



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم

الانسانية

قسم الجغرافية

النفائات الصلبة وتأثيراتها البيئية في مدينة المقدادية

بحث مقدم لنيل درجة البكالوريوس في كلية التربية للعلوم الانسانية في جامعة ديالى / قسم الجغرافية

أعداد الطالبة :

الاء ابراهيم خليل ابراهيم

تحت إشراف الاستاذ الدكتور

محمد يوسف حاجم / مدير وحدة الابحاث المكانية

جامعة ديالى

للعام الدراسي

١٤٤٣ هـ

٢٠٢١ م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ^١

صدق الله العظيم

^١ سورة البقرة الآية ٣٢

شكر وتقدير

بعد ان من الله علي أتمام بحثي هذا فان واجب العرفان بالجميل يلزمني ان اتقدم بالشكر الجزيل الى استاذي الفاضل الذي احاطني منذ اليوم الاول بقبوله الاشراف على بحثي فله كل الشكر والامتنان وجزاه الله خير الجزاء .

وقلمي يعجز يرتب كلمات الشكر و التقدير الى اساتذتنا كلية التربية للعلوم الانسانية - جامعة ديالى الذين كان لهم الفضل الكبير في اعدادنا لمرحلة كتابة البحث ولكل من اسهم معي في اتمام بحثي من الموظفين والتدريسين .

الإهداء

إلى من جرع الكأس فارغاً ليسقيني قطرة حب إلى من كلت
أنامله ليقدّم لنا لحظة سعادة
إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم إلى القلب
الكبير (والدي العزيز)

إلى من أرضعتني الحب والحنان ... إلى رمز الحب وبلسم الشفاء إلى
القلب الناصع بالبياض والدتي الحبيبة

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتي
(إخوتي)

لا بد لي ووانا أخطو خطواتي الأخيرة في الحياة الجامعية
من وقفة أعود إلى أعوام قضيتها في رحاب الجامعة مع
أساتذتي الكرام الذين قدموا لي الكثير باذلين بذلك جهوداً
كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الأمة من جديد....

وقبل أن أمضي أقدم أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى
الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة...
إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة...
إلى جميع أساتذتنا الأفاضل..... وأخص منهم بالذكر الاستاذ
المشرف

(أ.د. محمد يوسف)

إلى شهداء العراق اجمع فبدمائكم روت أرضنا ... تحية حب وأجلال .

جدول المحتويات

الترقيم	المواضيع	الفصول
أ		الاية
ب		الاهداء
ت		شكر وتقدير
ج		جدول المحتويات
٥		المقدمة
٦	مشكلة البحث	
٦	فرضية البحث	
٧	منهجية البحث	
٧	حدود البحث	
٨	النفايات الصلبة و مصادرها (مفهومها و طرق جمعها ومعالجتها)	المبحث الاول
١١	مفهوم النفايات الصلبة	المطلب الاول
١٣	مصادر النفايات الصلبة	المطلب الثاني
١٥	معالجة النفايات الصلبة	
١٦	المبحث الثاني / التحليل المكاني للنفايات الصلبة في قضاء المقدادية	
١٨	الموقع والسكان لقضاء المقدادية	
١٩	كمية النفايات الصلبة المنقولة حسب الأحياء السكنية (طن)	
٢٠	معالجة النفايات الصلبة في منطقة الدراسة	المبحث الثالث
٢٢	الأثار البيئية للنفايات الصلبة في مدينة المقدادية	المبحث الرابع
٢٨		الخاتمة
٢٩		نتائج البحث
٣٠		المصادر

الإطار العام للبحث

المقدمة

تعد مشكلة النفايات الصلبة من المشاكل التي تعاني منها مدينة المقدادية ومعظم المدن العراقية ، فقد أخذت تزداد في كمياتها ونوعيتها بالنواحي و القرى من سنة لأخرى وما لها من آثار سلبية على صحة الإنسان والبيئة المحيطة به وخصوصا ونحن في ظل جائحة كورونا التي تتطلب اهتمام ونظافة قصوى ، لذا فان دراسة ظاهرة تكس النفايات ومعرفة آثارها وطرق معالجتها أصبحت من الأمور المهمة والملحة لاسيما وإنها تحتاج الى إمكانيات مالية وإدارية وتقنية في معالجتها والتخلص منها.

اولا : مشكلة البحث : تتمثل مشكلة البحث ببعض التساؤلات التي يعتقد في حالة الإجابة عنها

سنتوصل الى حلول أو معالجات لهذه المشكلة ، وهي كالاتي :

- هل يعاني قضاء المقدادية من بروز وانتشار هذه المشكلة ؟ وهل تتباين كمياتها مكانيا ؟

- ما هي المشاكل البيئية التي ظهرت جراء هذه الظاهرة ، وهل أثرت في بيئة القضاء وسكانه ؟

فرضية البحث : يعاني قضاء المقدادية من تكس النفايات الصلبة في أرجاء مختلفة منه ،

وتختلف كمياتها ونوعيتها من مكان لآخر تبعا لاختلاف الحجم السكاني والتحضر في تلك المنطقة

، حيث يظهر تكسها في اطراف القضاء اكثر من مركزه ، مما يؤشر خطرا بيئيا تكون له آثار

على صحة الإنسان والبيئة الحضرية .

هدف البحث : يهدف البحث الحالي الى إلقاء الضوء على حجم هذه المشكلة وآثارها السلبية

والأساليب اللازمة لمعالجتها ، والدور الجغرافي في تحسين صورة المدينة ، لاسيما وان منطقة

