

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

جامعة بابل - كلية التربية للعلوم الانسانية

rsrs92663@gmail.com

أوم جبار عبد جبيل

جامعة بابل - كلية التربية للعلوم الانسانية

Jabar@gmail.com

### ملخص البحث

تتشأ عن النشاطات اليومية للانسان العديد من المخلفات وتعد هذه النفايات الصلبة من اكثر تلك المخلفات اثراً وثقلاً على كاهل الانسان، وتعد ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة احدى القضايا المهمة التي توليها بلدية المدينة اهتماماً واسعاً وذلك من اجل المحافظة على صحة وسلامة الانسان والبيئة . لذا فقد جاء هذا البحث للتعرف على النفايات الصلبة ومصادرها والطرق والاساليب المتبعة في ادارتها من خلال عمليات الجمع والنقل حتى التخلص النهائي منها ، إذ تعاني المدينة في السنوات الاخيرة من مشكلة تراكم النفايات وقصور واضح من من قبل بلدية المدينة في ادارتها وذلك نتيجة الزيادة السكانية وقلة الكوادر والتخصيصات المالية .

**الكلمات المفتاحية:** النفايات الصلبة، إدارة، نفايات منزلية صلبة،

### Abstract

The solid waste management in the city of Hilla is one of the important issues that the city's municipality pays great attention to in order to preserve the health and safety of man and the environment. This research aims to identify the solid waste, its sources, methods and methods used in its management through the collection and transport operations until the final disposal of them. In recent years, the city suffers from the problem of accumulation of waste and a clear lack of municipal management in it. Population increase and lack of cadres and financial allocations.

**Kwy word:** Solid Wastes . Domestic Solid Waste . Solid waste management .

### المقدمة

تعد ادارة النفايات الصلبة من الخدمات المهمة التي لها آثار سيئة على صحة الانسان والحيوان والنبات والبيئة إذا لم يتم التعامل معها بشكل صحيح، وتعاني مدينة الحلة من مشكلة تراكم النفايات الصلبة يرافقها قصور في ادارة هذه النفايات نتيجة العديد من المعوقات واهمها قلة التخصيص المالي، وقد تنوعت مصادر النفايات الصلبة في مدينة الحلة ومن ابرزها النفايات المنزلية ونفايات المواد الانشائية، والطبية، والزراعية، والمجازر الخ— والتي تعاني المدينة من مشكلة ادارتها والتخلص النهائي منها الى مطامرها .

**مشكلة البحث:** جاءت مشكلة الدراسة على النحو الآتي

ما ابرز مراحل ادارة النفايات الصلبة وهل تعاني النفايات الصلبة من قصور في ادارتها ؟

**فرضية البحث :**

تعد عملية الجمع والنقل والتخلص النهائي من النفايات الصلبة من ابرز مراحل ادارة النفايات والتي بدورها تعاني من القصور في ادارتها والتخلص منها بطريقة سليمة تراعي اسس ومعايير الصحة والسلامة العامة في ظل الانتاج المستمر للنفايات .

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م جبار عبد جبيل

### هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على ابرز مكونات النفايات الصلبة في مدينة الحلة وعلى ابرز المراحل التي تمر بها عملية ادارة النفايات الصلبة والمشاكل التي تعاني منها .

### حدود منطقة الدراسة :

تتمثل حدود منطقة الدراسة بمدينة الحلة والتي تعد المركز الاداري لمحافظة بابل ،وتقع فلكيا بين خطي طول ( 44° 26' ) و ( 44° 26' ) شرقا وبين دائرتي عرض ( 32° 29' ) و ( 32° 32' ) شمالاً، وتبلغ مساحة مدينة الحلة وفق التصميم الاساسي ( 5681 ) هكتاراً ، وتضم خمسة قطاعات حسب التقسيمات التابعة لمديرية بلدية الحلة ،ويبلغ مجموع احياء المدينة حوالي ( 98 ) حي سكني، ويبلغ عدد سكانها ( 453684 ) حسب التقديرات السكانية لسنة 2016م ويتوزعون حسب القطاعات وينسب متباينة حسب مساحة القطاع كما موضح في الجدول (1) الخارطة(1)

أولاً : مفهوم النفايات الصلبة ، واصنافها في مدينة الحلة

### 1- مفهوم النفايات الصلبة

تعرف النفايات الصلبة أو ما يطلق عليها أحيانا بالتلوث الثالث ، بأنها المخلفات التي ليس لها قيمة للشخص الذي تخلص منها والناجئة عن كل الانشطة اليومية للإنسان وتختلف أنواعها من بلد الى آخر ومن مدينة الى أخرى داخل البلد الواحد (1).

أما (ArsenJ. Dancey) فأشار الى أن النفايات الصلبة هي المواد غير المرغوب فيها والتي يتوجب التخلص منها والناجئة عن الممارسات الطبيعية للمجتمعات ، والتي تشمل القمامة المنزلية والرماد والنفايات المتجمعة والنفايات الناتجة عن كنس الشوارع ، والنفايات الصناعية الخ (2)

جدول (1) التقسيمات الادارية لمدينة الحلة على اساس القطاعات وعدد سكانها لعام 2016

القطاع	المساحة ( كم )	عدد الاحياء	نسبة القطاع	عدد السكان	النسبة المئوية
السلام	14,14	21	26,3	114978	25,3
الفيحاء	8,06	17	15	72186	15,9
الفردوس	9,07	17	16,9	64290	14,3
الزهور	16,06	29	29,9	127194	28
الفرات	6,40	14	11,9	75036	16,5
المجموع	53,73	98	100%	453684	100%

(1): سلطان الرفاعي ، التلوث البيئي أسباب ، أخطار ، حلول ، دار أسامه للنشر والتوزيع ، عمان ، 2011 ، ص 167.

(2) S.L. Kayastna , V.K. Kumra. ' problem and practice of solid waste disposal in India

A case Study of Kahpur city ' the National Geographical Journal of India, Vol.xxv,part 1, March, 1979mp22.

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على

١- جمهورية العراق، وزارة البلدية والاشغال العامة، مديرية بلدية الحلة،شعبة المخلفات الصلبة والبيئية،بيانات غير منشورة،٢٠١٦.

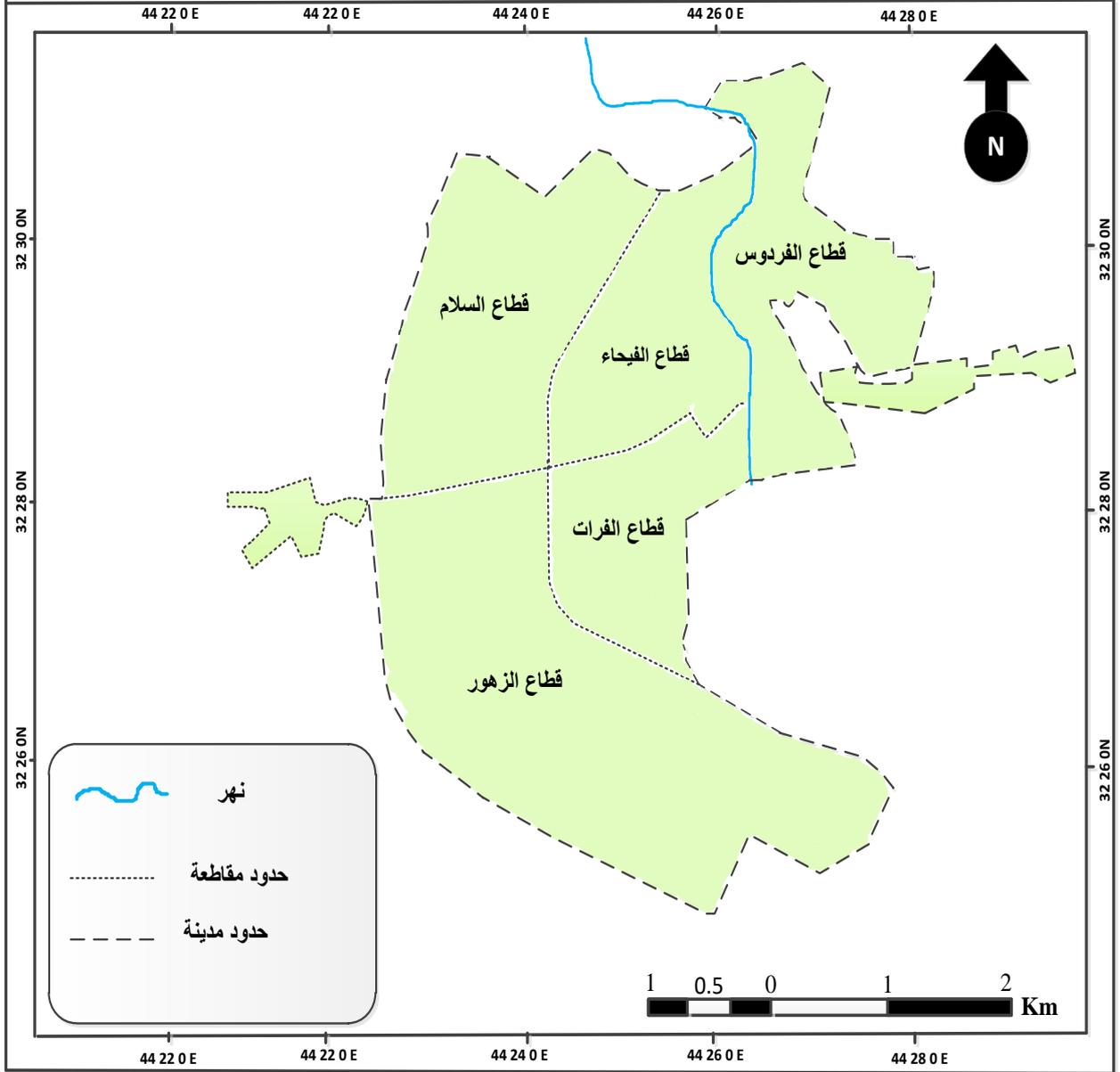
٢- مديرية مشاريع بابل ، التخطيط والمتابعة ،شعبة GIS،بيانات غير منشورة ،٢٠١٥.

٣- جمهورية العراق ،وزارة البلدية والاشغال العامة ،مديرية بلدية الحلة ،بلدية قسم الفردوس، بيانات غير منشورة ،تقديرات ٢٠١٦ م .

#### ٢- مصادر النفايات الصلبة في مدينة الحلة

هناك عدة تصنيفات للنفايات الصلبة والتي تتولد حينما وجد النشاط البشري، وتختلف تلك النفايات باختلاف مراحل التطور البشري والحضاري ، وقد تعددت تصانيفها إلا أن هذه التصنيفات على الرغم من تعددها فهي تصب في نفس الموضوع، لذا سيتم التطرق إلى التصنيف الرئيس المتعارف عليه في أغلب المؤسسات ومنها البلدية والمعنية بإدارة النفايات الصلبة وعلى النحو الآتي

خارطة (1) مدينة الحلة حسب القطاعات



المصدر : مديرية بلدية الحلة - خارطة مدينة الحلة

يقصد بالنفايات الصلبة المنزلية المخلفات الناجمة عن المنازل والمطاعم والفنادق وغيرها<sup>(١)</sup>. وتشكل ما نسبته ٥٢% من النفايات الصلبة في مدينة الحلة، وتشمل النفايات المنزلية كل ما تبقى من عمليات اعداد وطهي وتناول الاغذية من مواد نباتية وحيوانية<sup>(٢)</sup>. وهذه الفضلات عبارة عن مواد معروفة مثل فضلات الطعام والورق والزجاج والبلاستيك ويضاف للنفايات الصلبة المنزلية النفايات الصلبة الصناعية .

## ٢- النفايات الصناعية الصلبة (Industrial Solid Wastes):-

وتشمل هذه النفايات جميع المواد التي تدخل في عمليات أنتاج السلع المختلفة والبضائع والمنتجات أو التي تستخدم خلال مراحل النشاط الصناعي، وتشمل مخلفات الصناعات الكيماوية وصناعة المعادن والديباغة والجلود والصناعات الغذائية، ونواتج ثانوية أخرى، تتخلف عن المواد المصنعة مثل قشور الفواكه والخضروات<sup>(٣)</sup> وتشكل النفايات الصناعية الصلبة في مدينة الحلة نسبة (٦%) من النفايات الصلبة، كما موضح في الجدول (٢) والشكل (١)

٣- النفايات الزراعية الصلبة: يقصد بالنفايات الزراعية الصلبة جميع النفايات والمخلفات الناتجة عن كافة الانشطة الزراعية، وتشكل النفايات الزراعية في مديرية بلدية الحلة نسبة (٤%)، وتشمل النفايات النباتية والتضمرة بقايا النباتات والاوراق وغيرها، ونفايات حيوانية تشمل افرازات الحيوانات ونفايات المسالخ

٤- النفايات الطبية: وتشمل جميع المخلفات الاعتيادية المتمثلة بقناني المياه وبقايا الاطعمة والتي تشكل خطراً على الصحة العامة، وبينما المخلفات الأكثر خطورة تشمل أدوات العمليات والجراحية وبقايا الاعضاء من جسم الانسان والدم والمخلفات الدوائية، وتشكل نسبتها في مدينة الحلة (٦%) من بقايا النفايات .

