International Jordanian journal Aryam for humanities and social sciences; IJJA
Volume 3, Issue 1, 2021

A spatial analysis of indicators of solid waste disposal in the city of Al-Gharraf and its future prospects

Dr. Samie Jalaab Mansiun Alsahlaniu

University of Thi-Qar – College of Arts – Iraq

Received: 4/1/2021
Revised: 2/2/2021
Accepted: 1/3/2021
Published online: 19/3/2021

* *Corresponding author:*
Email: samee.chelab@gmail.com

https://doi.org/10.65811/313

Citation: Alsahlaniu, S. (2021). A spatial analysis of indicators of solid waste disposal in the city of Al-Gharraf and its future prospects. *International Jordanian journal Aryam for humanities and social sciences; IJJA, 3(1).*

©2021 The Author (s). This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

International Jordanian journal Aryam for humanities and social sciences: Issn Online 2706-8455

Abstract

The city consists of (land, population, and services) that interact with each other, and this interaction creates a state of complexity and overlap between its components, and in light of this it is necessary to pay attention to city services in general and solid waste disposal services in particular, because they are the basis of urban growth (population and urban). The research relied on the quantitative nature in analyzing the solid waste disposal indicator in the city of Al-Gharaf according to some objective and impressionistic indicators. In order to promote the city's service reality and its development in a way that achieves the well-being of its residents, according to the map of the sectoral classification of the city's residential neighborhoods.

Keywords: Waste, Landfill, Indicators, Residential Sectors, Energy.

تحليل مكاني لمؤشرات التخلص من النفايات الصلبة في مدينة الغراف وافاقها المستقبلية

د. سميع جلاب منسي السهلاني

الملخص: إن المدينة تتكون من(أرض وسكان وخدمات) تتفاعل فيما بينها وهذا التفاعل يولد حالة من التعقيد والتداخل بين مكوناتها ، وفي ضوء ذلك لابد من الاهتمام بخدمات المدن بصورة عامة وخدمات التخلص من النفايات الصلبة بصورة خاصة؛ لأنها أساس النمو الحضري(السكاني والعمراني). اعتمد البحث الطابع الكمي في تحليل مؤشر التخلص من النفايات الصلبة في مدينة الغراف وفقاً لبعض المؤشرات الموضوعية ، فضلاً عن المؤشر الانطباعي ، بغية النهوض بالواقع الخدمي للمدينة وتنميتها بما يحقق الرفاهية لسكانها وبحسب خريطة التصنيف القطاعي للأحياء السكنية للمدينة .

الكلمات الدالة: النفايات ، المكبات ، المؤشرات ، القطاعات السكنية ، الطاقة .

المقدمة

يعتبر موضوع البحث والتحري في مؤشر التخلص من النفايات الصلبة من البحوث الجغرافية المهمة ؛ لارتباطها المباشر بحياة الناس وسلوكهم، كما إنها تعكس درجة الرفاهية ومستويات خطط التنمية في المدن ودرجة توفيرها لسكان ، فدراسة توزيـع خدمات التخلص من النفايات الصلبة لمدينة الغراف يساعد على تحديد مواقع الخدمات المزمع إنشاؤها مستقبلا ضمن خطط التنمية للمدينة لسد النقص الحالي في تلك الخدمات ولمواكبة ارتفاع حجم السكان من جهة أخرى.

مشكلة البحث: تتمثل المشكلة البحث بمجموعة من الاسئلة بالأسئلة الآتية :

- هل يوجد تباين مكاني لتوزيـع مرافق خدمات التخلص من النفايات الصلبة على اساس تقسيم مدينة الغراف الى قطاعات سكنية بالتوافق مع الحجم السكاني وما هو مقدار ذلك التباين ، بالشكل الذي يضمن ايصالها بقدر كافي وعادل لهم ؟
- ماهي انعكاسات ضعف خدمات التخلص من النفايات الصلبة على مستويات القبول والرفض لدى سكان مدينة الغراف ؟
- ما توقع مستقبل نمو سكان مدينة الغراف وتوفر خدمات التخلص من النفايات الصلبة وصولا لعام ٢٠٣٥؟

فرضية البحث: في ضوء مشكلة البحث يمكن صياغة الفرضيات الآتية :

- هناك تباين فيما بين مناطق المدينة في توزيـع مرافق خدمات التخلص من النفايات الصلبة ولا توجد عدالة توزيعيه على اساس تقسيم المدينة الى قطاعات سكنية ، بشكل ومتذبذب حسب المؤشرات المرتبطة بكل خدمة .
- هناك ضعف في اداء التخطيط والتنفيذ لمشاريـع الخدمات من قبل الجهات التنفيذية لمرافق الخدمات بصورة عامة والتخلص من النفايات الصلبة بصورة خاصة وعدم كفايتها ، مما انعكس على ضعف مستويات رضا سكان مدينة الغراف.
- تعاني مدينة الغراف عجزاً كبيراً في تقديم خدماتها بالشكل الذي يتوافق مع النمو السكاني المتزايد ؛بسبب عدم وجود سياسة تخطيطه لتلافي حالات النقص وعدم كفاءة وكفاية تلك الخدمات في الوقت الحالي.

هدف البحث: يهدف البحث تتبع التباين في توزيـع خدمات التخلص من النفايات الصلبة للمدينة

على مستوى القطاعات السكنية ومدى التباين بينها والمشاكل التي تواجهها ، ووضع الحلول المناسبة لها وتذليل الصعاب التي تواجه النهوض واقع التخلص منها وتحديد حاجة المدينة والمساعدة في أيجاد الحلول لتقديمها لأصحاب القرار للنهوض بالواقع الخدمي في المدينة .

أهمية البحث: قييم إداء خدمات التخلص من النفايات الصلبة على إساس المعايير التخطيطية في مجال التوزيـع المكاني لها ،وتحديد وسائل المعالجة للمشكلات التي تعاني منها المدن وسبل الارتقاء بالخدمات المقدمة لسكانها .

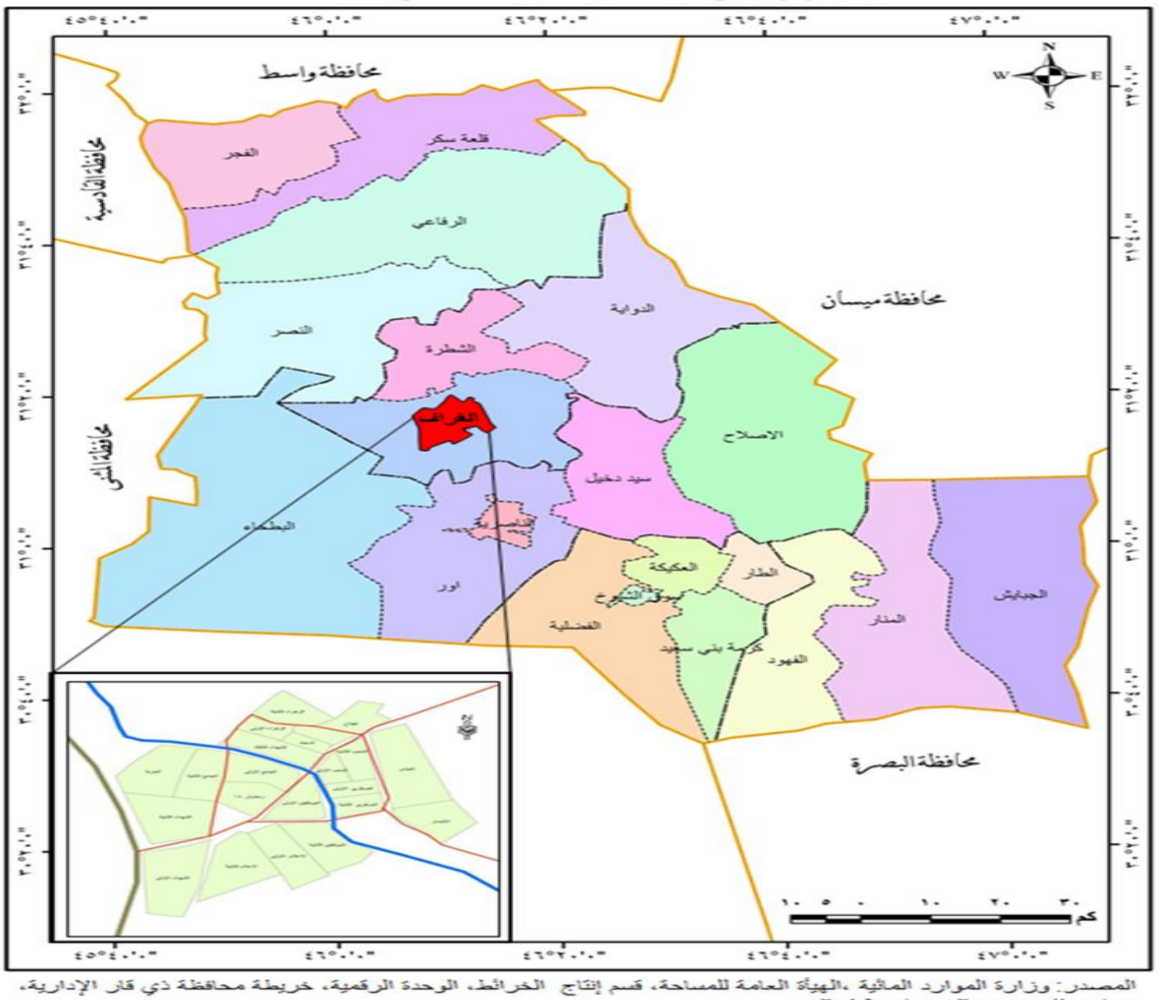
حدود البحث: تقع مدينة الغراف ما بين دائرتي عرض(٣١,١٦,١٥ ° – ٣١,١٩,٠٣ ″) شمالاً وخطي طول (٤٦ ١٣ ° -١٦ ٤٦ ″) شرقا وبهذا تكون في القسم الجنوبي من العراق ضمن السهل الرسوبي ، يحدها من الشمال قضاء الشطرة وناحية النصر ، ومن الشرق قضاء الدواية ومن الجنوب قضاء سيد دخيل وقضاء الناصرية ،ومن الغرب ناحية البطحاء ، يمر نهر الغراف في وسط المدينة ويقسمها إلى قسمين . تبعد عن مركز محافظة ذي قار(قضاء الناصرية) مسافة (٢٥)كم وعن قضاء الشطرة مسافة(١٨)كم وهي بذلك حلقة وصل بين المدينتين ، وكذلك موقعها على الطريق الربط بين محافظة ذي قار والعاصمة بغداد ، ووقوعها على نهر الغراف وهو فرع من نهر دجلة الذي يقسم المدينة إلى شطرين شرقي وغربي ومن هذا الشطر أخذت أسمها وهو مصدر المياه ووسيلة النقل في بداية نشأتها وتطورها . خريطة(١)، تم البحث بواقع خدمات التخلص من النفايات الصلبة لمدينة الغراف لعام ٢٠١٩، التي تتكون من(٢١)حي سكني . خريطة(٢).

منهجية البحث: في ضوء هدف ومشكلة البحث أعتمد مجموعة من المناهج تمثلت في المنهج الوصفي (لوصف الظاهرة) مع بيان ملامحها الجغرافية وتبدلاتها. المنهج التحليلي لتحليل الظاهرة تحليلاً علمياً وفقاً لقوانين علمية ورياضية ، فضلاً عن اعتمادها المنهج الاستقرائي للدخول في جزئيات الظاهرة بغية الوصول إلى الكليات ، فظلاً عن المنهج المسحي .