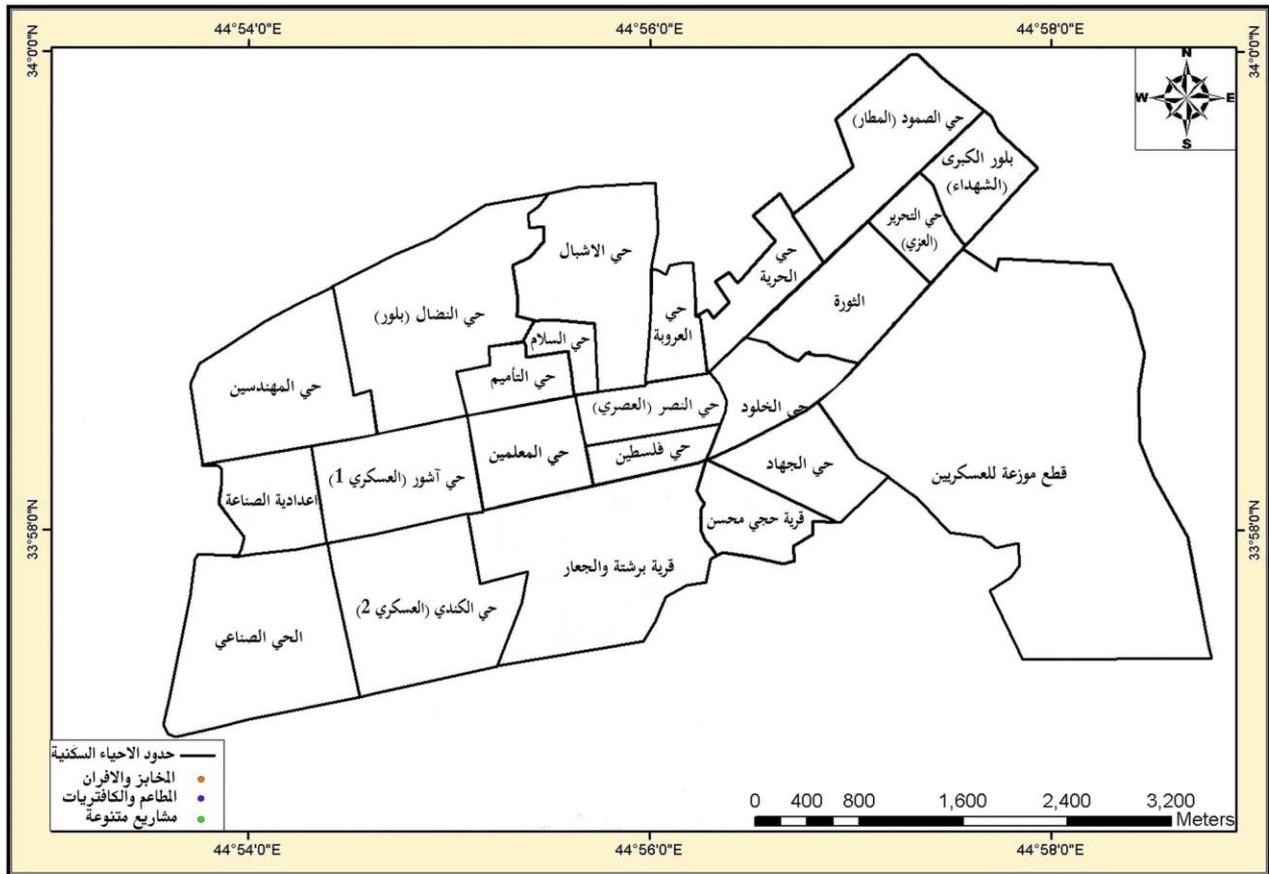
الدراسة واحدة من الاقضية التي تمثل بيئة سكنية صحية وسليمة (اجتماعيا ، اقتصاديا ، بيئيا

،عمرانيا) و يعول عليها ان تكون مركز استقطاب القرى المجاورة فيها وكونها تتمتع بعدة مزايا

سبق ذكرها فالأمر الذي يستوجب الحفاظ على الواقع البيئي من خلال الوقوف على أهم المشكلات التي تعاني منها بغية معالجتها والحد منها.

منهجية البحث : سلكت الدراسة منهجا تحليليا للاستدلال على جذور المشكلة ، ولتحقيق ذلك لجأت الباحثة الى توظيف الأسلوب الكمي والمعالجات الحسابية في تحليل المؤشرات التي وفرتها الدراسة الميدانية .

حدود البحث : تتمثل الحدود المكانية لمنطقة الدراسة بقضاء المقدادية ضمن مخططها الأساس ، والتي تضم احياء وقرى سكنية ، وتحدها ناحيتيّ الوجيهيه و أبي صيدا ، قضاء خانقين وناحيتيّ السعدية و جلولاء ، قضاء الخالص و ناحية المنصورية وقضاء بلدروز و ناحية مندلي ، تبلغ مساحة القضاء ١٠٣٣ كم مربع و يبعد حوالي ١١٠ كم إلى الشمال الشرقي من العاصمة بغداد و ٤٥ كم شمال شرق بعقوبة. وعدد سكانها بلغ حوالي (155,968) الف نسمة تقريبا حسب احصائية عام ٢٠١٤م ومقدرة الان بـ (280 ألف نسمة) حسب البيانات التي تم اخذها من بلدية المقدادية ويقع المقدادية في الشمال الشرقي من العاصمة بغداد وكما موضح ذلك في الخريطة جغرافيا يحده من الشمال (قضاء خانقين) ، ومن الجنوب (قضاء بعقوبة) والشرق (قضاء بلدروز) ، أما من جهة الغرب (قضاء الخالص) ، وفلكيا فأنها تقع بين دائرتي عرض شرقا ٤٤ - ٣٣ شمالا، كما مبين في الخريطة ادناه.



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية المساحة العامة ، الخريطة الادارية للمحافظة بمقياس ٢٥٠٠٠٠٠٠/١ لعام ٢٠٢٢

يعتبر قضاء المقدادية مصدرا لجذب للأنشطة البشرية كالأستعمالات التجارية والصناعية والخدمية ، فضلا عن وجود مجموعة من الطرق الأخرى التي تربطها مع المحافظات المجاورة ، الأمر الذي ساعد على سهولة وصول السكان والبضائع والخدمات مما ينعكس على واقعها البيئي، بينما مع مراعاة ان المشكلة لها تمتد الى فترات سابقة ولها اسباب عدة سنحاول تسليط الضوء عليها وايجاد الحلول لها .

المبحث الاول / النفايات الصلبة و مصادرها (مفهومها و طرق جمعها ومعالجتها)

أولا- مفهوم النفايات الصلبة

تعرف النفايات الصلبة بأنها المواد الصلبة وشبه الصلبة الناجمة عن أي نشاط استهلاكي او غيره يتترك مخلفات يجب معالجتها أو التخلص منها ، وهي مواد فائضة عن حاجة الإنسان يرغب مالكيها بالتخلص منها ، بجمعها ومعالجتها . وتتمثل بجميع المواد الناتجة عن النشاط البشري التي يتم^١ من مصلحة المجتمع الاستغناء عنها لانتهاؤ المنفعة أو زيادتها عن الحاجة .

وقد ينتج عنها تاثير مباشر بالإنسان أو البيئة أو غير مباشر إذا لم يتم التخلص منها بطرق سليمة ، ومعظم هذه المواد قابلة للتدوير وإعادة الاستفادَة والاستخدام كمواد خام لصناعات اخرى وبديلة .