٦- النفايات الانشائية الصلبة: وهي المواد الناتجة عن هدم الابنية والمنشآت، وهي مواد خاملة لا تشكل خطراً على صحة الانسان، ويمنع رميها عشوائياً، وإذا وضعت فوق الاراضي الزراعية فأنها تؤدي الى خسارة تلك - بقايا السيراميك والأسلاك وتشكل ما نسبته (١٤%) من النفايات الصلبة في المدينة .

٧- النفايات التجارية الصلبة: وتتمثل في الفضلات الناتجة عن الاماكن التجارية الكبرى ومناطق البيع الصغيرة والاعمال الاخرى من مطاعم ومخازن بجميع انواعها، ومن اهم مصادرها الاسواق الكبرى، كما هو الحال في السوق المسقف واسواق السلام والساحة في مدينة الحلة، وتبلغ نسبة هذه النفايات (١٣%) من النفايات الصلبة في مدينة الحلة، وتتكون النفايات التجارية الصلبة من الاوراق، والالواح الخشبية والبلاستيك والزجاج والمعدات وبقايا الطعام ومخلفات خاصة اضافة الى احتوائها على مخلفات خطرة<sup>(٤)</sup>

٨- نفايات الشوارع: وتتمثل هذه النفايات بالأتربة المتراكمة على أرصفة الطرق، وأوراق الأشجار وقناني المياه الملقاة وما شابهها والتي تجمع من شوارع المدينة وأزقتها، وأحياناً كثيرة تترك مثل هذه النفايات خاصة الأتربة التي كثيراً ما تأخذ جزءاً من الرصيف إلى داخل الشارع والتي تكاد تعاني منها جميع مدن العراق.

(٣): سيد عاشور أحمد ، التلوث البيئي في الوطن العربي واقعه وحلول معالجته ، ط١، ٢٠٠٦، ص ٢٩٤ .

(٤): ندى شاكر جودت ، أنفال سعيد داود ، التوزيع الجغرافي للملوثات الصلبة في مدينة بغداد وأثارها البيئية ، المؤتمر

الوطني الجغرافي الأول المنعقد في بغداد للفترة ١-٢/١٢/٢٠١٠ ، ص ١٥١ .

(٥): حسين علي السعدي ، علم البيئة ، مطبعة دار البازوري ، عمان ، ٢٠٠٦، ص ٣٧٢ .

(٦) دراسة ميدانية قامت بها الباحثة في اسواق الحلة بتاريخ ١٧ / ١ / ٢٠١٧

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

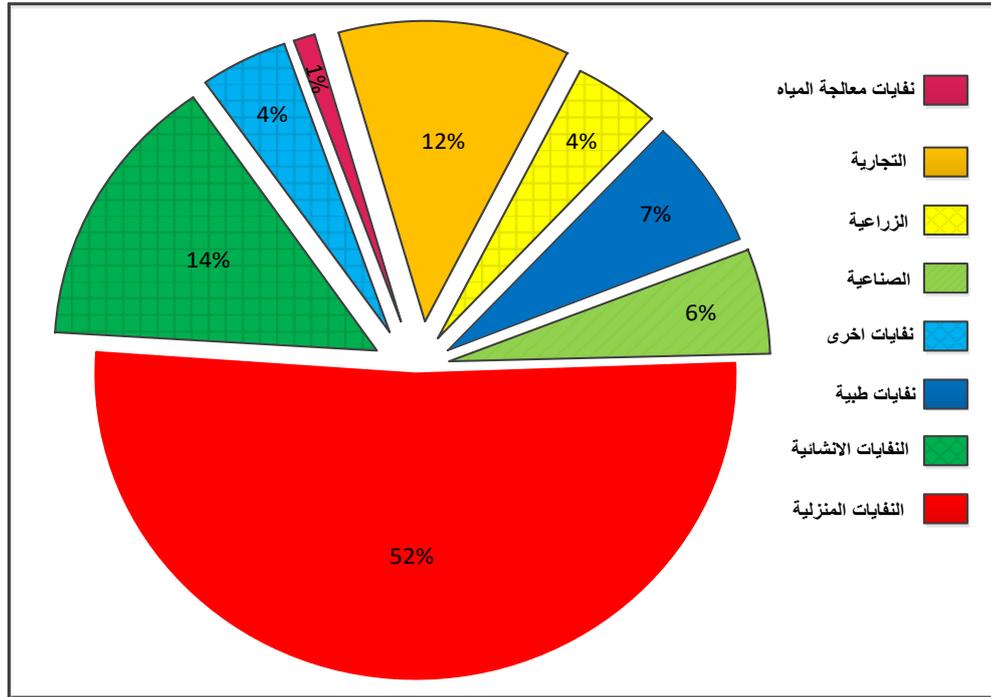
أ.م جبار عبد جبيل

جدول (٢) مصادر النفايات الصلبة ونسبها المئوية في مدينة الحلة لعام ٢٠١٦ م.

نسبها المئوية	مصادر النفايات الصلبة
٥٢	١- النفايات المنزلية
6	٢- النفايات الصناعية
4	٣- النفايات الزراعية
٧	٤- النفايات الطبية
1	٥- النفايات الناتجة عن معالجة المياه
١٤	٦- النفايات الإنشائية
١٢	٧- النفايات التجارية
٤	٨- النفايات الأخرى ومنها نفايات الارصفة
100	المجموع

المصدر :- من عمل الباحثة بالأعتماد على : مديرية بلدية الحلة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٦ م .

شكل (١) النسبة المئوية لمصادر النفايات الصلبة في مدينة الحلة



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٢)

#### ثانياً: ادارة النفايات الصلبة

تعد ادارة النفايات الصلبة في اي مدينة، واحدة من الاسس التي لا غنى عنها لتنظيم وضبط والتعامل مع النفايات الصلبة ،لما تشكله هذه النفايات من اخطار صحية عديدة في مراحل تواجدها المختلفة، إن أهمية ضمان إدارة جيدة للنفايات الصلبة معروفة الآن على جميع المستويات سواءً على الصعيد الدولي والوطني أو على صعيد المجتمعات المحلية باعتبارها عنصراً أساسياً من عناصر التنمية المستدامة. لذا تعد ادارة النفايات الصلبة وظيفة إلزامية من قبل الهيئات المحلية الحضرية ( )

وتعرف بأنها مجموعة من العمليات التي تتم على النفايات الصلبة منذ إنتاجها من مختلف القطاعات المنزلية، والمنشآت الاقتصادية، ومراكز الرعاية الصحية ومراكز الخدمات حتى يتم التخلص منها نهائياً ( ). ويشير البعض الى ان ادارة النفايات مصطلح يصف عدة عمليات متميزة ،ويشمل عملية جمع النفايات الصلبة والتخلص منها أو نقلها، وإعادة تدويرها، والعلاج النهائي للنفايات عن طريق ازالة السموم مما يجعلها غير مؤذية بشكل دائم للماء والهواء والارض،

(Vijay Kumar. R.K.Pandit . Problems of Solid Waste Management in Indian Cities . International Journal of Scientific and Research Publications . Volume 3, Issue 3, March 2013.p1

(١)خلف حسين الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية (اسس، معايير، تقنيات، ط١، دار الصفاء للنشر والتوزيع ،عمان، ٢٠٠٩، ص٣٧٤

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م جبار عبد جبيل

وهي من أكبر التحديات التي تواجه البلدان النامية (٩). وأشار البعض الى إدارة النفايات بأنها "مراقبة هادفة ومنهجية لتوليد النفايات وتخزينها وجمعها ونقلها وفصلها ومعالجتها وإعادة تدويرها واستردادها والتخلص منها بطريقة صحية مقبولة من الناحية الجمالية والاقتصادية" (١٠). وتعاني ادارة النفايات الصلبة في مدن العالم الثالث من مشاكل مختلفة متمثلة بقلة الخبرة التكنولوجية للسيطرة على عمليات الجمع والنقل ومن ثم ترحيلها الى المكب الاساسي وانخفاض التخصيصات المالية التي لا تغطي في الغالب سوى تكاليف النقل (١١). لذلك فان عملية إدارة النفايات عملية شاملة ومتكاملة تبدأ من حيث يتم إنتاج النفايات وجمعها، وتمر بمراحل عديدة تختلف من مجتمع لآخر، وصولاً إلى مرحلة التخلص من هذه النفايات .

ويعاني قطاع النفايات الصلبة في مدينة الحلة من سوء الإدارة والإخفاق في التطبيق، وهذا الضعف ناجم عن النقص في التواصل وعدم وضوح المسؤوليات، والازدواجية في العمل، بالإضافة إلى عدم وجود خطط واضحة لإدارة النفايات الصلبة وضعف التميز بسبب التقشف في البلاد. إذ تحتاج الادارة البيئية السليمة والمتكاملة للنفايات الصلبة لمعرفة كمية ونوعية المخلفات وذلك من أجل تخطيط أفضل لعمليتي الجمع والنقل، ومن أجل التعرف على ادارة النفايات الصلبة لابد من التطرق للمراحل الاساسية لها وهي:

### أولاً- مرحلة انتاج النفايات

وتتمثل في المنازل، والمحلات التجارية، والانشطة التجارية والصناعية، والمطاعم والاسواق، والمؤسسات والدوائر الحكومية، والطرق والشوارع .

### ثانياً: مرحلة الجمع

تعد عملية الجمع من الامور المهمة في عملية ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة، ويقصد بعملية الجمع النقاط النفايات الصلبة من نقاط انتاجها بواسطة جهاز متكامل من سيارات خاصة وعمال وسواق خلال فترة محدودة , يقومون برفع النفايات الصلبة الموضوعة في حاويات مخصصة في مواقع انتاجها، وتفرغها في السيارات سواء كانت يدوياً او ميكانيكياً و ثم نقلها الى مواقع المكبات لمعالجتها وتقليل أثارها على المدينة (١٢)، إذ ان دائرة بلدية الحلة تعد المسؤول المباشر عن ادارة النفايات الصلبة، وهذه العملية عبارة عن تجميع للنفايات الصلبة من مصادرها الرئيسية (نقاط التجميع) ( المنازل، المؤسسات، المحلات التجارية، والشوارع، الخ--)

وتتم عملية جمع النفايات الصلبة كما يأتي:

(٩) Kofoworola, O. F." Recovery and recycling practices in municipal solid waste management in Lagos", Nigeria. Waste Management,2007.vol 27.NO (9), pp1139-143  
(١٠) Alexander F. O, Jonathan A, Matilda O. " An Assessment of Solid Waste Management System in the Kumasi Metropolis" *Journal of Arts & Humanities* , Vol. 04, No. 03 .2015 pp27-36  
(١١) Alice Kozumplíková. Nasir Kofi Essuman. "The effects of Improper solid waste Management in Ghana".Mendel University in Brno Faculty of Regional Development and International Studies .2015.p20.

(١٢) :سعد عبيد جودة ،واخرون ، النفايات الصلبة في مدينة بغداد ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، المجلد ١، العدد (٥٥) ، ٢٠٠٩، ص١٥-١٤ .

١- طريقة التفريغ المباشر إذ يتم تفريغ الحاوية في عربة النقل

٢- طريقة تبديل الحاوية المعبأة بالنفايات بحاوية خالية وهي قليلة الاستخدام.

٣- طريقة رفع النفايات بواسطة الاليات نتيجة لتكدسها بكميات كبيرة .

وهناك مجموعة عوامل ترتبط بعملية جمع النفايات ومنها

أ- أماكن الجمع .

وتتم عملية الجمع وفق ضوابط تم وضعها من قبل مديرية بلدية الحلة، إذ تم تقسيم مدينة الحلة الى خمس قطاعات، ويتكون كل قطاع من رئيس وكادر خاص به، وتتضمن ( القطاع الشمالي، قطاع الصوب الصغير، قطاع الثورة ، القطاع الجنوبي، القطاع الصناعي) ويتم توزيع العمال والاليات حسب الكثافة السكانية ومساحة كل قطاع ، وتتم عملية الجمع من أماكن محددة ومتبعة لدى شعبة جمع النفايات الصلبة التابعة لمديرية بلدية الحلة وهي: ( )

١- الجمع من النقاط العامة والمشاركة .

إذ تتم عملية جمع النفايات من المناطق القديمة والتي يتعذر مرور سيارات الجمع في الازقة او في المجمعات السكنية ذات الابنية المرتفعة بطريقة ونظام الجمع من النقاط غير المشتركة .