تم توزيـع(**2503**) استمارة استبيان بحسب عدد المساكن البالغ (**8338**) مسكناً لعام ٢٠١٩، خلال مدة الدراسة الميداني ، كما اعتمد أسلوب العينة العشوائية البسيطة في توزيعها، بنسبة(٣٠%)، والشكل(١)يمثل جوانب من الدراسة الميدانية لمنطقة البحث وتوزيـع الاستبيان والوقوف على المشكلات الحضرية عموما ومشكلة تراكم النفايات بصورة عامة ، وصولا للتعامل مع البيانات بإدخالها بشكل أفقي بالاستعانة ببرنامج(SPSS)،واستخراج الجداول المتقاطعة(crosstabs) أي انشاء جداول للمتغيرات الداخلة في الدراسة فيكون أحد المتغيرين

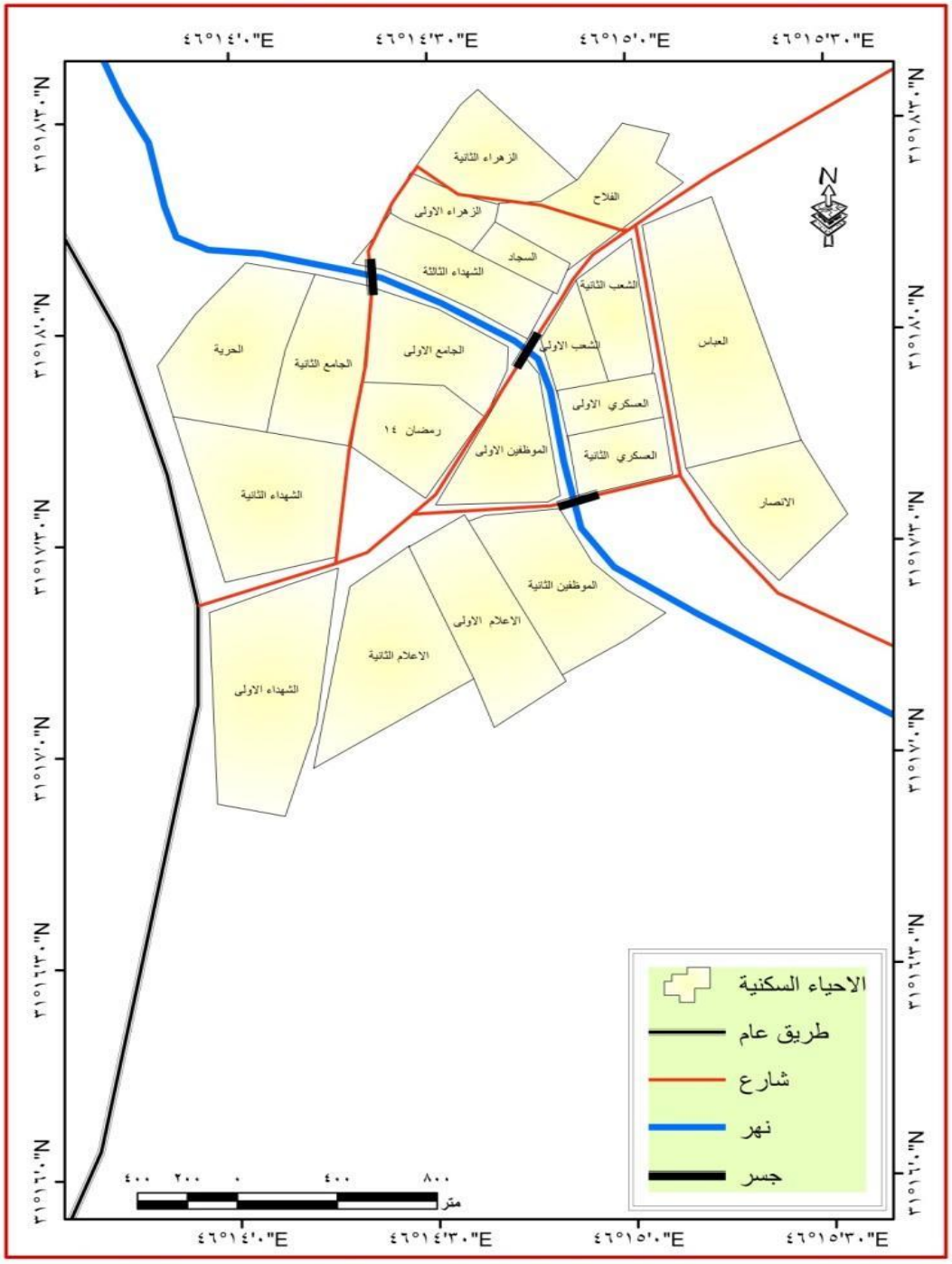
عموداً ، فيما يكون المتغير الآخر صفاً من الصفوف . استخدام بعض البرامج والأساليب الإحصائية المتمثلة ببرنامج(Arc-Map ١٠,٤) للتمثيل الكارتوكرافي للظاهرة قيد البحث ومتغيراتها الاخرى

خريطة(١) موقع مدينة الغراف من محافظة ذي قار لسنة ٢٠١٩



المصدر: وزارة الموارد المائية ،الهيأة العامة للمساحة، قسم إنتاج الخرائط، الوحدة الرقمية، خريطة محافظة ذي قار الإدارية، مقياس ١/٢٥٠,٠٠٠، بغداد، ٢٠١٩.

خريطة (٢) الاحياء السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩



مصدر: الباحثين من خلال الاستعانة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية

شكل (١) المسح الميداني لمكبات رمي وتجميع وآلية التخلص من النفايات الصلبة في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩

المصدر : تصوير الباحثين بتاريـخ ٣٠ /٢٠١٩/٤

وان الحاجة إلى كمية ونوعية الخدمات ازداد مع ازدياد التطور الحضاري للمجتمعات ويمكن تقسيم الخدمات إلى خدمات التخلص من النفايات الصلبة الخطية : هي الخدمات التي تتبع نمط خطيا بأنحاء المدينة، فقد يمكن مشاهدة مساراتها أو عدم مشاهدتها وفقاً لطبيعة النوع ونمط مسارها (فوقي أو تحتي) ، وهي تسعى إلى إيصال تلك الخدمات إلى جميع منازل السكان . يرى بعض المخططين في مجال خدمات التخلص من النفايات الصلبة هي جميع ما يطرح في المدينة من نفايات المنزلية والمطاعم والمواد المستهلكة والأدوات التي يكون أصحابها قد استغنوا عنها وتبدء من عملية تجميعها من مصادرها إلى مواقع التخلص منها في الطمر الصحي وهذه الخدمات تسهل الحياة للسكان [1]، وكل هذه الخدمات تهدف إلى توفير مصلحة أو حاجة للسكان ، وان عملها يكون بشكل مباشر مع المستفيدين من تلك الخدمات وتتميز بأنها لا تأخذ مسارات محددة يكون وحدة قياس النفايات بالكيلوغرام وهي لا تأخذ جميعها وضع ظاهريا .

و تعتبر مشكلة النفايات واحده من بين أهم المشاكلات التي تواجه المدن بصورة عامة ومدينة الغراف بصورة خاصة وهي في حالة تزايد واستفحال مع تزايد مراحل النمو العمراني فيها ،إذ بدأت تزداد أثارها بزيادة تراكمها وتأثيرها على البيئة الحضرية لما تطرحها من مشكلات تراكم النفايات وعدم وجود سياسة تخطيطية صحيحة تعد من بين المشكلات البيئية، وهي بهذا الحال تعد موطن لتكاثر القوارض والحشرات ،فضلاً عن أنتشار الأوبئة والإمراض في المناطق السكنية المزدحمة وخاصة العضوية منها المتمثلة ببقايا الطعام والخضروات وقشور الفواكه التي تتميز بسرعة تحللها وتخمرها، مما ينتج منها العديد من الغازات مثل غاز ثاني أوكسيد الكربون والميثان والنشادر ،فضلاً عن الروائح الكريهة المسببة لأنواع مختلفة من الأمراض الخطرة[2]. للنفايات العديد من التسميات فمنها ما يسميه بالقمامة أو الأزبال أو المخلفات حسب الهدف منها ، ولذلك تنوعت تعاريفها فمنها من عرفها بجميع المواد من النشاط البشري وقد تم الاستغناء عنها لزيادته عن الحاجة أو لانتهاء منفعته ، وبقائه يسبب ضرراً على البيئة بشكل مباشر أو غير مباشر إذ لم يتخلص منها بطرق صحيحة ،وقد تكون هذه المواد قابلة للتدوير أو استخدامها كمواد أولية لصناعة أخرى(تدوير النفايات) [3] .

---

[1] ممدوح شعبان دبس ، جغرافية الخدمات ،منشورات جامعة دمشق ، سوريا ، ٢٠٠٦ ،ص. 20.19

[2] فاضل شهاب ، فريد عيد ،تلوث التربة ،دار اليازوري للنشر والتوزيع ،الطبعة الأولى ،عمان ،٢٠١١ ،ص. 218

[3] عزت محمد حلوة وأخرون ، منظمة الصحة العالمية ، المكتب الإقليمي لشرق المتوسط ، دليل التصرف في النفايات الطبية ، الإسكندرية ،مصر ، ١٩٨٨ ،ص. 4

وتعرف أيضا هي تراكم المواد بالحالة الصلبة التي تنتج من فعاليات الأنسان بمختلف المجالات ، ولها حجم تشغل به حيز معين لذا يجب العمل على إيجاد أماكن لأجل التخلص من النفايات[٤4] . تختلف النفايات في المدينة من حيث النوعية والكمية من مكان لأخر حسب كثافة السكان والمستوى المعاشي ، وما يتوفر من خدمات ووعي بيئي للمجتمع ، فتكثر النفايات في المراكز الحضرية مقارنة بالريفية[٥1] ؛ لازدياد الكثافة السكانية وارتفاع المستوى المعاشي . أن عملية إفراز النفايات وتركها بدون معالجتها بطرق علمية تعتبر مشكلة تواجه الغالبية من دول العالم ،وتختلف الدول في كمية ما ينتجه الفرد من النفايات ، إذ يقدر ما يولده الفرد الأمريكي حوالي (١,٨كغم/يوم)يومياً[٦2] ، أما بالنسبة للدول العربية فأن الفرد المصري يقدر ما يطرحه ما بين(٤٠٠-٨٠٠ غرام/ يوم)[٧3]، وقد ذكرت بعض الدراسات أن ما يطرحه الفرد العراقي من النفايات المنزلية والشارع والمحلات التجارية ما معدلة (١,٠٨كغم/يوم)[٨4].ورغم التزايد المستمر من النفايات المطروحة في البيئة العراقية سنوياً بصورة عامة ومدينة الغراف بصورة خاصة ، أن عملية معالجة النفايات المتبعة من قبل المدن لم تكن في المستوى المناسب ، أو المستوى العالمي المتبع في مدن العالم المتطور ،إذ يضيع فرص استغلال النفايات كمورد يمكن أن ينتفع المجتمع منه في العديد من المجالات .

مصادر النفايات الصلبة: تعتبر المدينة من المجتمعات ذات التنوع في تقديم الخدمات وارتفاع في إعداد السكان فهي تفرز كميات كبيرة للنفايات ومن مصادر متنوعة ، ويختلف درجة خطورتها وتأثيرها حسب مصادرها وعلى هذا الإساس يمكن تقسيم النفايات إلى :

- **اولا: لنفايات المنزلية:** يكون مصدر هذا النوع المنازل والتي تمثل اكبر نسبة من النفايات والمتكونة من المواد العضوية وغير العضوية مثل بقايا الطعام والزجاج والورق والإثاث المستهلكة والملابس البالية والأجهزة التالفة والعلب الفارغة وما ينتج من عمليات التنظيف في المنازل من إوساخ وأتربة[٩5] ، ويشكل تراكم هذه النفايات خطورة على البيئة والصحة العامة

---

[٤4] المملكة الأردنية الهاشمية ، وزارة البيئة ، نضام إدارة النفايات الصلبة ، رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٥ ، ص. 1

[٥1] الأمم المتحدة ، السكان والتنمية ، ادارة الشؤون الاجتماعية والاقتصادية ، شعبة السكان ، التقرير الموجز ، نيويورك ، ٢٠٠٨ ، ص .60

[٦2] علية محمد عذيب ، معالجة الفضلات الخطرة وطرق التخلص منها ، جمعية حماية وتحسين البيئة – بغداد ، بحث ملقى خلال الدورة التدريبية في مجال إدارة النفايات الخطرة ، ٢٠٠٦ ،ص. 68

[٧3] محمد صادق العدوي ، هندسة حماية البيئة وإدارة المخلفات ،الطبعة الأولى ،دار الفكر العربي للطبع والنشر ،القاهرة ، مصر ،٢٠٠٨، ص. 120

[٨4] علي حسين حنوش ، البيئة العراقية المشكلات والأفاق ، وزارة البيئة ،٢٠٠٤ ،ص.226

[٩5] رداف لقمان ،مشكلات تلوث البيئة الحضرية بالنفايات المنزلية بمدينة قسنطينة ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الإنسانية والعلوم

؛ لأنها بيئة خصبة لانتشار الحشرات والقوارض المسببة لكثير من الإمراض .

