

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

Dr. samie jalaab mansiun alsahlani¹ Sajid Ahmed Humaidan Al-Aboudi²



samee.chelab@gmail.com

Issn print: 2710-3005. Issn online: 2706 – 8455, Impact Factor: 1.705, Orcid: 000- 0003-4452-9929, DOI, PP 63-95.

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-Gharraf 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

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 المفتاحية: 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 توزيع 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 لتوزيع 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 توزيع 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 لمشاريع 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 .

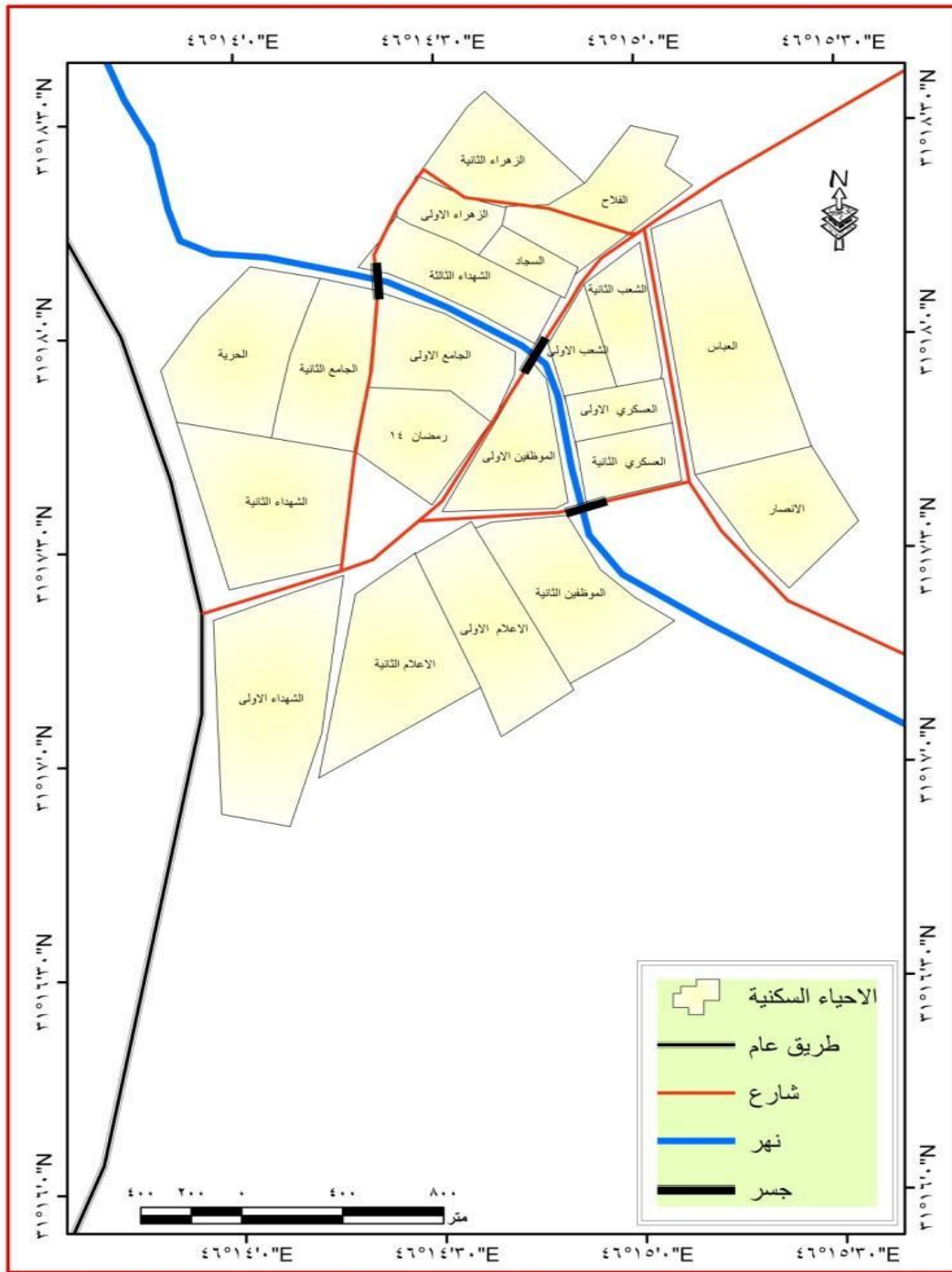
هدف البحث: يهدف البحث تتبع التباين في توزيع خدمات التخلص من النفايات الصلبة للمدينة على مستوى القطاعات السكنية ومدى التباين بينها والمشاكل التي تواجهها ، ووضع الحلول المناسبة لها وتذليل الصعاب التي تواجه النهوض واقع التخلص منها وتحديد حاجة المدينة والمساعدة في إيجاد الحلول لتقديمها لأصحاب القرار للنهوض بالواقع الخدمي في المدينة .