٢- الجمع من الشوارع التجارية والاسواق .

تتم عملية الجمع بشكل يومي للنفايات المطروحة من الاسواق والمحال التجارية إذ يتم وضع الحاويات على الرصيف ويقوم العمال بتفريغها.

٣- الجمع من حافة الرصيف

يقوم العديد من اصحاب البيوت بوضع حاوياتهم على الرصيف في وقت محدد ومعلوم لغرض تفريغها في سيارات الجمع ثم اعادة تلك الحاويات الى الرصيف ليسترددها المواطنين ( ) .

ب- عدد مرات الجمع خلال الاسبوع:

تتم عملية جمع النفايات في مرحلتين صباحية/ ومساءية، إذ تبدأ المرحلة الصباحية من الساعة (السابعة) صباحاً وحتى الساعة ( الثانية) ظهراً، اما المرحلة المسائية فتبدأ من الساعة ( الثانية) ظهراً وحتى ( العاشرة) مساءً، اما العاملون على جمع النفايات فتكون فترة عملهم إما صباحية أو مساءية وتتم عملية الجمع بشكل يومي، لكن في حال عطل الالية المخصصة لمنطقة معينة تتأخر عملية الجمع ليوم او يومين او تتم عملية تحويل آلية اخرى فتقوم بالعمل في منطقتين، وأحياناً تتعطل عملية جمع النفايات اكثر من يومين في ايام الشتاء الممطرة إذ يتعذر دخول الاليات بسبب رداءة الطرق لذلك فقد تباينت عدد مرات جمع النفايات بين قطاعات مدينة الحلة .

فمن خلال معطيات الجدول (٣) والخارطة (٢) حول عدد مرات الجمع يتضح ما يأتي :

<sup>٣</sup>( ) مقابلة شخصية اجرتها الباحثة مع الاستاذ، قاسم ابراهيم سعود، وكيل مسؤول خدمات الوحدة البيئية ، مديرية بلدية الحلة ، ٢٠١٧/١/٤ .

<sup>٤</sup>( ) حسين رضا سعيد ، دراسة الواقع العلمي لشعبة المخلفات الصلبة والبيئية لمديرية بلدية الحلة ، مديرية بلدية الحلة ، بحث غير منشور ، ٢٠١٥، ص٤ .

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م جبار عبد جبيل

١- عملية الجمع لأكثر من ثلاثة ايام في الاسبوع : تغلب عملية الجمع هذه على جميع قطاعات المدينة إذ احتل قطاع السلام النسبة الاعلى بواقع ٢٨١ أسرة وبنسبة ٣٠,٢% ، يليه قطاع الزهور بواقع ٢٥٢ أسرة وبنسبة ٢٧% ، اما اقل القطاعات فهو الفرات بواقع ١٣٠ أسرة وبنسبة ١٣,٩% .

جدول (٣) عدد مرات جمع النفايات خلال الاسبوع في مدينة الحلة

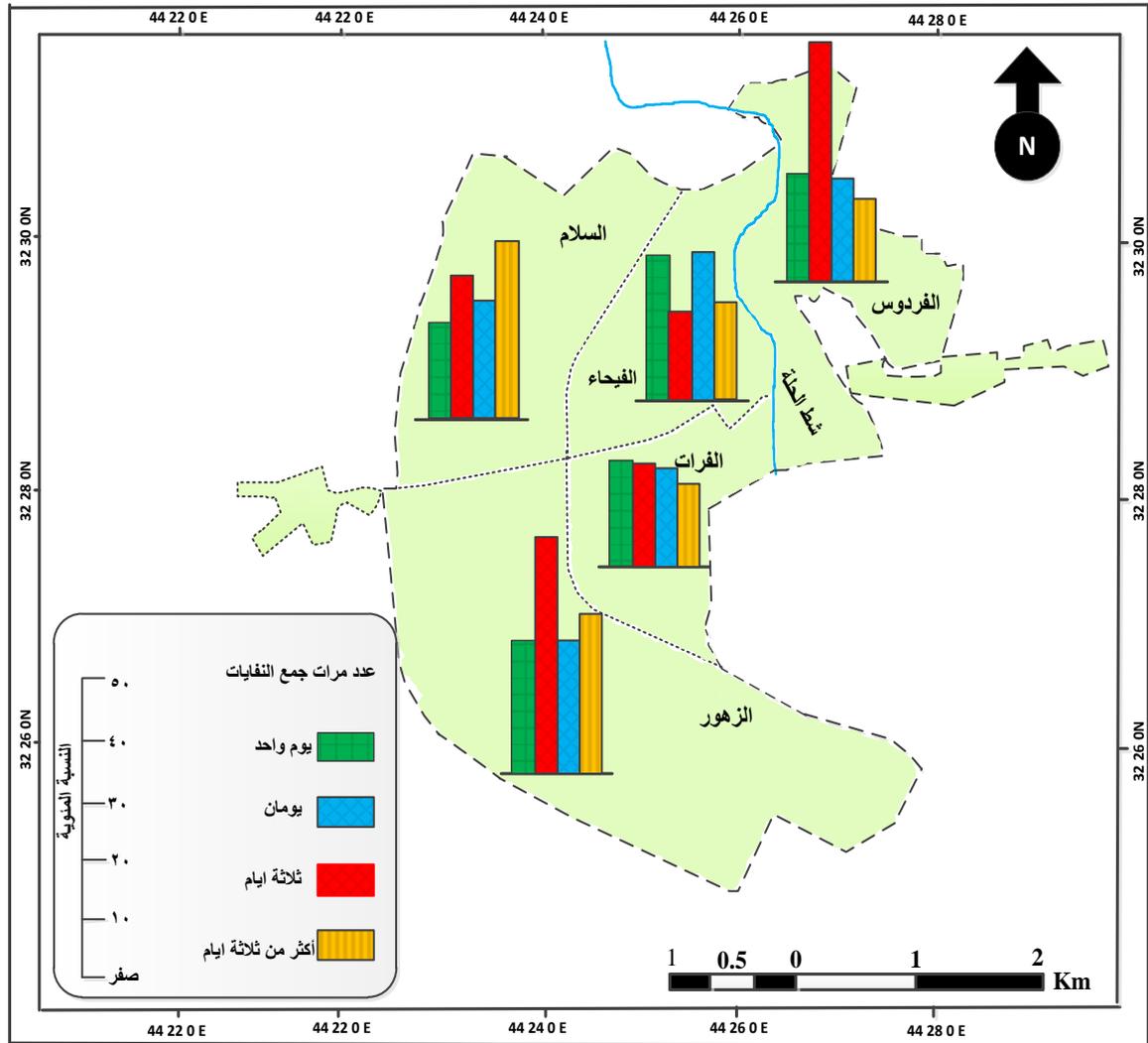
أكثر من ثلاثة أيام		كل ثلاثة أيام		كل يومان		كل يوم		مرات الجمع	القطاع
النسبة %	عدد الأسر	النسبة %	عدد الأسر	النسبة %	عدد الأسر	النسبة %	عدد الأسر		
٣٠,٢	٢٨١	٢٤	١٠٨	١٩,٨	٧٥	١٦,٥	٧٨	السلام	
١٤,٧	١٣٧	١٧,٦	٧٩	٢٣	٨٧	٢٢,٩	١٠٨	الفيحاء	
١٤,٢	١٣٢	٩,٤	٤٢	١٨,٢	٦٩	١٩,٣	٩١	الفردوس	
١٣,٩	١٣٠	١٨	٨١	١٦,٦	٦٣	١٨,٩	٨٩	الفرات	
٢٧	٢٥٢	٤٠	١٣٩	٢٢,٤	٨٥	٢٢,٤	١٠٦	الزهور	
١٠٠	٩٣٢	١٠٠	٤٤٩	١٠٠	٣٧٩	١٠٠	٤٧٢	المجموع	

المصدر : من العمل الباحثة بالاعتماد على نتائج أستمارة الأستبيان .

- ٢- الجمع كل ثلاثة ايام : وتباينت هي الاخرى حيث احتل قطاع الزهور الصدارة بواقع ١٣٩ أسرة وبنسبة ٤٠% يليه قطاع السلام بواقع ١٠٨ أسرة وبنسبة ٢٤% ، فيما سجل قطاع الفرات اقل مرتبة بواقع عدد اسر بلغ ٤٢ وبنسبة ٤,٩% .
- ٣- الجمع لمدة يومان : احتل قطاع الفيحاء الصدارة بواقع ٨٧ أسرة وبنسبة بلغت ٢٣% ، يليه قطاع الزهور بواقع ٨٥ أسرة وبنسبة ٢٢,٤% ، فيما جاء قطاع الفرات بواقع ٦٣ أسرة وبنسبة ١٦,٦% .
- ٤- الجمع كل يوم : بلغت اعلى الاسر في قطاع الفيحاء بواقع ١٠٨ أسرة وبنسبة ٢٢,٩% ، ثم قطاع الزهور، إذ بلغ عدد الأسر ١٠٦ وبنسبة ٢٢,٤% ، فيما سجلت قطاع السلام اقل عدد من الاسر بواقع ٧٨ اسرة وبنسبة ١٦,٥% .

مما تقدم أتضح ان قطاعات مدينة الحلة تعاني من تأخر عملية جمع النفايات الصلبة خلال الاسبوع ولأكثر من ثلاثة ايام، وهذا مؤشر لعدم كفاءة الخدمات المقدمة من قبل البلدية، لذا ومن خلال الدراسة الميدانية اتضح ان أغلب السكان في القطاعات اما عن طريق جمعها من قبل اشخاص غير مختصين في هذا المجال ومن ثم رميها في مواقع عشوائية، أو رميها من قبل السكان في الساحات الفارغة او الارصفة فيكون لها انعكاسات بيئية وصحية .

خريطة (٢) التوزيع النسبي لعدد مرات جمع النفايات الصلبة في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٣)

#### ت- اسلوب جمع النفايات داخل المسكن

يعد اسلوب جمع النفايات من العناصر الحيوية لمنع التلوث البيئي للمدينة، وتختلف الاساليب المستخدمة من قبل السكان لجمع النفايات الصلبة في مدينة الحلة، من خلال استمارة الاستبيان على قطاعات مدينة الحلة ومن خلال معطيات الجدول (٤) والخارطة (٣)، يتضح ان وسائل الجمع تختلف من مقاطعة لأخرى لكن الوسيلة المفضلة لسكان مدينة الحلة هي استخدام الاوعية البلاستيكية (الحاويات) لكونها امن وسيلة لجمع النفايات .