- **ثانيا: النفايات الزراعية:** يشمل هذا النوع جميع المخلفات من العمليات الزراعية والتي تشمل بقايا النباتات وأوراقها ونفايات الحيوانات من إفرازات وبقايا المسالخ وبقايا عبوات المبيدات والأسمدة وغيرها ، فبعضها تتميز بأنها أقل خطورة لإمكانية إعادة اغلب مخلفاتها من بقايا النباتات والاستفادة من بعضها كغذاء للحيوانات الأخرى ، أما بالنسبة لعبوات المبيدات والأسمدة تشكل خطراً على البيئة ،لذا يتم التعامل معها بحذر عند التخلص منها .

- **ثالثاً: النفايات التجارية:** النفايات التي جمعها من المراكز التجارية في المدينة ، أي ما تطرحه الأسواق من مخلفات محلات الألبسة والمواد الكهربائية والكماليات والإكسسوار وغيرها من النفايات ، والتي تكون في الغالب من بقايا الورق والنايلون والأجهزة التالفة .

- **رابعا: النفايات الصناعية**: تتجمع المخلفات من المحلات والورش الصناعية المنشرة في المدينة من أعمال النجار وإعمال الحدادة وصيانة السيارات والأليات الزراعية وغيرها من الصناعات ، واغلبها من الحديد والخشب والأصباغ والمواد الدهنية وغيرها من المخلفات .

- **خامسا: النفايات الطبية:** وهي جميع المخلفات من الأنشطة الطبية والتي من الممكن إن يكون لها أضرار على صحة الإنسان والأحياء المختلفة[١٠1]، وتتمثل تلك المواد ما تخلفه العيادات الطبية العامة والخاصة من مواد طبية مثل بقايا القطن والمغذيات والإبر والأدوية ومخلفات العمليات التي تجري فيها، وهنا يجب الحذر في التعامل معها في عملية التخلص منها لخطورتها، والمخلفات غير الطبية من بقايا الطعام والورق والنايلون وقناني المياه وغيرها من المخلفات .

- **سادسا: الأنقاض**: وهي المخلفات التي تطرح من عمليات البناء للدور والمنشئات المختلفة ، وهي عبارة عن مواد خاملة والتي دائماً ما ترمى في الأراضي المتروكة بين الإحياء أو على اطراف الطرق مما يكون منظرها مشوه للمدينة .

. 76الاجتماعية ،جامعة منتوري ،قسنطينة ،٢٠٠٧ ، ص

[10]1 سونيا عباسي ،هند وهبه ، إدارة النفايات الطبية الصلبة في مشافي جامعة دمشق ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية ، مجلد ٢٢660 . ،العدد الأول ،٢٠٠٦، ص

كما ان هناك أنواع مختلفة من النفايات تتجمع من عمليات تنظيف الشوارع، وحملات التنظيف تتكون من الإنقاض والأتربة أو غيرها من المخلفات وتراكمها في الأحياء السكنية نتيجة الإهمال وعدم وجود سياسة تخطيطية من قبل الجهات المعنية بسبب عدة اعتبارات من بين المشكلات الحضرية في مدينة الغراف، إذ تتجمع بشكل تراكمي في جميع الشوارع ،مما يشوه الأماكن المنتشرة فيها، وهذا مؤشراً لتدهور الأعمال البلدية في المدينة وعدم وضوح الرؤية في أدارة النفايات ، وان بقاء النفايات في أماكنها دون معالجة تسبب خطر كبير على الانسان ومحاولة إدارة ازمتها بطريقة مقبولة، وذلك بتقليل الاستهلاك إلى اقصى حد ،والتخلص منها بطرق أمنة وعلمية . إشارة دراسة لمنضمة الصحة العالمية هناك اكثر من(٢٢) مرضاً ووباء تسبب به الإدارة غير الكفؤة للنفايات، وربط ذلك إن السبب الرئيسي في انتشار الطاعون الأسود الذي راح ضحيتها نصف سكان أوربا في القرن السابع عشر هو تراكم النفايات [١١١].

أن ترك النفايات في المناطق المكشوفة وبين الإحياء وتركها تتحلل ينتج منها غازات وروائح كريهة ،وتكون مأوي للكلاب والقوارض وبيئة مناسبة لتكاثر الذباب والبعوض ،حيث ينقل للإنسان أنواع مختلفة من الأمراض مثل الملاريا والفلاريا، وأنواع من الفيروسات تصيب الإنسان والحيوان تسبب أنواع مختلفة من الإمراض. [١١٢]

المعايير والمؤشرات: يعرف المعيار معجمياً بانة قاعدة أو نموذج يقاس به غيرة للحكم والتقييم ،والذي هو قيمة ثابتة على أساسه يتم تحديد قيمة المتغير المستقل [١١٣]،إن المؤشر هو دلالة وتقيم الظاهرة قيد البحث كما هو في الواقع ،فهو الصورة الحقيقية للخدمات ، في حين المعايير هو الوصول إلى الوضع الأمثل أو المنشود الذي يجب إن يكون علية وهذا يعني لغرض تحديد الكفاية والكفاءة وجودة الخدمات يتطلب النسبة ما بين تلك المؤشرات والمعايير التخطيطية . [١١٤]

- التوزيـع الجغرافي لسكان مدينة الغراف و معدلات نموهم
- حجم السكان ونموهم:-

---

1 [١١١] ساطع محمود الراوي ، التلوث الثالث ... النفايات الصلبة ، مركز بحوث البيئة ، جامعة الموصل ، مقال منشور في مجلة البيئة والحياة ، العدد ١١ ، ٢٠٠٦ ،ص. 23

2 [١١٢] صلاح محمد الحجاز ،أداره المخلفات الصلبة (البدائل، الابتكارات ،الحلول) ، الطبعة الثالثة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ،٢٠١٥ ،ص. 33-32

3 [١١٣] سيناء ساطع عباس محصون ،نجم عباس عبد الزهرة ،المعايير التخطيطية في التجمع السكني (دراسة تحليلية للمعيار المتنامي)، مؤتمر الأسكان العربي الثالث (مدن سكنية متكاملة الخدمات)، الأردن، ١٧-١٨ /٢٠١٤/١٢، ص. 4

4 [١١٤] عثمان محمد غنيم ،معايير التخطيط فلسفتها وأنواعها ومنهجية أعدادها وتطبيقاتها في مجال التخطيط العمراني ، ط١ ، دار صفاء للنشر والتوزيع ،عمان ، ٢٠١١ ، ص 45- 44.

يتضح من تحليل الجدول(١) أن المدينة شهدت ارتفاعا بمعدلات نمو سكان ما بين(١٩٤٧-٢٠١٩) ، وبلغ سكان الغراف في عام ١٩٤٧(٨٨٦) نسمة . أخذت المدينة بالتوسع والنمو العمراني حتى بلغ عدد السكان سنة ١٩٥٧(١٢٣٢) نسمة، وبزيادة مطلقة بلغت(٣٤٦)، ويتضح إن نسبة التغيير بلغت(٣٨,٧%) بمعدل نمو بلغ(٣,٣%)وجاء ذلك نتيجة للزيادة الطبيعية وعن طريق الهجرة من الريف إلى المدينة والهجرة الوافدة من خارج الحدود الإدارية للمحافظة من بعض العوائل التي أتت لأغراض التجارة ،بينما بلغ حجم السكان في تعداد عام ١٩٦٥(١٦٨٣)نسمه، بزيادة مطلقة(٤٥١)نسمه، عن التعداد السابق وبنسبة تغير(٣٦,٦%) ،ومعدل نمو سنوي والبالغ(٣,٩%)، واستمر نمو السكان بالتزايد ليبلغ (٦٠٣٢) نسمة في تعداد عام ١٩٧٧، بزيادة مطلقة بلغت(٤٣٤٩) للمدة (١٩٦٥-١٩٧٧) ونسبة تغير(٢٥٨,٤%)، وبمعدل نمو(١١,٢%)، ويبدو إن قرارات الدولة بتوزيـع قطع الأراضي السكنية وفتح قروض المصرف العقاري كانت من العوامل الأساسية المؤثرة في تطور النمو الحضري وأخذت المدينة تتجه نحو اللامركزية ونحو التحضر أيضاً مما يعني أن مدينة الغراف القديمة أخذت تفقد ثقلها السكاني والسكني تدريجياً وبدأت تنازعها وتنافسها على قمة الهرم الحضري الحجمي مناطق أخرى، يرافقها تزايد أعداد السكان كلما انتقلنا إلى نطاقات المدينة الأخرى وهذا يعني إن المدينة تحررت من ارتباطها بالمركز التقليدي القديم . وفي تعداد عام ١٩٨٧ فقد بلغ التعداد السكاني لمدينة الغراف(١٣٩١٦) نسمة، وبلغت الزيادة المطلقة(٧٨٨٤)ما بين

جدول رقم (١) عدد سكان الغراف والزيادة العددية ونسبة التغير ومعدلات النمو للمدة(2019 – 1947)

سنة التعداد	سكان مدينة الغراف الف / نسمة	الزيادة العددية المطلقة	نسبة التغيير *	معدل النمو السنوي** %	المدة الزمنية
1947 [1]	886				
1957 [2]	1232	346	38.7	3.3	1947-1957
1965 [3]	1683	451	36.6	3.9	1957-1965
1977 [4]	6032	4349	258.4	11.2	1965-1977
1987 [5]	13916	7884	130.7	8.7	1977-1987
1997 [6]	22388	8472	60.8	4.8	1987-

1997					
1997-2007	2.9	33.8	7574	29962	2007 [7]
2019-2007	5.7	94.8	22287	58366	2019 ***

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على :

- دار الكتب الوطنية ،مفتشية لواء المنتفق ،عن تقرير المفتش الإداري أمين خالص ،المرقم (٩٢٦) ، تاريـخ ١٩٤٨/١/٢٩)،٦٦، ص١١٠.
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٥٧ (محافظة ذي قار).
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٥٧ (محافظة ذي قار).
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٧٧ جدول (٣).
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٨٧ جدول (١).
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٧٧ جدول (١)ص١.
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٥٧ (محافظة ذي قار)، جدول (٣٥).

- تم استخراج نسبة الزيادة السكانية (نسبة التغير) من خلال استخدام الصيغة الآتية.[١٥١]

ن ز = ك / ت ×١٠٠ إذ أن : ن ز = نسبة التغير ، ك = الزيادة بين تعدادين (التعداد اللاحق – التعداد السابق) ، ت = التعداد السابق

- استخراج معدل النمو وفق المعادلة الآتية[١٦٢]. إذ إن : r = معدل النمو Po = عدد السكان في التعداد السابق

---

151 عبد علي الخفاف، جغرافية السكان(أسس عامة)،الطبعة الأولى، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ،عمان ،١٩٩٩، ص 119.

162 عباس فاضل السعدي ، جغرافية السكان، ط١، مديرية إدارة الكتب للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد ،٢٠٠٢، ص 306.

t = عدد السنوات بين التعدادين Pn= عدد السكان في التعداد اللاحق

- البحث الميدانية للباحث بالتعاون مع هيئة مختاري مدينة الغراف ومديرية هيئة المعلومات في شرطة مدينة الغراف .

