

مشكلة النفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية وتأثيراتها البيئية

الكلمة المفتاح / مشكلة ، النفايات، المقدادية

م. م . خالد احمد حسين التميمي

المديرية العامة لتربية ديالى / المدرسة ث. المعتمد بن عباد للبنين

khalid.ahmed_74@yahoo.com

الملخص

يعاني مركز قضاء المقدادية من مشكلة النفايات الصلبة والتي تعد من ابرز مصادر التلوث البيئي ، وهناك مجموعة من العوامل التي أدت إلى تفاقم هذه المشكلة أهمها النمو السكاني المتزايد ، فضلا عن ارتفاع الدخل الشهري للعائلة ، إذ تزداد كمية النفايات الصلبة كلما ارتفع الدخل اليومي للأسرة ، فضلا عن التصرف غير الحضاري لبعض سكان المدينة ، من خلال رمي النفايات الصلبة في الساحات والفضاءات المكشوفة وتحويل الأرصفة إلى مكبات للنفايات الأمر الذي يجعلها مرتعا للقوارض وناقلات الأمراض المختلفة والتي تؤثر صحيا على سكان المدينة ، ومما يزيد حجم المشكلة قلة الكوادر البشرية العاملة في مجال جمع النفايات وعدم تغطية مركز المدينة بالحاويات المخصصة لجمع النفايات ، ناهيك عن التقصير الواضح من قبل البلدية في إتباع الطرق الغير صحية للتخلص من النفايات.

المقدمة

تعد النفايات الصلبة مشكلة من المشكلات البارزة في مركز قضاء المقدادية ومصدراً من مصادر التلوث البيئي ، لما لهذه النفايات من آثار على صحة الإنسان إذ تسهم بشكل فعال في تلويث عناصر البيئة من تربة وهواء وماء ، كما تعمل على تشويه المنظر العام وذلك بسبب تزايدها بشكل عام وعدم إتباع الطرق العلمية المناسبة في عملية جمع ونقل وتخزين ومعالجة هذه النفايات ، لا سيما إن هذه المشكلة بدأت تتفاقم بسبب زيادة عدد سكان مركز القضاء فضلا عن تحسن مستوى المعيشة وارتفاع المستوى الاقتصادي للسكان والتقدم في طرق الإنتاج الصناعي الذي انعكس على مستوى التغليف والتسويق للمنتجات الداخلة إلى مركز القضاء ، لذا فإن دراسة هذه النفايات من حيث كميتها وتنوعها وطرق معالجتها أصبحت من الأمور الواجبة والملحة للحد من مخاطرها على السكان.

مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في هذا الموضوع بطرح عدد من التساؤلات التي يعتقد الباحث إنها أدت إلى تفاقم مشكلة النفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية وتطرح هذه الأسئلة كالاتي:-

- ١- هل يعاني مركز قضاء المقدادية من تفاقم وانتشار مشكلة النفايات الصلبة ؟ وهل تتباين كميات هذه النفايات من مكان إلى آخر في أحياء المدينة ؟
- ٢- هل أسهمت مشكلة النفايات الصلبة في إحداث مشاكل بيئية أثرت بشكل سلبي على السكان والبيئة في مركز قضاء المقدادية؟

فرضية البحث

يعاني مركز قضاء المقدادية من ظاهرة تفاقم وانتشار النفايات الصلبة ، وتتباين كمياتها على مستوى أحياء المدينة تبعاً لعدد السكان ، إذ أن تجمعها في شوارع وأزقة المدينة يندر بخطر بيئي تتسحب تأثيراته على بيئة المدينة .

هدف البحث

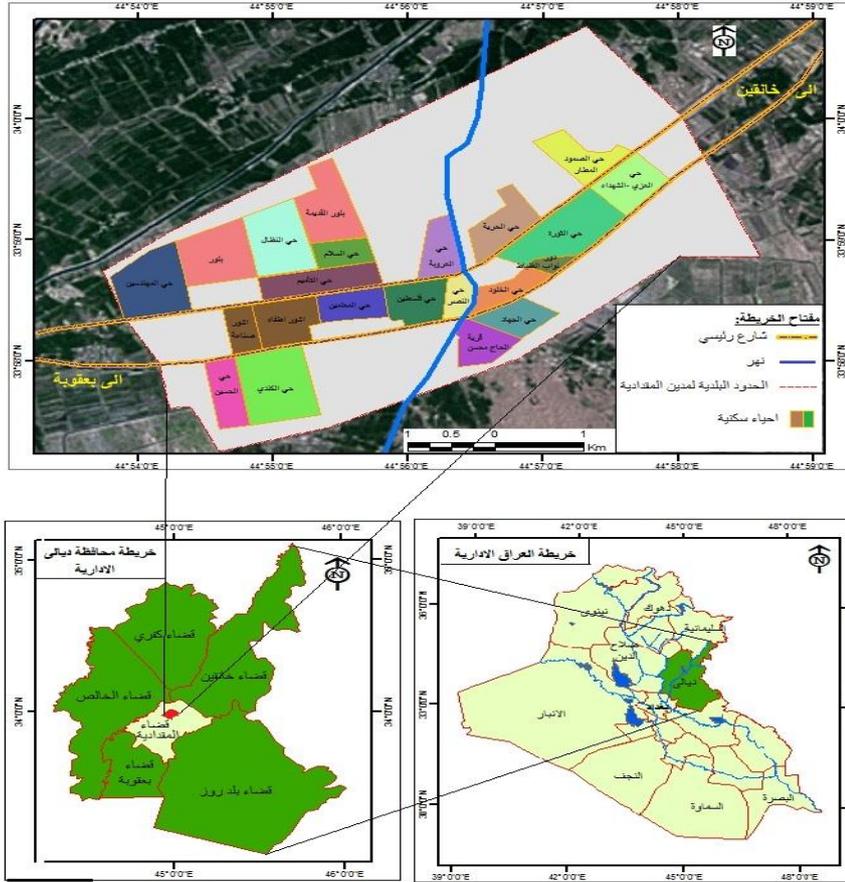
يهدف البحث إلى الكشف عن مشكلة ظاهرة تفاقم وانتشار النفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية وما لها من آثار سلبية على السكان ومحاولة إيجاد الحلول الناجعة لحل هذه المشكلة لا سيما إن مركز القضاء يمثل الثقل السكاني لقضاء المقدادية ، الأمر الذي يستوجب الإحاطة بالواقع البيئي من خلال تشخيص المشكلات التي يُعاني منها ووضع الحلول المناسبة لها .

حدود البحث**الحدود المكانية**

تتمثل الحدود المكانية لمنطقة الدراسة بمركز قضاء المقدادية بحدوده الإدارية لعام ٢٠١٥ إذ تعد منطقة البحث إحدى الوحدات الإدارية التابعة لقضاء المقدادية ، والذي يقع بين دائرتي عرض (٣٣.٤٥-٣٤.٠٠) شمالاً وبين خطي طول (٤٤.٤٥-٤٥.١٥) شرقاً^(١) . في حين يقع مركز القضاء عند تقاطع دائرة عرض (٦° ٥٩' ٣٣") شرقاً وخط طول (٤٢° ٥٦' ٤٤") شمالاً^(٢) . إن منطقة البحث هي مركز قضاء المقدادية، الذي يحده من الشمال قضاء خانقين ومن الشرق قضاء بلدروز، ومن الغرب قضاء الخالص ومن الجنوب قضاء بعقوبة الخريطة (١) ، أما مركز القضاء فيحده من الشمال جدول بابلان ، ومن جهة

الشرق فيحده الطريق الدولي رقم (٥) باستثناء القسم الجنوبي منه وتمتد الحدود البلدية لمركز القضاء إلى عمق كيلو متر واحد عبر الطريق الدولي ويحده من جهة القسم الجنوبي مَبزل كبير يفصل ما بين حدود بلدية مركز المدينة وقرية الأحمر، أما من جهة الغرب فيحده سكة حديد بغداد- جلولاء الملغاة، يبعد مركز قضاء المقدادية عن مركز مدينة بعقوبة مسافة (٣٥) كم (٣).

الخريطة (١) موقع مركز قضاء المقدادية من محافظة ديالى.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية لقمير لاند سات، بواسطة برنامج arc Gis.

يقع مركز قضاء المقدادية على الطريق الرئيس (بغداد - خانقين) الذي أصبح مركزاً لجذب الأنشطة البشرية كالأنشطة التجارية والصناعية والخدمية ، فضلا عن وجود طرق أخرى تربط منطقة الدراسة بالمحافظات والمدن المجاورة ، الأمر الذي ساعد على سهولة وصول السكان والبضائع والخدمات مما ينعكس على واقعها البيئي ، بينما تتمثل الحدود الزمانية للبحث لسنة ٢٠١٥ م . مع الأخذ بنظر الاعتبار إن المشكلة لها جذور زمنية سابقة.

منهجية البحث

اعتمد البحث على المنهج التحليلي بغية الوصول إلى نتائج تتعلق بالمشكلة قيد البحث لذلك اعتمدت الدراسة على الأسلوب الكمي والمعالجة الحسابية لحیثیات الموضوع ضمن حدود المعطيات التي تم الحصول عليها من الدوائر ذات العلاقة فضلا عن الدراسة الميدانية الوافية لجوانب الموضوع.