وتكون النفايات الصلبة عبارة عن مواد جديدة متراكمة بالحالة الصلبة ناتجة^٢ عن فعاليات الإنسان المختلفة في المجالات الحياتية المختلفة ، وهي ذات حجم قد يكون كبيرا مما يشكل خطرا ان لم يعالج بطرق صحيحة وتشغل النفايات حيزا لذا يجب العمل دائما على إيجاد أماكن للتخلص منها^٣ وقد أكد ذلكتعريف منظمة الصحة العالمية للنفايات الصلبة التي يقصد بها القمامة والقاذورات والمخلفات وبعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريد لها في مكان ما ووقت ما . وأصبحت ليست لها أية اهمية أو قيمة^٤

١- محمد إبراهيم الدغيري، النفايات الصلبة تعريفها أنواعها طرق علاجها، جامعة الملك سعود، الجمعية الجغرافية السعودية،

سلسلة الجغرافية ٢٠١٢ ، ص٣، ط١

٢- محمد إبراهيم الدغيري ، المرجع السابق ، ص٥

٣- ٣ ساطع محمود الراوي، طه احمد الطيار، تركيبه وإنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل العدد (٩) مقارنة بين

عقدين، مجلة تكريت للعلوم الهندسية ، المجلد (٤)، ص٤

٤- ٤ ساطع محمود الراوي ، المرجع السابق، ص٨

ثانيا- مصادر النفايات الصلبة

يمكن تصنيفها بحسب طبيعتها الى نفايات عضوية وغير عضوية ، نفايات قابلة للتعض وأخرى غير قابلة للتعض ، ونفايات قابلة للحرق وغير قابلة للحرق ، أو بحسب مصدرها مثل نفايات بلدية والتي تشمل (نفايات صناعية ، ونفايات صحية) . ونفايات غير بلدية والتي تشمل¹ (منزلية ، ونفايات تجارية ومكاتب) او نفايات (رماد الحرائق ، نفايات الشوارع ، نفايات الهدم والبناء ، نفايات التعدين ، نفايات زراعية (نفايات هياكل المركبات) . لذلك سوف نعتمد التصنيف الثاني كونه الأقرب لموضوع البحث :

١- النفايات المنزلية : هي المخلفات الناتجة عن المنازل والمطاعم وغيرها وهذه النفايات تتكون من مواد معروفة مثل الخضار والفواكه والورق والبلاستيك التي يجب التخلص منها بسرعة لوجود مواد عضوية تتعض وتتصاعد منها الروائح . وتتباين كمياتها زمانا ومكانا استنادا لتركز السكان^٢ وتسبب تكاثر الحشرات ومستوى الدخل اليومي والشهري والوعي البيئي، إذ كثيرا ما تزداد وتتعاظم في فصل الصيف تبعا لكثرة الأغذية وتنوع المحاصيل الخضرية والفواكه والتي تكون ذو حساسية شديدة وعرضه للتلف مع ارتفاع درجات الحرارة خلال هذا الفصل .

٢- النفايات الصناعية : هي المخلفات الناتجة عن الأنشطة الصناعية المختلفة^٣ كالصناعات الغذائية والكيميائية والتعدين وصناعات مواد البناء، إذ إنها تولد نفايات خطرة تؤثر سلبا على صحة الإنسان ومكونات البيئة ولا بد من التخلص المستمر منها في أماكن مخصصة

٣- النفايات الزراعية : ويقصد بها بقايا المخلفات التي تنشأ من الأنشطة الزراعية والحيوانية ونفايات المسالخ ومحلات القصابين ومن أهم النفايات فضلات لحيوانات وبقايا الأعلاف وغيرها

^١ سامح غرابية ، يحيى فرحان ، المدخل الى العلوم البيئية ، الطبعة الأولى ، عمان ، دار شروق للنشر والتوزيع ، ص ٢٠٣ ، ١٩٨٧

^٢ منى فائق علي ، دراسة جمع النفايات الصلبة لمدينة كربلاء ، مجلة الهندسة والتنمية ، العدد (١٣) ص ٢٠ ، ٢٠٠٩

^٣ ناصر وولي الركابي ، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة الكوت الواقع والمعالجات، مجلة واسط للعلوم الانسانية، (GIS)

(باستخدام) . ٢٠١٤ ، ص ١٤١

ثالثا- طرق جمع النفايات الصلبة :

هناك طرق عدة لجمع النفايات الصلبة منها :

- طريقة الحاويات المنقولة : وتتمثل بأحواض حديدية صغيرة أو كبيرة الحجم^١ ، ويمكن ان تدفع باليد أو ترفع بسيارات خاصة بذلك تسمى (الكابسات) ، وتوزع هذه الحاويات في مناطق محددة من الحي السكني ولا سيما تقاطعات الشوارع والأزقة ، حيث ترفع بعد ملئها لأجل إفراغها في مناطق الطمر المخصصة لها .

- طريقة الحاويات الثابتة : وتكون عبارة عن أوعية بلاستيكية أو حديدية توضع من قبل الأهالي عند أبواب المنازل لتجميع النفايات اليومية . وتعتمد على الجهد اليدوي لعمال القطاع البلدي المرافقين للسيارات الكابسة لتفريغها ومن ثم الى مواقع الطمر ، وعادة ما يتكرر هذا الجهد مرتين أو أكثر أسبوعيا ، وهي طريقة شائعة ومعتمدة في منطقة الدراسة .

- طريقة الأنابيب : وهي من الطرق غير التقليدية حيث يتم نقل النفايات^٢ باستخدام شبكة من الأنابيب ، عن طريق الاستفادة من ضغط الهواء داخل الأنابيب في عملية جمع ونقل النفايات ، وتسمى هذه بالطريقة الجافة وهي مطبقة في الولايات المتحدة الأمريكية وفي السويد، وتعد من انجح الأساليب المستخدمة ، إذ أنها تنقل النفايات لمسافة تصل من عدة كيلوات

اما الطريقة الثانية فهي الطريقة الرطبة وتتم بالاستعانة بالسوائل في نقل وجمع النفايات بالأنابيب ، وتستخدم عندما تكون المسافة أكثر من (حجم النفايات من قطرات الأنابيب المستعملة يتم نقلها باستخدام الرداغ^٣ (الطين السائل) وهذه الطريقة تحتاج الى جهاز لتقليص حجم النفايات

^١ ناصر والي الركابي ، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة الكوت الواقع والمعالجات، مجلة واسط للعلوم الانسانية ،(GIS)

باستخدام) . ٢٠١٤ ، ص ١٤١

^٢ ناصر والي الركابي ، المصدر السابق ، ص ١٤٠

^٣ وسام عبود درجال، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة العمارة، مجلة سر من رأى . العدد (١٠) ،المجلد (٤) ٢٧٨ ، ص،

رابعاً- معالجة النفايات الصلبة :

- الطمر : وهي من الطرق القديمة المستعملة للتخلص من النفايات الصلبة^١ وهي عملية رص النفايات المخصصة للدفن ووضعها في حفر ثم تغطيتها بالتراب إذ تحفر في الأرض حفرة يعتمد عمقها وسعتها على طبيعة وكمية النفايات المتوقعة ، وفي بعض الأحيان تستعمل مقالع الحجر المهجورة لطمر النفايات إذ تتوفر فيها الشروط الصحية والبيئية المطلوبة ، بحيث توفر تلك المقالع تكاليف الحفريات ، وبعد تجهيز الحفرة يتم عزلها عن المياه الجوفية بطبقة عازلة من الاسمنت أو من المعادن أو بنوع خاص من البلاستيك لحماية المياه الجوفية من التلوث