تعدادي(١٩٧٧-١٩٨٧) وبنسبة تغير(١٣٠,٧%) خلال العشر سنوات، بمعدل نمو سنوي(٨,٧%)؛ ويرجع ذلك لعامل الهجرة القسرية (نزوح السكان) من المناطق الحدودية استمرار من المناطق الحدودية ، لاسيما الجار الأقرب محافظتي (البصرة وميسان)، أما في تعداد عام ١٩٩٧ بلغ عدد السكان (٢٢٣٨٨) نسمة، وتميزت المدة بانخفاض في نسبة معدل النمو وقد بلغت (٤,٨) نسمة بين عامي(١٩٨٧-١٩٩٧) وبلغت نسبت التغير(٦٠,٨)، وان الانخفاض في نسبة الزيادة السكانية بالمدينة لا يعكس قلة أعداد السكان المطلقة، أنما لاختلاف زيادة النمو السنوي بالمقارنة بالمدد السابقة ؛ ويعكس هذا التراجع ما شهد في هذه الفترة من عودة قوى النزوح السكاني الذي شهدته المدينة خلال الحرب العراقية الإيرانية خلال عقد الثمانينيات خاصة من محافظتي البصرة وميسان كما كان لأسباب عدة منها ، الحصار الذي فرض على العراق في بداية التسعينيات من القرن السابق ، وما صحبه من سوء الأوضاع المعاشية ،والاقتصادية، والاجتماعية، مما أدى إلى هجرة العديد من السكان في المدينة إلى الأرياف (الهجرة المعاكسة) ، من اجل الزراعة لإعالة عوائلهم ،بسبب سوء الأحوال المعيشية في تلك الفترة ؛ مما اثر في النمو الحضري فيها وانعكس ذلك شكل المدينة وتركيبها الداخلي وذلك لكثرة النازحين منها. وعلى الرغم من ذلك استمر الزيادة في نمو وحجم السكان . أما في سنة البحث(٢٠١٩) بلغ الحجم السكاني لمدينة الغراف(٥٨٣٦٦) وبلغت الزيادة العددية(٢٢٢٨٧) نسمة، ونسبة تغيرها(٩٤,٨%) ما بين عامي(٢٠٠٧-٢٠١٩)، وبلغ نسبة معدل نموها السنوي(٥,٧%) ، وعلى الرغم من ارتفاع الحجم الإجمالي للسكان البالغ(٥٨٣٣٦) نسمة؛ ويرجع ذلك إلى تطور الأوضاع السياسية، والاقتصادية الذي مر بها البلد، بالإضافة إلى الظروف الاجتماعية للسكان في المدينة ، ومن خلال معرفة نمو السكان وتوقعاته في المستقبل يمكن لأي مدينة أن تأخذ استعداداتها يمكنها من مواجهه النمو الحضري من خلال المراحل التي تمر بها ومدى توفير من خدمات البنية التحتية، ودفع المخططين نحو التوسع المساحي للمدينة إلى الضعف عما كان عليه عام٢٠٠٣والضغط المستمر على الأراضي بسبب الحجم السكاني المتزايد بالمدينة وما آل آلية من تأثير على المدينة وبنيتها التحتية .

- **التقسيم القطاعي لمدينة الغراف:**

تم تقسيم منطقة البحث إلى(٤)قطاعات نتيجة لتباين مساحة الأحياء السكنية في مدينة الغراف ارتأت الدراسة تقسيم المدينة إلى قطاعات حددها وفقا للتقسيم القطاعي لبلدية مدينة الغراف وما آلت إليه نتائج الحصر والترقيم لسجلات المجلس البلدي لمدينة الغراف لعام٢٠١٩. وقد تم تعريف كل قطاع بعنوان خاص به على أساس الموقع والاتجاه ، والمغزى من تقسيم المدينة إلى مناطق أو قطاعات سكنية على إساس إحيائها السكنية هو إظهار توزيـع مرافق الخدمات سواء كانت موجودة فعلاً أم مقترحة لبيان كفايتها أو عدمها ، فضلا عن تحيد الموقع الأفضل لها ، إذ تعتمد مثل هذه البحث على عدة متغيرات يمكن أن تؤثر في نجاح عمل تلك المؤسسات في أداء دورها وفقاً للمعايير المحددة وبالشكل الذي يتناسب والحجم السكاني وموقعها من مناطق القطاع وعدد السكان ،والجدول(٢) والخريطة(٣) يعرض هذا التقسيم وبحسب الآتي :

- القطاع الأول:(الغربي:**(**تضمن هذا القطاع (٤٢,٩%) من إجمالي الأحياء السكنية لمدينة الغراف وبلغت نسبة الحجم السكاني بنسبة(٥٩,٦%)من إجمالي سكان المدينة ،بنسبته (٥٦,٥%)من إجمالي مساحة المدينة .
- القطاع الثاني:(الأوسط)**:** شكل بنسبة (٢٣,٨%) من أحياء المدينة بنسبته (١٦,٨%) من سكان المدينة . أما المساحة فقد بلغت (٥٤) هكتاراً .
- القطاع الثالث(الشمالي):استحوذ نسبة (٢٣,٨%) من أحياء المدينة ليمثل (١٨,١%) من سكان المدينة . ليشغل نسبة (١٦,١%) من مساحة المدينة .
- القطاع الرابع :(الشرقي): جمع هذا القطاع (٩,٥%) من أحياء المدينة بنسبته (٥,٤%) من سكان المدينة. سجلت نسبة(١٥,٠%) من مساحة المدينة ، وهذا يظهر تبايناً بين نسبة السكان مع المساحة مع زيادة عدد الأحياء السكنية .

خدمات النفايات الصلبة :

بلغت نسبة السكان المخدومين في مدينة الغراف بجمع النفايات هم(٨٠%) ، إي لا تقدم الخدمات لجميع السكان على قطاعاتها السكنية ؛لأن عملية التعامل مع النفايات تمر بمراحل مختلفة ، وهي معتمدة بالتعاون بين المواطن والدوائر البلدية ، ونضراً للامتداد الواسع للمدينة فقد عملت الكوادر على تقديم الخدمات للأحياء المختلفة ، وقد اختلفت كميت النفايات التي تتخلف من المدينة من سنة إلى أخرى، ومن الجدول (٣) يتضح أن كميت النفايات تزداد من سنة لأخرى ،ففي سنة (٢٠١٥) بلغة كمية النفايات(٩٨٤)طن وفي سنة(٢٠١٦) بلغة (١٠٨٩) طن وبزيادة سنوية بلغت(١٠٥)طن؛ وذلك للزيادة السكانية ،وتحسن المستوى المعاشي وتوفر السلع

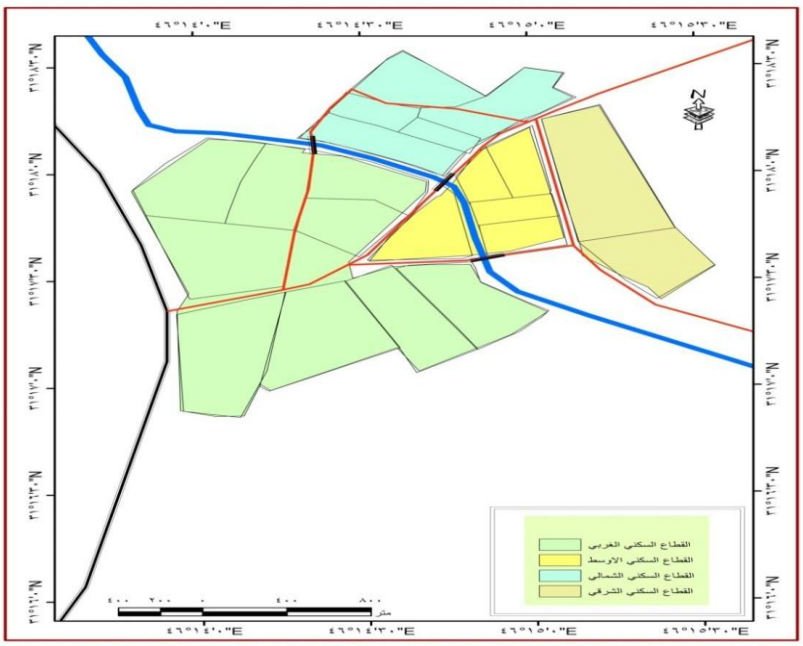
والخدمات بأسعار متاحة للسكان ، مما زاد من عمليات الاستهلاك وبالتالي زيادة في كمية النفايات، واستمرت هذ الزيادة في النفايات حتى وصلت في عام(٢٠١٩) إلى(١٤٨٠)طن ،ومن الدراسة الميدانية اتضح أن عمليات التخلص من النفايات من قبل السكان يتم من خلال رميها في المناطق الفارغة أو المبازل ، مما إثر تأثيراً سلبياً على جودة الحياة البيئية في مدينة الغراف فقد أدى إلى تكاثر الحشرات والقوارض ،أو حرق النفايات في أماكنها مما يزيد من التلوث، وخاصه أذا احتوت تلك النفايات المواد البلاستيكية، وهذا يولد خطر على البيئة في المدينة ،ومن خلال الجدول(٤) يبين أن أعلى نسبة بالنفايات التي تم طرحها في مدينة الغراف هي المواد العضوية والغذائية وتصل ما نسبته(٦٨%) من مجموع ما تفرزه المدينة من نفايات وهذا يدل على تركيبة المدينة وخلفيتها الزراعية.

جدول (٢) الأحياء السكنية في مدينة الغراف بحسب القطاعات السكنية في مدينة الغراف لعام2019

القطاع	الأحياء السكنية	المساحة / هكتار		السكان/نسمة	
		الحجم	%	العدد	%
الغربي	الجامع1/	19	7.8	3500	10.1
	الجامع2/	22	9.0	4340	12.5
	14رمضان	17	6.9	3773	10.8
	الشهداء2/	35	14.3	4340	12.5
	الحرية	29	11.8	4550	13.1
	الشهداء1/	39	15.9	7042	20.2
	الأعلام1/	25	10.2	2457	7.1
	الأعلام2/	33	13.5	2674	7.7
	الموظفين 2/	26	10.6	2135	6.1
	المجموع	**245**	**100.0**	**34811**	**100.0**
الأوسط	**الموظفين 1/**	**17**	**31.5**	**2086**	**21.2**
	العسكري1/	**8**	**14.8**	**1820**	**18.5**
	العسكري2/	**10**	**18.5**	**2030**	**20.7**
	الشعب1/	**7**	**13.0**	**1960**	**19.9**
	الشعب2/	**12**	**22.2**	**1932**	**19.7**
	المجموع	**54**	**100.0**	**9828**	**100.0**
الشمالي	**الشهداء3/**	**17**	**24.3**	**1421**	**13.5**
	السجاد	**6**	**8.6**	**3493**	**33.1**
	الفلاح	**21**	**30.0**	**3360**	**31.9**
	الزهراء1/	**8**	**11.4**	**1225**	**11.6**
	الزهراء2/	**18**	**25.7**	**1050**	**10.0**
	المجموع	**70**	**100.0**	**10549**	**100.0**
الشرقي	**العباس**	**43**	**66.2**	**1687**	**53.1**
	الأنصار	**22**	**33.8**	**1491**	**46.9**
	المجموع	**65**	**100.0**	**3178**	**100.0**
الاجمالي		**434**		**58366**	

المصدر: نتائج الحصر والترقيم لعام ٢٠١٩ سجلات المجلس البلدي في مدينة الغراف ، والاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) .

خريطة (٣) التوزيـع الجغرافي للقطاعات السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩



المصدر :وزارة البلديات والاشغال العامة مديرية البلديات العامة في محافظة ذي قار ، مديرية بلدية الغراف .

تقنية نظم المعلومات gis . وجدول (٢)

الجدول (٣) معدل النفايات المرفوعة سنويًا في مدينة الغراف للأعوام (٢٠١٥-٢٠١٩)		
ت	السنة	كمية النفايات (طن)
1	2015	984
2	2016	1089
3	2017	1198
4	2018	1255
5	2019	1485

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة الأعمار و الإسكان و البلديات العامة ، مديرية البلديات العامة ، مديرية بلدية الغراف ، قسم التخطيط و المتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩.

جدول(٤) مكونات النفيات الصلبة في مدينة الغراف للعام ٢٠١٩.		
ت	المواد التي تتكون منها النفايات	%
1	المخلفات المنزلية و المواد العضوية و الغذائية	**68**
2	الورق و الكارتون	**10**

3	البلاستيك	11
4	الزجاج	5
5	المعادن	6
	المجموع	100

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة الأعمار و الإسكان و البلديات العامة ، مديرية البلديات العامة ، مديرية بلدية الغراف ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

أما بقية المخلفات فقد تراوحت ما بين (١٠%) من ورق وكرتون وهي مغلفات السلع والمواد الاستهلاكية المختلفة والكهربائية ،و(١١%) من بلاستك المتمثلة بالمواد المنزلية المستهلكة والمواد الإنشائية وغيرها من المواد، و(٥%) من الزجاج المتمثل باستخدامات المنازل والمحلات والأواني المستهلكة، و(٦%) معادن المتمثلة بالمواد التي تطرحها محلات الحدادة وتصليح السيارات وبقاي محلات اللحام وغيره من المخلفات وبالنسبة للأعمال البلدية فقد قسمت المدينة إلى قطاعات من أجل تسهيل عملية إدارة المدينة .

