بالحرق ام إلقائها في المجاري ام الساحات الخالية، وتشتمل هذه المرحلة كل ما يتعلق بتولد النفايات والمخلفات و وضعها في اوعية الخزن عند مصادر تولدها المختلفة سواء أكانت حاويات صغيرة او أكياس بلاستيكية وغيرها.

ثانيا"-مرحلة الخزن الموضعي: - تتعدد الوسائل والأساليب للخزن الموضعي في بمدينة الرمادي ففي بعض مناطق المدينة تستخدم الحاويات البلاستيكية سعة 021 لتر الموزعة من قبل البلدية للوحدات السكنية مجانا، كما تستخدم من قبل الدوائر الحكومية والم ارفق الدينية ويقوم السكان بشراء هذه الحاويات من الأسواق لعدم كفاية الموزع منها من قبل البلدية، كما تقوم البلدية بتسليم الأكياس بلاستيكية الى المواطنين التي تتميز بخفة وزنها وذات استعمال واحد ، فأن الأسلوب الشائع هو استخدام الحاويات المعدنية سعة(0211) لتر والتي توضع في اماكن محددة من الشوارع والساحات العامة.

ثالثا"-مرحلة الجمع: - ان مدينة الرمادي كباقي مدن الع ارق تتوسع افقيا مما يجعل الخدمات البلدية صعبة جدا وخاصة مرحلة الجمع للمخلفات، وتتضمن جمع المخلفات والنفايات من اماكن خزنها الموضعي إلى مواقع واماكن الخزن المؤقت بالمحطات الوسطية ، عن طرق استخدام الآليات والمعدات التابعة الى مديرية بلدية الرمادي او الاليات المؤجرة ومما يلاحظ هو عدم انتظام عملية جمع ورفع النفايات التي تقوم البلدية، ولعملية الجمع الدور الأكبر في تحديد المعالجة والتخلص من المخلفات.

رابعا"-مرحلة النقل: - تعد عملية النقل للمخلفات والنفايات الصلبة من الم ارحل المهمة جدا وتتلخص هذه المرحلة بنقلها من مواقع التولد والجمع إلى المحطة الوسطية بواسطة اليات)الكباسات التخصصية، الساحبات، سيا ارت كيا (ليتم تجميعها في المحطات الوسطية، ومن بعدها يتم نقلها عن طريق استخدام الآليات)القلابات ذات الحوض المكشوف(ويعتمد نجاح هذه العملية على عدد النقلات اليومية وعلى المسافة المقطوعة إلى مواقع الطمر وما يتطلب ذلك من وقت ومن مساوئها ان اغلب السيارات لا يتم تغليفها بغطاء واقي يحافظ على النفايات من التطاير أثناء عملية النقل.

:- الأسلوب المعتمد في معالجة المخلفات والنفايات في مديرية بلدية الرمادي: -تسعى مديرية بلدية الرمادي إلى تقديم أفضل الخدمات في ظل الإمكانيات المتوفرة وخاصة خدمة التنظيفات، انطلاقا من الايمان بأهميتها للحفاظ على البيئة وصحة المجتمع، وان تردي الخدمات البلدية عموما وتحديدا هذه الخدمة تؤدي إلى شعور المواطن بفشل المؤسسات البلدية طالما ان معيار كفاءتها من وجهة نظر العامة يقاس بمدى جمالية ونظافة المدينة ان الوسائل والأساليب التي اعتمدتها مدن عديدة كمدينة لندن مثلا لقياس أداء مشاريع النظافة من خلال وجهة نظر الاهالي وسكان الاحياء انفسهم فالمواطن لا تعنيه لغة التخصيصات المالية بقدر ما تعنيه النتيجة بعيدا عن التفاصيل الأخرى، ولغرض بيان نشاطات وأداء إدارة المخلفات والنفايات والتعرف عليها لفترة السنتان والمتعلقة بمضمون خدمة التنظيفات و المعالجة للكميات التي يتم جمعها ورفعها ثم نقلها إلى موقع الطمر الصحي بالاعتماد على البيانات الحقيقية لمواقف التنظيفات في سجلات مديرية بلدية الرمادي للفترة (2106 – 2108) م في مجالين وكما يلي:

أولا: المخلفات والنفايات، الأنقاض ومخلفات البناء والهدم (السكراب) الخردة، ومدى تطبيق المداخل الاستراتيجية في معالجتها للإفادة من مكوناتها وتحقيق مكاسب اقتصادية لزيادة واردات البلدية ومن ثم دعم الاقتصاد الوطني عن طريق استعادة المواد التي تدخل في كثير من الصناعات بتدويرها واعادة التصنيع. ويوضح الجدول رقم (1) تلك الكميات منها التي جمعت ورفعت بجهود العاملين في البلدية.

جدول(1) كميات المخلفات، الأنقاض، السكراب.

السنة	كميات المخلفات والنفايات/(بالطن)	كميات السكراب المرفوعة (بالطن)	كميات الأنقاض ومخلفات البناء (بالطن)
3496	226026611	1266221	2682400068
3499	02823130	02261	2822220
3492	0821211	6321	2248302

المصدر: عداد الباحث بالاعتماد على سجلات مديرية بلدية الرمادي.

يتضح من خلال الجدول (1) الذي يعطي مؤشرا" ايجابيا عن تقدم الخدمات التي تقدمها البلدية، متمثلة بزيادة كمية المخلفات والنفايات المرفوعة من المدينة التي نقلت إلى موقع الطمر وهذ يعني تخلص بيئة المدينة من هذه الكميات وما تسببه من أضرار، و لا تشير الكميات المرفوعة إلى كل الكميات المتولدة من المخلفات في المدينة بل هي تعبر عن قدرة البلدية على التخلص من الكميات المنقولة التي تشكل جزء من الكميات المتولدة، ويبين الجدول بوضوح عدم التعامل ومعالجة هذه الكميات الكبيرة التي يمكن ان تكون موارد اقتصادية واعدة فضلا عن الهدف الأساسي في تجنب و تقليل الاضرار البيئية والصحية مما يبرهن على عدم التعامل بطريقة سليمة مع المخلفات و النفايات و هو مؤشر سلبي يدل على عدم وجود خطة لإدارة المخلفات و النفايات واضحة المعالم تأخذ بنظر الاعتبار كل الجوانب و التأثيرات و النتائج المترتبة على طريقة التعامل الحالية. ما بخصوص كميات السك ارب التي قامت البلدية برفعها ونقلها إلى خارج المدينة والكمية الكبيرة في سنة(2106- 2108) كون المدينة كانت مدمره بالكامل بسبب اعمال التحرير من الارهاب التي تتضمن الأثاث والآلات والمعدات والسيارات والأجهزة القديمة والمستهلكة والمصنعة من مختلف أنواع المعادن، لا تعطي هذه

الكميات المرفوعة تعبي ار حقيقيا عن الكميات المتولدة سنويا، ولا يوجد أسلوب واضح او مدخل للاستفادة منها، وبالنسبة إلى كمية الأنقاض والمخلفات الناتجة عن النشاط لعم ارني، سواء أكانت عمليات البناء او الهدم واعادة البناء ورصف الطرق وتبليطها وعمليات وحفريات المجاري والماء والكهرباء التي تنفذها مؤسسات الدولة او القطاع الخاص.

ثانيا": كمية المخلفات الناتجة: - تم احتساب كمية المخلفات المتولدة بالمدينة بالاعتماد على كمية النفايات المفرزة للشخص الواحد، إذ بلغت كمية النفايات للشخص الواحد كحد أدنى(1.8) كغم/ يومياً وبلغت كحد أعلى (2،0) كغم يومياً مديرية بلدية الرمادي، شعبة البيئة، وحدة ادارة المخلفات الصلبة ،2108م(، وعدد السكان للعام الحالي) 2108= (224461) نسمة لذا فأن ناتج المعادلة يكون:

النفايات المتولدة شهرياً = كمية النفايات المتولدة للشخص *عدد السكان *30 = 23802261 كغم / شهرياً وتحويل الى طن (بالقسمة على 1000.