المبحث الأول/النفايات الصلبة (مفهومها - مصادرها - طرق جمعها ومعالجتها)

أولاً- مفهوم النفايات الصلبة

عرفت منظمة الصحة العالمية مصطلح النفايات الصلبة على إنها القمامة أو القاذورات أو المخلفات ، وهي بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدتها في مكان ما ووقت ما وأصبحت ليست لها أهمية أو قيمة^(٤) ، وتمثل جميع المواد الناتجة عن النشاط البشري التي يتم الاستغناء عنها لانتهاء المنفعة أو زيادتها عن الحاجة. وقد ينتج عنها ضررا بالإنسان أو البيئة بشكل مباشر أو غير مباشر إذا لم يتم التخلص منها بطرق سليمة ، ومعظم هذه المواد قابلة للتدوير وإعادة الاستفاداة والاستخدام كمواد خام لصناعات جديدة^(٥). وهناك تعريف آخر للنفايات الصلبة حيث تعرف على (أنها المواد الصلبة وشبه الصلبة المتولدة من المناطق السكنية والتجارية والصناعية والمرافق الرئيسية والخدمات البلدية وعمليات الإنشاء والهدم ، والتي يتم التخلص منها على أنها عديمة النفع وغير صالحة للاستعمال^(٦). كما إنها جميع المواد الصلبة القابلة للنقل والتي يرغب مالکها بالتخلص منها بحيث تكون عملية جمعها ونقلها ومعالجتها من مصلحة المجتمع^(٧).

ثانياً- أنواع النفايات الصلبة

تشمل النفايات الصلبة مجموعة عديدة من النفايات تختلف كمياتها ونوعياتها من بلد لآخر بل من مدينة إلى أخرى داخل البلد الواحد وذلك حسب الكثافة السكانية والحالة الاقتصادية والمستوى المعيشي والثقافي والاجتماعي للسكان كما تختلف أيضا باختلاف فصول السنة والموقع الجغرافي والتخطيط العمراني والديموغرافي للمدينة^(٨) ، وردت العديد من التصنيفات للنفايات الصلبة ، فهناك من يصنفها إلى: نفايات منزلية ، نفايات تجارية ، نفايات صناعية (خطرة ، غير خطرة) نفايات طبية ، نفايات خضراء ، نفايات الحركة العمرانية . وعادة يتم تصنيف المخلفات في مجموعات رئيسة ويختلف التصنيف العام في العديد من الدول وكل صنف يحتوي على أصناف ثانوية إلا إن هذه الأصناف على الرغم

من تعددها تصب في نفس الموضوع^(٩). لذا سيتم ذكر التصنيف الرئيس المتعارف عليه ضمن اغلب المؤسسات المعنية بإدارة النفايات الصلبة وهي الأقرب لموضوع هذه الدراسة .

❖ النفايات الصلبة المنزلية

إن النفايات الصلبة المنزلية هي الفضلات الناتجة عن الأنشطة اليومية التي تمثل الحركة المألوفة لحياة الإنسان في المنزل ، وتشمل كل البقايا الناتجة عن عمليات الاستعمال التي يتخلص منها حائزها أو ينوي التخلص منها ، كمواد ليست بذات قيمة تستحق الاحتفاظ بها وإن كان من الممكن إن تكون لها قيمة في مكان آخر، أو ظروف أخرى تشجع عمليات إعادة الاستخدام والتدوير^(١٠) ، وتختلف كمية النفايات الصلبة المنزلية باختلاف الكثافة السكانية وارتفاع مستوى المعيشة والوعي البيئي لدى السكان. ويتم رفع هذه النفايات أما بصورة دورية أو أثناء فترات معينة وليس بصورة كاملة بسبب عدم توفر الإمكانيات الكافية من الأيدي العاملة و الحاويات والسيارات لرفع هذه النفايات .

❖ النفايات الصلبة التجارية

هي النفايات التي تطرح من المراكز التجارية مثل المكاتب و المطاعم و الأسواق وهي تشبه إلى حد كبير النفايات المنزلية من حيث نوعية النفايات ، إلا أنها تختلف عنها من حيث نسبة المكونات وكمية النفايات المنتجة وتتضمن النفايات التجارية الناتجة من المكاتب كميات من الورق ، وتشمل نفايات المخازن وكمية كبيرة من الكرتون وعلب التغليف أما نفايات المطاعم والأسواق فتتضمن نسبة كبيرة من بقايا الطعام^(١١) ، وهذا النوع من النفايات يشكل نسبة لا يستهان بها من مكونات النفايات اليومية في منطقة الدراسة بسبب زيادة أعداد المؤسسات التجارية في منطقة البحث وخاصة في الأسواق الرئيسة والثانوية وعلى الشوارع التجارية.

❖ النفايات الصلبة الصناعية

وهي المخلفات الناتجة عن الأنشطة الصناعية المختلفة كالصناعات الغذائية والكيميائية والتعدين وصناعات مواد البناء ، إذ أنها تولد نفايات خطيرة تؤثر سلبا على صحة الإنسان ومكونات البيئة ولا بد من التخلص المستمر منها في أماكن مخصصة^(١٢) ، وتختلف نوعية وكمية النفايات الصلبة الصناعية باختلاف نوعية الصناعة وطريقة الإنتاج . إذ يمكن للصناعة المتطورة أن تقلل من كمية النفايات الصلبة الناتجة عنها وذلك عن طريق إعادة الاستفادة بأكبر قدر ممكن من النفايات وإتباع الطرق الحديثة في التصنيع مما يؤدي إلى

توفير في استهلاك مصادر الثروة والطاقة ورفع الجدوى الاقتصادية للصناعة . أما النفايات الصناعية في منطقة البحث فهي قليلة وتكاد أن تكون معدومة لانعدام المؤسسات الصناعية الكبيرة (١٣) .

❖ النفايات الصلبة الطبية

عرفت النفايات الطبية من قبل وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية على إنها مخلفات تطرح عن مؤسسة المعالجة الطبية ويشمل ذلك المستشفيات والمختبرات الطبية والعيادات الصحية وغيرها^(١٤) ، وعلى الرغم من إن المراكز الصحية تعد مراكز للقضاء على الأمراض إلا أنها في بعض الأوقات تعد مصدرا للأمراض والعدوى وذلك من خلال النفايات والمخلفات الصلبة والسائلة الناتجة عنها . وتعرف النفايات الطبية بأنها تلك المخلفات التي تتولد داخل جميع المرافق الصحية والطبية من المستشفيات والمراكز الصحية المتخصصة والمستوصفات والمراكز الصحية على نطاق القطاعات داخل المدينة ومراكز الصحة البيطرية^(١٥) .

❖ النفايات الصلبة الزراعية

ويقصد بها بقايا المخلفات التي تنشأ من الأنشطة الزراعية والحيوانية ونفايات المسالخ ومحلات القصابين ومن أهم النفايات إفرازات الحيوانات وجيفها وبقايا الأعلاف وغيرها^(١٦) .

ثالثاً - طرق جمع النفايات الصلبة في منطقة الدراسة

تجمع النفايات الصلبة في منطقة الدراسة من خلال آليات متخصصة (كابسة) عدد ١٣ آلية تعمل منها ١٠ آليات بصورة فعلية وهذه الآليات منها واحدة بحمولة ٣م١٢ وثنائية بحمولة ٨ م ٣ أما الباقي فهي بحمولة ٦ م ٣^(١٧) تتجول هذه الآليات في المدن والأحياء السكنية لجمع النفايات الصلبة الموضوعة في حاويات تم نشرها في الأزقة الرئيسة لهذه الأحياء وهذه الحاويات صغيرة وهي بحجم (١٥٠٠) لتر. وبما إن هذه الحاويات غير كافية لتغطية منطقة الدراسة يضطر أصحاب البيوت وأصحاب المحلات التجارية ومحلات البقالة إلى رمي وتكديس النفايات الصلبة في شوارع المدينة بشكل يومي وبكميات كبيرة جدا لحين انتظار العجلات المتخصصة لرفعها من الطرقات الصورة (١) مما له آثار سلبية على حياة المواطنين وأصحاب المحلات أنفسهم فضلا عن كونها ستصبح مرتعاً لبعض الحيوانات والقوارض الناقلة للأمراض لا سيما إن هذه الأكداس من النفايات الصلبة تتخذ موقعا داخل الأحياء والمدن المأهولة بالسكان.

الصورة (١) نفايات صلبة تم تكديسها في الشوارع داخل سوق حي المعلمين.



المصدر: الدراسة الميدانية، التقطت الصورة بتاريخ ٢٠١٥/١١/١.