- طريقة الحرق : وهي من الطرق القديمة المستخدمة للتخلص من النفايات^٢ إذ تستعمل محارق ميكانيكية خاصة مزودة بأجهزة لامتصاص الغازات والأبخرة الملوثة للهواء إذ ان استخدام هذا الأسلوب يؤدي الى تقليل الحاجة للنقل وتقلل حجم النفايات بعد الحرق بما يعادل ٩٠% لغرض الطمر الصحي ، فضلا عن إمكانية الاستفادة من الطاقة الحرارية الناتجة للاغراض المختلفة في التدفئة والتبريد وغيرها

- طريقة الرمي المكشوفة : وهي من الطرق الشائعة في البلدان النامية إذ^٣ تتضمن رمي النفايات في المناطق المكشوفة بعيدا عن المناطق السكنية وتركها في العراء وهي من الطرق المحظورة من قبل منظمة الصحة العالمية لما تسببه من تلوث للهواء والمياه السطحية والجوفية والتربة إذ إنها تصبح مرتعا لتكاثر الذباب والجراثيم وهذا ما هو معمول به في منطقة الدراسة.

- طريقة الطمر بالمياه : وهي من الطرق المتبعة في المدن الساحلية الواقعة على^٣ البحار والمحيطات والبحيرات حيث يتم ألقاء كميات كبيرة من النفايات الصلبة عن الساحل من اجل

^١ علي تاج الدين فتح الله، ضيف الله بن هادي الراجحي، التلوث والبيئة الزراعية جامعة الملك سعود للنشر العلمي، الطبعة الثانية، الرياض، ص٤٣، ٢٠٠٤

^٢ علي تاج الدين فتح الله ، المرجع السابق ، ص٤٥

^٣ حسين عبد المطلب حمود علي خان ، نجم الدين عبد اللطيف العاني ، تقويم وتطوير إدارة ، العدد (١١) النفايات الصلبة البلدية في مدينة النجف ، مجلة الهندسة ، ص ٢٠٠٥.٧١

إبعادها عن الأماكن وعلى بعد حوالي أكثر من ١٠٠٠ كم وقد تنتج عن طمر هذه النفايات بكميات كبيرة الى إتلاف الأنظمة الايكولوجية في المياه

- طريقة التدوير: وهي إعادة استخدام بعض المواد التي يمكن استرجاعها بطريقة اقتصادية كالورق والبلاستيك والزجاج والمواد المعدنية كالحديد والألمنيوم وغيرها والتي يمكن الاستفادة منها.
- إحالة النفايات الى غذاء للحيوانات : حيث يتم عزل بعض مكونات النفايات وخاصة فضلات الطعام والمطابخ والمطاعم وبعض المواد النباتية لإطعامها للمواشي والطيور.

جانب من تواجد الحيوانات والنفايات في الاحياء السكنية



جانب من تواجد الحيوانات في النفايات ضمن الاحياء السكنية التقطت الصورة في الثورة الثانية ومنطقة العزي بتاريخ ٢٠٢٢/٣/٣

^١ كريم حسن علوان ، دراسة تخطيطية للتخلص من النفايات الصلبة المطروحة من الدور السكنية في مدينة بغداد ،رسالة ماجستير (غير منشورة) مركز التخطيط الحضري والاقليمي ، جامعة بغداد ، ص.٢٨٠ ، ١٩٨٧

المبحث الثاني / التحليل المكاني للنفايات الصلبة في قضاء المقدادية

اولا /الموقع والسكان لقضاء المقدادية :

يعد قضاء المقدادية من المدن المهمة إذ إنها واقعة على الطريق الرئيس الذي يربط بين محافظة بعقوبة شمال الشرقي وناحية جلولاء غربا و بموقعها تمثل ممرا رئيسا للمركبات القادمة من والى . حيث بلغ عدد سكان المدينة ما يقارب (٢٨٠ الف نسمة)^١ ، وتمثل مركز المدينة التجاري المتمثل بسوق المدينة الرئيس والشوارع التجارية التي تصب فيه المستشفيات والمراكز الصحية والمدارس . ويبدو ان شهربان ومناطقه المجاورة وهي التسمية الثانية للقضاء يأتي بالمركز الاول من حيث عدد السكان اذ يبلغ (١٥٠ الف) نسمة تقريبا وكونه يعد مركزا للقضاء فكان الاهتمام به اولى الاهتمامات والواجبات ، ويأتي في المرتبة الثانية مناطق الاطراف كالعزي والهارونية العبارة وثم حي العصري وحي المعلمين وقرى ونواحي ابو صيدا والوجيهية والحرية والثورة وغيرها .

جدول رقم (١) عدد مساكن احياء قضاء المقدادية الخاصة بالدراسة لعام ٢٠٢٢

ت	حي المعلمين	حي العصري	السوق القديم	الثورة	الهارونية	العروبة	الحرية	بلور	المجموع
العدد المساكن	504	604	245	234	566	535	421	829	
النسبة السكانية	%١٤,٨٥	%٢٥	%١٢,٣٣	%١٢,٢٥	%١١,٧٣	%٩,٢٧	%٨,٣٢	%٦,٢٥	%١٠٠

المصدر : من عمل الباحثة استنادا على الاتصال بمسؤولي المناطق

ان مدينة المقدادية ذو موقع استراتيجي تجاري مهم حيث ويتباين أعداد سكان هذه الأحياء وكثافتها تبعا للقرب و البعد عن مركز القضاء التجاري المتمثل بسوق (حي المعلمين +السوق القديم) والشوارع التجارية التي تصب فيه . ويبدو ان حي (العصري) حقق اكبر حجم سكاني حيث وصل الى (٢٥%) لعام ٢٠٢٢ م من سكان المدينة ، ويأتي في المرتبة

^١ حسب احصائية تقريبية اخذت من بلدية المقدادية لعام ٢٠٢١م

الثانية حي (المعلمين) (١٤,٨٥%) ، في حين لم يتجاوز عدد السكان في منطقة بلور و الحرية اكثر من نسبة (٦%) وربما يعزو السبب لبعدها عن السوق والمراكز الخدمية ثانيا- التباين النوعي والكمي للنفايات الصلبة في قضاء المقدادية :

من خلال الدراسة الميدانية لوحظ ان المواد التي تتكون منها النفايات الصلبة تتباين من حيث الكمية والنوعية بين المحلات السكنية والمناطق التجارية ، وحسب نوع الاستخدام الحضري لتلك المنطقة .