= 23802.261طن / شهرياً.

النفايات المتولدة سنوياً = الكمية المتولدة شهرياً*12 شهر.

23802261* 02 = 646401021 كغم /سنوياً لتحويل الى) طن(بالقسمة على)1000(= 646401.02.

1- مديرية بلدية الرمادي، شعبة البيئة، وحدة ادارة النفايات الصلبة ،2108م.

2- بالاعتماد على الجدول رقم(00).

- تم استخراج كمية النفايات المطروحة من كل حي سكني من خلال المعادلة التالية:

النفايات المتولدة باليوم = كمية المتولدة للشخص× عدد السكان

- تم استخراج كمية النفايات)بالطن(بتقسيم كغم/ يومياً على 1000

ومن الممكن ان يتم التنبؤ بالنمو السكاني في الظروف الطبيعية وما ينتج من تولد للنفايات لمدة الخمس سنوات القادمة لنهاية سنة 2023 وما يمكن من تجهيزه من ايدي عاملة او اليات تخصصية والتخطيط في كيفية انشاء المنشأة الخاصة باستخدام الوسائل المتطورة المعمول فيها في الدول المتقدمة.

- تم استخراج عدد سكان مدينة الرمادي لعام(2023) عن طريق استخدام المعادلة الآتية pt=po*(1+r)n إذ ان:

Pt= عدد السكان في سنة الهدف t،po = عدد اسكان في سنة الأساس(2108).

r= نسبة معدل النمو بافتراض ثبات معدل النمو السكاني بنسبة(3%).

n= عدد السنوات بين سنة الاساس وسنة الهدف.

- النفايات المتنبأ في تولدها سنة 2023= عدد الافراد سنة 2023*1.8

261220.1122*1.8=218006.8030

0-0: توزيع الاليات والعاملين: -يتم توزيع الاليات والعاملين من قبل مديرية بلدية الرمادي، حسب حاجة كل حي، وهذا يعتمد على الكثافة السكانية ومساحة الي إذ تختلف الكثافة السكانية والمساحة من حي الى اخر، إذ بلغ عدد الاليات التي تعمل في (20) آلية كابسة بمختلف الاحجام وبعدد عاملين والسائق الخاص بالكابسة، وبلغ عدد العمال (300) عامل مع سيارات مؤجرة نوع (كيا، تلكتر، قلاب، كآنسات، تناكر ماء، شفل، بلدوزر) .

9-2: مسارات الاليات التخصصية : -مرحلة الجمع تكون بتوزيع الاليات جمع النفايات(الكابسة) لجمع النفايات من المحلات السكنية إذ يقوم سائق الالية بالتنقل بين الاحياء السكنية بمساعدة اثنين من العمال يتم جمع المخلفات من المدينة، إلا أنّ الطرق التي تسلكها الاليات تكون عشوائية يؤدي الى هدر في الوقت تقليل من كفاية آلية جمع النفايات وعدم تحقيق أقصر مسار ممكن لأكبر كمية لجمع النفايات، وتم تطبيق هذه التجربة على أحد الاحياء التابعة الى مدينة الرمادي (حي الشركة) بتخصيص الية كابسة وتم تحديد اقصر الطرق وتحديد الوقت الازم في انجاز العمل لينتج من هذا ان نفس المنطقة كان يتم انجاز العمل فيها من الساعات الأولى للدوام الى الساعة الثانية ظهرا" وبواقع مرتين تدخلها الكابسة ويتم امتلائها في كل مره. لكن بعد تجريب نظام تعقب (GPS) قل الوقت الازم في انجاز العمل ليكون ثلاث ساعات فقط وبواقع حمل واحد فقط كون ان السائق يعرف انه م ارقب ومتاعب وانه سوف يعاقب ان لم يلتزم بالطرق المحددة له، والشوارع المحدد مسبقا" لمنطقة شركة والتي تمثل أفضل وأقصر الطرق التي يتوجب سائق الكابسة في السير فيها. ولبيان الفرق بين عمل الالية الخاصة لمرحلة الجمع من حي الشركة قبل استخدام برنامج تعقب الاليات وبعد تجهيز وتنصيب الأجهزة والبرنامج الخاص بذألك حيث ان الفرق واضح على مستوى العمل المنجز والوقت اللازم لإنجاز العمل.