ويتضح من الجدول (٥) ان أعداد الحاويات التي تمتلكها البلدية لا تسد حاجة المدينة وقد وزعت في الساحات والشوارع الرئيسة في المناطق القريبة من مركز المدينة ، وليس جميع تلك الحاويات صالحة للاستخدام، وقد انتشرت المكبات في الساحات ما بين الأحياء وعلى طول المبزل المتواجد في داخل المدينة ،ولأتملك البلدية سوى ثمان كابسات تعمل على طوال اليوم في ثلاث مجموعات لكل كابسة وبثلاث شفتات ،فيقوم العاملون بجمع النفايات من الحاويات الرئيسة وحاويات المواطنين وتجميعها في الكابسات ، وتمتلك سيارات قلاب لجمع النفايات عدد خمسة وكذلك ساحبتان وتم تأجير ثلاث ساحبات من اجل المساعدة في سد النقص في الأليات ،حيث يتم جمع النفايات من جميع أجزاء المدينة وأسواقها ونقلها إلى المكب الرئيسي للطمر الصحي. وتمتلك المدينة عدة أماكن للطمر حيث يتم التعامل مع النفايات ومن ثم دفنها، وتعتبر من افضل الطرق التي يتم التعامل فيها مع النفايات من الجانب الاقتصادي ،ولكن الطمر الصحي يحتاج إلى مساحات واسعة من الأراضي منها الطمر الصحي الواقع في شرق المدينة على طريق قرية السهلان ،وتم إنشاءه على مساحة (٨دونم)، وهو غير نظامي ولا يمتلك شروط السلامة ، والطمر الرئيسي الأخر الذي تم أنشاءه على مساحة(٦٠ دونم) وضمن المواصفات البيئية ولكن توقف العمل به ؛لاعتراض القرى والعشائر القريبة منة لتأثرها من عمليات الحرق التي يقوم العاملين فيه من اجل تقليل النفايات ، وهناك موقع ثانوي بمساحة(٢ دونم) يتم رمي النفايات فيه بشكل مؤقت ،وكذلك تقوم البلدية بدفن النفايات في الأماكن المنخفضة في المدينة وتغطيتها بطبقات من التربة ، وهذا احد

الملوثات .

جدول (٥)عدد الأفراد و ألآليات لجمع النفايات المستخدمة للأحياء السكنية في مدينة الغراف								
المركز الخدمي بلدية الغراف	عمال خدمة	حاويات	عدد وأنواع أليات التنظيف					عدد-الأليات المؤجرة
			كابسة	قلاب نفايات	شفل	بلدوزر	حفارة	ساحبة
	104	**300**	**8**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على: جمهورية العراق ، وزارة البلديات والأشغال العامة، مديرية البلديات العامة ، مديرية بلدية الغراف ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

يتضح من الجدول (٦) والخريطة (٤) أن ما يقارب(٨٧,٣%) من أجمالي العينة يعانون من عدم وجود مكب للنفايات وهذا المؤشر يدل على قلة الاهتمام بالخدمات المقدمة من قبل أدارة البلدية ،إذ تبين أن القطاع الغربي شغل المرتبة الأولى بنسبة(**37.1**%) من اجمالي الذين اشاروا بوجود مكب للنفايات، بينما سجل القطاع الشمالي المرتبة الثانية بنسبة(**30.6**%) ، بينما سجل القطاع (الأوسط) نسبة (**2.1)%** ، القطاع الشرقي سجل نسبة(١,٩) % من أجمالي مؤشر مكب للنفايات في منطقة القطاع السكني ، مما يعني قلة الاهتمام من الجانب البلدي وعلى التوالي ، على الرغم من وجود مواقع محدودة لمكبات النفايات التي خصصه لتجميعها من قبل الأهالي وباجتهاد شخصي واستجابةً للحاجة الملحة لذلك ؛ بسبب ضعف الخدمات البلدية وعدم وجود خطط بلدية واضحة لأداء عملها بالشكل المطلوب .

جدول (٦)مؤشر وجود مكبات النفايات بحسب التصنيف القطاعي للأحياء السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩						
القطاع	نعم	%	لا	%	المجموع	%
الغربي	**118**	**37.1**	**807**	**36.9**	**925**	**37.0**
الاوسط	**102**	**32.1**	**448**	**20.5**	**550**	**22.0**
الشمالي	**92**	**28.9**	**669**	**30.6**	**761**	**30.4**
الشرقي	**6**	**1.9**	**261**	**11.9**	**267**	**10.7**
المجموع	**318**	**100.0**	**2185**	**100.0**	**2503**	**100.0**
من اجمالي العينة	**12.7**		**87.3**		**100**	

المصدر : الدراسة الميدانية

يتضح من الجدول (٧) والخريطة (٥) بأنه يتم التخلص من النفايات بعدة طرق منها ما توضع في الحاويات الخاصة وهناك من يستخدم أكياس النفايات والبعض الأخر يتخلص منها من خلال رميها خارج الحيّ السكني والبعض الأخر يقوم بحرقها أو طمرها ، ومن خلال الدراسة الميدانية بالاستعانة باستمارة الاستبيان تبين أن (٥٩,٨%) من أجمالي العينة من يستخدم

الحاويات للتخلص من النفايات؛ لقيام البلدية في فترات مختلفة بتوزيـع الحاويات على المواطنين لتقليل انتشار وتراكم النفايات وكذلك سعي بعض العوائل الحفاظ على النفايات من التبعثر وسهولة التخلص منها، بينما أحتلت المرتبة الثانية طريقتي طمر أو حرقها في الأحياء السكنية التي تقع عند نطاق أطراف المدينة لعدم وصول خدمة جمع النفايات لهم، أو استخدام الأكياس

جدول(٧) مؤشر طريقة التخلص من النفايات بحسب التصنيف القطاعي للأحياء السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩

القطاع	حاوية خاصة	%	أكياس خاصة	%	ترمى خارج الحي	%	تطمر او تحرق	%
الغربي	608	40.6	269	56.5	38	100.0	10	2.0
الاوسط	498	33.3	52	10.9	0	0.0		0.0
الشمالي	362	24.2	145	30.5	0	0.0	254	51.6
الشرقي	29	1.9	10	2.1	0	0.0	228	46.3
المجموع	1497	100.0	476	100.0	38	100.0	492	100.0
من اجمالي العينة	59.8		19.0		1.5		19.7	

المصدر: الدراسة الميدانية

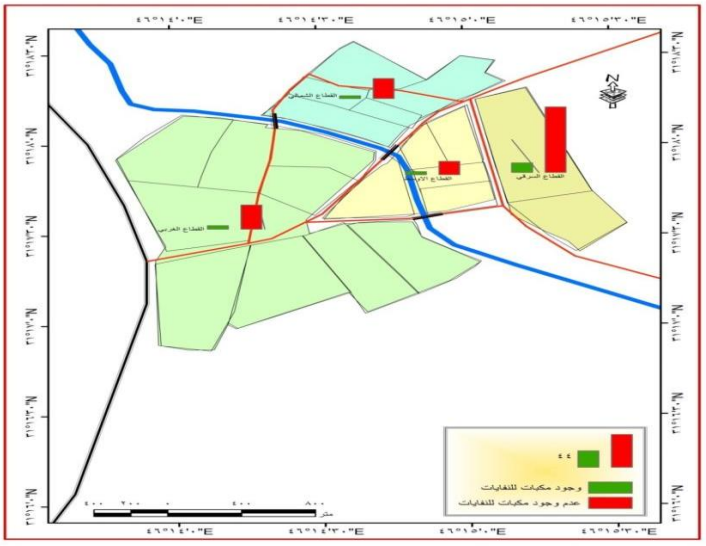
المخصصة للنفايات من جهة أخرى وبنسبة (١٩,٧، ١٩)% على التوالي من أجمالي العينة الكلية . إما على مستوى القطاعات يتضح أن القطاع الغربي أحتل المرتبة الأولى في طريقة التخلص من النفايات باستخدام الحاويات وبنسبة (٤٠,٦%) من أجمالي الذين يستخدمون، لأنه يمثل مركز المدينة وتمركز الدوائر الرسمية فيه مما ساعد على زيادة الاهتمام بذلك ، ،في حين سجل القطاع الأوسط في المرتبة الثانية بنسبة (٣٣,٣%) ، بينما شغل القطاع الشمالي المرتبة الثالثة بنسبة(٢٤,٢%) من أجمالي العينة الذين يتخلصون من النفايات باستخدام حاويات خاصة.

مؤشر مستوى الرضا عن خدمات النفايات والبلدية المقدمة للمواطنين :

يتضح من الجدول (٨) والخريطة (٦) بأن ليس هناك تفاوت كبير في تحديد مستويات القبول والرفض لخدمات النفايات والبلدية في مدينة الغراف في مستويات المتوسط والضعيف والجيد ، فقد تبين أن الذين سجلوا درجت قبول متوسطة بنسبة (٣٢%) من أجمالي العينة بينما أحتل المرتبة الثانية الذين أجابوا بضعيف بنسبة (٣٠,٢%) من أجمالي العينة والنسبة الأخرى جاءت من نصيب درجة القبول جيد بنسبة (٢٨,١%) من أجمالي العينة . سجل القطاع الغربي ضمن المستوى الأول لقبول درجة رضى متوسط بنسبة(٤٤,٨%)من أجمالي العينة ومن بعدة القطاع

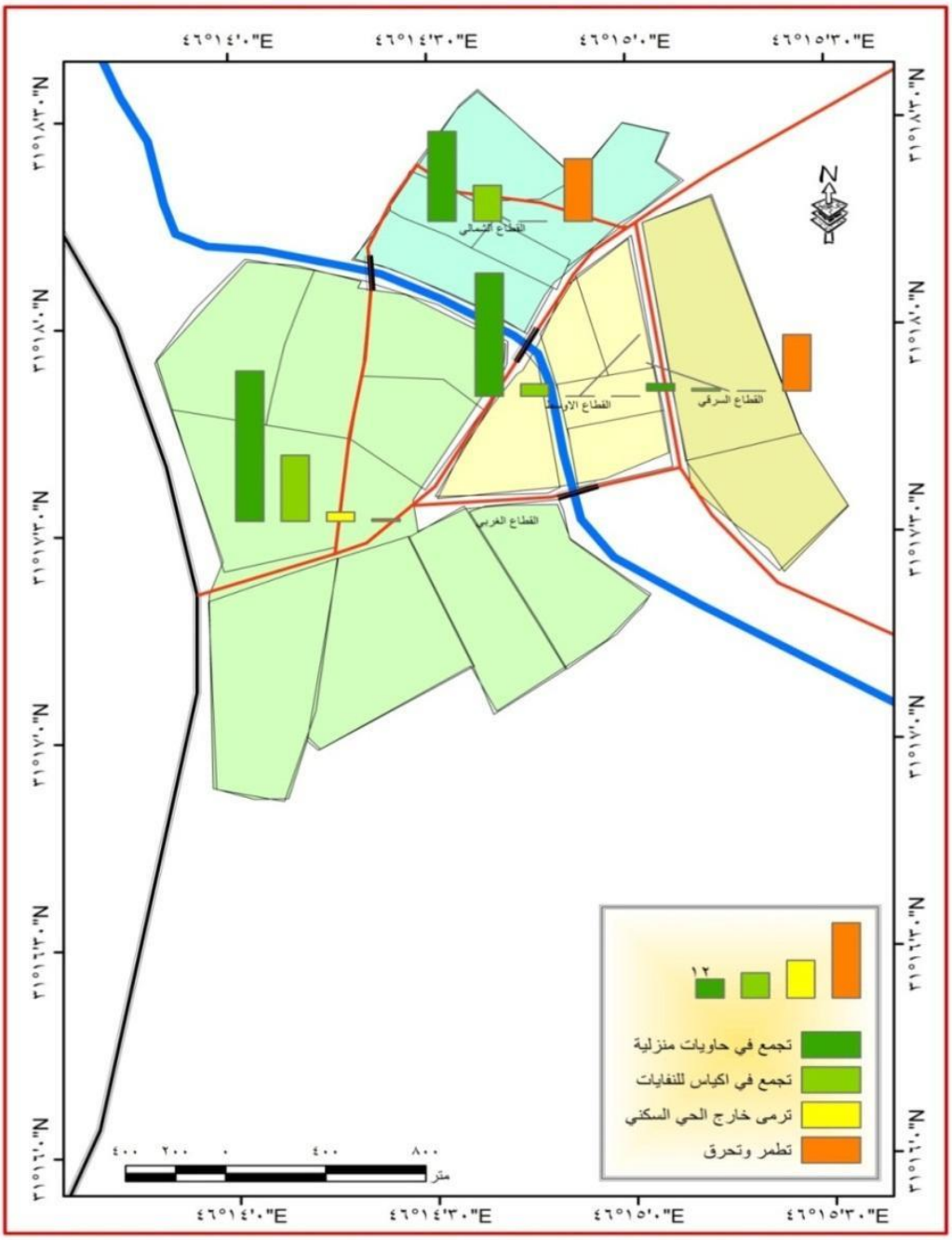
خريطة (٤) مؤشر وجود مواقع لتجميع النفايات بحسب التصنيف القطاعي للأحياء السكنية في

مدينة الغراف لعام ٢٠١٩



المصدر : جدول (٦)

خريطة (٥) مؤشر طريقة التخلص من تراكم النفايات في المنزل بحسب التصنيف القطاعي للأحياء السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩.