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م جبار عبد جبيل

جدول (٤) وسائل جمع النفايات داخل المسكن لقطاعات مدينة الحلة

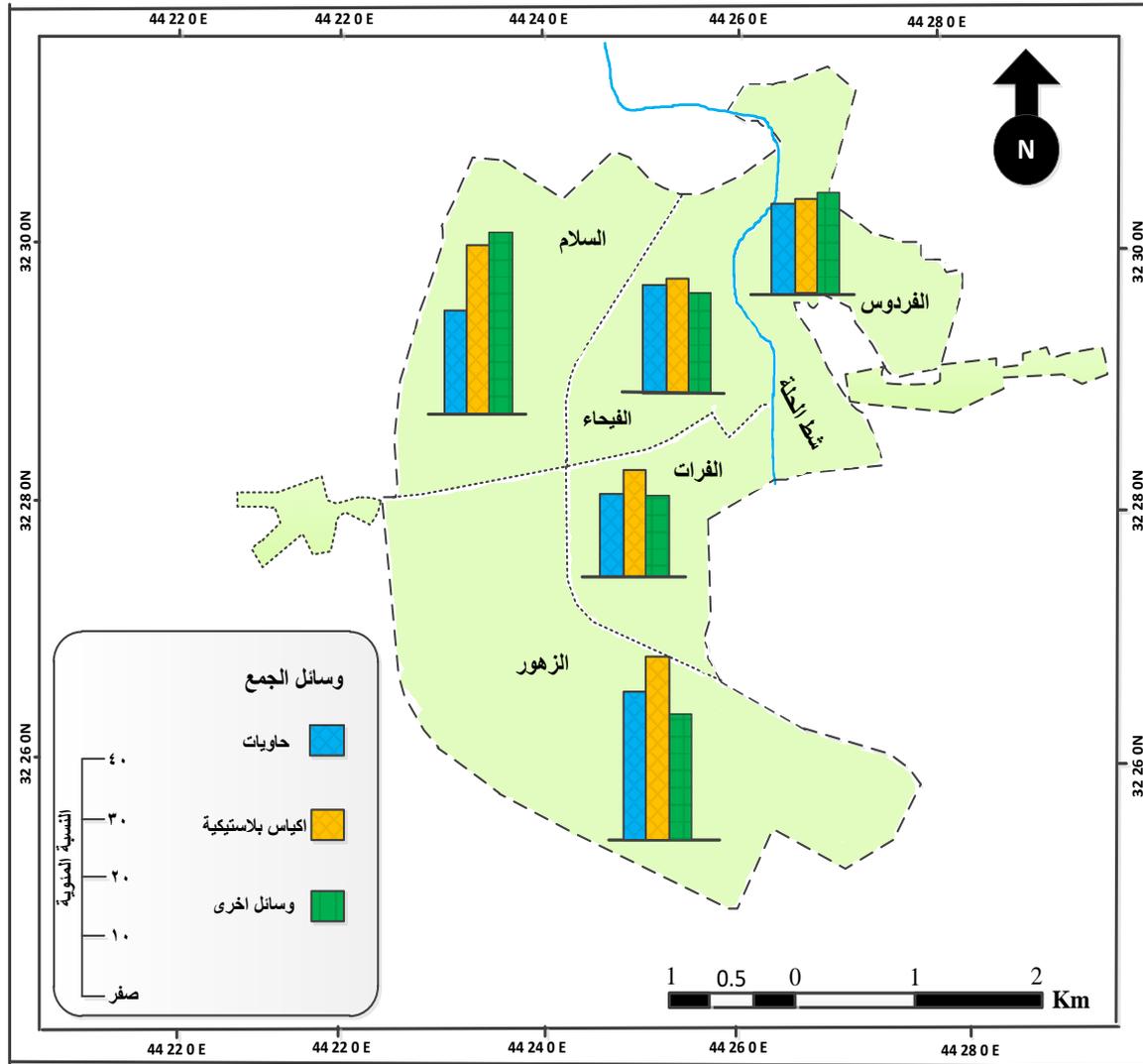
النسبة %	وسائل أخرى	النسبة %	وعاء بلاستيكي (حاوية)	النسبة %	أكياس بلاستيكية	وسائل الجمع / القطاع
٣٠	٦١	٢٨,٣	٣٤٦	١٦,٨	١٣٥	السلام
١٧,٣	٣٥	١٨	٢٢١	١٩,٣	١٥٥	الفيحاء
١٦,٧	٣٤	١٤,٤	١٧٦	١٥,٤	١٢٤	الفردوس
١٤,٨	٣٠	١٥,٣	١٨٧	١٨,١	١٤٦	الفرات
٢١,٢	٤٣	٢٤	٢٩٤	٣٠,٤	٢٤٥	الزهور
١٠٠	٢٠٣	١٠٠	١٢٢٤	١٠٠	٨٠٥	المجموع

المصدر : من العمل الباحثة بالأعتماد على نتائج أستمارة الأستبيان .

- ١- اذ احتل قطاع السلام الصدارة اذ بلغت الاسر التي تستخدم الجمع بالحاويات ٣٤٦ اسرة وبنسبة ٢٨,٣%، ومن ثم قطاع الزهور ٢٩٤ اسرة وبنسبة ٢٤%، بينما اقل القطاعات جاء قطاع الفردوس بواقع ١٧٦ أسرة وبنسبة ١٤,٤%.
- ٢- اما الجمع بواسطة الاكياس البلاستيكية فتباينت هي الاخرى ما بين الاسر التي تستخدم هذه الوسيلة اذ احتل قطاع الزهور الصدارة بواقع ٢٤٥ اسرة وبنسبة ٣٠,٤%، ثم قطاع الفيحاء ١٥٥ اسرة وبنسبة ١٩,٣%، بينما سجل قطاع والفردوس اقل عدد من الاسر بواقع ١٢٤ اسرة وبنسبة ١٥,٤%
- ٣- الجمع بوسائل اخرى كالبراميل او علب الكارتون، تباينت هي الاخرى ما بين الاسر اذ احتل قطاع السلام الصدارة اذ بلغ عدد الاسر التي تستخدم هذه الوسيلة ٦١ وبنسبة ٣٠%، ثم قطاع الزهور بواقع ٤٣ اسرة وبنسبة ٢١,٢%، بينما اقل الاسر سجلت في قطاع والفرات بواقع ٣٠ اسرة وبنسبة ١٤,٨% مما تقدم يتضح ان استخدام الاكياس البلاستيك

والوسائل الاخرى يعد غير مفضل لجمع النفايات داخل المنازل لأنها معرضة للعبث والتمزق ومما يؤدي الى انتشار الروائح وتناثر المخلفات امام المنازل ، لكنها مفضلة من قبل كادر الجمع لسهولة تفريغها او رميها داخل سيارة جمع النفايات.

خريطة (٣) التوزيع النسبي لوسائل جمع النفايات الصلبة في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٤)

ث- المكان المخصص للتخلص من النفايات الصلبة

تعكس اماكن التخلص من النفايات الصلبة مستوى الخدمة المقدمة من قبل البلدية وكذلك مستوى الوعي لدى السكان ، فمن خلال معطيات الجدول (٥) والخارطة (٤) يتضح ما يأتي:

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م جبار عبد جبيل

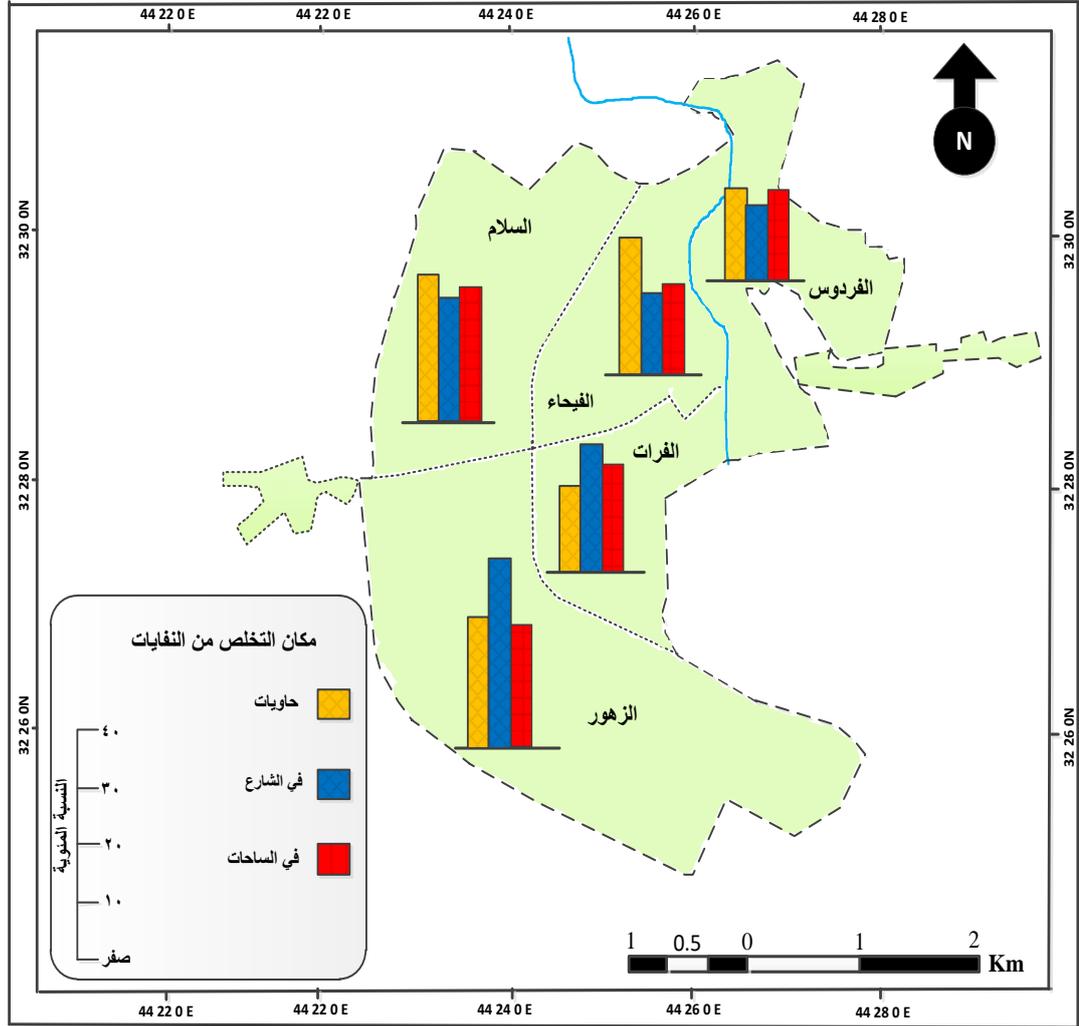
١- ان اغلب الاسر تفضل التخلص من النفايات عن طريق رميها بأقرب مكان لتواجد الحاويات الموضوعة من قبل البلديات، اذ احتل قطاع السلام اعلى معدلات الاسر بلغت ٣٣٣ اسرة وبنسبة بلغت ٢٤,٤% ، يليها قطاع الزهور اذ بلغ عدد الاسر ٣١٧ وبنسبة ٢٣,٣% ، بينما اقل الاسر التي تستخدم هذه الطريقة تمثلت في قطاع الفرات بواقع ١٩٠ اسرة وبنسبة ١٤% وهذا يعكس بطبيعة الحال المستوى الثقافي لهذه الاسر وقرب الحاويات من جهة اخرى .  
وجود تباين بين الاسر التي تتخلص من نفاياتها في الشارع وبشكل عشوائي ، اذ سجل قطاع الزهور اغلب الاسر وبلغت ١٩٧ وبنسبة بلغت ٣٢,٤% يليه قطاع الفرات بعدد اسر بلغت ١٣٠ وبنسبة ٢١,٤% بينما اقل الاسر التي تستخدم هذه الطريقة تمثلت بقطاع الفيحاء بواقع ٧٢ اسرة وبنسبة ١١,٩%.

جدول (٥) أماكن التخلص من النفايات الصلبة في مدينة الحلة حسب القطاعات ٢٠١٦ م

النسبة %	رميها في المساحات الفارغة أو حرقها	النسبة %	في الشارع وبشكل عشوائي	النسبة %	الحاوية	أماكن التخلص القطاع
٢٢,٨	٥٣	٢٠,٨	١٢٦	٢٤,٤	٣٣٣	السلام
١٥,٥	٣٦	١١,٩	٧٢	٢٢,٢	٣٠٣	الفيحاء
١٣,٩	٣٢	١٣,٥	٨٢	١٦,١	٢٢٠	الفردوس
١٨,٥	٤٣	٢١,٤	١٣٠	١٤	١٩٠	الفرات
٢٠,٣	٦٨	٣٢,٤	١٩٧	٢٣,٣	٣١٧	الزهور
١٠٠	٢٣٢	١٠٠	٦٠٧	١٠٠	١٣٦٣	المجموع

المصدر : من العمل الباحثة بالأعتماد على نتائج أستمارة الأستبيان .

خريطة (٤) التوزيع النسبي لمكان التخلص من النفايات الصلبة في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٥)

بينما تباينت الاسر التي تتخلص من نفاياتها عن طريق الرمي في المساحات الفارغة او حرقها، إذ ان اغلب الاسر تمثلت في قطاع الزهور وبلغت ٦٨ اسرة وبنسبة ٢٠,٣% يليها قطاع السلام بعدد اسر بلغ ٥٣ اسرة وبنسبة ٢٢,٨%، بينما اقلها في قطاع والفيحاء بواقع ٣٢ أسرة وبنسبة ١٣,٩% وتنعكس طريقة التخلص من النفايات من قبل الاسر اما برميها بشكل عشوائي في الشوارع أي في الاماكن غير المخصصة لها، أو المساحات الفارغة او القيام بحرقها، ان مستوى الخدمات البلدية يعاني من قصور واضح في تقديم الخدمات، اضافة الى تدني الانماط السلوكية لدى المواطن في التعامل مع البيئة وبذلك يترتب عليه مشاكل تؤثر على الصحة العامة، في داخل المدينة ومن خلال الدراسة الميدانية أتضح أن معظم سكان قطاعات مدينة الحلة يعانون من تقادم مشكلة النفايات وقصور الخدمات البلدية مما حدا بالسكان الى عملية حرقها أو رميها بشكل عشوائي في الطرقات او الساحات الفارغة وبالتالي تراكمها بشكل اكوام.

ويشكل تراكم النفايات الصلبة امام المنازل أو الطرقات وخاصة العضوية منها مشكلة خطيرة، ذلك لان وجود الحرارة المرتفعة والرطوبة تسبب في تخمر النفايات وينتج عنها العديد من الغازات مثل الميثان وثنائي اوكسيد الكربون والنشادر

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م جبار عبد جبيل

اضافة للروائح الكريهة ( ) ، فتصبح بيئة لتكاثر الذباب والصراصير والقوارض والكلاب، ومما يزيد من معاناة السكان قدرة الهواء في نقل الروائح والدخان خاصة في الايام التي تشهد هبوب الرياح .