الجدول (2) مقارنة بين العمل المنجز قبل وبعد استخدام برنامج تعقب الاليات.

ت	العمل قبل استخدام برنامج تعقب الاليات	العمل بعد استخدام برنامج تعقب الاليات
1	الوقت المستخدم لإنجاز العمل ثمانية ساعات	الوقت المستخدم لإنجاز العمل ثلاث ساعات
2	يتم استهلاك (24) الكاز اويل للحي	يتم استهلاك (19) الكاز اويل للحي
3	العمل فقط في حي الشركة	يشمل حي الشركة وحي ميكانيك
4	يتم الذهاب للتفريغ مرتين بدون اكمال الحمولة المحددة للكابسة	يتم الذهاب للتفريغ مره واحده وبحمل المحدد للكابسة
5	يتم استهلاك الالية كون السائق يذهب الى أماكن غير مشمولة بالخطو ويتم رفع أنقاض في الكابسة	استهلاك الالية يكون اقل كونه م ارقب ويحاسب ان خالف
6	عدم وجود وقت ثابت لمرور الكابسة في الحي	تحديد وقت ثابت بمرور الكابسة في الحي وبشكل منتظم
7	وجود شكاوى من قبل المواطنين باستمرار بعدم مرور الاليات في الحي	عدم وجود شكاوى بسبب انتظام الوقت المحدد والمتابعة والمحاسبة في حال التقصير

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على شعبة البيئة- بلدية الرمادي.

1: المحطات الوسطية لبلدية الرمادي: -توجد محطة تحولية في المنطقة الجنوبية من المدينة لكنها تفتقد الى المعاير والمحددات البيئية المحددة لها. كونها تمثل مكان يتم تفريغ النفايات المجمعة من الاحياء ومن ثم يتم تحميلها بطريقة بدائية بوجود بعض الاليات المكشوفة ليتم نقلها الى موقع الطمر المحدد من قبل مديرية بلدية الرمادي في منطقة الجرايشي مما يعرض المحطة الوسطية الى الحرق في أكثر من مره (مديرية بلدية الرمادي، شعبة البيئة، وحدة ادارة المحلفات الصلبة ،2101).

2: الطمر الصحي في الرمادي: -تعاني الرمادي وأغلب المحافظات العراقية افتقارها الى وجود مواقع للدفن والردم وفق أسس هندسية وعلمية، إذ تنشر عدد من الحاويات مختلفة الاحجام في احياء المدينة وبشكل عشوائي ليتم رفعها (بدون فرز) إذ تقوم سيا ارت بجمعها ومن ثم نقلها الى موقع الجرايشي ليتم تفريغها والتخلص منها بصورة مكشوفة إذ ان لهذه الممارسات تأثيرات بيئية كبيرة على البيئة. موقع الطمر الصحي التابع لبلدية الرمادي: -يقع الموقع في محافظة الانبار قضاء الرمادي ضمن مقاطعة رقم(36) الجبل وعلى جزء من القطعة المرقمة (1/ 5115) مع مساحة كلية للموقع تبلغ(196) دونم، وبأبعاد(650× 750) متر.

من خلال الزيارة الميدانية لموقع الطمر الصحي تم تثبيت الملاحظات الاتية عن موقع الطمر:

1-يستخدم الموقع من قبل مديرية بلدية الرمادي.

2-عدد الاليات الموجودة(2)آلية عائدة الى مديرية بلدية الرمادي.

3-الموقع عباره عن خنادق محفوره في الأرض بص وره عشوائية.

4-النفايات منتشرة بصورة عشوائية بموقع الطمر. بوجود آليات تعمل في موقع الطمر وهذا مخالف لمتطلبات البيئية الخاصة بمواقع الطمر.