رابعاً- طرق معالجة النفايات الصلبة في منطقة الدراسة

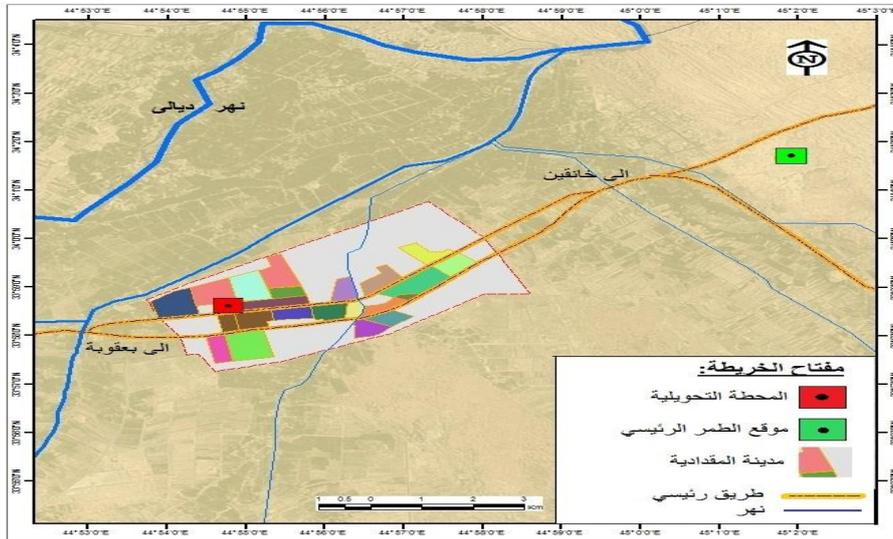
١- الطمر الصحي :- ويعرف الطمر الصحي بأنه (مرفق مصمم هندسياً تنقل إليه النفايات يومياً وتلقى على أرض مهياة لذلك وتُرص على شكل طبقات يصل سمكها (٠.٥) م وبكثافة تصل إلى نحو (٤٥٠) كغم/م ٣ إذ يصل ارتفاع الطبقات المضغوطة نحو (٢ - ٣) م حيث تغطي بطبقة ترابية سمك (١٥ - ٣٠) سم ويسمى الجزء المدفون خلال اليوم بالخلية^(١٨) ، ويعد الطمر الصحي من الخيارات الشائعة الاستعمال في دول العالم ويعد المرحلة الأخيرة من مراحل الإدارة الشاملة للمخلفات الصلبة . كما ويعرف الطمر الصحي بأنه المحطة الأخيرة التي ينتهي إليها مصير المخلفات بصورة عامة ومن ضمنها المخلفات الصلبة ، وأطلق المصطلح الصحي على عملية معالجة المخلفات النهائية بناءً على ما تسببه تلك المخلفات في حالة تركها نتيجة للانبعاثات الغازية وانتشار الروائح المتسللة منها إلى الهواء والأضرار العديدة الأخرى منها تجمع الحشرات الضارة والأمراض الناتجة عنها^(١٩). ويتم جمع النفايات الصلبة في منطقة البحث داخل محطة تحويلية عدد (١) وهي ملاصقة لمديرية بلدية المقدادية و تبلغ مساحتها (٢٥٠٠) م ٢ تقريباً وهي محطة تحويلية مفتوحة ، ويمكن تعريف المحطات التحويلية . على أنها المناطق التي تتم فيها عملية تفرغ

النفائيات الصلبة من مركبات التجميع ذات السعة الصغيرة نسبياً إلى مركبات ذات سعة أكبر ومن ثم نقلها إلى مناطق المعالجة (٢٠).

٢- الشروط التي وضعتها وزارة البيئة لاختيار مواقع المحطات التحويلية

يسمح بإقامتها داخل الحدود البلدية ولا يسمح بإقامتها ضمن المناطق السكنية وكذلك أبعادها مسافة (١ كم) عن أقرب وحده سكنية وأحاطتها بسياج محكم لا يقل ارتفاعه عن (٢) م من المواد الإنشائية لمنع دخول المتسولين والبحث في النفائيات ، ومن أجل منع تسرب عصارة النفائيات إلى باطن الأرض والتلوث بالمياه الجوفية لابد من تبليط أرضية الموقع بالخرسانة (٢١) . كما تجمع النفائيات ضمن سقائف مسيطر عليها ، إلا أن هذه الضوابط التي وضعتها وزارة البيئة لم تطبق على تصميم المحطة التحويلية في منطقة الدراسة إذ إنها دون الكفاءة المطلوبة وتبعد عن اقرب وحدة سكنية حوالي (١٠٠ - ٢٠٠) م الخريطة (٢) وهي غير معبدة بالخرسانة ومُسيجة بسياج ترابي واطى الارتفاع ولا تحوي على سقائف لذلك سوف تساهم في تلوث البيئة فضلا عن الأضرار التي ستلحقها في المساكن القريبة منها .

الخريطة (٢) موقع المحطة التحويلية ومحطة الطمر الرئيسية في منطقة البحث



المصدر: الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية لقمر لاند سات، بواسطة برنامج Arc Gis.

٣- موقع الطمر الرئيس في منطقة الدراسة :

بعد جمع النفايات الصلبة من أحياء مركز قضاء المقدادية في المحطة التحويلية يتم نقل هذه النفايات بسيارات قلاب عدد (٢) تعمل ضمن ملاك آليات بلدية المقدادية إلى موقع الطمر الرئيس في تلال حميرين الخريطة (٢) إذ يتم رمي النفايات في احد المنخفضات بصورة مكشوفة دون تغطيتها بطبقة من التراب بل يقوم أصحاب القلابات أو الأهالي القريبين من موقع الطمر الرئيس بحرق تلك النفايات أحيانا للتخلص منها مما له تأثير مباشر على البيئة .

المبحث الثاني/ التباين المكاني للنفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية

أولاً- الموقع والسكان لمركز قضاء المقدادية:

يحتل مركز قضاء المقدادية موقعا إستراتيجيا مهما إذ يعد حلقة وصل بين شمال محافظة ديالى وجنوبها فضلاً عن انه يقع بمحاذاة الشارع الرئيس الرابط بين بغداد والجارّة إيران ، لذا يعد القضاء احد منافذ العراق نحو الشرق. بلغ عدد سكان مركز قضاء المقدادية (٦٢٨٠٩) ألف نسمة^(٢٢) ، ويتكون مركز القضاء من (٢٤) حياً سكنياً كما يتضح من الخريطة (٣) ، ويتباين عدد سكان هذه الأحياء والكثافة السكانية تبعاً للقرب والبعد عن مركز القضاء التجاري والمتمثل بسوق المدينة الرئيس والشوارع التجارية التي تصب فيه ويتضح أن حي التأميم قد حقق اكبر حجم سكاني إذ وصل إلى (٦٦٢٦) نسمة وبنسبة تبلغ (١١%) من سكان مركز القضاء ، ويأتي بالمرتبة الثانية حي الثورة ال ١ و ٢ و ٣ إذ كان عدد سكان هذا الحي (٥٨٠١) نسمة وبنسبة مئوية بلغت (٩%) من سكان المركز في حين كانت النسبة الأقل لحي المهندسين إذ كان عدد سكانه (٤٣٠) نسمة ، ينظر الجدول (١) والشكل (١)

الجدول (١) عدد السكان لمركز قضاء المقدادية لسنة (٢٠١٥)

ت	الأحياء	عدد السكان / نسمة	ت	الأحياء	عدد السكان / نسمة	
١	حي المهندسين	٤٢٠	١١	دور نواب الضباط	١٢٠٠	
٢	حي النضال	٢٣٤٥	١٢	حي الخلود	١٠٢٠	
٣	بلور	٢١٠٢	١٣	حي النصر	٣٥٨٩	
٤	حي السلام	٤٦٨٥	١٤	حي فلسطين	٢٣١٩	
٥	حي التأميم	٦٦٢٦	١٥	حي المعلمين	٢٨٨٠	
٦	العروبة	١٢٣٠	١٦	حي أشور الإطفاء	٢٦٣٥	
٧	الحرية	١٢٤٢	١٧	حي أشور الصناعي	٣٢٥٦	
٨	حي الصمود	١٣٣٦	١٨	حي الجهاد	٢٣٨٩	
٩	حي الشهداء والعززي	٥٦٧١	١٩	قرية الحاج محسن	٤٣٨٩	
١٠	الثورة ١ و٢ و٤	٥٨٠١	٢٠	حي الكندي + حي الحسين	٦٦٦٣	
		المجموع الكلي				٦٢٨٠٩

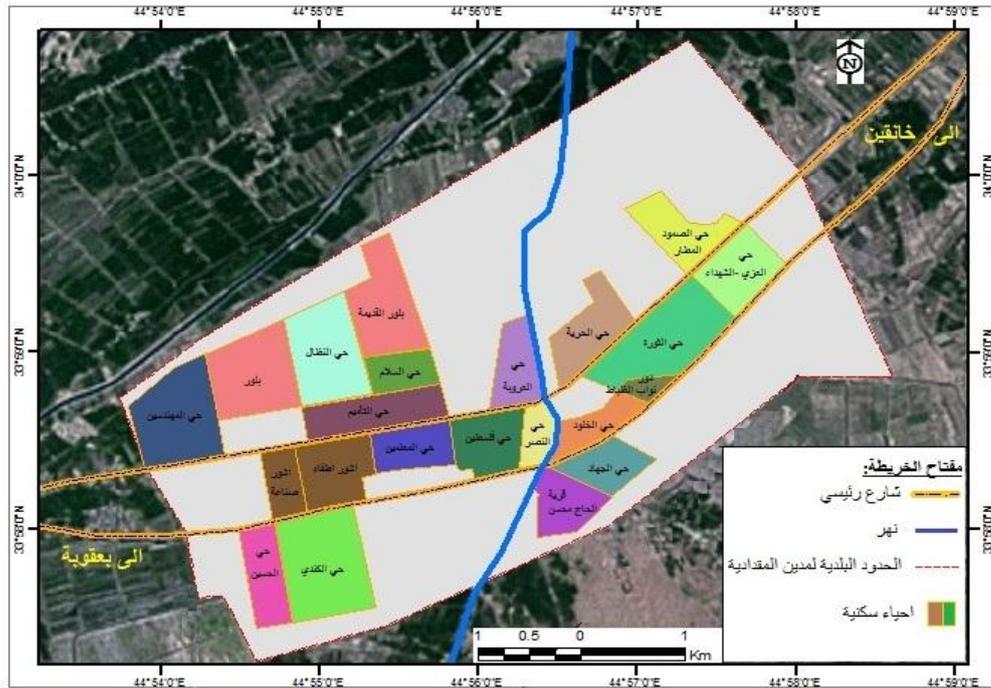
المصدر: الباحث بالاعتماد على قائممقامية قضاء المقدادية ، قسم الإحصاء، بيانات غير منشورة ٢٠١٥ .