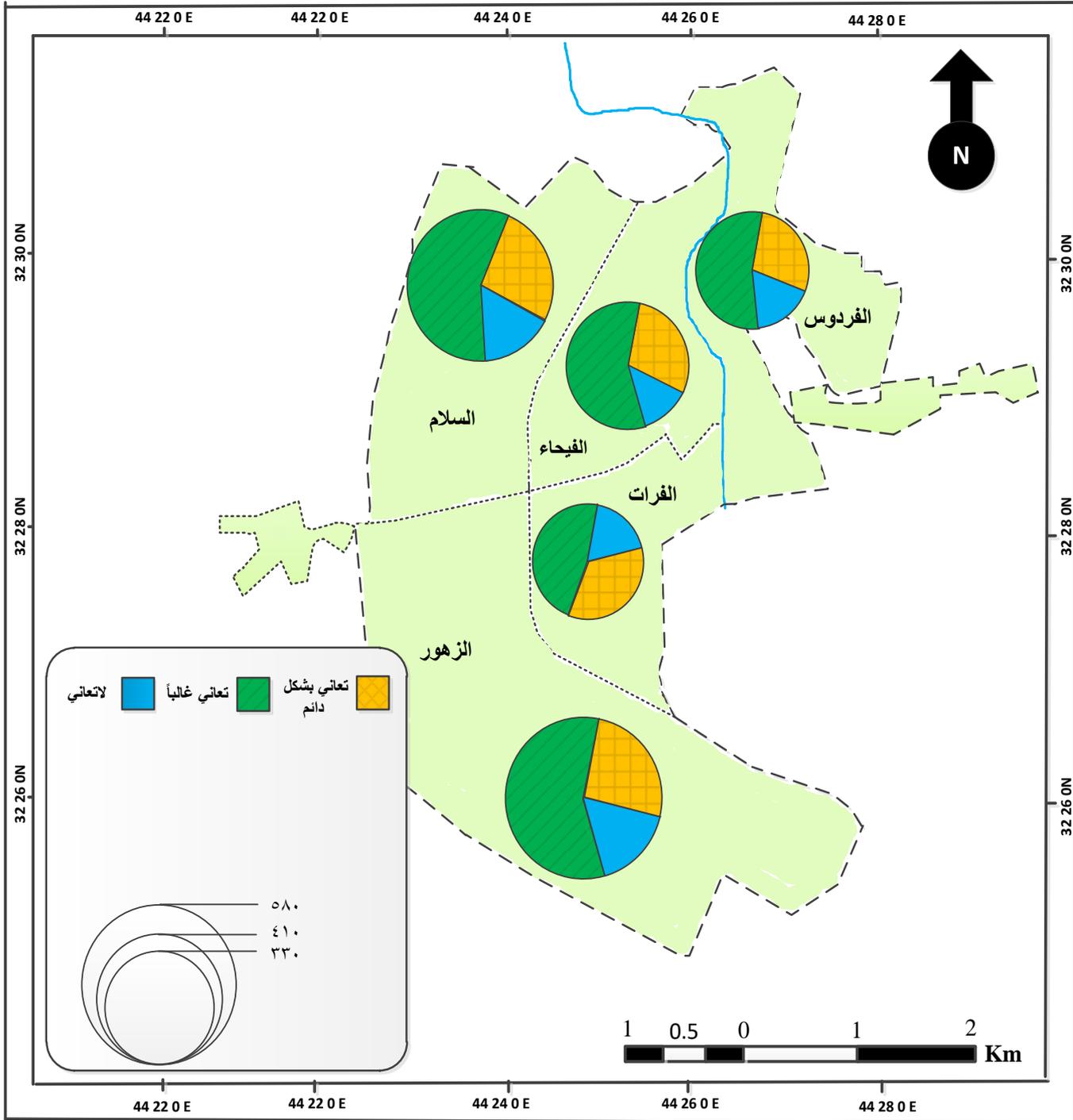
ومن خلال استمارة الاستبيان والمقابلات الشخصية حول نوع المؤثرات التي يتأثر بها السكان والناجمة عن النفايات الصلبة تبين ان الروائح المحملة بالدخان وانتشار الحشرات والقوارض اهم المؤثرات والناجمة عن حرق وبقاء النفايات لفترة طويلة والتي جعلت بعض السكان يتأثرون احياناً من تواجد النفايات والبعض يتأثر باستمرار بينما القلة من السكان لايتأثر، والتي يمكن توضيحها من خلال معطيات الجدول (٦) والخريطة (٥) وعلى النحو الاتي:

جدول (٦) مدى معاناة الأسر من النفايات مدينة الحلة حسب القطاعات لسنة ٢٠١٦م

المجموع	لا تعاني		غالباً ما تعاني		تعاني بشكل دائم		مستوى المعاناة القطاع
	النسبة %	عدد الأسر	النسبة %	عدد الأسر	النسبة %	عدد الأسر	
٥٤٢	١٥,٥	٨٤	٥٨,٧	٣١٨	٢٥,٨	١٤٠	السلام
٤١١	١٣,٤	٥٥	٥٧,٩	٢٣٨	٢٨,٧	١١٨	الفيحاء
٣٣٤	١٧,١	٥٧	٥٤,٨	١٨٣	٢٨,١	٩٤	الفردوس
٣٦٣	١٧,٣	٦٣	٤٧,٤	١٧٢	٣٥,٣	١٢٨	الفرات
٥٨٢	١٦,٩	٩٨	٥٧	٣٣٢	٢٦,١	١٥٢	الزهور

المصدر : من العمل الباحثة بالأعتماد على نتائج استمارة الاستبيان .

خارطة (٥) التوزيع الجغرافي لنوع معاناة الاسر نتيجة تراكم النفايات في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٦)

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م جبار عبد جبيل

- ١- يتأثر اغلب الاسر في قطاع الزهور احياناً من الروائح اذ بلغ عدد الاسر ٣٣٢ وبنسبة ٥٧%، تليها الاسر التي دائماً ما تعاني من الروائح وبلغت ١٥٢ اسرة وبنسبة ٢٦,١% بينما اقل الاسر هي التي لا تشعر بوجود الروائح وبلغت نسبتها ١٦,٩% .
- ٢- اما قطاع السلام فقد بلغ عدد الاسر التي تتأثر احياناً من الروائح ٣١٨ اسرة وبنسبة بلغت ٥٨,٧% تليها الاسر التي تتأثر بشكل دائم من الروائح والذباب وبلغت ١٤٠ اسرة وبنسبة ٢٥,٨% بينما ١٥,٥% من الاسر لا تتأثر من وجود الروائح.
- ٣- اظهرت النتائج في قطاع الفيحاء ان ٢٣٨ من الاسر وبنسبة ٥٧,٩% تعاني احياناً من الروائح، بينما بلغ عدد الاسر التي تعاني بشكل دائم من الروائح ١١٨ وبنسبة ٢٨,٧% بينما سجلت الاسر التي لا تعاني من الروائح ما نسبته ١٣,٤% وبلغ عددها ٥٥ اسرة .
- ٤- اما في قطاع الفرات فقد بلغ عدد الاسر تعاني احياناً من الروائح ١٧٢ وبنسبة ٤٧,٤%، تليها الاسر التي تعني بشكل دائم من الروائح ١٢٨ وبنسبة بلغت ٣٥,٣% ، بينما الاسر التي لا تعاني من الروائح فقد بلغت ١٧,٣% ، وهذه الحالة تنطبق على قطاع الفردوس والذي تباينت عدد الاسر ونسبه ما تعانيه من الروائح .

### ج- مستوى رضا السكان على مستوى الخدمات البلدية

تعد الخدمات البلدية وخاصة عملية رفع النفايات الصلبة والتخلص منها من بين أهم الخدمات المهمة التي تحرص ادارة البلديات في المدن لتقديمها الى السكان ،وتعاني مدينة الحلة من تراكم النفايات والتي لا تستطيع ادارة البلدية بكوادرها الحالية تلبية متطلبات المواطنين لذلك كثيراً ما تحدث عمليات بطئ في رفع النفايات او التأخر في رفعها ومن خلال الدراسة الميدانية وأستطلاع مستوى الرضا للخدمات المقدمة من قبل البلدية ومن خلال الجدول (٧) والخريطة (٦) يظهر وجود تباين في درجة رضا المواطنين عن الخدمات البلدية المقدمة لرفع النفايات الصلبة بين قطاعات مدينة الحلة .

جدول (٧) مدى رضا النساء على مستوى الخدمات في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦

المجموع الكلي	جيد		متوسط		ضعيف		مستوى الخدمة القطاع
	النسبة %	عدد الاسر	النسبة %	عدد الاسر	النسبة %	عدد الاسر	
٥٤٢	٣,٢	١٧	٣٤,٣	١٨٦	٦٢,٥	٣٣٩	السلام
٤١١	٣	١٢	٤٠,٦	١٦٧	٥٦,٤	٢٣٢	الفيحاء
٣٣٤	١,٢	٤	٣٦,٥	١٢٢	٦٢,٣	٢٠٨	الفردوس
٣٦٣	٢,٢	٨	٤٤,٦	١٦٢	٥٣,٢	١٩٣	الفرات
٥٨٢	٥,٥	٣٢	٣٥	٢٠٤	٥٩,٥	٣٤٦	الزهور

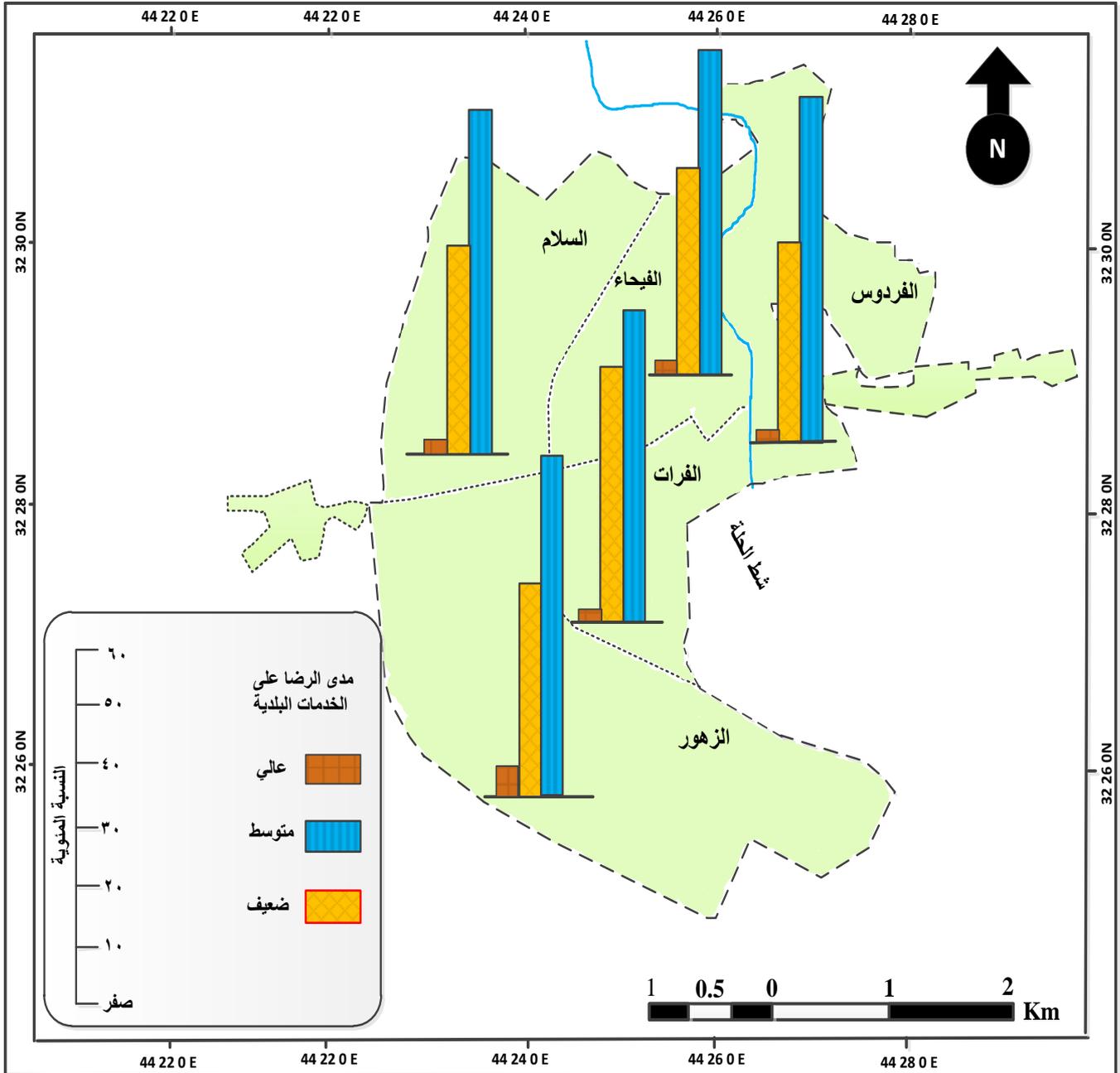
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على نتائج استمارة الاستبيان

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م جبار عبد جبيل

خارطة (٦) التوزيع النسبي لمستوى الرضا عن الخدمات البلدية في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٧)

إذ اظهرت نتائج الاستمارة ان قطاع الزهور احتل الصدارة إذ بلغت نسبة الاسر التي تؤكد ان مستوى الخدمات ضعيف بلغت ٥٩,٥% ،بينما بلغت نسبة الاسر التي تشير الى ان مستوى الخدمات متوسط ٣٥% ، تليها الاسر التي تشير الى مستوى الخدمات جيد هي ٥,٥% .