2-الموقع مفتوح من جميع الجهات وليس هنالك سياج يحيط به وهذا يخالف من المحددات البيئية الخاصة بموقع الطمر والتي تنص على (تسييج الموقع قبل المباشر، باستخدامه مع ضرورة تشجير جوانب الموقع قدر المستطاع) كما موضح في الصورة.

6- يتم استخدام)الخنادق(في دفن وردم النفايات، إذ يتم تقسيم الموقع الى عدة خنادق إذ يبلغ طول الخندق أكثر من) 500م.ط(وبعرض يتراوح من(5-10) م وعمق يتراوح من) 4-7(م وذلك كما يتمتع به الموقع من مساحة واسعة وبعد المياه عن سطح الارض، إذ يتم وضع النفايات في الخندق وتسويتها ومن ثم ضغطها بشكل طبقات ثم تغطى بطبقة سميكة من الت ارب وتسويتها .

كما موضح في الصورة.

الفصل الاربع المبحث الأول

الاستنتاجات: - من خلال دراسة إمكانية تطبيق بعض الوسائل الحديثة في إدارة النفايات وتأثيرها في تحسين البيئة وكيفيه التعامل مع النفايات الصلبة واسلوب إدارتها والتخلص منها، وبعد استع ارض ما جاء في فصولي البحث وفقا للدراسة النظرية والميدانية ظهرت هناك مشكله حقيقيه ت عاني منها مركز مدينة ال رمادي وهي ضعف الوعي البيئي وكيفية استخدام الوسائل الحديثة في عملية ادارة النفايات بجميع م ارحلها وتفاصيلها من الجمع والنقل والخزن والفرز المنزلي والنقل الى المحطات الوسطية او الفرز والتدوير والمعالجة من ثم التخلص من النفايات الصلبة التي تخلفها الاستعمالات السكنية وعلى هذا الأساس فقد توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات يمكن تحديدها مما يأتي:

1- ضعف الوعي البيئي لدى المواطن من ساكني هذه المدينة في استخدام الوسائل الحديثة السليمة بيئياً للتعامل مع النفايات الصلبة المتولدة.
2- لافتقار وجود محطة وسطية تلبي المعاير البيئية الصحيحة والسليمة.
3- المسار العشوائي لأليات جمع النفايات ولم يتم اختيار الطريق المثالي والاقتصادي إذ يحدد من قبل سائق السيارة.
4- عدم مطابقة الموقع الطمر الصحي في منطقة الجرايشي للمحددات والمتطلبات البيئية، بسبب انتشار النفايات بشكل عشوائي في الموقع بالإضافة الى ان الموقع مفتوح من جميع الجهات وليوجد سياج يحيط به.
5- لا يوجد فرز للنفايات من مصدرها أو في موقع الطمر، إذ يتم تفريغها بشكل مختلط في خنادق وبطريقة عشوائية غير صحية.
6- وجود بعض الفضاءات والمساحات المتروكة والقطع المخصصة للبناء غير المشيدة تشجع على ت اركم النفايات بشكل عشوائي مما يجعلها ذات تأثير صحي وبيئي على الساكنين.
7- الطريقة المتبعة حاليا هي طريقة حفر الخنادق لأنّ طبيعة الارض الصحراوية وغير صالحة للزارعة، إذ تنعدم شروط وضوابط الخاصة بموقع الطمر الصحي.
8- لا توجد ندوات أو ب ارمج لزيادة الوعي لدى السكان، لكي يتعرفوا بخطورة التلوث الذي ينتج منها.

المبحث الثاني

التوصيات: -ان تراكم المخلفات وبكميات كبيره وفي أنحاء متفرقة للاماكن العامة سوف تكون بؤر مسبة بالتأثير السلبي على البيئية، وهي أحد الأسباب الرئيسية في تلوث البيئة والمضرة لصحة الفرد. ويسبب تتحلل المخلفات المتراكمة تؤدي بانتشار الروائح الكريهة ونتشار الغازات السامة، والحش ارت، والزواحف، والقوارض المسببة للأم ارض، والمنظر المؤذي للبصر، وخصوصا في المناطق والاحياء السكنية المجاورة لها، فضلاً عن كونها سبب رئيسي وعرضه للاشتعال الذاتي أو الحرق المتعمد كونها نفايات مكشوفة ومسببه من انبعاث للأتربة العالقة في النفايات والغازات السامة والدخان، ومن متطلبات نجاح استخدام الوسائل الحديثة في إدارة النفايات الصلبة يحتاج لتوفر العديد من الأمور، أهمها ما يلي:

1-تخصيص الموارد المالية اللازمة والامكانيات البشرية للإدارة الذاتية للنفايات الصلبة.
2-تنمية البحوث والابتكار ونقل والابداع والمعرفة المستخدم في الدول المتقدمة لتدوير المخلفات الصلبة واقامة المشروعات البحثية والدراسية.
3-وضع ب ارمج لتنفيذ قانون البيئة وتطبيقها والتركيز على المتطلبات المعمول بها في التعامل مع المخلفات الصلبة.
4-تنمية وعي البيئي لدى الفرد والمجتمع، وإجراءات الدوارات التدريبية والتطويرية لإعداد اف ارد لديهم وعي تام في التعامل مع مشكلة تولد النفايات الصلبة وكيفية ادارتها واستخدام الأساليب الحديثة لتحسن البيئة والعمل على إيجاد الحلول المناسبة لها.
5-معالجة المكبات والمقالب العشوائية الغير نظامية والمكشوفة.
6-الرصد والرقابة والمتابعة على جميع شركات الانتاج في اتباع المعايير البيئة في انتاج منتجاتهم.
7-القيام ببرامج ثقافية واسعة عن طريق وسائل الاعلام المختلفة وتزويدهم بالمعلومات الكافية التي تبرر وتوضح مخاطر المخلفات البلاستيكية على صحة الانسان وسلامة البيئة مع مراعاة عرض هذه البرامج في وسائل الاعلام بأساليب تضمن تقبل المتلقي والاستجابة لها علاوة على تشجيعهم وتوعيتهم بأهمية الفرز المبدئي من المصادر الى مخلفات البلاستيكية والورق والزجاج.

8-ضرورة إلزام الشركات المصنعة للمنتجات البلاستيكية عند تصنيعها في تحديد الهوية الكيميائية لها وذألك بطباعة اسم او رمز المادة التي صنعة منها هذه المنتجات مما يسهل عملية فرزها.
1-تشجيع الدراسات والأبحاث في مجالات إعادة التدوير واعادة استخدام بعض النفايات المنزلية التي من الممكن استخدامها مره أخرى وبصوره أوسع والاهتمام بالصناعات التدوير للمخلفات البلاستيكية والزجاجية والورق واتباع المنهج العلمي واعادة الفرز وذألك من خلال تطبيق الخب ارت العالمية والمحلية وتطبيق البحوث والدراسات القائمة في هذا المجال وتوفير كافة الوسائل الزمة لتطويع هذه المخلفات في خدمة الصناعات مره أخرى.
01-أعداد قاعدة بيانات عن حجم المخلفات) بلاستيك، وزجاج، ومعادن، وورق(حيث يعتبر غياب هذه البيانات يمكن تعيق خفض هذه المخلفات وتدويرها واعادة استخدامها.

المراجع: -

1- أبو رويضة عبد الله سليم. تجربة دولة الإمارات العربية المتحدة في تدوير النفايات الصلبة واعادة استخدامها. الإدارة البيئية للنفايات،2103.

2-حاتوغ، علياء-ابودية، بوارن محمد حمدان. علم البيئة. 2102.

3-حسن، خ لمود ح سام. حسنين. إمكانية استفادة مصر من التجربة الأمريكية اقتصاديا لإنتاج الكهرباء من النفايات. كلية البنات الإسلامية -الشعبة التجارية -جامعة الأزهر-فرع أسيوط ، 2100.

4-دندش، ن ازر. كتاب البيئة. دار الخيال للطباعة والنشر والتوزيع، الطبعة الاولى ،2112.

5- الشمري، كريم كاظم حمادي، (2101)، دراسة تحليليه لمشاكل البيئة الحضرية) مناطق مختاره من مدينة الحلة(، رسالة ماجستير، المعهد العالي للتخطيط الحضري والاقليمي، جامعة بغداد، الع ارق.