اذ استحوذت بقايا الطعام مثلا على نسبة (٣٠%) . وقد شكلت المخلفات الورقية (١٠%) عن بقية النفايات الصلبة ، والبلاستيكية (١٠%) ، اذ وصلت نسب مختلفة من منطقة الى اخرى حسب التخضر في تلك المنطقة او نسبة للنشاط التجاري هناك او لتواجد الماشية ، اذ زادت المخلفات الورقية والبلاستيكية في المنطقة التجارية بينما تنخفض في الاحياء البعيدة عن المنطقة التجارية او زيادة النفايات الصحية في بعض المناطق لتي تتواجد بها مراكز صحية.

جدول رقم (٢) مكونات النفايات في منطقة المقدادية

نوع المادة	النسبة
بقايا الطعام	٣٠%
مخلفات ورقية	١٠%
مخلفات بناء	١٥%
مخلفات بلاستيكية	١٠%
مخلفات حدائق	١٥%
مخلفات زجاجية	٥%
مخلفات اخرى	١٥%
المجموع	١٠٠%

ثالثا / كمية النفايات الصلبة المنقولة حسب الأحياء السكنية (طن)

بعد معرفة مصادر ونوعية النفايات الصلبة لابد من معرفة التوزيع المكاني لها على مستوى الأحياء السكنية في القضاء الخاصة بالدراسة كنموذج ومن خلال معطيات جدول (٣) ، تبين ان المناطق الأكثر طرعا للنفايات تمثلت بحي حي العصري وحي المعلمين والسوق القديم بنسبة (20%) بكمية بلغت حوالي(٣) طن يوميا ، أما الأحياء السكنية الاقل طرعا للنفايات فتمثلت بالثورة والعروبة والهارونية بكمية ١ طن يوميا بنسبة ٧% جدول رقم (٣) كمية النفايات الصلبة المنقولة بالطن حسب الاحياء السكنية طن/اليوم

ت	اسم الحي	عدد المساكن	كمية النفايات بالطن	النسبة %
١	حي المعلمين	٥٠٤	٣	٢٠%
٢	حي العصري	٦٠٤	٣	٢٠%
٣	السوق القديم	٢٤٥	٣	٢٠%
٤	الثورة	٢٣٤	١	٧%
٥	العروبة	٥٣٥	١	٧%
٦	الحرية	٤٢١	١	٧%
٧	الهارونية	٥٦٦	١	٧%
٨	بلور	٨٢٩	٢	١٣%

المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الاستبيان المأخوذ من البلدية

رابعا - أوقات رمي النفايات وجمعها في المدينة

يعد الزمان والمكان المناسبان من العناصر الأساسية في مشكلة النفايات ، حيث من الأسر لا تلتزم بذلك مما يشكل صعوبة أمام الجهات الحكومية (بلدية المقدادية المسؤولة في مهمة كثيرا في مهمة رفعها ونقلها الى مواقعها المخصصة.

ويظهر ان كثيرا من الأسر تريد التخلص من تلك النفايات المتواجدة في البيت في أي وقت، ونظرا لعدم وجود تعليمات تلزم الأسر وأرباب العمل بالوقت المناسب لرميها نجدها متراكمة ومتكدسة في الأزقة والشوارع .

ومن خلال عملية المسح الميداني التي اجرتها بلدية المقدادية ووسؤال بلدية المقدادية عن اوقات عمل العاملين في رفع النفايات من الاحياء السكنية تبين ان الرغبة في التخلص من النفايات اختلفت زمنيا ، حيث يظهر ان 40% من السكان يرغبون في رمي نفاياتهم صباحا وهذا نفس عمل عمال البلدية و ٤٠% مساء اما نسبة ٢٠% يرغبون في رميها ظهرا هذا ما أظهرته معطيات جدول (٤)

جدول رقم (٤) أوقات رمي النفايات في قضاء المقدادية

النسبة	الوقت
٤٠%	صباحا
٢٠%	ظهرا
٤٠%	مساء
١٠٠%	المجموع

المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات البلدية

خامسا - النظام المتبع في إدارة النفايات الصلبة في بلدية قضاء المقدادية

تعد بلدية المقدادية الواقعة في منطقة حي العسكري ضمن قضاء المقدادية الجهة المسؤولة عن إدارة النفايات الصلبة ، وان النظام المتبع في إدارة النفايات التي تقوم بها البلدية يتم عن طريق التنفيذ المباشر بكوادرها ومعداتنا والياتها المتخصصة في الوقت الحاضر ، ويتكون هذا النظام من عنصرين أساسيين هما :

اولا : العاملين في قسم النفايات ببلدية المقدادية

الكوادر البشرية : بعد ما قامت الباحثة بزيارة بلدية المقدادية تبين انه على الرغم من الحجم السكاني البالغ (٢٨٠ الف نسمة تقريبا) وبأحيائها السكنية ومنطقها التجارية ، واتساع المدينة إلا ان العاملين في مجال رفع النفايات اغلبهم من العمال الوقتيين (الأجر اليومي) حيث يشكلون نسبة (٢٣ %) من إجمالي العاملين . وبعبارة اخرى ان لكل (٦٥) شخص عامل نظافة واحد ، وهذا يتناقض مع المعايير العالمية للخدمات البلدية ، وهنا يمكن القول ان عملية جمع النفايات لا يكتب لها النجاح إلا بزيادة عدد الكوادر البشرية العاملة في قطاع الخدمات البلدية وتدريب الكوادر البشرية وتأهيلها . فقد عانى قضاء المقدادية من إرباك وقصور واضح في أدائه نتيجة لضعف الكوادر البشرية لأسباب اجتماعية ، منها عدم رغبة الكثير من المواطنين في الانخراط بهذا النوع من العمل ، وقلة الرواتب المخصصة ، وطول ساعات العمل وصعوبته ، ولهذه الأسباب استعانت بالكوادر الوقتية لسد الحاجة الملحة لها، إذ إنها لا تعمل بالشكل المطلوب نتيجة لعدم المراقبة على العمل الأمر الذي انعكس على تراكم النفايات داخل أزقة وشوارع المدينة ولفترات طويلة وقلة وعي الاهالي ايضا له دور كبير بانتشار النفايات بهذا الشكل .