الشكل (١) عدد سكان مركز قضاء المقدادية لسنة (٢٠١٥)



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١).

الخريطة (٣) موقع الأحياء السكنية في منطقة البحث



المصدر: الباحث بالاعتماد على المرئية الفضائية لقمير لاند سات، بواسطة برنامج Arc Gis.

ثانياً - التباين النوعي والكمي للنفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية:

من خلال الدراسة الميدانية (الإستبانة) وبعد توزيع ١٥٠٠ استمارة تبعا للمعادلة (*) (٢٣) لاحظ الباحث إن المواد التي تتكون منها النفايات الصلبة في منطقة الدراسة تتباين من حيث الكمية والنوعية بين المناطق السكنية والمناطق التجارية ، وحسب الاستخدام الحضري لتلك المنطقة . إذ استحوذت المخلفات الورقية والبلاستيكية على المرتبة الثانية بعد بقايا الطعام إذ شكلت نسبتها (٣٥%) وكلاهما يختلف من منطقة إلى أخرى، الجدول (٢) إذا تزايدت المخلفات الورقية والبلاستيكية داخل المناطق التجارية وتخفض كلما ابتعدنا عنها.

$$n = \frac{t^2}{r^2 + \frac{1}{N} t^2} (*)$$

إذ أن ← n = حجم العينة المطلوبة ، $t^2 = 1.96$ ، $r^2 = 0.05$ ، N = حجم المجتمع

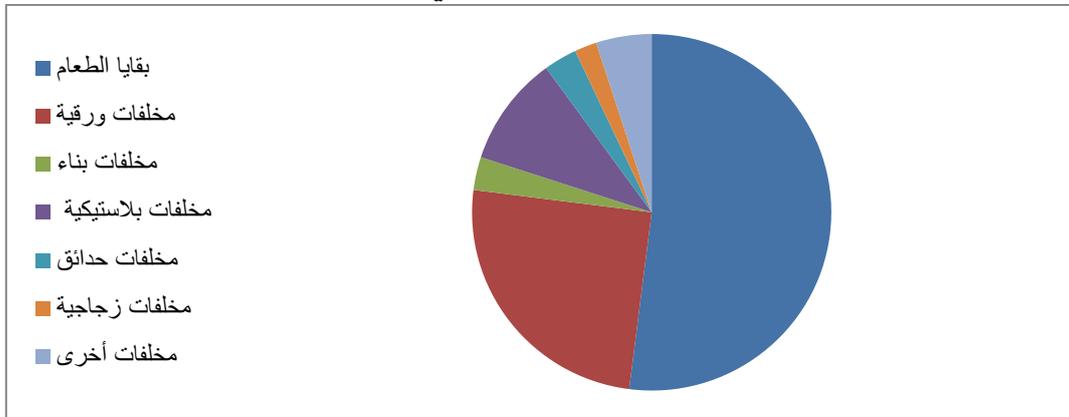
الجدول (٢) مكونات النفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية

نوع المادة	النسبة %
بقايا الطعام	٥٢
مخلفات ورقية	٢٥
مخلفات بناء	٢
مخلفات بلاستيكية	١٠
مخلفات حدائق	٢
مخلفات زجاجية	٢
مخلفات أخرى	٥
المجموع	١٠٠%

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبيان.

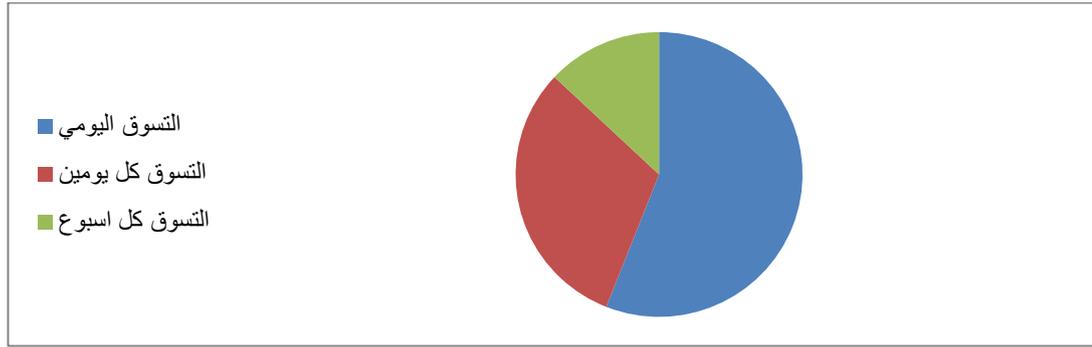
ويظهر ارتباط واضح بين كميات النفايات الصلبة و حركة التسوق على اعتبار إن اغلب النفايات المطروحة والبالغة (٥٢%) هي بقايا طعام وهذا يرتبط بحركة التسوق اليومي للمواد الغذائية المختلفة والذي انعكس على زيادة كمية النفايات كما موضح في الشكل (٢) . كما يتبين من استمارة الاستبيان أن التسوق اليومي حاز أعلى نسبة (٥٦%) بينما كانت نسبة التسوق كل يومين (٣١%) وكان التسوق كل أسبوع اقل النسب إذ سجل (١٣%). ينظر الشكل (٣).

الشكل (٢) نسب مكونات النفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٢)

الشكل (٣) نسب التسوق لسكان مركز قضاء المقدادية.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبيان.

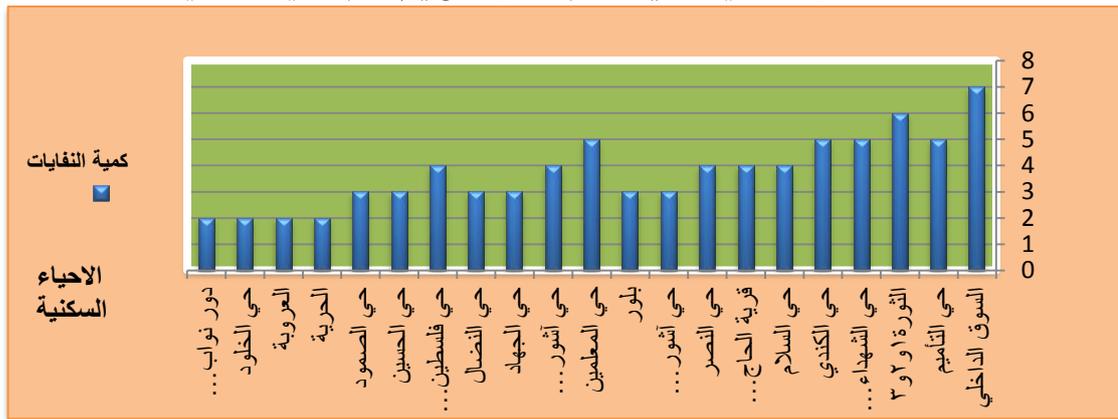
ثالثاً - كمية النفايات الصلبة المنقولة حسب الأحياء السكنية طن/يوم في منطقة الدراسة

بعد التعرف على مصادر وأنواع النفايات الصلبة لابد لنا من معرفة التوزيع المكاني لتلك النفايات على مستوى الأحياء السكنية في مركز القضاء ، ومن خلال المقابلة الميدانية^(٢٤) . ومعطيات الجدول (٣) والشكل (٤) تبين أنّ كمية النفايات الصلبة تزداد كلما اقتربنا من الأسواق والمراكز التجارية داخل مركز القضاء أما الأماكن الأكثر طرحا للنفايات تمثلت بالسوق الداخلي لمركز مدينة المقدادية وحي التأميم بحوالي (٦-٧) طن/يوم لكل منهما على التوالي وبنسبة مئوية قدرها (٨-٩ %) لكل منهما على التوالي، أما الأحياء السكنية الأقل طرحا للنفايات الصلبة فتمثلت بحي المهندسين بحوالي (١) طن/يوم وبنسبة (١%) من النفايات . وبهذا يمكن القول إن النفايات المطروحة تتباين من مكان إلى آخر كما ونوعاً ، وهذا التباين يعود إلى جملة من الأسباب منها تركيز المحلات التجارية والأسواق وحجم العائلة ، والدخل اليومي للأسر، والمستوى الحضاري ، والتطورات الاقتصادية والاجتماعية التي حدثت خلال السنوات الماضية والتي تسببت في ظهور أنماط معيشية جديدة ساهمت بشكل وبأخر بزيادة متطلبات الفرد وتنوعها الأمر الذي أدى إلى الارتفاع المطرد لكمية النفايات الملقاة يومياً وتباينها من مكان إلى آخر تبعاً لتباين العوامل المذكورة انفاً .