المصدر : جدول (٧)

الشمالي بنسبة (٣٢,١%) من أجمالي مستوى الرضا المتوسط . اما مستوى رضا درجة قبول ضعيف فقد جاء القطاع الشمالي بالمستوى الأول بنسبة (٣٣,٩%) من أجمالي الحالة ومن ثم القطاع الشرقي بنسبة (٣٠,٣%) من أجمالي المستوى ،بينما أحتل القطاع الغربي المستوى الثالث

بنسبة (٢٦,٩%) من أجمالي المستوى. مما تقدم يلحظ قلة الخدمات البلدية المقدمة للأحياء السكنية في القطاع الشمالي وندرتها في القطاع الشرقي؛ لأنها ليس ضمن خطة دائرة البلدية في تقديم الخدمات، وقلة الخدمات البلدية في حي الحرية ضمن القطاع الغربي .

جدول (٨) مؤشر وجود مواقع لتجميع النفايات بحسب التصنيف القطاعي للأحياء السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩

القطاع	ضعيف	%	مقبول	%	متوسط	%	جيد	%	جيد جداً	%
الغربي	202	26.9	127	52.0	359	44.8	237	33.6	0	0.0
الاوسط	67	8.9	22	9.0	172	21.5	289	40.9	0	0.0
الشمالي	255	33.9	79	32.4	257	32.1	170	24.1	0	0.0
الشرقي	228	30.3	16	6.6	13	1.6	10	1.4	0	0.0
المجموع	752	100.	244	100.0	801	100.0	706	100.0	0	0.0
من اجمالي العينة	30.2		9.7		32		28.1		0	

المصدر : الدراسة الميدانية

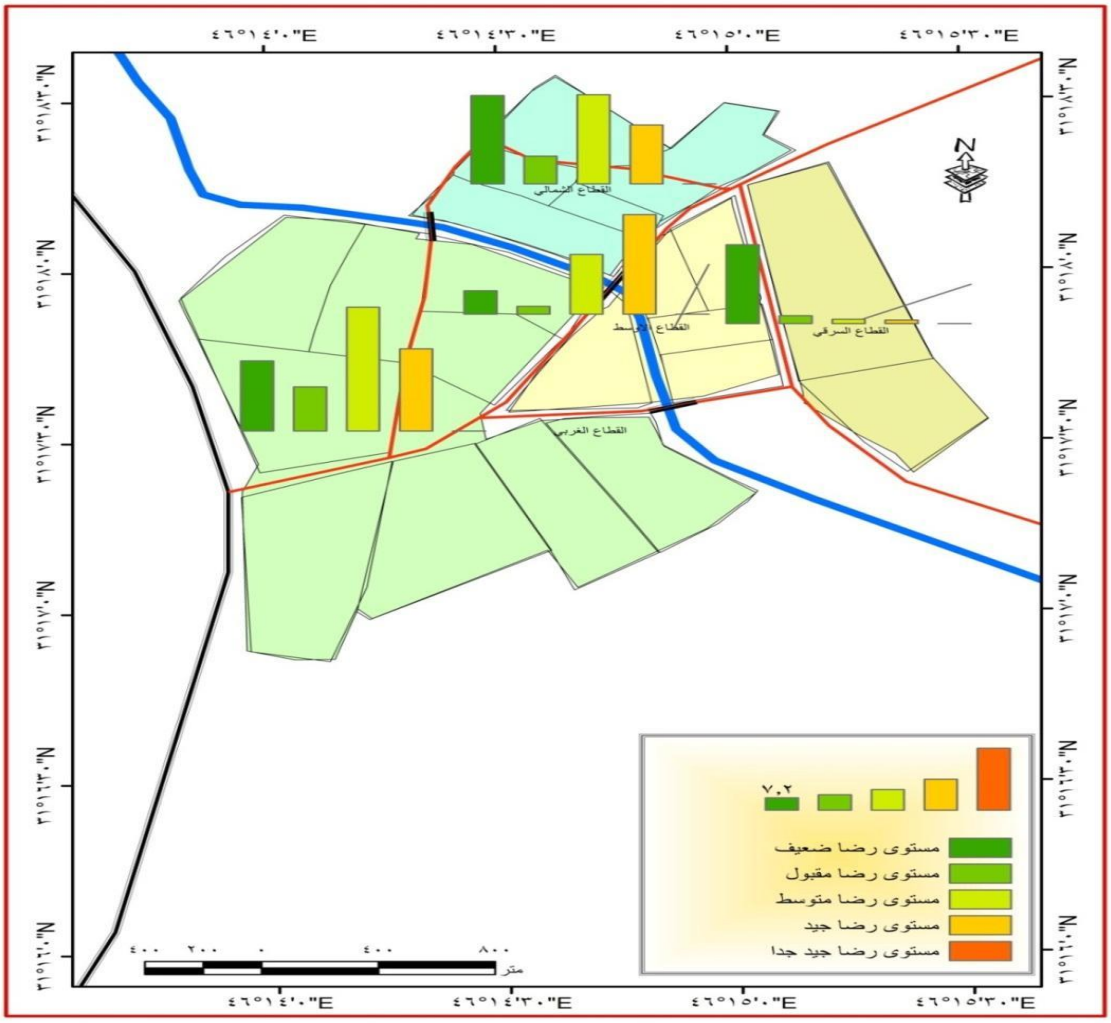
تقدير الاحتياجات الحالي للتخلص من النفايات والخدمات البلدية :

تعتبر النفايات من الملوثات الرئيسية لبيئة المدينة لهذ أولتها دراسات التخلص من النفايات الصلبة أهمية خاصة ؛لأنه الوجه العاكسة لبيئة المدينة، وهنا يجب التخلص من النفايات وفق الطرق العلمية السليمة وأن التخلص منها بطرق غير سلمية و عشوائية تؤثر مباشرةً على البيئة الحضرية، وأن أنتشار النفايات العشوائي فيها المدينة ناتج من قلة الحاويات المخصصة من قبل دائرة البلدية ،فضلاً عن ارتفاع الحجم السكاني للمدينة، مما يؤدي إلى ازدياد كميتها المطروحة طردياً مما تتكدس بشكل عشوائي مما يؤدي ذلك لتشويه منظر المدينة ويسبب انتشار الأوبئة والإمراض، وتجدر الإشارة بأنه يصعب تقدير معدل ما يطرحه الفرد من النفايات ؛ لعدم وجود أداة لقياس كميات وأوزان النفايات كذلك عدم القدرة على حساب كمية النفايات المرفوعة من قبل البلدية بشكل دقيق اشارت المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم في احدى دراساتها إلى انه يتراوح إنتاج المخلفات الصلبة في دول العالم المختلفة ما بين (٠,٤)كغم/شخص/يوم) في الدول الفقيرة الى (٢,٥) كغم/شخص/يوم)[171] ،لذلك تم الاعتماد على المعيار العراقي وهو أن ما يطرحه الفرد الواحد هو(١,٥ كغم /يوم) وضربة في عدد سكان المدينة ،وبذلك يبين لنا مقدار ما تفرزه المدينة من النفايات وتبعاً لمعدل النقص بخدمة التخلص من النفايات بالقطاعات السكنية في المدينة يجب تحديد الحاجة الفعلية لعدد الكابسات التي تقوم برفع النفايات التي يجب أن تتلاءم

خريطة (٦) مؤشر مستويات الرضا عن خدمات جمع النفايات بحسب التصنيف القطاعي للأحياء

[171] 2012. ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، هندسة المدن وعلوم البيئية ، المجلد الثاني ، تونس

السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩



المصدر : جدول (٨)

مع معدلات ما يطرحه الفرد ولأجل سد النقص بعدد الكابسات الموجودة في الوقت الحاضر لتوفير خدمة جيدة لسكان المدينة، ويتضح من الجدول(٩)والخريطة(٧) أن عدد الكابسات المتوفرة في المدينة(٨ كابسات) بطاقة فعلية لهذه الكابسات(٤٨٠٠٠)، بينما تحتاج المدينة إلى (١٥ كابسة) مما يعني حاجة المدينة إلى (٧ كابسات) لسد النقص في المدينة ، أما أذا اعتمد على الطاقة التصميمية للكابسة فيحتاج إلى(٣ كابسات) لسد النقص في المدينة. أما بالنسبة على مستوى القطاعات فهي كالآتي :

القطاع الغربي: شكلت الطاقة الفعلية للكابسات المتوافرة(٢٤٠٠٠كغم/اليوم) بعدد (٤ كابسات)

، وحاجة القطاع الفعلية من الكابسات بحسب الطاقة الفعلية للكابسة (٥,٤ كابسات) بنسبة (٣٧,٠%) من أجمالي حاجة الكابسات في المدينة، و لذلك يجب توفير(١,٤ كابسة)

جدول (٩) الحاجة الفعلية لعدد الكابسات للتخلص من النفايات حسب المعيار العراقي للقطاعات السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩

القطاع	حجم سكان القطاع (نسمة)	عدد الكابسات المتوفرة حاليا	الطاقة الفعلية لأجمالي الكابسات (كغم) (١)	الحاجة الفعلية لعدد الكابسات وفق القدرة الفعلية للكابسة (٢)	%	عدد الكابسات الواجب توفرها وفق الطاقة الفعلية (٣)	%(4)	الحاجة الفعلية لعدد الكابسات وفق القدرة التصميمية للكابسة (٥)	%	عدد الكابسات الواجب توفرها وفق الطاقة التصميمية (٦)
رقم العمود	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
قطاع الغربي	21581	4	24000	5.4	37.0	1.40	25.9	4.0	37.0	0.0
قطاع الأوسط	12824	2	12000	3.2	22.0	1.21	37.6	2.4	22.1	0.4
قطاع الشمالي	17731	2	12000	4.4	30.4	2.43	54.9	3.3	30.5	1.3
قطاع الشرقي	6230	0	0	1.6	10.7	1.56	100.0	1.2	10.7	1.2
المجموع	58366	8	48000	14.6	99.9	6.59	45.2	10.9	100.4	2.9

المصدر: الدراسة الميدانية و:

[1] الطاقة الفعلية للكابسات = عمود (٢) × (٦٠٠٠) ، وهي الطاقة الفعلية للكابسة (كغم/اليوم) بالاعتماد على مديرية البلديات العامة، مديرية بلدية الغراف، قسم التخطيط .

[2] الحاجة الفعلية لعدد الكابسات وفق الطاقة الفعلية = {عمود (١) × ١,٥ وهي كمية ما يطرحه الفرد من نفايات (كغم/اليوم) ÷ ٦٠٠٠ هي الطاقة الفعلية للكابسة (كغم/اليوم)} بالاعتماد على مديرية البلديات العامة، مديرية بلدية الغراف، قسم التخطيط .