ثانيا : الاليات :

الآليات : يتضح من معطيات جدول ادناه ان المشكلة لا توجد في الاليات جميعها بل في بعضها ، فضلا عن سوء الإدارة وعدم الرغبة في العمل وعدم وجود وقت محدد لرمي النفايات هما المسؤولون عن تراكم النفايات في المدينة

نوع السيارة	عددها
سيارة كابسة لرفع النفايات	١٥
كانسة شوارع	١
كليدر	٢
قلابات	٨
شفل	٢
حاذلة	١
تتاكر ماء	٣
المجموع	٦٢

المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على معلومات شعبة الخدمات في البلدية

سادسا - طرق جمع النفايات في مدينة المقدادية :

- طريقة الحاويات المنقولة : تستخدم في المناطق السكنية ، إذ توضع الحاويات في أماكن محددة ويتم إلقاء النفايات فيها من قبل السكان . وتوجد حاوية كبيرة موزعة على الاحياء السكنية المختلفة ، وتبلغ سعة الحاوية (٦٥)م/ مكعب ، وبعد امتلائها تقوم سيارة رفع الحاويات بالمرور عليها بشكل دوري . إلا ان مديرية البلدية عمدت الى رفع بعض الحاويات من الاحياء السكنية لعدة أسباب منها ان بعضها تتعرض للحرق بين حين وآخر من قبل بعض السكان ، وعزوف بعض الاحياء عن رمي نفاياتهم فيها .

- طريقة الأوعية الثابتة : تستخدم هذه الطريقة في المناطق السكنية اذ تقوم سيارات رفع النفايات (الكابسات) بالدور الأكبر في هذه العملية ، إذ تنتقل هذه السيارات بالشوارع والأزقة وتقوم الكوادر المختصة بالتوقف بتفريغها في السيارات ومن ثم إعادة هذه الأوعية الى مواقعها الأصلية وتحديث أحيانا في الأسبوع مرة واحدة أو مرتين او ثلاث .

- طريقة جمع النفايات داخل الدور السكنية : تختلف طرق جمع النفايات داخل الدور السكنية من بيت لآخر ومن حي لآخر حسب المستوى الثقافي. و الاختلاف الواضح في كيفية التعامل مع لنفايات السكنية ويتضح من خلال المسح الميداني (٢٠، ٨٨ %) من الأسر تستخدم الأوعية البلاستيكية ، وان نسبة الوحدات السكنية التي أجابت باستخدام أكياس بلاستيكية (٢٧،١%) و نسبة الوحدات السكنية التي تستخدم البراميل هي (٢٤،١٨ %) و يظهر ان اعلى نسبة هي ٢٧.٤٧ هي (التي اجابت باستعمال الوعاء البلاستيكي وهي الطريقة الصحيحة في التعامل مع النفايات اما المرتبة الثانية فيأتي استعمال اكياس بلاستيكية لكونها متوفرة ولسهولة حملها ورميها الا انها لا تحفظ النفايات لسهولة تمزيقها وتبعثرها من قبل الحيوانات ، كما ان بعض الأسر لا يستخدموها في جمع النفايات ولكن في أغراض اخرى مثل جمع الملابس وغيرها، وهنا عمدت بلدية المقدادية الى الحد من عملية توزيع الاكياس البلاستيكية على بعض الاحياء السكنية متخذة الاسباب اعلاه مسوغا .

جدول رقم (٧) النسب المؤوية لاستخدام الاوعية المختلفة داخل المسكن

طريقة جمع النفايات	النسبة المؤوية
وعاء بلاستيكي	٢٠,٨٨%
اكياس بلاستيكية	٢٧,٤٧%
برميل للنفايات	٢٤,١٨%
حاوية (صفيح)	٢٧,٤٨%
المجموع	١٠٠%

المبحث الثالث / معالجة النفايات الصلبة في منطقة الدراسة

ان معالجة النفايات الصلبة أصبحت من أكثر المواضيع اهتماما في إدارة النفايات في المدن وذلك لأنها أصبحت مشكلة تهدد البيئة بمكوناتها (الهواء والماء والتربة)، وعليه فان اختيار المكان المناسب لطرحتها ومعالجتها خارج المدن أصبحت حاجة ملحة ، وفي مدينة الطليعة التي تطرح كميات كبيرة من النفايات الصلبة يوميا ، حيث يتم معالجتها بثلاث طرق^١ :

١/ طريقة الرمي المكشوف :

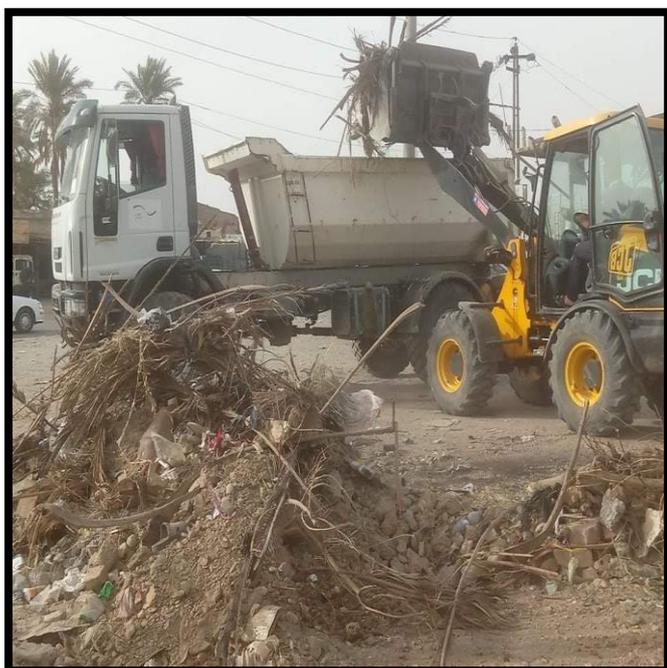
ان النقص الحاصل في الخدمات البلدية تزامن مع نمو وتوسع المدينة الذي أدى الى عدم رفع النفايات من أماكنها مما اضطر السكان الى التخلص منها بأسلوب غير مرخص وذلك بإلقائها في الساحات الخالية الصورة) مكونين بذلك تجمعات متناثرة من النفايات أصبحت مصدرا للتلوث ومكانا ملائما لتكاثر الذباب والحشرات فضلا عن منظرها غير المرغوب فيه . وفي المدينة فان الطريقة المتبعة في معالجة النفايات هو الرمي العشوائي وبدون تطبيق ابسط قواعد الطمر الصحي مما جعل هذه العملية طمرا مفتوحا الى حد ما . حيث نلاحظ في الصورة ادناه أكداس النفايات التي تغطي المنطقة مما يعكس انطباعا سيئا عن المدينة.



جانب من عمل عمال البلدية في رفع النفايات من داخل الاحياء السكنية التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٢/٢/٣/٨

^١ حسين عبد المطلب حمود علي خان ، نجم الدين عبد اللطيف العاني ، تقويم وتطوير إدارة ، العدد (١١) النفايات الصلبة البلدية في مدينة النجف ، مجلة الهندسة ، ص ٢٠٠٥.٧١

٢/ طريقة العزل : هناك الكثير من النفايات الصلبة وخصوصا المنزلية التي يمكن الاستفادة منها عن طريق (التدوير) مثل الكارتون والبلاستيك ، العلب الزجاجية ، التي يمكن الاستفادة منها كحافظات في المطبخ عند اغلب ربات البيوت وقناني المشروبات الغازية التي تباع بأسعار معينة سيما وان العاملين بهذا العمل هم من ذوي الدخل المنخفض المحدود ، ويبدو ان العملية أخذت طورا جديدا من قبل جامعي القمامة الذين يتخذون من مواقع تجميع النفايات عند أطراف المدينة مقرا لهم في بيئة مفتقرة للشروط الصحية تماما ، حيث يقومون بفرز المواد ذات القيمة الاقتصادية من مخلفات (بلاستيك ومعادن وزجاج) وبيعها الى تجار متخصصين بجمعها وهؤلاء بدورهم يزودون المعامل التي تقوم بتدويرها لصناعات سلع جديدة منها لقاء مبالغ معينة.