ثم يأتي قطاع السلام إذ بلغت الاسر التي ترى ان مستوى الخدمات ضعيف مانسبته ٦٢,٥% ،تليها الاسر التي ترى ان مستوى الخدمة متوسط بنسبة ٣٤,٣% ، بينما الاسر التي ترى ان مستوى الخدمة جيد بلغت نسبتها ٣,٢% . بينما اقل المستويات تمثل بقطاع الفرات إذ بلغت الاسر التي ترى ان مستوى الخدمات ضعيف ما نسبته ٥٣,٢% ،تليها الاسر التي ترى ان مستوى الخدمات ضعيف بنسبة ٤٤,٦% ،بينما الاسر التي ترى ان مستوى الخدمات جيد بلغت ٢,٢%

#### ح- التباين الزمني لجمع النفايات الصلبة

تهدف دراسة التباين الزمني للنفايات الصلبة للتعرف كمية النفايات الصلبة التي تجمع من منطقة الدراسة وذلك لغرض اعداد الخطط والبرامج والاستعداد لها لان ادارة النفايات الصلبة في مجملها تتكون من عمليات الجمع والنقل والمعالجة والتخلص النهائي .وفي منطقة الدراسة تباينت كمية النفايات الصلبة وعلى النحو الاتي :

#### ١- التباين اليومي للنفايات الصلبة

تتباين كمية النفايات الصلبة ما بين قطاعات منطقة الدراسة خلال اليوم ، فمن خلال الدراسة الميدانية التي قامت بها الباحثة والمقابلات الشخصية مع المسؤولين في دوائر البلدية تبين ان كمية النفايات المجموعة تختلف من يوم لآخر ويرتبط ذلك بالتسوق التي تقوم بها الاسر، وقد اتضح ان ايام الجمعة والسبت هي اكثر الايام أنتاجاً لكمية النفايات على اعتبار ان هذه الايام هي اجازة بالاضافة الى الايام التي تكون فيها مناسبات دينية او الاعراس وغيرها، إذ يؤكد العاملون في البلدية ان كمية النفايات المتولدة والتي يتم جمعها من الاسواق خلال هذه الايام تفوق ما يتم جمعه من المنازل يومياً والتي تشمل الكارتون والصناديق البلاستيكية والخشبية وبقايا الفواكه والخضر التالفة وقناني المياه وبقايا الطعام وغيرها . ومن خلال معطيات الجدول (٨) والخارطة (٧) لمعدلات تولد النفايات، تبين ان كمية النفايات الصلبة المتولدة تختلف بين القطاعات، إذ ترتفع في قطاع الزهور بواقع ١٣٩,٩١٣,٤ كغم/يوم وبنسبة، ٢٨% .

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

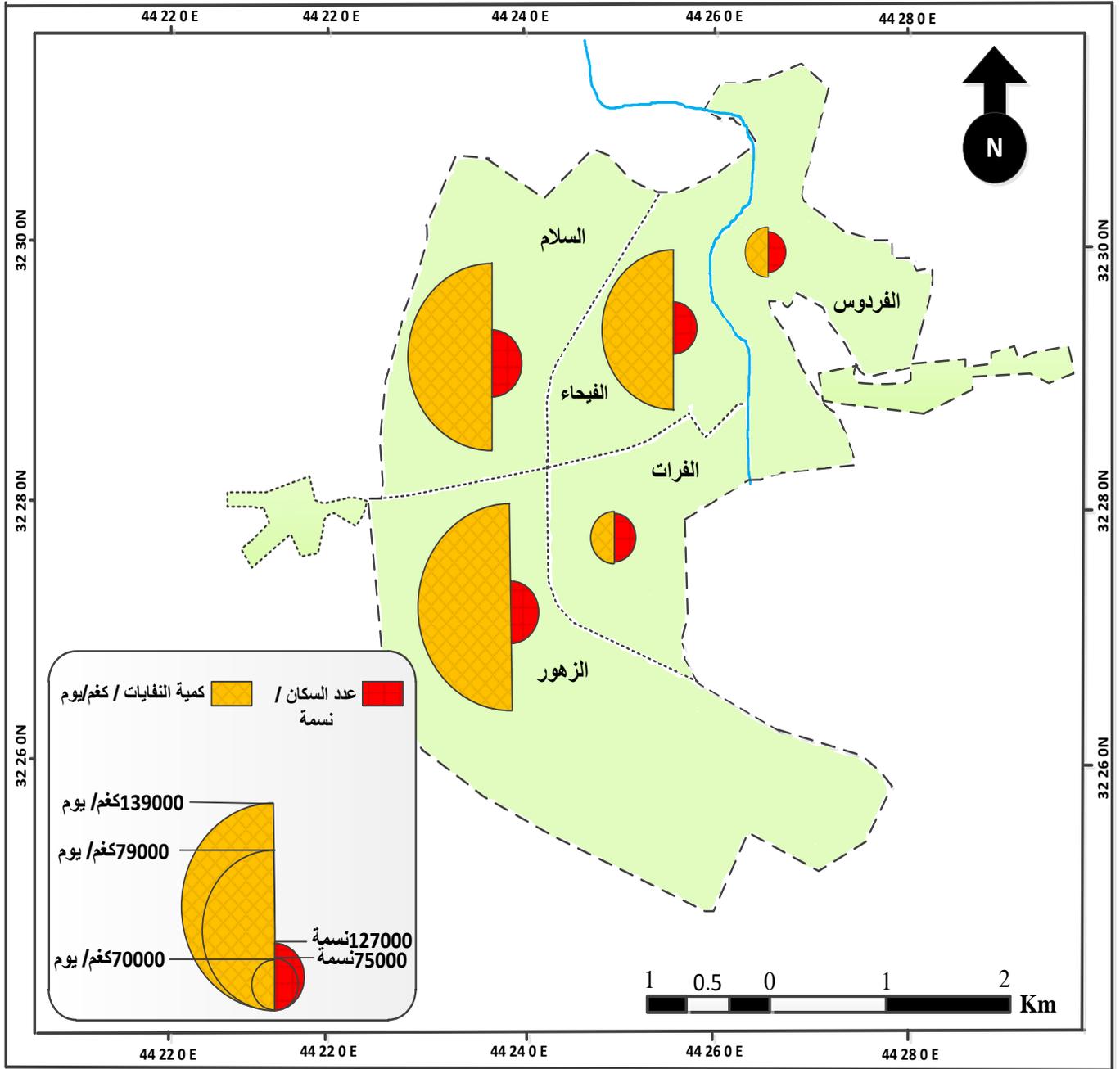
أ.م جبار عبد جبيل

جدول (٨) معدل تولد النفايات لمدينة الحلة حسب القطاعات لسنة ٢٠١٦م

النسبة المئوية	معدل كمية النفايات المتولدة كغم/يوم	عدد السكان	القطاع
٢٥,٣	١٢٦,٤٧٥,٨	١١٤٩٧٨	السلام
١٥,٩	٧٩,٤٠٤,٦	٧٢١٨٦	الفيحاء
١٤,٣	٧٠,٧١٩	٦٤٢٩٠	الفردوس
٢٨	١٣٩,٩١٣,٤	١٢٧١٩٤	الزهور
١٦,٥	٨٢,٥٣٩,٦	٧٥٠٣٦	الفرات
%١٠٠	٤٩٩,٠٥٢,٤	٤٥٣٦٨٤	المجموع

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على، جمهورية العراق، وزارة البلدية والاشغال العامة، مديرية بلدية الحلة،شعبة المخلفات الصلبة والبيئية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.

خارطة (٧) التوزيع النسبي لعدد السكان وكمية النفايات الصلبة في مدينة الحلة حسب القطاعات لسنة ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (٨)

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م جبار عبد جبيل

ومن ثم يأتي قطاع السلام اذ تبلغ كمية النفايات المتولدة ١٢٦,٤٧٥,٨ كغم/يوم، وبنسبة ٢٥,٣% ،بينما جاء الفردوس بأقل معدل نفايات إذ بلغت الكمية ٧٠,٧١٩ كغم/يوم وبنسبة ١٤,٣% ، هذا الاختلاف في كمية النفايات بين القطاعات يعود بالاساس الى التباين في التركيز السكاني، إذ كلما زاد عدد السكان زادت كمية النفايات المتولدة.

### ٢- التباين الشهري للنفايات الصلبة

تختلف كمية النفايات التي يطرحها كل قطاع من قطاعات مدينة الحلة خلال اشهر السنة وذلك يرجع الى حجم السكان ومساحة كل قطاع في المدينة ويمكن توضيح هذا الاختلاف من خلال معطيات الجدول (٩) .

جدول (٩): التباين الشهري لكمية النفايات الصلبة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦م

الفردوس	الفرات	الفيحاء	السلام	الزهور	القطاعات الاشهر
٥٢٣٢	٣٠٠٠	٤٨٦٦	٣٥٦٩	٤٧٠٠	كانون الثاني
٣٤٧٣	٢٧٠٠	٤٨٨٩	١٧٦٧	٤٠٠٠	شباط
١٩٠٠	٢٨٠٠	٢٠١٥	١٨٧٣	١٠٠٠	آذار
١٠٤٥	٢٨٥٠	٣٦٣٥	٣٦٨٦	٣٤٠٠	نيسان
١٤٦٩	٢٣٤٠	٤٧٨٩	٤١٥٢	٣٨٠٠	مايس
١٢٣٩	٢٣٧٠	٤٨٠٠	٤١٢٨	٤٢٠٠	حزيران
١٣٩٤	١٣٦١	٤٩١٠	٣٥٢٨	٤٧٠٠	تموز
١٤٨٣	١٣٦١	٤٩٨٥	٣٦٧٠	٤٨٠٠	آب
١٤٠٦	١٣٩٠	٤٨٥٠	٣٤٤٤	٤٦٠٠	ايلول
١٤١٤	١٣٩٥	٤٨٣٠	٣٦١٨	٤٠٠٠	تشرين الاول
١١٢٦	١٣٩٠	٤٩١٠	٣٣٩٨	٥١٠٠	تشرين الثاني
١١٣٦	١٣٩٥	٤٧٦٠	٢٦٩٤	٤٨٠٠	كانون الاول

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مديرية بلدية الحلة، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠١٦م.

ويظهر من خلال الجدول وجود تباين ما بين اشهر الصيف والشتاء إذ تعد شهور الصيف من أكثر شهور السنة من ناحية تراكم النفايات الصلبة وخاصة العضوية منها وهذا سببه الى كثرة المناسبات خلال اشهر الصيف ، اضافة الى التنوع في الخضار والفواكه والتي تعد مطلب اساسي للعائلة .

### ثالثاً: النقل والتقنيات المستخدمة

وهي العملية التي تأتي مباشرة بعد عمليات الجمع اذ يتم نقل تلك النفايات الى المحطات الخاصة بالتجميع المؤقتة او الى مناطق اعادة التدوير Recycling او الى المواقع النهائية للتخلص منها Disposal. وتؤثر على عملية جمع ونقل النفايات عوامل ابرزها العاملين ، ونوعية واليات النقل المستخدمة والتكاليف الاقتصادية اللازمة لرفع هذه الكميات.

#### ١- العمالة المختصة بأعمال النظافة

ان عملية جمع النفايات تتم عن طريق عمال النظافة التابعين الى دائرة البلدية، إذ يتم رفع النفايات من مناطق التجمع المؤقتة في المناطق السكنية والشوارع التجارية والحاويات الموزعة على المحلات بواسطة السيارات المخصصة لنقلها وينقسمون الى ثلاثة اصناف وهم :

أ- **عمال النظافة** : وتشمل الأشخاص الذين لهم علاقة مباشرة بعملية جمع المخلفات سواء من أمام المنازل أو من الحاويات الخاصة بجمع المخلفات والموجودة في الشوارع والميادين العامة، كما يقوم هؤلاء الأشخاص بتنظيف وكنس الشوارع من بعض المخلفات المتراكمة فيها وتحميلها في الشاحنات الخاصة بنقل المخلفات.