الجدول (٣) كمية النفايات الصلبة المنقولة وحسب الأحياء السكنية طن/يوم

ت	اسم الحي	كمية النفايات/طن	النسبة %
١	السوق الداخلي	٧	٩
٢	حي التأميم	٥	٦
٣	الثورة ٢٠١٢	٦	٨
٤	حي الشهداء والعزي	٥	٦
٥	حي الكندي	٥	٦
٦	حي السلام	٤	٥
٧	قرية الحاج محسن	٤	٥
٨	حي النصر	٤	٥
٩	حي آشور الصناعي	٣	٤
١٠	بلور	٣	٤
١١	حي المعلمين	٥	٦
١٢	حي آشور الإطفاء	٤	٥
١٣	حي الجهاد	٣	٤
١٤	حي النضال	٣	٤
١٥	حي فلسطين مع السوق	٤	٥
١٦	حي الحسين	٣	٤
١٧	حي الصمود	٣	٤
١٨	الحرية	٢	٢.٥
١٩	العروبة	٢	٢.٥
٢٠	حي الخلود	٢	٢
٢١	دور نواب الضباط	٢	٢
٢٢	حي المهندسين	١	١
٢٣	المجموع	٨٠	١٠٠

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على مديرية بلدية المقدادية ، قسم البيئة ، ٢٠١٥ .
الشكل (٤) كمية النفايات الصلبة المنقولة طن/يوم حسب الأحياء السكنية.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٣)

رابعاً - أوقات رمي وجمع النفايات في مركز قضاء المقدادية:

يعد عامل الزمان والمكان من العناصر المهمة في مشكلة النفايات الصلبة ، إذ إن الكثير من الأسر لا تلتزم بعامل الوقت مما يشكل صعوبة أمام الجهات البلدية في مهمة رفعها ونقلها إلى مواقعها المخصصة ، كما يظهر إن اغلب الأسر ترغب في التخلص من

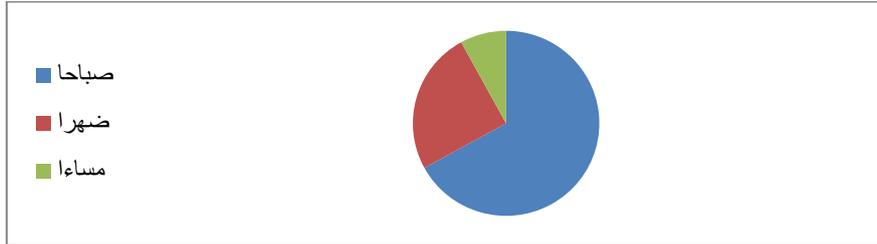
النفايات المنزلية في أوقات متباينة وغير محددة ، ونتيجة انعدام القوانين التي تلزم أرباب العمل والأسر برمي النفايات في أوقات معلومة نجدها متكدسة ومتركمة في الشوارع والأزقة لا سيما الداخلية منها والتي يصعب على سيارات البلدية وصولها كل يوم. ومن خلال المسح الميداني لمنطقة الدراسة تبين إن الرغبة في رمي النفايات اختلفت زمانيا إذ يظهر إن ما نسبته (٦٧%) يرغبون في رمي نفاياتهم عند الصباح ونسبة (٢٥%) يرغبون برميها عند الظهر بينما ما نسبته (٨%) فقط كانوا راغبين برميها أثناء المساء ، ينظر الجدول (٤) والشكل (٥).

الجدول (٤) أوقات رمي النفايات من قبل الأسر وأصحاب المحال التجارية في مركز قضاء المقدادية

النسبة المئوية	الوقت
٦٧	صباحا
٢٥	ظهرا
٨	مساء
٪١٠٠	المجموع

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبيان.

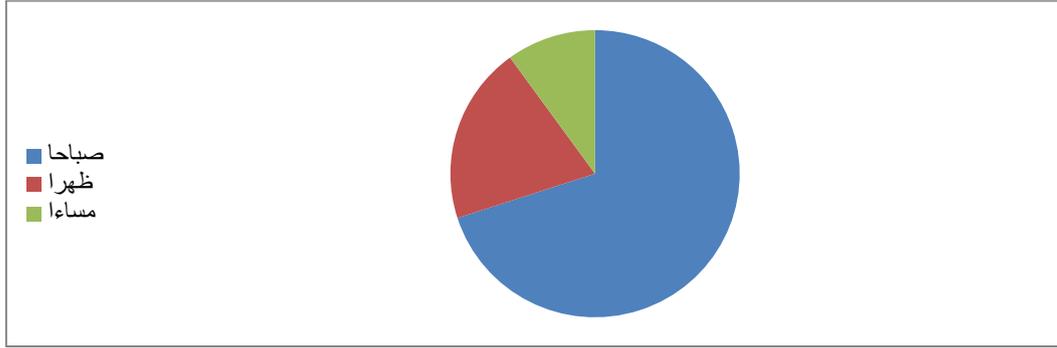
الشكل (٥) نسب أوقات رمي النفايات من قبل الأسر وأصحاب المحال التجارية في مركز قضاء المقدادية.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (٤)

أما بالنسبة لجمع النفايات من داخل المدينة فتختلف مواعيد جمعها من قبل مديرية البلدية إذ تبلغ نسب جمع النفايات صباحا (٧٠%) أما في وقت الظهيرة فسجلت نسبة (٢٠%) ، بينما كانت نسبة جمعها أثناء المساء (١٠%) ، وكما يظهره الشكل (٦) يفضل القائمون على جمع النفايات في منطقة الدراسة بجمع النفايات أثناء فترة الصباح لكونها بداية العمل وهذا يتماشى مع رغبة اغلب السكان في رمي نفاياتهم في نفس هذه الفترة. أما في فترة الظهيرة فلا يفضلها بعض العاملين بسبب ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف خصوصا ، ومساء لانتهاء مدة العمل فضلاً عن كونها الفترة المناسبة لصيانة العجلات المتخصصة لجمع ونقل النفايات.

الشكل (٦) نسب أوقات جمع النفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبيان

خامسا - النظام المتبع في إدارة النفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية:

تعد بلدية المقدادية الجهة المسؤولة عن إدارة النفايات الصلبة ، والنظام المتبع في جمع النفايات يتم عن طريق التنفيذ المباشر بكوادرها ومعداتنا وآلياتها المتخصصة ، ويشتمل هذا النظام على عنصرين رئيسيين هما:

١- الكوادر البشرية: نظرا للحجم السكاني البالغ (٦٢٨٠٩) نسمة وتوسع مركز المدينة وضمه أكثر من (٢١) وحدة سكنية وأكثر من ثلاث أماكن تجارية وأسواق ، إلا إن الكوادر العاملة في مجال رفع النفايات اغلبهم من العمال الوقتيين (الأجر اليومي) الجدول (٥) وهم يشكلون نسبة (٩٨%) من إجمالي العاملين أي إن لكل (٤١٠) نسمة من سكان مركز المدينة عامل نظافة واحداً وهذا يتعارض مع المعايير العالمية للخدمات البلدية ، لذا يمكننا القول إن عملية جمع النفايات لا تتكفل بالنجاح إلا بعد زيادة الكوادر البشرية العاملة في هذا المجال ، فضلاً عن تدريبها وتأهيلها ، إذ طالما عانى مركز القضاء من قصور واضح في مستوى الخدمات البلدية نتيجة لقلّة الكوادر البشرية الناتجة عن أسباب اجتماعية ، منها عدم رغبة الأفراد في الانخراط في هكذا أعمال ، وقلّة الرواتب المخصصة للعاملين في هذا المجال فضلاً عن طول ساعات العمل وصعوبته ، لهذه الأسباب استعانت بلدية المقدادية بكوادر وقتية لسد العجز الحاصل في كادر العمل ، وهذه الكوادر الوقتية لا تعمل بالشكل المطلوب ولا بحرفية عالية نتيجة ضعف المراقبة على العمل الأمر الذي انعكس على تراكم النفايات في بعض أزقة المدينة لمدة طويلة.

الجدول (٥) عدد الكوادر البشرية في بلدية المقدادية لعام ٢٠١٥

نوع العمل	عدد الكوادر الوقتية	عدد الكوادر الدائمة	المجموع
مراقب عمل	٠	٧	٧
سائق آلية	١٠	٢٢	٣٢
عامل نظافة	١٥٠	٣	١٥٣
المجموع	١٦٠	٣٢	١٩٢

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بلدية المقدادية ، قسم البيئة. بيانات غير منشورة ، ٢٠١٥.

الجدول (٦) عدد ونوع الآليات العاملة ضمن بلدية مركز قضاء المقدادية لعام ٢٠١٦

نوع السيارات	عددتها
سيارة كابسة لرفع النفايات	١٣
كانسة شوارع	١
قلاّب	٢
شفل	١
كريدر	٢
تركتز	٢
المجموع	٢١

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بلدية قضاء المقدادية ، قسم البيئة ، ٢٠١٥ .

٢- الآليات: يتضح من معطيات الجدول (٦) إن المشكلة ليست في الآليات جميعها بل في بعضها فضلا عن سوء الإدارة وعدم الرغبة في العمل فضلا عن عدم وجود وقت محدد لرمي النفايات كلها كانت سببا في تراكم النفايات.

سادسا- طرق جمع النفايات الصلبة في مركز مدينة قضاء المقدادية:

١- طريقة الحاويات الكبيرة الثابتة: تستخدم هذه الطريقة في المناطق السكنية ، إذ توضع هذه الحاويات في أماكن مختارة داخل الأحياء والمدن السكنية ويتم إلقاء النفايات فيها من قبل السكان ، وسعة هذه الحاويات (١) م^٣ وبعد امتلائها تقوم سيارات متخصصة بالمرور عليها بشكل دوري لرفعها والتخلص من نفاياتها ضمن المناطق المخصصة لرمي النفايات وهذه الطريقة قديمة إذ قامت البلدية برفع معظم هذه الحاويات لأسباب أمنية لمنع استغلالها من قبل الإرهابيين بوضع العبوات الناسفة فيها ولم يتبق منها سوى (٤) حاويات موزعة ضمن مناطق بعيدة عن مركز المدينة (٢٥).