جانب من مكان تفريغ النفايات خارج حدود البلدية التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٢/٣/٨

٣/ طريقة الحرق

ان النقص في الآليات وعدد العمال وتأخر عملية جمع النفايات بين وقت وآخر للتخلص منها وكونها تأخذ مساحة كبيرة وخصوصا مخلفات الاسواق ، لذلك تكون عملية الحرق اما في برميل أو حاوية الحفظ ، أو في الفضاءات الخالية والأرصفة والأزقة . ان إتباع هذا الأسلوب يؤدي الى انتشار دخان كثيف يحتوي على مختلف الغازات السامة التي من شأنها ان تؤثر على صحة الإنسان ، وقد تكون سببا في إصابته بأمراض خطيرة فضلا عن الروائح الكريهة والأتربة الدقيقة التي تنقلها الرياح من مكان النفايات والتي قد تسبب الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي والعيون ، وهذا ما نجده في كثير من أحياء المدينة سيما الاحياء القريبة من المحلات التجارية



جانب من حرق الاهالي للنفايات في الحي السكني (منطقة حي العصري

والسوق القديم التقطت الصورة بتاريخ ٢٠٢٢/٣/٩

المبحث الرابع / الآثار البيئية للنفايات الصلبة في مدينة المقدادية

ينجم عن النفايات الصلبة المطروحة للبيئة دون معالجتها أضرار بيئية وصحية تكون خطيرة جدا في بعض الأحيان فهي تأتي مسببات الأمراض وناقلاتها ، فالقمامة المنزلية تحتوي على البكتيريا التي تسبب امراضا عدة ابرزها التهاب الكبد والتيفوئيد والكوليرا والامراض الجلدية بالإضافة الى المرض الفيروس الذي انتشر مؤخرا وخطورته الا وهو فيروس كورونا حيث انها تعد مرتعا وملجأ للذباب والفئران الناقلة للأمراض

جدول رقم (٦) وتتمثل الآثار البيئية الناتجة من النفايات الصلبة في المقدادية من خلال النتائج الآتية:

- انبعاث الروائح الكريهة : ان تأخر عملية جمع ونقل النفايات وتركها مكدسة في ساحات وفضاءات مدينة المقدادية المكشوفة تعمل على انبعاث روائح كريهة ناجمة من تعفن وتفسخ بقايا الأطعمة والمواد العضوية الأخرى لاسيما في فصل الصيف عند ارتفاع درجات الحرارة ، ومن خلال الدراسة الميدانية يظهر ان نسبة الوحدات السكنية التي تأثرت بالروائح الشديدة هي (١٣.٥%) في حين يظهر ان (٢٦.١%) الوحدات السكنية التي تأثرت بالروائح الخفيفة وان نسبة الوحدات السكنية التي اجابت بعدم وجود روائح كريهة هي (٢٥,٣%) ان هذه النسب تعني وجود مشكلة انبعاث روائح تتدرج بين الخفيفة والمتوسطة من الوحدات السكنية المشمولة بالدراسة والشديدة حيث يقر بذلك من عوائل المدينة تتعرض للغازات وبعبارة اخرى هناك ما يقارب (٧٤,٧%) تتعرض للغازات والابخرة وبنسب مختلفة، كما توجد شبكة من المبالز التي تخترق بعض أجزاء المدينة اصبحت لرمي النفايات وهذا بحد ذاته يمثل مشكلة بيئية تعمل على انتشار الروائح الكريهة التي تعكس اثاراً سلبية على الصحة ناهيك عن نهر الماء الناقل المسمى بالشاخة حيث يمر من سوق القديم حيث اصبح غير صالح للاستخدام لرمي المخلفات البقالة والحيوانات فيه.

ت	اسم الحي	شدة تأثير الروائح من النفايات المنتشرة على الاهالي في الاحياء السكنية			
		لا توجد	شديدة	خفيفة	متوسطة
١	حي العصري	١	٣	٣	١
٢	حي المعلمين	٤	٤	٣	٢
٣	بلور / حي السلام	٣	٤	٤	٢
٤	السوق القديم	٤	٤	٢	٣
٥	العزي / الثورة	٣	٣	٢	١
٦	النسبة المئوية	٢٥,٣%	٢٦,١%	٣٥,١%	١٣,٥%

المصدر الباحثة بالاعتماد على استمارة المسح الميداني من بلدية المقدادية لعام ٢٠٢٢

ويظهر من الجدول اعلاه ان حي العصري هي اقل الاحياء تأثرا في شدة الروائح، في حين تظهر حي المعلمين وبلور هي اكثر تعرضا للروائح السامة والكريهة بسبب البزل المحيط بها وكونها منطقة تجارية وكذلك منطقة السوق القديم والعزي تنبعث منها الروائح بشدة منها روائح بعض المبيعات والحرق .

٢- انتشار الغازات والابخرة السامة : هناك العديد من الممارسات غير الصحيحة التي يبديها سكان المقدادية في التعامل مع المخلفات المنزلية الصلبة عن طريق جعل الارصفة والساحات المكشوفة مكانا لتجميعها وحرقها ، وان حرق هذه النفايات يعمل على تلوث جو المدينة من خلال انبعاث الغازات السامة المتمثلة بغاز كلوريد وغاز البلوفنيل اللذين يعدان من اخطر الغازات التي تنتشر في جو المدينة فضلا عن انبعاث غازات اخرى من جراء عملية الحرق

٣- الامراض : تعد النفايات الصلبة خطرة جدا على صحة الإنسان اذا لم تتم معالجتها بصورة صحيحة ، فهي تسبب الإصابة بأمراض متعددة ، مثل (مرض الديدنيري ، مرض التيفوئيد ، مرض الكوليرا بالاضافة للفايروس المستجد كورونا) وهنا يمكن القول ان السبب الرئيس لتباين هذه الامراض او الإصابات من حي لآخر هو بسبب تراكمها فضلا عن انتشار الجهل وقلة الوعي البيئي وقيام بعض السكان بحرق النفايات وتراكمها بالقرب من منازلهم .