ب- **السائقون** : ويتولون عملية قيادة كافة السيارات والآليات المختصة بالنظافة وتشمل السيارات الصغيرة وشاحنات نقل المخلفات وآليات الهدم والتسوية وكنس الشوارع وغيرها.

ج- **المراقبون الميدانيين والاداريين**: وهذه الفئة مهمتها مراقبة ومتابعة أعمال النظافة التي تقوم الفئات السابقة بتنفيذها في المكان والزمان المحددين، والتأكد من أن جميع العمال يقومون بالأعمال المسندة إليهم . وتختلف اعداد العمالة المختصة بأعمال النظافة بين القطاعات، ومن خلال احصائيات لأعداد العاملين ( سائقين ومراقبين وعمال نظافة) حسب القطاعات يتضح تباينها وقلتها مقارنة مع كمية النفايات التي تطرح خلال اليوم ومع عدد الاسر والمساحات لكل قطاع فمن خلال ملاحظة الجدول (١٠) والخارطة (٨) يتضح ان قطاع الزهور احتل الصدارة اذ بلغ عدد الكادر ٢١٧ ، بلغ عدد المراقبين والاداريين ٥٢ وبنسبة ٢٣,٩% والعاملين ١٣٨ وبنسبة ٦٣,٦% من كادر العمل، بينما

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

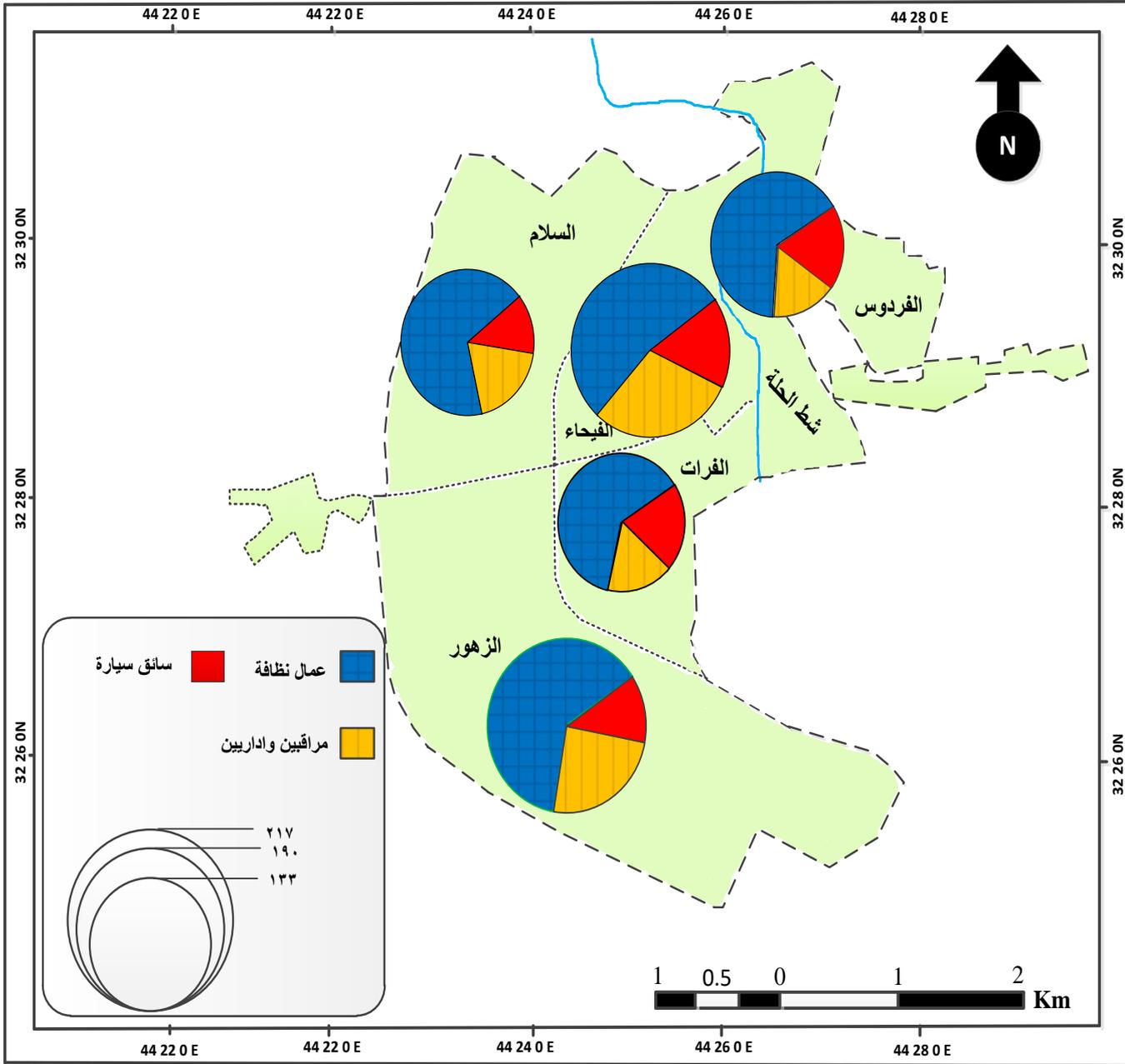
أ.م جبار عبد جبيل

جدول (١٠) العمالة المسؤولة عن جمع النفايات في مدينة الحلة لعام ٢٠١٦ م

المجموع الكلي	النسبة %	عدد عمال النظافة	النسبة %	عدد المراقبين والاداريين	النسبة %	سائق سيارة	الكادر القطاع
١٥٥	٦٧,٦	١٠٥	١٩,٤	٣٠	١٣	٢٠	السلام
١٩٠	٥٤,٣	١١٥	٢٨,٩	٥٥	١٦,٨	٣٠	الفيحاء
١٥٨	٦٥,٢	١٠٣	١٥,٨	٢٥	١٩	٣٠	الفردوس
١٣٣	٦١,٦	٨٢	١٧,٣	٢٣	٢١,١	٢٨	الفرات
٢١٧	٦٣,٦	١٣٨	٢٣,٩	٥٢	١٢,٥	٢٧	الزهور

المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على : مديرية بلدية الحلة ، بيانات غير منشورة ، سنة ٢٠١٦ م.

خريطة (٨) التوزيع النسبي لكوادر جمع النفايات في مدينة الحلة حسب القطاعات لعام ٢٠١٦ م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (١٠)

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م. جبار عبد جبيل

السائقين بلغ ٢٧ وبنسبة ١٢,٥% ، ومن ثم يأتي بعده قطاع الفيحاء اذ بلغ كادر العمل ١٩٠ بلغ عدد المراقبين والاداريين ٥٥ وبنسبة ٢٨,٩% بينما بلغ عمال نظافة ١١٥ وبنسبة ٥٤,٣% وبلغ عدد السائقين ٣٠ وبنسبة ١٥,٨%، بينما اقل كادر تمثل في قطاع الفرات اذ بلغ المجموع الكلي لكادر العمل ١٣٣، بلغ عدد العاملين ٨٢ وبنسبة ٦١,٦ من نسبة الكادر في القطاع، المراقبين والاداريين ٢٣ وبنسبة ١٧,٣% ، اما عدد السائقين بلغ ٢٨ وبنسبة ٢١,١% ، ويعود السبب في قلة عمال النظافة الى طول ساعات العمل اليومية، وقلة الاجور اليومية اذ يبلغ الاجر اليومي لعمال النظافة ( ٨ الاف دينار ) والمراقب ( ١٠ الاف ) والسائق ( ١٠ الاف ) لدى البلدية ، اضافة الى ان التشغيل يتم بشكل سنوي وليس على الملاك ، اذ يتم كل عام تغيير الكادر فيتم فصل الغير ملتزمين بالدوام او المتلكئين في العمل ( )

### ٢- الاليات المستخدمة في الجمع والنقل .

تعد مرحلة نقل النفايات باستخدام الاليات من العمليات المهمة، وتستخدم ادارة البلديات انواع متعددة من الاليات الخاصة بعملية رفع النفايات وجمعها ونقلها من المناطق المختلفة ( السكنية، التجارية، الصناعية، وتنظيف الشوارع وغيرها) الى مواقع المعالجة ثم الى مواقع الطمر، وتتمثل هذه بسيارات الحاويات، والكابسات، والساحبات، وبقية الاليات المساعدة في عملية التنظيف ومن خلال بيانات الجدول (١١) ومقارنة بين الخارطة (٩) والخارطة (١٠) لعدد الاليات المخطط (القياسي) التي يحتاجها كل قطاع والاليات المجهزة والمستخدمه بشكل فعلي في نقل النفايات يتضح ان جميع قطاعات مدينة الحلة سجلت عجزاً من حيث تجهيزها بالاليات وهذا يتبين من خلال المقارنة بين ما يحتاجه القطاع وما متوفر فعلاً ، يتضح ان اعلى عدد من الاليات سجل في قطاع الفيحاء بلغ ٩٢ آلية ، إذ بلغ العدد الفعلي المجهز للقطاع ٣١ آلية مسجلة عجزاً في تجهيز الاليات بلغ ٦١ آلية ، وتنوعت هذه الاليات وقد احتلت كابسات النفايات العدد الاعلى اذ بلغ المطلوب تجهيزه الى القطاع ٣٥ آلية لكن المتوفر الفعلي بلغ ٢١ آلية وبنسبة ٣٦,٤% وبعجز بلغ ١٤ آلية ، وتعد من اهم الاليات التي من المفروض توفرها في عملية جمع ونقل النفايات. ثم جاء قطاع الزهور ثانياً اذ بلغ عدد الاليات ٩١ آلية ، بلغ العدد الفعلي المجهز للقطاع ٢٢ آلية فقط مسجلة عجزاً بلغ ٦٩ آلية، وقد سجلت الساحبات العدد الاكبر منها اذ بلغ القياسي منها ٣٠ آلية لكن ما متوفر ١١ آلية فقط وبنسبة ٣٦,٩% وبعجز بلغ ١٩ آلية.

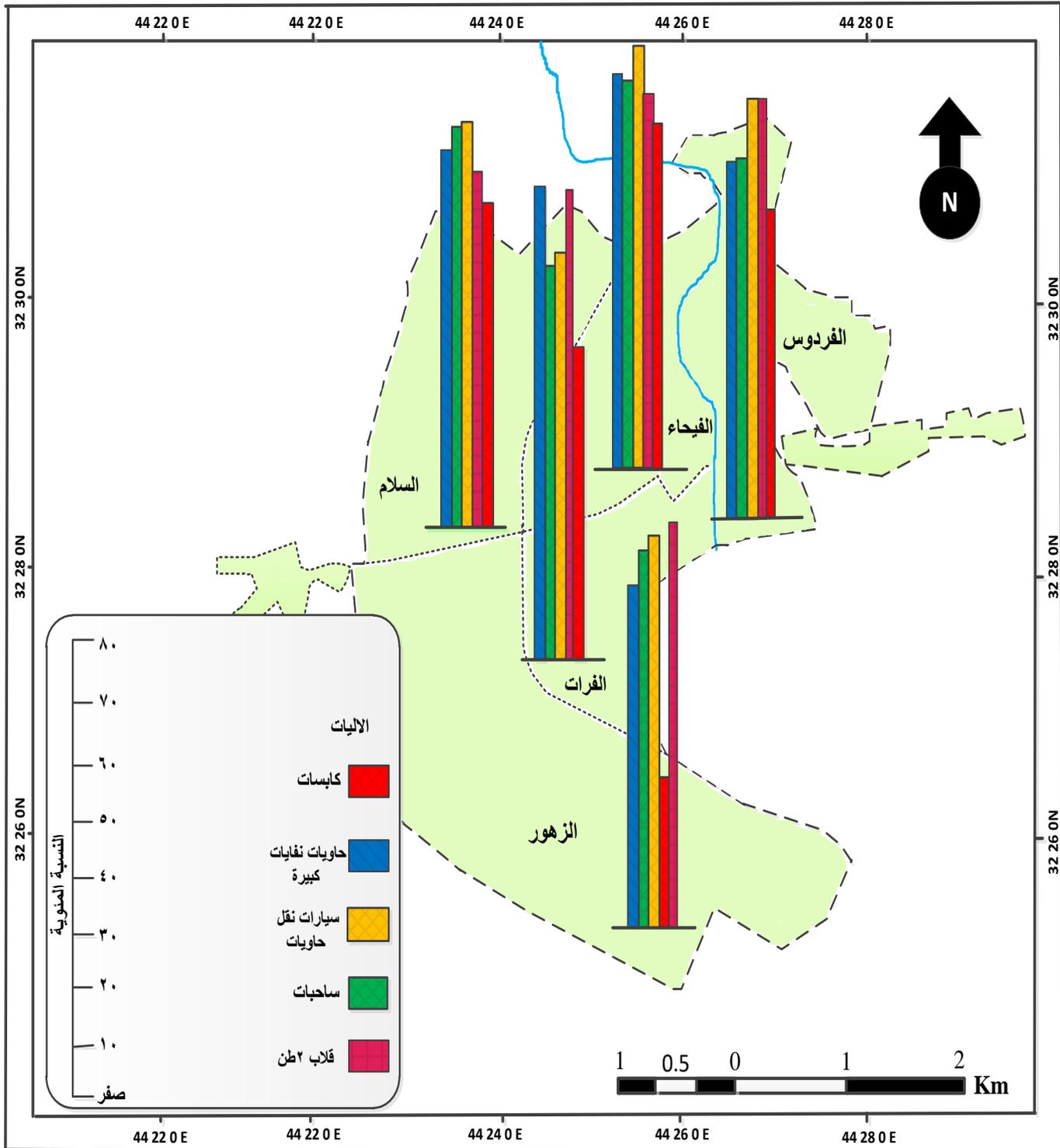
اما قطاع السلام بالرغم من كونه ثاني اكبر قطاعات المدينة الا ان ما متوفر من آليات يوضح وجود تقصير ينعكس على اداء دور البلدية في عمليات رفع النفايات ، اذ بلغ عدد الاليات ٧٩ آلية ، بلغ العدد الفعلي المجهز للقطاع ٢٣ آلية فقط بعجز بلغ ٥٦ آلية ، سجلت الساحبات العدد الاكبر اذ بلغ القياسي ٢٢ الية لكن ما متوفر بلغ ٦ آليات فقط وبنسبة بلغت ٢١,٤% .