٢- طريقة حاويات الصفيح المتحركة: وهي طريقة حديثة لجمع النفايات إذا قامت إحدى المنظمات الإنسانية بتزويد بلدية المقدادية ب(١٨٥) حاوية من الصفيح سعة (١١٠٠) لتر وضعت عشوائيا في الشوارع الرئيسية من الأحياء لقلة أعدادها مقارنة بأحياء منطقة الدراسة وأزقتها وفروعها الثانوية ، وبعد أن تملأ هذه الحاويات بالنفايات يأتي دور السيارات

المتخصصة برفعها من الأرض وإفراغها آليا كل يومين أو ثلاثة أيام ، ورغم أن هذه الطريقة هي أحسن الطرق وأكثرها أمانا على صحة المجتمع كونها تحتوي على أغطية تمنع دخول الحيوانات مثل القطط للعبث بها ونقل الأمراض ، بالإضافة إلى بعدها عن المساكن كما إن طريقة إفراغها آلية لا تتطلب أيدي عاملة سوى عامل واحد يتحكم بآلية الإفراغ إلا أن هذه الحاويات لا تسد الحاجة الفعلية للأحياء السكنية بسبب قلة إعدادها.

٣- **طريقة الأوعية البلاستيكية:** تستخدم هذه الطريقة داخل الأحياء السكنية وتقوم السيارات المتخصصة (الكابسات) بالدور الأكبر في هذه العملية ، إذ تنتقل هذه السيارات داخل الأزقة والشوارع الداخلية للأحياء الكبيرة والصغيرة وبمساعدة الكوادر المتخصصة من العاملين يتم تفريغ هذه الأوعية من محتوياتها وأعادتها إلى أماكنها وتحدث هذه العملية كل يومين أو ثلاث أيام وحتى كل أسبوع أحيانا في بعض الأحياء ، وقد قامت بلدية المقدادية قبل عامين بتوزيع ما يقارب (١٥٠٠) قطعة من هذه الأوعية بسعة (١٢٠) لتر على ثلاث أحياء (أشور وحي الكندي وحي فلسطين) فقط وهذه الأعداد قليلة جدا بالمقارنة مع حجم السكان في مركز القضاء ، أما الأحياء الأخرى فهي تمتلك مثل هذه الأوعية بعد شرائها من الأسواق على نفقتها الخاصة . وهذه الأساليب في عملية الجمع لا تؤدي الكفاءة المطلوبة وذلك لقلّة الآليات من جهة وكوادر التنظيف من جهة أخرى.

٤- **طرق جمع النفايات داخل الدور السكنية:** تختلف طريقة جمع النفايات من حي لآخر ومن منزل لآخر تبعا لاختلاف المستوى الثقافي والمادي للسكان ، من خلال المسح الميداني الجدول (٧) يظهر الاختلاف الواضح في كيفية التعامل مع النفايات داخل المنزل إذ يتبين إن (٢٧.٤٨%) من العوائل تستخدم الأوعية البلاستيكية وأن نسبة الوحدات السكنية التي أجابت باستخدام الأكياس البلاستيكية هي (٢٧.٤٧%) وأن نسبة الوحدات التي تستخدم الصفيح (٢٠.٨٨%) أما الأسر التي تستخدم البراميل كانت (٢٤.١٨%) ، من هنا يظهر إن أغلب الأسر تستخدم الأوعية البلاستيكية وهي الطريقة الصحيحة في التعامل مع النفايات أما بالمرتبة الثانية فيأتي استخدام أكياس بلاستيكية كونها متوفرة فضلا عن سهولة حملها إلا إنها لا تحفظ النفايات لمدة طويلة كونها عرضة للتمزيق من قبل الحيوانات التي تقوم ببعثرتها وإفراغ محتوياتها على الأرض ، علما إن هذه الأكياس لا توزع من قبل بلدية المقدادية وإنما يشتريها المواطنون على حساب نفقتهم الخاصة.

الجدول (٧) النسب المئوية لأنواع الأوعية المستخدمة داخل المنزل.

ت	طرق جمع النفايات داخل المنزل	النسبة المئوية
١	أكياس بلاستيكية	٪٢٧.٤٧
٢	وعاء بلاستيكي	٪٢٧.٤٨
٣	صفيح	٪٢٠.٨٨
٤	برميل	٪٢٤.١٨
٥	المجموع	٪١٠٠

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على استمارة المسح الميداني

المبحث الثالث/ الآثار البيئية للنفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية

تخلف النفايات الصلبة المطروحة بشكل مكشوف آثارا بيئية وصحية خطيرة جدا إذ إنها تكون مأوى لمسببات الأمراض وناقلاتها من قطف وحشرات طائرة وقوارض مختلفة ، إن المخلفات المنزلية تحوي أنواعاً مختلفة من البكتريا المرضية لا سيما إذ تركت في مكانها لفترات طويلة ومنها البكتريا المسببة لأمراض التيفوئيد وأمراض الجلد والكوليرا فضلا عن التهاب الكبد وغيرها ، إذ أثبتت الفحوصات إن فاعلية ونشاط بكتريا التيفوئيد تبقى في القمامة لمدة تزيد عن (٤٠ يوما) ، وأن بكتريا الباربا تيفوئيد (B-) وطفيليات الديزنتري تبقى لمدة تزيد عن ٨٠ يوما ، كما تأوي القمامة أنواعا وأعدادا كبيرة من الحشرات والقوارض وفي مقدمتها الصراصير التي تنقل للإنسان (٢٦) مرضا ، والذباب الذي ينقل أكثر من (٤٢) مرضا ، كما تعد ملجأ للجرذان التي تنقل أكثر من (١٦) مرضا أهما الطاعون^(٢٦). وتتمثل الآثار البيئية الناتجة من النفايات الصلبة في مركز قضاء المقدادية من خلال النتائج التالية:

١-انبعاث الروائح الكريهة : إن تأخر عملية جمع النفايات الصلبة وتركها في أماكنها لمدة طويلة تؤدي إلى انبعاث روائح كريهة ناتجة عن تعفن وتفسخ مواد ومكونات هذه النفايات مثل بقايا الأطعمة والمواد العضوية الأخرى وخصوصا في فصل الصيف ، إذ تبين من خلال الدراسة الميدانية جدول (٨) إن ما نسبته (٢٠%) من الوحدات السكنية تتعرض لروائح شديدة ، كما إن نسبة (٢٨%) من الوحدات السكنية تتعرض لروائح خفيفة ، في حين يظهر إن نسبة الوحدات السكنية التي أجابت بعدم وجود روائح كريهة كانت (٩.٧%) ، بينما أقرت (٤٢%) من الوحدات المشمولة بالمسح الميداني بوجود روائح متوسطة ، إن هذه النسب تعني وجود مشكلة انبعاث روائح تتدرج بين الخفيفة والمتوسطة والشديدة ، كما توجد

شبكة من المبازل التي تخترق بعض الأحياء السكنية أو تمر بالقرب منها والتي أصبحت مكبا للنفايات الصلبة وهذا بحد ذاته يمثل مشكلة بيئية تنعكس آثارها على الصحة العامة .

الجدول (٨) إجابات أفراد عينة الدراسة على سؤال التأثر بالروائح الكريهة المنبعثة من النفايات.

اسم الحي السكني	لا توجد	خفيفة	متوسطة	شديدة
حي التأميم	١٠	٢٢	٥٠	١٨
الثورة ٢٠٢١	١٢	٢٣	٥٥	١٠
الشهداء والعززي	١٠	٣٣	٤٤	١٣
حي الكندي	١٥	٣٠	٤٠	١٥
حي السلام	١٢	٢٥	٥١	١٢
قرية الحاج محسن	—	٣٢	٥٥	١٣
حي النصر	٢٧	٣٤	٣٢	٧
حي آشور الصناعي	١٤	٢٨	٥١	٧
يلور	١٢	٢٩	٥٠	٩
حي المعلمين	٢٢	٢٢	٢٩	٢٧
حي آشور الإطفاء	١٩	٣٣	٤١	٧
حي الجهاد	١٧	٣٢	٣٣	١٨
حي النضال	١٥	٢٢	٣٦	٢٧
حي فلسطين	٨	٤٤	٣٥	١٣
حي الحسين	١٢	٢٤	٥٠	١٤
حي الصمود	٩	٢٢	٤٧	٢٢
الحرية	٦	٢٠	٣٨	٣٦
العروبة	٧	٢٤	٣٠	٣٩
حي الخلود	٨	٣٤	٤٤	١٤
دور نواب الضباط	١٠	٢٩	٣٧	٢٤
حي المهندسين	—	٢٧	٤٤	٢٩
النسب المئوية	٩.٧%	٢٨%	٤٢%	٢٠.٣%

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على استمارة المسح الميداني .