جدول (٧) للإصابة ببعض الامرا الانتقالية في احياء مدينة المقدادية

اسم الحي	تيفوئيد	الكوليرا	تيزننيري	المجموع
حي العصري	٦	-	٤	١٠
حي المعلمين	٣	-	٨	١٢
العزي	٦	١	٩	١٦
السوق القديم	٨	-	٤	١٢
بلور	٦	-	٣	٩
الحرية	٣	-	٨	١١
الهارونية	٧	١	٧	١٥

المصدر الباحثة بالاعتماد على المركز الصحي(المستشفى العام) في القضاء لعام ٢٠٢٢

الخاتمة

١ / الاستنتاجات:

- ١- يعاني قضاء المقدادية من إرباك وقصور واضح في عملية جمع النفايات نتيجة لضعف الكوادر البشرية لأسباب اجتماعية
- ٢- أظهرت الدراسة ان القضاء يعاني من مشكلة الروائح المنبعثة من جراء طرح النفايات والتي أثرت بشكل سلبي على البيئة وصحة الإنسان في المدينة

٢ / التوصيات

- ١- العمل على تنظيف الساحات والفضاءات المكشوفة وتحويلها الى حدائق بدلاً من استعمالها مناطق طمر للنفايات داخل الاحياء السكنية .
- ٢- ضرورة تطبيق المبادئ الصحيحة لعملية الطمر الصحي كنشر النفايات ومن ثم تغطيتها بطبقة من التراب ويسمك (٣٠سم)
- ٣- توظيف اكبر عدد ممكن من عمال النظافة لرفع معدل الخدمة المقدمة من قبل عمال النظافة لسكان القضاء
- ٤- ضرورة إلزام سكان المدينة بعدم رمي النفايات الا في أماكنها المخصصة لها من خلال تشريع أو تفعيل القوانين الملزمة.
- ٥- ضرورة إجراء دراسات حول إمكانية الاستفادة من النفايات بتحويلها الى أسمدة عضوية للاغراض الزراعية

المصادر والمراجع

- (١) محمد إبراهيم الدغيري، النفايات الصلبة تعريفها أنواعها طرق علاجها، جامعة الملك سعود (٣، ص ٢٠١٢) الجمعية الجغرافية السعودية، سلسلة الجغرافية
- (٢) ساطع محمود الراوي، طه احمد الطيار، تركيبية وإنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل العدد (٩مقارنة بين عقدين، مجلة تكريت للعلوم الهندسية ، المجلد (٤.)
- (٣) سامح غرابية ، يحيى فرحان ، المدخل الى العلوم البيئية ، الطبعة الأولى ، عمان ، دار (شروق ٤) ٢٠٣، ص١٩٨٧ للنشر والتوزيع ، (
- (٤) منى فائق علي ، دراسة جمع النفايات الصلبة لمدينة كربلاء ، مجلة الهندسة والتنمية ، (المجلد ٥) ٢٠٠٩، ص ٢٠٠٩ ، العدد (١٣) (
- (٥) ناصر وافي الركابي ، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة الكوت الواقع والمعالجات (١٤١٠، ص ٢٠١٤) ٢٥، مجلة واسط للعلوم الانسانية ، العدد (GIS باستخدام ١٤٢٠)
- (٦) وسام عبود درجال، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة العمارة، مجلة سر من رأى (٢٧٨، ص ٢٠١٤) ٣٧، العدد (١٠)، المجلد ()
- (٧) علي تاج الدين فتح الله، ضيف الله بن هادي الراجحي، التلوث والبيئة الزراعية جامعة الملك (٩) ٤٣٠، ص ٢٠٠٤سعود للنشر العلمي، الطبعة الثانية، الرياض، (
- (٨) كريم حسن علوان ، دراسة تخطيطية للتخلص من النفايات الصلبة المطروحة من الدور السكنية في مدينة بغداد ،رسالة ماجستير (غير منشورة) مركز التخطيط الحضري والاقليمي ، ٢٨٠، ص ١٩٨٧جامعة بغداد ،
- (٩) حسين عبد المطلب حمود علي خان ، نجم الدين عبد اللطيف العاني ، تقويم وتطوير إدارة النفايات الصلبة البلدية في مدينة النجف ، مجلة الهندسة ، المجلد (٦٩٠. ٧١)
- (١٠) معن محيي محمد شريف العبدلي ، النفايات المنزلية الصلبة في مدينة البغدادي واثارها البيئية، العدد (٢٠)مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية ، المجلد (٣٠٢٠)

- (١١) درجال ، وسام عبود ، التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة العمارة، مجلة سر من ٢٠١٤، (٣٧)
- (١٢) الدغيري ، محمد إبراهيم ، النفايات ٢ الصلبة تعريفها أنواعها طرق علاجها، جامعة الملك سعود، الجمعية الجغرافية السعودية، ٢٠١٢ (سلسلة الجغرافية)
- (١٣) الراوي ، ساطع محمود ، الطيار ، طه احمد ، تركيبة وإنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل مقارنة بين عقدين، مجلة) العدد ٩ تكريت للعلوم الهندسية ، المجلد (٢٠١٢، (١)
- (١٤) الركابي، ناصر وAli ، التباين المكاني ٤ للنفايات الصلبة في مدينة الكوت الواقع ، مجلة واسط GIS والمعالجات باستخدام ٢٠١٤ (٢٥ للعلوم الانسانية ، العدد
- (١٥) العبدلي ، معن محيي محمد شريف ، النفايات المنزلية الصلبة في مدينة البغدادي واثارها البيئية، مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية . ٢٠١٣ ، (العدد ٦)
- (١٦) علوان ، كريم حسن ، دراسة ٦ تخطيطية للتخلص من النفايات الصلبة المطروحة من الدور السكنية في مدينة بغداد ،رسالة ماجستير (غير منشورة) مركز التخطيط ١٩٨٧. الحضري والإقليمي ، جامعة بغداد
- (١٧) علي ، منى فائق ، دراسة جمع النفايات الصلبة لمدينة كربلاء ، مجلة الهندسة والتنمية ، ٢٠٠٩ ، (٣) ، العدد (١٣) المجلد
- (١٨) علي خان ، حسين عبد المطلب حمود ، العاني ، نجم الدين عبد اللطيف ، تقويم وتطوير إدارة النفايات الصلبة البلدية في مدينة (العدد ١١ النجف) ، مجلة الهندسة ، ١
- (١٩) غرابيه ، سامح ، الفرحان، يحيى ٩ ، المدخل الى العلوم البيئية ، الطبعة الأولى ، عمان ١٩٨٧، دار شروق للنشر والتوزيع ،
- (٢٠) فتح الله ، علي تاج الدين ،الراجح يضيف الله بن هادي ، التلوث والبيئة الزراعية، جامعة الملك سعود للنشر العلمي، الطبعة ٢٠٠٤ الثانية، الرياض