(١) مقابلة شخصية اجرتها الباحثة مع الاستاذ قاسم ابراهيم سعود ، وكيل مسؤول خدمات الوحدة البيئية ، مديرية بلدية الحلة ، ٢٠١٧/١/٤.

وهذا الحال ينطبق على بقية القطاعات التي سجلت عجز بين ما مطلوب وما متوفر للقطاعات، مما يظهر ان عملية ادارة النفايات الصلبة تحتاج الى توفير امكانيات تقنية ومنها آليات الجمع والنقل بالمدن ومراعاة تحديث سعتها وكفاءتها التقنية ومن ثم سرعة جمع ونقل النفايات وأن القصور العجز في توفر الاليات له انعكاساته على الجانب الخدمي في المدينة وبالتالي يؤدي الى تأخير عملية رفع النفايات محدد مما له اثاره السلبية على صحة السكان والبيئة .وهذا القصور ايضاً شمل اليات التنظيف مثل الكانسات ،وتناكر المياه وغيرها من آليات التنظيف لذلك كثيراً ما تلجأ البلدية الى الاعتماد على القطاع الخاص مقابل أجر .



خارطة (٩) التوزيع النسبي لعدد الآليات القياسي في مدينة الحلة حسب القطاعات لسنة ٢٠١٦م



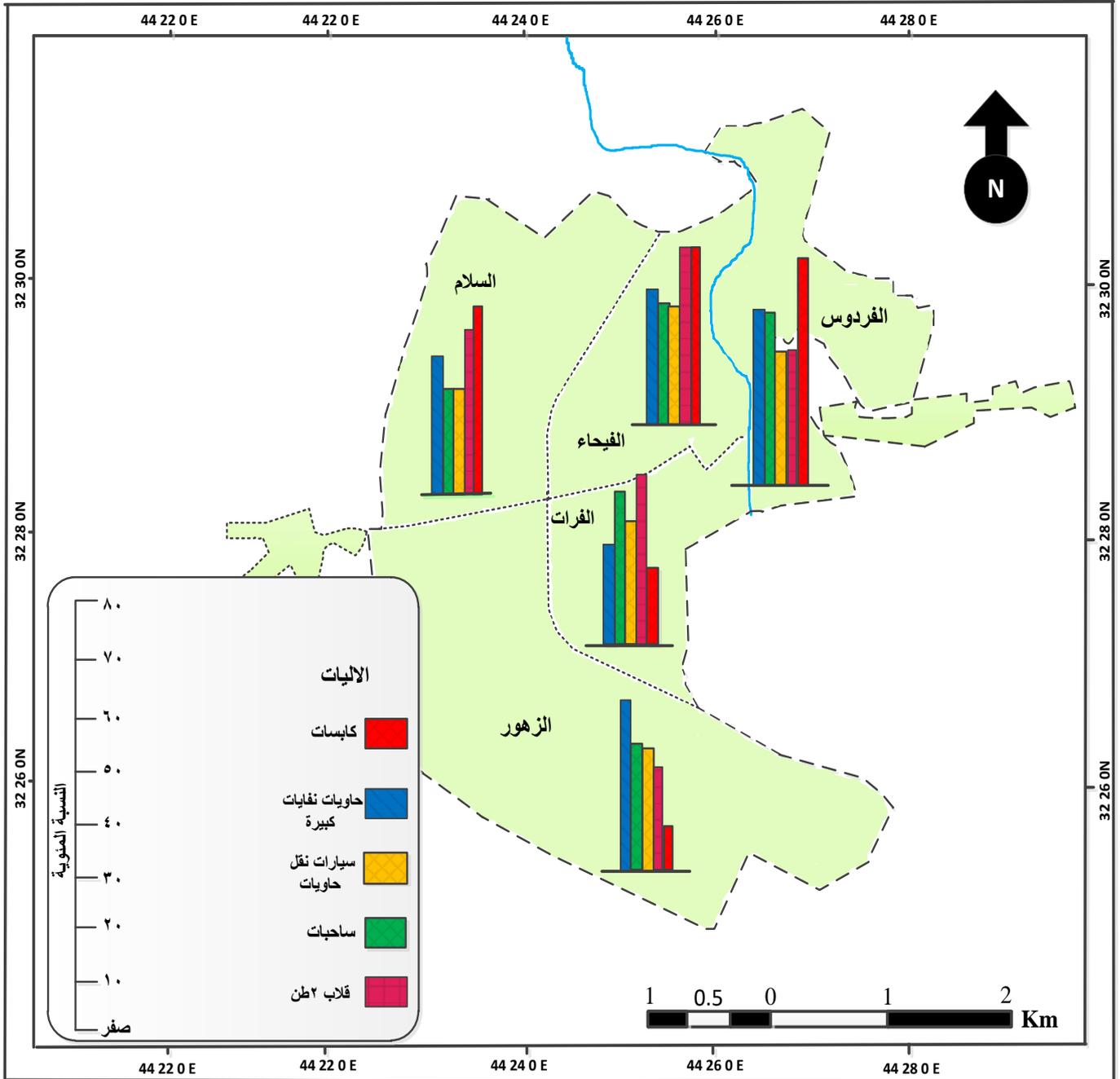
المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (١١)

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م جبار عبد جبيل

خارطة (١٠) التوزيع النسبي لعدد الاليات الفعلية في مدينة الحلة حسب القطاعات لسنة ٢٠١٦م



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الجدول (١١)

### الاستنتاجات

- ١- أظهرت الدراسة ان النفايات المنزلية الصلبة والناجمة عن المنازل والفنادق والمطاعم وابرزها فضلات الطعام والورق والزجاج والبلاستيك وغيرها تشكل النسبة الاكبر إذ بلغت ٥٢% تليها النفايات الناتجة عن مخلفات البناء والتشييد.
- ٢- اشارت الدراسة الى معاناة عدد كبير من السكان من الروائح نتيجة تراكم النفايات بكميات كبيرة وتأخر عملية نقلها وذلك يعكس ضعف الادارة البلدية وقصورها عن اداء عملها بالسرعة إذ تعاني البلديات من قلة الكوادر العاملة والنقص في الاليات ومعدات التنظيف
- ٣- اظهرت الدراسة عدم كفاءة الادارة من قبل مديرية البلدية وضعف تقديم الخدمات وهذا يعود الى قلة التخصيصات المالية والتي انعكست على قلة عدد الاليات واليد العاملة مما انعكس على ضعف الخدمة .

### التوصيات

- ١- تعزيز دور المجتمع من خلال تطوير وتدريب كوادر متخصصة في مجال التوعية والتثقيف البيئي من اجل زيادة الوعي والفهم البيئي لدى السكان، وضرورة التنسيق مع وزارة الصحة والتربية والتعليم ووزارة الاعلام من اجل التعاون في ادارة النفايات الصلبة والتعرف على مضارها ومخاطرها البيئية .
- ٢- العمل بقانون (المُلوث يدفع) كما هو في العديد من البلدان ،وذلك بفرض الضرائب والرسوم مع حجم التلوث الفعلي الناتج عن عملية رمي النفايات الصلبة، وخاصة اصحاب المحال التجارية والصناعية والورش التي تلقي النفايات بشكل عشوائي دون مراعاة الشروط الصحية وجمالية المدينة .
- ٣- السماح للقطاع الخاص من اخذ دوره في ادارة النفايات الصلبة كما هو في العديد من البلدان لتنفيذ عمليات جمع ونقل المخلفات الصلبة وانشاء معامل لمعالجة النفايات الصلبة، وتوليد جو من التنافس يساهم في تحسين أداء المنظومة الادارية في الوحدات البلدية لمدينة الحلة .
- ٤- تطوير نظام مالي عن طريق تدوير المواد او اعادة استعمالها بحيث يضمن القدرة على تحصيل مردود مالي يغطي عمليات الفصل والنقل والطمر .

### المصادر //

- (١): سلطان الرفاعي، التلوث البيئي أسباب، أخطار، حلول، دار أسامة للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١١، ص١٦٧.
- (2): S.L. Kayastna , V.K. Kumra. ' problem and practice of solid waste disposal in India A case Study of Kahpur city ' the National Geographical Journal of India, Vol.xxv,part 1, March, 1979mp22.
- (٣): سيد عاشور أحمد، التلوث البيئي في الوطن العربي واقعه وحلول معالجته، ط١، ٢٠٠٦، ص ٢٩٤ .
- (٤): ندى شاكر جودت، أنفال سعيد داود، التوزيع الجغرافي للملوثات الصلبة في مدينة بغداد وأثارها البيئية، المؤتمر الوطني الجغرافي الأول المنعقد في بغداد للفترة ١-٢/١٢/٢٠١٠، ص ١٥١ .
- (٥): حسين علي السعدي، علم البيئة، مطبعة دار اليازوري ، عمان ، ٢٠٠٦، ص ٣٧٢ .
- (٦) دراسة ميدانية قامت بها الباحثة في اسواق الحلة بتاريخ ١٧ / ١ / ٢٠١٧
- (7)Vijay Kumar. R.K.Pandit . Problems of Solid Waste Management in Indian Cities . International Journal of Scientific and Research Publications . Volume 3, Issue 3, March ٢٠١٣.p١ .

## تحليل جغرافي لواقع ادارة النفايات الصلبة في مدينة الحلة

رسل محمد كاظم الجبوري

أ.م. جبار عبد جبيل

(٨) خلف حسين الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية (اسس، معايير، تقنيات، ط١، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٩، ص٣٧٤

(٩) Kofoworola, O. F.” Recovery and recycling practices in municipal solid waste management in Lagos”, Nigeria. Waste Management,2007.vol 27.NO (9), pp1139–143

Alexander F. O, Jonathan A , Matilda O. “ An Assessment of Solid Waste Management 10)

System in the Kumasi Metropolis” *Journal of Arts & Humanities* , Vol. 04, No. 03 .2015 pp27–36

11 ) Alice Kozumplíková. Nasir Kofi Essuman. “The effects of Improper solid waste Management in Ghana” .Mendel University in Brno Faculty of Regional Development and International Studies .2015.p20.

(١٢) :سعد عبيد جودة ، واخرون، النفايات الصلبة في مدينة بغداد، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، المجلد ١، العدد (٥٥)، ٢٠٠٩، ص١٥-١٤ .

(١٣) مقابلة شخصية اجرتها الباحثة مع الاستاذ، قاسم ابراهيم سعود، وكيل مسؤول خدمات الوحدة البيئية ، مديرية بلدية الحلة، ٢٠١٧/١/٤.

(١٤) حسين رضا سعيد، دراسة الواقع العلمي لشعبة المخلفات الصلبة والبيئية لمديرية بلدية الحلة، مديرية بلدية الحلة ، بحث غير منشور ، ٢٠١٥، ص٤.

(١٥) فاضل شهاب، فريد عيد، تلوث التربة، دار اليازوري للطباعة والنشر، عمان، الاردن، ٢٠٠٨، ٢١٨.

(١٦): مقابلة شخصية اجرتها الباحثة مع الاستاذ قاسم ابراهيم سعود، وكيل مسؤول خدمات الوحدة البيئية ،مديرية بلدية الحلة، ٢٠١٧/١/٤.