[3] عدد الكابسات الواجب توفرها وفق الطاقة الفعلية للكابسة =عمود (٤) – عمود(٢).

[4] النسبة المئوية = عمود (٦) ÷ عمود (٤) × ١٠٠ .

[5] الحاجة الفعلية لعدد الكابسات وفق الطاقة التصميمية للكابسة = {عمود × ١,٥ ÷ ٨٠٠٠ وهي الطاقة التصميمية للكابسة} بالاعتماد على مديرية البلديات العامة، مديرية بلدية الغراف، قسم التخطيط .

[6] عدد الكابسات الواجب توفرها وفق الطاقة التصميمية للكابسة = عمود (٤) - عمود (٢) .

- **القطاع الشرقي:** يتضح من البحث الميدانية أن هذا القطاع لا يمتلك أي كابسة لجمع النفايات، وبذلك لا تتوفر هذه الخدمة في القطاع ، وأن حاجة القطاع الفعلية من الكباسات حسب الطاقة الفعلية(١,٦كابسة)بنسبة(١٠,٧%)من أجمالي حاجة المدينة الكلية ،وبالنسبة للطاقة التصميمية للكابسة فحاجة القطاع الفعلية حسب طاقة الكابسة التصميمية إلى(١,٢كابسة) ،وهو لا يمتلكها من أجل سد حاجته من هذه الخدمة، فالقطاع لا يمتلك أبسط الخدمات البلدية . لذ يتوجب أن تهتم الحكومة المحلية لهذ القطاع وتولية اهتمام خاص وتوفير الخدمات ألية وتحسين المستوى الخدمي والبيئي والصحي فيه . (٢٥,٩%) من أجمالي حاجة القطاع الفعلية لسد العجز في القطاع من الكباسات، وأذ اعتمدنا على الطاقة التصميمية للكابسة فالقطاع يمتلك حاجته من الكباسات .

- **القطاع الأوسط:** تم تحديد كابستان للعمل ضمن هذا القطاع بطاقة فعلية (١٢٠٠٠ كغم/اليوم)، بينما الحاجة الفعلية من الكباسات(٣,٢كابسات) بنسبة (٢٢,٠%) ،لذا فإن عدد الكباسات الواجب توفرها (١,٢كابسة) بنسبة (٣٧,٦%) من أجمالي الحاجة الكلية للقطاع لسد النقص في القطاع . في حين بلغت حاجته من الكباسات حسب الطاقة التصميمية للكابسة الواحدة (٢,٤ كابسة) بنسبة (٢٢,١%) من أجمالي المدينة، لذا فهي بحاجة (٠,٤ كابسة) لسد حاجة القطاع أذ استخدامه طاقتها التصميمية .

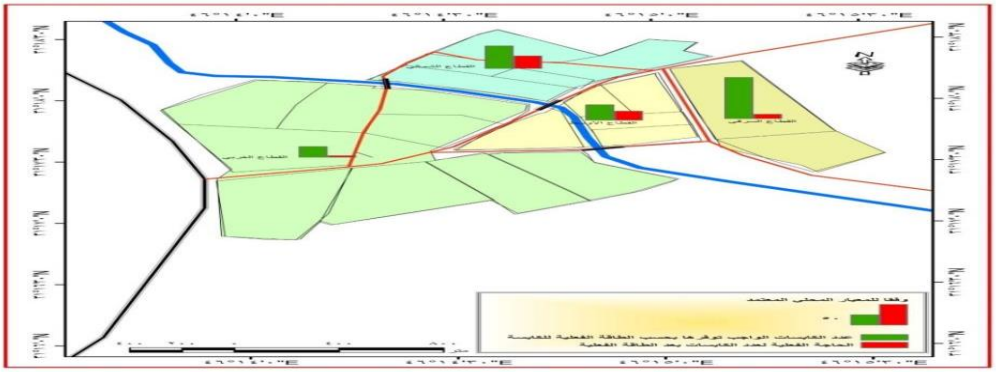
- **القطاع الشمالي:** بلغ عدد الكابسات العاملة في هذا القطاع (كابستان) تبلغ طاقة الفعلية (١٢٠٠٠ كغم/اليوم) ،بينما حاجة القطاع للكابسات حسب الطاقة الفعلية هي (٤,٤ كابسات) وبنسبة (٣٠,٤%) من المجموع الكلي للكابسات في القطاعات السكنية وبذلك يجب توفير (٢,٤ كابسة) بنسبة (٣٣,٤%) من أجمالي حاجة القطاع من الكابسات حسب الطاقة الفعلية للكابسة . وإذا نضرنا للحاجة الفعلية لعدد الكابسات حسب قدرة الكابسة التصميمية فأننا نحتاج إلى (٣,٣ كابسات) وبنسبة (٣٠,٥%) من أجمالي الكابسات حسب الطاقة التصميمية وبالتالي فإنا بحاجة (١,٣ كابسة) لسد النقص في القطاع حسب الطاقة التصميمية للكابسة. أن البيئة الحضرية في المدينة في تغير مستمر وزياد في حجم السكان وباعتماد معدل نمو (٣%)وهو ما ينعكس على زيادة الحاجة لخدمات التخلص من النفايات الصلبة من مياه صالحة للشرب وزيادة ما يطرح من المياه الثقيلة وكذلك ارتفاع في كميات النفايات التي يطرحها المواطنون ، مما يتطلب التخطيط السليم من أجل الحفاض على البيئة الحضرية وتقليل الضغط على خدمات التخلص من النفايات الصلبة للمدينة وذلك من خلال حساب معدلات النمو وحجم

الزيادة السكانية وحساب الحاجات المستقبلية من الخدمات من اجل أعداد خطة مستقبلية لتوفيرها للنهوض بالمدينة وتطورها المستقبلي .

- التوقعات المستقبلية لخدمات البلدية للتخلص من النفايات الصلبة لعام٢٠٣٥:

تعتبر النفايات واحده من المشاكل التي تواجه المجتمع في الحاضر وطرق التخلص منها لأن لها تأثير مباشر على صحة المجتمع والبيئة الحضرية ، لذا تبذل جهود حثيثة من قبل دوائر البلدية في المدينة للتخلص من النفايات التي تطرحها المدينة بصورة أمنة ولاكن نقص الأليات والعاملين في هذا المجال أحد الأسباب الرئيسية غي تردي الخدمات البلدية بالإضافة إلى قلة التخصيصات المالية والوعي المتدني للمواطنين في المدينة ساعد على ازدياد مشكلة النفايات ،ومن أجل التعرف على مقدار الزياد المستقبلية لكميات النفايات ويتم ذلك من خلال معرفة حجم السكان المينة ولكل قطاع وضربهما بالمعيار العراقي (١,٥ كغم/يوم)[١٨] لكل فرد ،وبذلك يتم

خريطة(٧) الحاجة الفعلية لعدد الكابسات للتخلص من النفايات حسب المعيار العراقي للقطاعات السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩



تحديد عدد الأليات التي تحتاجها المدينة والقطاعات من الكابسات ومقدار العجز فيها ولكل قطاع. يتضح من الجدول(١٠) والخريطة (٨) أن المدينة بسبب الزيادة السكانية المتوقعة لعام(٢٠٣٥) والتي قد تصل (٨٦٣٨١ نسمه)، مما يزيد النفايات المطروحة من ساكن مدينة الغراف وبالاعتماد على المعيار العراقي إلى (١٢٩٥٧١,٥ كغم/يوم) ، لذ يتوجب توفير أكثر من(١٦ كابسة) بالاعتماد على الطاقة التصميمية للكابسة ، لسد حاجة المدينة من الكابسات للمساعدة في جمع النفايات والتخلص منها .أما على مستوى القطاعات كالآتي.

[18](1) جمهورية العراق ، وزارة البلديات والأشغال العامة ، مديرية بلديات ذي قار ،قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة.

جدول (١٠) التوقعات المستقبلية للطلب على الخدمات البلدية و عدد الكابسات الواجب توفرها في القطاعات السكنية في مدينة الغراف لعام2035								
القطاع	حجم السكان لعام ٢٠١٩	عدد الكابسات المتوفرة حالياً	الطاقة الفعلية الحالية للكابسات (كغم/اليوم) (*)	%	عدد السكان المتوقع لعام 2035*	كمية النفايات المطروحة لعام ٢٠٣٥(كغم/اليوم) (1)	عدد الكابسات الواجب توفرها لعام 2035 (2)	%
رقم العمود	1	2	3	4	5	6	7	8
قطاع الغربي	21581	4	24000	50	31939	47908.5	6	37.0
قطاع الأوسط	12824	2	12000	25	18980	28470	3.6	22.0
قطاع الشمالي	17731	2	12000	25	26242	39363	4.9	30.4
قطاع الشرقي	6230	0	0	0	9220	13830	1.7	10.7
المجموع	58366	8	48000	100	86381	129571.5	16.2	100

المصدر : الدراسة الميدانية

(*)الطاقة الفعلية للكابسة الواحدة تبلغ (٦٠٠٠ كغم/اليوم) بالاعتماد على مديرية البلديات العامة ، مديرية بلدية الغراف قسم التخطيط.

- كمية النفايات المتوقع طرحها لعام ٢٠٣٥ (كغم/اليوم) = عمود (٥) × (١,٥) المعيار العراقي لكمية النفايات التي يطرحها الفرد باليوم (كغم/اليوم)، بالاعتماد على مديرية البلديات العامة ، مديرية بلدية الغراف قسم التخطيط.
- عدد الكباسات الواجب توفرها لعام ٢٠٣٥ = عمود (٦) ÷ ٨٠٠٠ (كغم) . تم القسمة على (٨٠٠٠) وهي الطاقة التصميمية للكابسة بالاعتماد على مديرية البلديات العامة ، مديرية بلدية الغراف قسم التخطيط.
- تم استخراج عدد سكان قطاعات مدينة الغراف لسنة ٢٠٣٥ من خلال اعتماد معدل النمو (٣%) بالاعتماد على الصيغة التالية :- ت١ = ت ر/ ١٠٠ ×ن + ت .

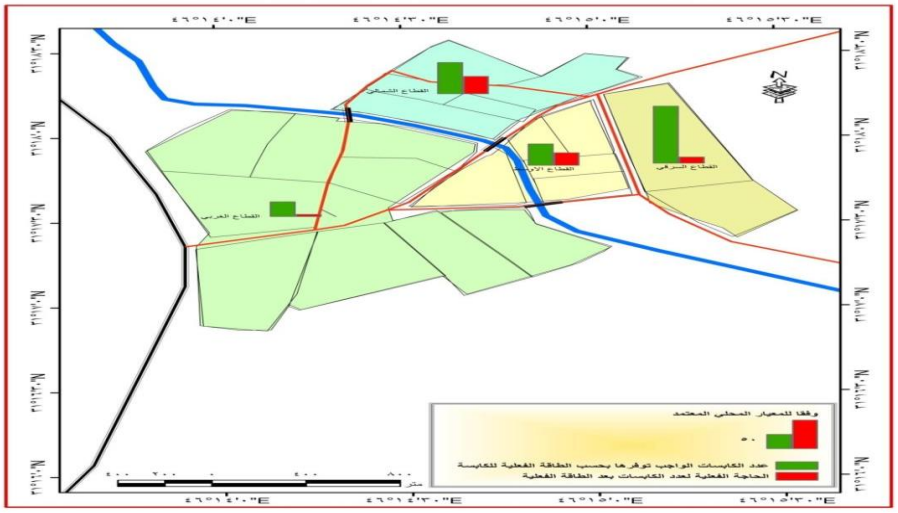
حيث :- ت١ = التعداد اللاحق . ت = التعداد السابق سكان عام (٢٠١٩) . ر = معدل النمو . ن = عدد السنوات للمزيد ينظر :.