٢- انتشار الغازات والأبخرة السامة : هناك العديد من الممارسات غير الصحيحة التي يبيدها بعض سكان مركز قضاء المقدادية في التعامل مع المخلفات المنزلية الصلبة عن طريق جعل بعض الأرصفة والأماكن المكشوفة مكانا لتجميعها وحرقتها ، فضلا عن تجميعها في براميل أمام المنازل ومن ثم إحراقها ، وإن إحراق هذه النفايات يؤدي إلى تلوث أجواء المدينة من خلال انبعاث الغازات السامة المتمثلة بغاز الكلوريد وغاز البلوفنيل اللذان يعدان من الغازات الخطرة على صحة الإنسان ، كما تنبعث من عملية الاحتراق غازات أخرى أهمها أكاسيد الكبريت (SO₄) والكلور والفلور وأكاسيد النتروجين (NaX) . وهناك غازات أخرى يعتمد تكوينها على كمية وفترة تكس هذه النفايات ومنها غاز الميثان (CH₄) وغاز ثاني أكسيد الكربون (CO₂)^(٢٧) . ومما لا شك فيه إن لهذه الغازات آثار واضحة على

صحة السكان في مركز قضاء المقدادية إذ سجلت بعض حالات الإصابة ببعض الأمراض التي من الممكن إن تكون ناتجة من الغازات السامة المنبعثة من القمامة .

٣- الأمراض : تعد النفايات الصلبة من المواد الخطرة جدا على صحة الإنسان إن لم تعالج بصورة علمية صحيحة ، إذ تسبب أنواعاً كثيرة من الأمراض التي تصيب الإنسان بمختلف الأعمار كمرض (الديزنتري ، التيفوئيد ، الكوليرا) وهنا يمكن القول إن التباين في عدد الأمراض أو الإصابات من حي لآخر هو بسبب تراكمها داخل المنازل لمدة طويلة يزداد على ذلك انتشار الجهل وقلة الوعي البيئي في التعامل معها من قبل المواطنين بحرقها بالقرب من مساكنهم وتراكمها لفترات طويلة بالقرب من المنازل مما يجعلها بيئة جاذبة لناقلات الأمراض كالقوارض والقطط وغيرها ، من الجدول (٩) يظهر إن هناك (٦٢) حالة إصابة بمرض التيفوئيد في منطقة الدراسة إي ما يعادل (٥١.٢٣%) من حالات الإصابة بالأمراض الطفيلية ، في حين هناك (٤٦) إصابة بمرض الديزنتري وهي تمثل (٣٨%) من حالات الإصابة ، كما يظهر إن أعلى حالات الإصابة بمرض التيفوئيد تظهر في أحياء الجهاد ، الحاج محسن ، الصمود ، الخلود ، التأميم وذلك بسبب حرقها و تكديسها أمام المنازل أو في المبازل القريبة منها في حين تظهر أعلى حالات الإصابة بمرض الديزنتري في أحياء بلور وآشور والجهاد والخلود.

الجدول (٩) حالات الإصابة ببعض الأمراض الانتقالية في منطقة الدراسة لعام ٢٠١٥

اسم الحي السكني	مرض التيفوئيد	مرض الديزنتري	مرض الكوليرا	المجموع
حي التأميم	٥	٢	٢	٩
الثورة ١ و٢ و٣	٤	٢	-	٦
الشهداء والعزي	٣	٢	-	٥
حي الكندي	١	١	-	٢
حي السلام	٢	٢	-	٤
قرية الحاج محسن	٥	٣	١	٩
حي النصر	٢	٣	٢	٧
حي آشور الصناعي	٢	٤	-	٦
بلور	٤	٥	١	١٠
حي المعلمين	٣	٣	-	٦
حي آشور الإطفاء	٢	١	-	٣
حي الجهاد	٦	٤	٢	١٢
حي النضال	-	١	-	١
حي فلسطين	٣	-	-	٣
حي الحسين	-	٣	-	٣
حي الصمود	٥	٣	٢	١٠
الحرية	٣	١	-	٤
العروبة	٤	٢	١	٧
حي الخلود	٥	٤	٢	١١

٢	-	-	٢	دور نواب الضباط
١	-	-	١	حي المهندسين
١٢١	١٣	٤٦	٦٢	المجموع

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات مستشفى المقدادية العام، قسم الإحصاء.

الاستنتاجات

- ١- إن إدارة البلدية غير كفوءة في القيام بمهامها في تقديم الخدمات ولا في المتابعة لكوادرها ، فضلاً عن تصميم المحطة التحويلية داخل المدينة وهي لا تتمتع بأبسط المواصفات العالمية مما ينعكس على صحة السكان في الأحياء المجاورة.
- ٢- يعاني مركز قضاء المقدادية من قصور واضح في عمليات جمع النفايات نتيجة لقلّة الكوادر البشرية لأسباب اجتماعية ونقص الآليات المخصصة لجمع النفايات.
- ٣- أظهرت الدراسة أنّ مركز المدينة يعاني من مشكلة الروائح المنبعثة من جراء طرح النفايات والتي أثرت بشكل سلبي على البيئة وصحة الإنسان.

التوصيات

- ١- مفاتحة الجهات المعنية لغرض تزويد بلدية المقدادية بآليات متخصصة إضافية وتوظيف كوادر بشرية جديدة لرفع مستوى الخدمات في أحياء مركز القضاء .
- ٢- تطبيق المبادئ الصحيحة لعملية الطمر الصحي وأن يكون الطمر على شكل طبقات وتغطية كل طبقة من النفايات الصلبة بطبقة ترابية بسمك (٣٠) سم .
- ٣- إلزام سكان مركز المدينة برمي النفايات الصلبة في أماكنها المخصصة لها من خلال تشريع القوانين الملزمة لهذا الغرض.
- ٤- الاستفادة من التجارب العالمية بتدوير النفايات الصلبة والاستفادة منها في صناعات أخرى جديدة.
- ٥- إجراء دراسات حول إمكانية الاستفادة من النفايات بتحويلها إلى أسمدة عضوية لأغراض الزراعة وهذا معمول به في معظم الدول المتحضرة.

Abstract***The Problem of Hard Wastes in the Centre of Al Moqhdadiya City and Its Environmental Influences******Key words : Problem , Wastes , Moqhdadiya******By******Asst . Inst. Khalid Ahmed Hussein Al Tami'mi******MA in Geography******General Directorate of Education in Diyala******Al Mu'tam'ad Ibn Aba'ad Secondary School for Boys***

It is observed that the Centre of Al Moqhdadiya city suffers from hard wastes problem which is one of the main reasons of environmental pollution. However, there are some reasons held responsible for increasing the problem in question including increase in both population growth and family income. In other words, hard wastes quantity increases in accordance with the increase in family income. Besides, things are made worse due to the uncultivated behavior of the city inhabitants as shown in throwing hard wastes on parks and some exposed areas. Also, pavements are made hotbeds for wastes and rodents, as vectors, which badly influence inhabitants' health. The problem of hard wastes actually increases due to shortage in sufficient number of clean service staff members and the unavailability of waste containers as well as the incorrect means adopted by municipality in getting rid of wastes.

الهوامش

- ١ - خالد احمد حسين خميس التميمي ، اثر عناصر المناخ في زراعة وإنتاج محصول الرمان في قضاء المقدادية، رسالة ماجستير (غير منشورة) ،كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة ديالى، ٢٠١٥، ص١١.
- 2- G oogle Earth.
- ٣- مؤيد سعيد نسيم وآخرون، الدليل الإداري للجمهورية العراقية ، وزارة الحكم المحلي ، الجزء الأول، ط١، ١٩٩٠، ص٣٣٨-٣٤١.
- ٤- محمد إبراهيم الدغيري ، النفايات الصلبة تعريفها أنواعها طرق علاجها، جامعة الملك سعود، الجمعية الجغرافية السعودية، السلسلة الجغرافية (٣) ، ٢٠١٢، ص.
- ٥- ساطع محمود الراوي ، طه احمد الطيار، تركيبية وإنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل مقارنة بين عقدين، مجلة تكريت للعلوم الهندسية ، المجلد (٩) العدد (١)، ٢٠١٢، ص١٣.

- ٦- المعهد القومي لعلوم البحار بالتعاون مع مركز التعاون الأوربي، حماية البيئة ضرورة من ضروريات الحياة ، الإسكندرية، ١٩٩٨.
- ٧- نعيم سلمان بارود ، إدارة النفايات الصلبة في محافظة شمال قطاع غزة ، مجلة جامعة الأقصى ، (سلسلة العلوم الإنسانية) ، المجلد الثالث عشر، العدد الثاني، ٢٠٠٩ ، ص٦٦.
- ٨- محمد بن إبراهيم الدغيري ، مصدر سابق ، ص٤-٥.
- ٩- محمد يوسف حاجم ، هشام توفيق جميل ، دور القطاع الخاص في إدارة النفايات الصلبة في المدن دراسة بين النظرية والتطبيق، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي السنوي الرابع، كلية التربية ، جامعة بابل ، ٢٠١١ ، ص٤.
- ١٠- وليد محمد شيت، حنين احمد خضير ، إنتاج النفايات الصلبة المنزلية في مدينة تكريت ، وتأثير حجم الأسرة ومستوى الدخل على المعدل والإنتاج ، مجلة تكريت للعلوم الهندسية ، المجلد ٢٩ ، العدد ٤ ، ٢٠١٢ ص٢.
- ١١- سارة صبيح فالح الخزاعي ، التحليل الجغرافي لتوزيع مناطق الطمر الصحي في مدينة بغداد وتأثيرها على البيئة الحضرية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠١٤ ، ص٤٠.
- ١٢- عامر راجح نصر، علي حمزة الجوزري ، مشكلة النفايات الصلبة في مدينة الطليعة وتأثيراتها البيئية ، مجلة تراث الحلة ، العدد ١، المجلد ١ ، ٢٠١٤ ، ص٦.
- ١٣- مقابلة شخصية مع المهندس عمر علي حسين مسئول قسم البيئة في يوم الأحد الموافق ٢٠١٦/١/٣ الساعة ٩ صباحاً.
- ١٤- تقييم إدارة المخلفات الصلبة الطبية لبعض مستشفيات العراق، بحث غير منشور وزارة البيئة قسم المخلفات الصلبة ، ٢٠٠٩ ، ص٣.
- ١٥- قياس مستويات المهارة والكفاءة للكادر العامل في إدارة النفايات الصلبة ، بحث غير منشور ، وزارة البيئة، قسم المخلفات الصلبة ، ٢٠١٠ ، ص٥.
- ١٦- علي تاج الدين فتح الله ، ضيف الله بن هادي الراجحي ، التلوث والبيئة الزراعية ، جامعة الملك سعود للنشر العلمي ، الطبعة الثانية ، الرياض ، ٢٠٠٤ ، ص٤٣.
- ١٧- بلدية المقدادية ، قسم الآليات.
- ١٨- دراسة الجدوى الاقتصادية لموقع الطمر الصحي في مدينة الناصرية ، أمانة بغداد ، قسم المخلفات الصلبة ، بحث غير منشور ، ٢٠١٢ ، ص٦.
- ١٩- تقرير الأثر البيئي لموقع طمر الصحي في النهروان ، أمانة بغداد ، قسم المخلفات صلبة بحث غير منشور ، ٢٠١١ ، ص١٠.
- ٢٠- عمر عامر حسين، علي فيصل عبيد ، دارسه عن المحطات التحويلية في بغداد الواقع والطموح غير منشورة ، مصدر سابق ، ٢٠١١ ، ص٢.