6- عباس، صلاح مهدي وعلي، احمد إبراهيم،)2102(، تحليل مشكلة نقل النفايات الصلبة باستخدام أنموذج النقل بغداد حالة دراسية، المجلة العراقية للعلوم الاقتصادية، المجلد: 08 الاصدار: 66 الصفحات: 228-242، جامعة بغداد، الع ارق.

7-عبد، سهاد كاظم وزومايا، جاكلين قوسن، (2104)، الإدارة المتكاملة للنفايات الصلبة واستراتيجياتها في بلديات المدن _ مدينة بغداد، المجلة الدولية للبيئة وتغير المناخ العالمي المجلد 2، العدد 2، 41-26

8- العبيدي، عبد الجبار محمود. "خ ارفة التنمية والتنمية البشرية المستدامة ، " 2102

9-علي خان، حسين عبد المطلب حمود، (2112)، تقويم وتطوير إدارة النفايات الصلبة البلدية في مدينة النجف، رسالة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة بغداد، الع ارق.

10- علي، شيماء، ارتب حسن (2118)" التلوث البيئي بالمخلفات الصلبة (القمامة منجم ذهب) " بحث مقدم الى كلية الحقوق– جامعة اسيوط.

11- عوض، عادل-شاهين، هيثم. التقويم البيئي لوحدات المعالجة الطبيعية للمخلفات البلدية الصلبة- دراسة حالة معمل السماد في محافظة اللاذقية. مجلة جامعة دمشق، قسم الهندسة البيئية-كلية الهندسة المدنية، المجلد التاسع عشر-العدد الأول ، 2113.

12-غ اريبة، سامح والفرحان، يحيى(،2113)، المدخل إلى العلوم البيئية الطبعة العربية ال اربعة دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

13-محمد، بارق ومريزق، عدمان(،2118)، إدارة المخلفات الطبية وآثارها البيئية إشارة إلى حالة الج ازئر. .ecosetif.com/seminars/ddurable/04.pdf-www.univ

14-مركز الدراسات والبحوث البيئية، ندوة التلوث البيئي للقمامة وكيفية الاستفادة منها، جامعة أسيوط، ص23:

15- النجار، وليد محمد سليمان(،0118)، دراسة جمع ومعالجة النفايات الصلبة لمدينة كركوك وتأثيراتها البيئية، رسالة ماجستير ،كلية الهندسة – جامعة بغداد، الع ارق.

16- النعيم، عبد الله العلي(،2116)، استراتيجيات إدارة النفايات، مؤتمر العمل البلدي الأول، الرياض، السعودية.

المصادر الأجنبية

Books

1-Brune,Dag et al,1997,The Global Environment Science, Technology and Weinheim, Printed in the ;.Management,FirstEdition,Scandinavian Science Publ Federal Republic .of Germany

2-Letcher, T. M., & Vallero, D. A. (Eds.). (2019). Waste: A handbook for management. Academic Press

3- Murray, Robin, (2002), Zero Waste, The first edition, Published by Greenpeace Printed in the United Kingdom by Russell Press, British Library ,Environmental Trust ISBN .1903907012, United Kingdom

4-Tchbnlo, Gr&kreith, frank, (2002), handbook of solid waste management, second Hill companies, united states of America-edition, copyrighted the McGraw

5-lliams, Paul, (2005), Waste Treatment and Disposal, Second Edition, Publisher Wi John Wiley & Sons, Ltd, UK.

6-Hage, O., & Söderholm, P. (2008). An econometric analysis of regional differences in e in Sweden. Waste household waste collection: the case of plastic packaging wast 1731-management, 28(10), 1720.