ـــ عبد علي حسن الخفاف وعبد مخور الريحاني ، جغرافية السكان ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ، ١٩٨٦ ، ص. 152

ـــ موسى السمحة، أساليب التحليل الديموغرافية ، ط١ ، الجامعة الأردنية ، عمان ، ١٩٨٨ ، ص

القطاع الغربي: بلغ كمية النفايات التي يطرحها سكان القطاع من النفايات حسب توقعات عام ٢٠٣٥ (٤٧٩٠٨,٥ كغم/يوم) بنسبة (٣٧%) من أجمالي نفايات المدينة، ولا تستطيع استيعاب الزياد السكانية ؛لمحدودية قدرة الكابسات وأقصى قدرة لها هو(٢٤٠٠٠ كغم/يوم) وهي تمثل نسبة (٥٠%) من أجمالي قدرة المدينة، ولهذا فقد يحتاج القطاع إلى (كابستان) لسد النقص الحاصل في القطاع وتوفير خدمة جمع النفايات بالقطاع والنهوض بالخدمات فيه بصورة عامة.

خريطة (٨) التوقعات المستقبلية للطلب على الخدمات البلدية وعدد الكابسات الواجب توفرها في القطاعات السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠٣٥



- **القطاع الأوسط:** أن الكابسات المتوفر في القطاع هي (كابستان) وهي لا تمثل سوى (٢٥%) من أجمالي الكابسات في المدينة ، بينما تبلغ كمية النفايات التي يتوقع طرحها وفق عام ٢٠٣٥ تصل إلى (٢٨٤٧٠ كغم/يوم) لذ يحتاج القطاع من الكابسات حسب الطاقة التصميمية (٣,٦ كابسات) وهي ما نسبتها (٢٢%) من إجمالي حاجة المدينة من الكابسات لسد حاجة القطاع ، وهنا يجب توفير (١,٦ كابسه) إضافية من لسد النقص في هذا القطاع وتقليل الضغط على العاملين وتقليل النفايات المتراكمة في القطاع

- **القطاع الشمالي:** يتميز القطاع بأنه مشابه للقطاع الأوسط من حيث القدرة الفعلية الحالية

للكابسات وتبلغ قدرته الفعلية الحالية (١٢٠٠٠ كغم/يوم) لاكن كمية النفايات المتوقع يطرحها وفق عام ٢٠٣٥ أكبر من ذلك القطاع للزيادة السكانية فيصل حجم السكان إلى (٢٦٢٤٢نسمه) لذا يصل ما يطرحه من نفايات إلى (٣٩٣٦٣ كغم/يوم) نسبته (٣٠,٤%) من أجمالي نفايات المدينة ،لذا على المختصين توفير (٤,٩ كابسات) لتوفير خدمة جمع النفايات في جميع أجزاءه وهو ما يتلاءم مع حاجة القطاع .

- **القطاع الشرقي:** لا يمتك هذا القطاع أي كابسة لرفع النفايات من أماكن تجمعها ؛ لأنه غير داخل ضمن خطة البلدية في تقديم الخدمات ،وبالاعتماد على عام ٢٠٣٥ سيصل سكان القطاع إلى (٩٢٢٠ نسمه) لذا يتوقع كمية النفايات المطروحة (١٣٨٣٠ كغم/يوم) فهذا القطاع يحتاج إلى (١,٧ كابسة) لتغطي حاجة القطاع من الكابسات مما تساعد في عملية التخلص من النفايات وتقليل التلوث في هذا القطاع والتخلص من عمليات الحرق وانتشار النفايات في أرجاء القطاع .

الاستنتاجات والتوصيات

من خلال ما تم عرضة في مفاصل البحث توصلت إلى مجموعة من الاستنتاجات وهي :

- أوضحت البحث التباين المكاني لخدمات التخلص من النفايات الصلبة في إجزاء المدينة وعدم كفايتها على مستوى قطاعاتها ككل من خلال مجموعة من المؤشرات التي اعتمدتها في استمارة الاستبيان وانعدام التوازن ما بين حجم الخدمات المقدم وحجم السكان في المدينة .

- قلة مكبات النفايات الرسمية في داخل أحياء المدينة وانتشار في جميع أجزاء المدينة وخاصة في الساحات الفارغة وعلى طول المبازل مما يزيد من أنتشار الروائح والحشرات والقوارض والتي هي من الأسباب الرئيسية في أنتشار الأوبئة والأمراض .

- قلة التخصيصات المالية المقدمة للخدمات البلدية وهو ينعكس على قلة العاملين في جمع النفايات وقلة الأليات العاملة في التنظيف مما يولد ضغطاً كبيراً على العاملين وعدم قدرتهم على تغطية المدينة بأكملها وبذلك تتراكم النفايات في بعض أجزاء المدينة .

- تستخدم البلدية في جمع النفايات الكابسات وبعض سيارات القلاب الصغيرة والتي يتم

تعبئتها يدوياً من قبل العمال واحتكاكهم المباشر مع النفايات مما يزيد من أصابتهم بالأمراض المختلفة .

- قلة الوعي البيئي في أدامة خدمات التخلص من النفايات الصلبة وعدم اهتمام المواطن بالنظافة العامة والمحافظة على البيئة .

- اختلاف مستوى الخدمات المقدم للقطاعات في المدينة فقد تركزت أقل نسبة في القطاع الشرقي وأعلاها في القطاع الأوسط .

- القصور الواضح في المؤسسات البلدية عن خدمات التخلص من النفايات الصلبة وهو ما أنعكس على حياة المواطن فيعيش مع تدني مستوى الخدمات التي تقدم له في جميع الجوانب وضعف الأجهزة الرقابية المتابعة لتقديم لخدمات التخلص من النفايات الصلبة للمدينة .

- تباين الخدمات المقدمة من قبل البلدية لجمع النفايات بين قطاعات المدينة حيث تنعدم الخدمات في القطاع الشرقي مما يضطر المواطنون من التخلص من النفايات بطرق غير حضارية كالحرق أورميها في الأماكن الفارغة وهذا يزيد من الملوثات وانتشار الأمراض في ذلك القطاع .

التوصيات :

- أنشاء مكبات للنفايات في جميع أجزاء المدينة وزيادة الأليات والعاملين فيها من زيادة قدرتهم في استيعاب الكم الهائل من النفايات التي تطرح وتسهيل التعامل معها .
- تحديد المعايير والضوابط لكل خدمة م خدمات التخلص من النفايات الصلبة وحجم الحاجة الفعلية منها والعمل على توفيرها .
- زيادة الوعي البيئي للمواطنين والعاملين في خدمات التخلص من النفايات الصلبة وتعريفهم بأهمية التخلص من النفايات الصلبة للمدينة وسبل المحافظة عليها وتعريفهم بالمخاطر الصحية والبيئية للممارسات الخاطئة لها وتطوير عملها .
- التنسيق بين دوائر الدولة الخدمية من أجل تطوير الخدمات المقدمة للمواطنين والتكامل بينهم، والحث على تطوير الأجهزة الرقابية على تنفيذ مشاريـع التخلص من النفايات الصلبة والتي تقدم الخدمات للمواطنين وإعطاء المجالس البلدية فرصة من أجل مراقبة الخدمات

المقدمة للمواطن وتقويمها .

- أنشاء طمر صحي بعيد عن المدينة والقرى المجاور للمدينة وبمواصفات وشروط محددة وتوفير الوسائل الحديثة للتعامل مع النفايات والتخلص منها دون الأضرار بالبيئة المحيطة للطمر الصحي ،وأنشاء فيه مجموعة من الطرق لسهولة أيصال النفايات إلى داخل الطمر .
- السعي لأنشاء معمل تدوير النفايات ،للاستفادة من النفايات وتقليل عمليات الحرق لتأثيرها الكبير على البيئة ،واستخدام النفايات القابلة للتدوير كمواد أولية لبعض الصناعات.

قائمة المراجع

أثيب، عالية محمد. (٢٠٠٦). معالجة النفايات الخطرة وطرائق التخلص منها. جمعية حماية وتحسين البيئة – بغداد. بحث مقدم ضمن دورة تدريبية في مجال إدارة النفايات الخطرة.

الأمم المتحدة. (٢٠٠٨). السكان والتنمية. إدارة الشؤون الاقتصادية والاجتماعية، شعبة السكان، نيويورك.

العباسي، سونيا، ووهبة، هند. (٢٠٠٦). إدارة النفايات الطبية الصلبة في مستشفيات جامعة دمشق. مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية، ٢٢(١).

العداوي، محمد صادق. (٢٠٠٨). هندسة حماية البيئة وإدارة النفايات (الطبعة الأولى). دار الفكر العربي للطباعة والنشر، القاهرة.

الراوي، ساطع محمود. (٢٠٠٦). التلوث الثالث... النفايات الصلبة. مركز بحوث البيئة، جامعة الموصل. مقال منشور في مجلة البيئة والحياة، العدد (١١).

السعدي، عباس فاضل. (٢٠٠٢). جغرافية السكان (الطبعة الأولى). مديرية إدارة الكتاب للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد.

السهلان، سمي جلاب منسي. (٢٠١٢). كفاءة التوزيع المكاني للخدمات المجتمعية (التعليمية، الصحية، والترفيهية) (أطروحة دكتوراه غير منشورة). كلية الآداب، جامعة البصرة.

السماحة، موسى. (١٩٨٨). طرائق التحليل الديموغرافي (الطبعة الأولى). الجامعة الأردنية، عمّان.

الشهاب، فاضل، وعيد، فريد. (٢٠١١). تلوث التربة (الطبعة الأولى). دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمّان.

الصالح، ممدوح دبس، وشعبان. (٢٠٠٦). جغرافية الخدمات. منشورات جامعة دمشق، سورية.

الخفاف، عبد علي حسن، والريحاني، عبد مخور. (١٩٨٦). جغرافية السكان. مطبعة جامعة البصرة، البصرة.

الخفاف، عبد علي. (١٩٩٩). جغرافية السكان (الأسس العامة) (الطبعة الأولى). دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمّان.

الهيئة العربية للتربية والثقافة والعلوم. (٢٠١٢). الهندسة الحضرية والعلوم البيئية (المجلد الثاني). تونس.

الحكومة العراقية. وزارة التخطيط. الجهاز المركزي للإحصاء. (١٩٥٧). نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٥٧ (محافظة ذي قار).

الحكومة العراقية. وزارة التخطيط. الجهاز المركزي للإحصاء. (١٩٧٧). نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٧٧ (الجدول ١).

الحكومة العراقية. وزارة التخطيط. الجهاز المركزي للإحصاء. (١٩٧٧). نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٧٧ (الجدول ٣).

الحكومة العراقية. وزارة التخطيط. الجهاز المركزي للإحصاء. (١٩٨٧). نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩٨٧ (الجدول ١).

المملكة الأردنية الهاشمية. وزارة البيئة. (٢٠٠٥). نظام إدارة النفايات الصلبة رقم (٢٧) لسنة ٢٠٠٥.

المنظمة العالمية للصحة. المكتب الإقليمي لشرق المتوسط. (١٩٨٨). دليل إدارة النفايات الطبية. الإسكندرية، مصر.

النعيمي، صلاح محمد الحجاز. (٢٠١٥). إدارة النفايات الصلبة (البدائل، الابتكارات، الحلول) (الطبعة الثالثة). دار الفكر العربي، القاهرة.

غنيم، عثمان محمد. (٢٠١١). المعايير التخطيطية: فلسفتها، أنواعها، منهجية إعدادها، وتطبيقاتها في مجال التخطيط الحضري (الطبعة الأولى). دار صفاء للنشر والتوزيع، عمّان.

لقمان، ردف. (٢٠٠٧). مشكلات تلوث البيئة الحضرية بالنفايات المنزلية في مدينة قسنطينة (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة منتوري، قسنطينة.

وزارة البلديات والأشغال العامة. المديرية العامة للبلديات. مديرية بلدية الغراف. (٢٠١٩). بيانات غير منشورة.

وزارة البيئة. (٢٠٠٤). البيئة العراقية: المشكلات والآفاق. العراق.

دار الكتب الوطنية. متصرفية لواء المنتفك. (١٩٤٨). تقرير المفتش الإداري أمين خالص رقم (٩٢٦) في ١٩٤٨/١/٢٩ (ص ١١٠).

سيناوي، ساتي محسون، ونجم، عباس عبد الزهرة. (٢٠١٤). المعايير التخطيطية في المجمعات السكنية (دراسة تحليلية للمعيار المتنامي). وقائع مؤتمر الإسكان العربي الثالث (المدن السكنية المتكاملة بالخدمات)، الأردن، ١٧–١٢/١٨.