- ٢١- وزارة البيئة ، المحددات البيئية ، ٢٠١١ .
- ٢٢- قائممقامية قضاء المقدادية ، قسم الإحصاء السكاني ، ٢٠١٥ .
- ٢٣- سامي عزيز العتبي ، اياد عاشور الطائي ، الأحصاء والنمذجة الجغرافية ، جامعة بغداد ، ٢٠١٢ ، ص٣٨ .
- ٢٤- مقابلة شخصية مع المهندس عمر علي حسين مسئول قسم البيئة في بلدية المقدادية ، يوم الخميس ٢٠١٦/٢/١١ .
- ٢٥- مقابلة شخصية مع المهندس حسين علي فرحان ، مسئول الآليات في يوم الخميس الموافق ٢٠١٦/٢/١١ .
- ٢٦- معن محيي محمد شريف العبدلي ، النفايات المنزلية الصلبة في مدينة البغدادي وآثارها البيئية ، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية ، المجلد (٢٠) العدد (٦) ، ٢٠١٣ ، ص٣٠١ .
- ٢٧- المصدر نفسه ، ص٣٠٢ .

المصادر

- التميمي ، خالد احمد حسين ، اثر عناصر المناخ في زراعة وإنتاج محصول الرمان في قضاء المقدادية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية للعلوم الإنسانية ، جامعة ديالى ، ٢٠١٥ .
- Google Earth.
- العبدلي ، معن محيي محمد شريف، النفايات المنزلية الصلبة في مدينة البغدادي وآثارها البيئية ، مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية ، المجلد (٢٠) العدد (٦) ، ٢٠١٣ .
- الدغيري ، محمد إبراهيم ، النفايات الصلبة تعريفها أنواعها طرق علاجها ، جامعة الملك سعود ، الجمعية الجغرافية السعودية ، السلسلة الجغرافية (٣) ، ٢٠١٢ .
- الراوي ، ساطع محمود، طه احمد الطيار، تركيبة وإنتاجية النفايات الصلبة في مدينة الموصل مقارنة بين عقدين ، مجلة تكريت للعلوم الهندسية ، المجلد (٩) العدد (١) ، ٢٠١٢ .
- الخزاعي ، سارة صبيح فالح ، التحليل الجغرافي لتوزيع مناطق الطمر الصحي في مدينة بغداد وتأثيرها على البيئة الحضرية، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠١٤ .

- ألعبي ، سامي عزيز ، اياد عاشور الطائي ، الإحصاء والنمذجة الجغرافية ، جامعة بغداد ، ٢٠١٢ .
- المعهد القومي لعلوم البحار بالتعاون مع مركز التعاون الأوري ، حماية البيئة ضرورة من ضروريات الحياة،الإسكندرية ، ١٩٩٨ .
- بارود، نعيم سلمان ، إدارة النفايات الصلبة في محافظة شمال قطاع غزة ، مجلة جامعة الأقصى ، (سلسلة العلوم الإنسانية) ، المجلد الثالث عشر ، العدد الثاني ، ٢٠٠٩ .
- بلدية المقدادية ، قسم الآليات .
- حسين ، عمر عامر، علي فيصل عبيد، دارسه عن المحطات التحويلية في بغداد الواقع والطموح ، غير منشورة ، ٢٠١١ .
- حاجم ، محمد يوسف ، هشام توفيق جميل ، دور القطاع الخاص في إدارة النفايات الصلبة في المدن دراسة بين النظرية والتطبيق، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي السنوي الرابع ، كلية التربية ، جامعة بابل ، ٢٠١١ .
- شيت ، وليد محمد ، حنين احمد خضير ، إنتاج النفايات الصلبة المنزلية في مدينة تكريت ، وتأثير حجم الأسرة ومستوى الدخل على المعدل والإنتاج ، مجلة تكريت للعلوم الهندسية، المجلد ٢٩ ، العدد ٤ ، ٢٠١٢ .
- نصر ، عامر راجح ، علي حمزة الجوزي ، مشكلة النفايات الصلبة في مدينة الطليعة وتأثيراتها البيئية ، مجلة تراث الحلة ، العدد ١ ، المجلد ١ ، ٢٠١٤ .
- مقابلة شخصية مع المهندس عمر علي حسين مسئول قسم البيئة في يوم الأحد الموافق ٢٠١٦/١/٣ الساعة ٩ صباحا.
- تقييم إدارة المخلفات الصلبة الطبية لبعض مستشفيات العراق ، بحث غير منشور وزارة البيئة قسم المخلفات الصلبة ، ٢٠٠٩ .
- قياس مستويات المهارة والكفاءة للكادر العامل في إدارة النفايات الصلبة ، بحث غير منشور، وزارة البيئة ، قسم المخلفات الصلبة ، ٢٠١٠ .
- فتح الله ، علي تاج الدين ، ضيف الله بن هادي الراجحي ، التلوث والبيئة الزراعية ، جامعة الملك سعود للنشر العلمي ، الطبعة الثانية ، الرياض، ٢٠٠٤ .

- دراسة الجدوى الاقتصادية لموقع الطمر الصحي في مدينة الناصرية ، أمانة بغداد ، قسم المخلفات الصلبة ، بحث غير منشور ، ٢٠١٢ .
- تقرير الأثر البيئي لموقع طمر الصحي في النهروان ، أمانة بغداد، قسم المخلفات صلبة بحث غير منشور ، ٢٠١١ .
- وزارة البيئة ، المحددات البيئية ، ٢٠١١ .
- قائممقامية قضاء المقدادية ، قسم الإحصاء السكاني ، ٢٠١٥ .
- مقابلة شخصية مع المهندس عمر علي حسين ، مسئول قسم البيئة في بلدية المقدادية ، يوم الخميس ١١/٢/٢٠١٦ .
- مقابلة شخصية مع المهندس حسين علي فرحان ، مسئول الآليات ، يوم الخميس الموافق ١١/٢/٢٠١٦ .
- نسيم ، مؤيد سعيد وآخرون ، الدليل الإداري للجمهورية العراقية ، وزارة الحكم المحلي ، الجزء الأول، ط١ ، ١٩٩٠ .

❖ الدوائر الحكومية

١. قائممقامية قضاء المقدادية ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٥ .
٢. مديرية بلدية المقدادية ، قسم البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٥ .
٣. بلدية المقدادية ، قسم البيئة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٥ .
٤. بلدية المقدادية ، قسم الآليات ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٥ .
٥. مستشفى المقدادية العام ، قسم الإحصاء ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٥ .

الملحق (١)

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ديالى - كلية التربية للعلوم الإنسانية

استمارة المسح الميداني

أخي المواطن الكريم

إن المعلومات التي ستزودنا بها هي لأغراض الدراسة العلمية لذا يرجى تعاونكم معنا للإجابة الدقيقة عن الأسئلة التالية ولا حاجة لذكر الاسم والعنوان مع التقدير

١. اسم الحي.....

٢. عدد أفراد الأسرة.....

٣. هل تشعر بوجود روائح كريهة ناتجة عن النفايات:

لا توجد روائح () روائح خفيفة () روائح متوسطة () روائح شديدة ()

١. ما نوع النفايات الصلبة التي يطرحها منزلك:

بقايا طعام () مخلفات ورقية () مخلفات بناء () مخلفات بلاستيكية () مخلفات

حدائق () مخلفات زجاجية () مخلفات أخرى ()

٢. ما حركة التسوق التي تقوم بها:

كل يوم () كل يومين () كل أسبوع ()

٣. ما هي أوقات رمي النفايات من المنزل:

صباحا () ظهرا () مساء ()

٤. متى تقوم البلدية بجمع النفايات من الحي السكني الذي أنت فيه:

صباحا () ظهرا () مساء ()

٥. ما نوع الوعاء المستخدم لجمع النفايات داخل مسكنك هل هو:

وعاء بلاستيكي () أكياس بلاستيكية () برميل () صفائح ()