7-Sokka, L., Antikainen, R., & Kauppi, P. E. (2007). Municipal solid waste production and prospects until 2002–Changes in the period 1960—and composition in Finland 488-ling, 50(4), 475Resources, Conservation and Recyc .2020
Economopoulos, A. P. (2012). Planning tools and -Journal & Periodical and Thesis 8 solid wastes management. In Waste to Energy (pp. . edures for rational municipalproc Springer, London .(57-27

9-d, (2013), Case Study on the Rahman, Md. Nobinur&Ahmeduzzaman, Mohamma Recent Solid Waste Management Scenario in Rajshahi City, Bangladesh ,American 63-Environmental Protection. Vol. 2, No. 2, 2013, pp. 58. Journal of

10- Senzige, J. P. et al, (2014), Computational Dynamics of Solid Waste Generation and Treatment in the Presence of Population Growth, Asian journal of mathematics Joos, W., Carabias, -and .applications, Volume 2014, Article ID ama0145, 14 pages 11 V., Winistoerfer, H., & Stuecheli, A. (1999). Social aspects of public waste 425-ment in Switzerland. Waste management, 19(6), 417manage

12- ernstad, A., la Cour Jansen, J., & Aspegren, A. (2013). Door stepping as a strategy scale experiment. -Evaluation of a full–for improved food waste recycling behaviour 103-Recycling, 73, 94 Resources, Conservation and

13- trash: searching Europe for a more -Wilson, Dougall et al, (2001), Euro sustainable approach to waste management, Resources, Conservation and Recycling, .346–Volume 31, Issue 4, Pages 327

14- Prá, L. -M. O., Miranda, L. A., & Dai ,Ghesla, P. L., Gomes, L. P., Caetano -APA B. (2018). Municipal Solid Waste Management from the Experience of São Leopoldo 10)10 ,0501(-Brazil and .)Zurich/Switzerland. Sustainability (2071/

15- Bernstad, A., Malmquist, L., Truedsson, C., & la Cour Jansen, J. (2013). Need for improvements in physical pretreatment of source-separated household food waste. 457.-Waste management, 33(3), 746

Environmental pollution of solid waste and methods of managing it Case Study in Ramadi Municipality

Firas Hamed Abid Jasem
eng.firas.h.a@gmail.com

Feras Mohammed ismaeel
University of Baghdad
College of Administration and Economics
Baghdad,Iraq
Ferasalamiry@gmail.com

Received:24/6/2019 Accepted :8/1/2019 Published :October / 2020

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)

Abstract:

The current research aims at finding out how to properly and correctly manage waste and solid and reduce the difficulties faced by all countries. However, it is becoming increasingly waste acute in developed cities because their economies are growing rapidly. It is necessary to he use of identify the modern methods used in developed countries in managing wastes. T modern waste management techniques is a coordinated effort by international agencies within the borders responsible for them. The problem of the study can be identified in the lack of mportance of the research clarity of environmental management procedures in place. The i contributes to providing greater capacity to the administrative and technical leadership in the municipality of Ramadi to identify suitable means for solid waste management and correct nvironment from pollution. In order to complete treatment which is a reason to preserve the e the requirements, it is necessary to delve into the actual reality of the Municipality of Ramadi. The questionnaire was designed and prepared for this purpose. Four main factors included f waste treatment to include sources of reduction from the source, and methods and methods o the means of screening and recycling will review energy and the implications of the questionnaire health effects and economic and social impacts. A number of Arab and foreign d research related to the research variables were used. In order to analyze the studies an statistical data on the study variables and test their hypotheses, the Microsoft Office Excel ber of was used to clarify the profiles of the respondents.. The study reached a num 2013 conclusions, including the weak environmental awareness of the citizens of this city in using modern environmentally sound means to deal with solid waste generated. Lack of specific and e bags and containers of waste determined criteria by the municipality in how to distribut-pre to residential areas. The random path of garbage collection mechanisms has not been chosen as the ideal and economic route. There are no symposia or programs to raise the awareness of riousness of pollution generated from solid waste. the population, so as to recognize the se Recommendations for the successful use of modern methods in solid waste management need -to provide the allocation of the necessary financial resources and the human potential for self aste. Developing the environmental awareness of the individual and management of solid w society, and paying attention to studies and research in the areas of recycling and reuse of .some household waste that can be used again

Keywords: environmental impacts , waste treatment waste and solid