أهمية البحث: قيم إداء خدمات التخلص من النفايات الصلبة على أساس المعايير التخطيطية في مجال التوزيع 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 ° - ٤٦ ١٦ °) شرقاً 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 دجيل 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 وتبديلاتها. المنهج التحليلي لتحليل الظاهرة تحليلاً علمياً وفقاً لقوانين علمية ورياضية ، فضلاً عن اعتمادها المنهج الاستقرائي للدخول في جزئيات الظاهرة بغية الوصول إلى الكليات ، فضلاً عن المنهج المسحي .

تم توزيع (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 وتوزيع الاستبيان والوقوف على المشكلات الحضرية عموماً ومشكلة تراكم النفايات بصورة عامة ، وصولاً للتعامل مع البيانات بإدخالها بشكل أفقي بالاستعانة ببرنامج (SPSS)، واستخراج الجداول



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 بتاريخ ٣٠/٤/٢٠١٩

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 (فوقى 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 للسكان¹، 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 ظاهرياً .

و تعتبر مشكلة النفايات واحده من بين أهم المشاكل 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 والأمراض 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 أكسيد الكربون والميثان والنشادر، فضلاً عن الروائح الكريهة المسببة لأنواع مختلفة من الأمراض الخطرة². 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 لانتهاؤ منفعتة ، 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^{٤٤} . تختلف النفايات في المدينة من حيث النوعية والكمية من مكان لآخر حسب كثافة السكان والمستوى المعاشي ، وما يتوفر من خدمات ووعي بيئي للمجتمع ، فتكثر النفايات في المراكز الحضرية مقارنة بالريفية^{٥١} ؛ لزيادة 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 (٨,١ كغم/يوم) يوميا^{٦٢} ، أما بالنسبة للدول العربية فأن الفرد المصري يقدر ما يطرحه ما بين (٤٠٠-٨٠٠ غرام/ يوم)^{٧٣} ، وقد ذكرت بعض الدراسات أن ما يطرحه الفرد العراقي من النفايات المنزلية والشارع والمحلات التجارية ما معدلة (١,٠٨ كغم/يوم)^{٨٤}. 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 أعداد السكان فهي تفرز كميات كبيرة للنفايات ومن مصادر متنوعة ، ويختلف درجة خطورتها وتأثيرها حسب مصادرها وعلى هذا الأساس يمكن تقسيم النفايات إلى :

- **اولا: لنفايات المنزلية:** يكون مصدر هذا النوع المنازل والتي تمثل أكبر 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

^{٤٤} المملكة الأردنية الهاشمية ، وزارة البيئة ، نضام إدارة النفايات الصلبة ، رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٥ ، ص. 1

^{٥١} الأمم المتحدة ، السكان والتنمية ، ادارة الشؤون الاجتماعية والاقتصادية ، شعبة السكان ، التقرير الموجز ، نيويورك ، ٢٠٠٨ ، ص. 60

^{٦٢} علي 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

^{٧٣} محمد صادق العدوي ، هندسة حماية البيئة وإدارة المخلفات ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي للطبع والنشر ، القاهرة ، مصر ، ٢٠٠٨ ، ص. 120

^{٨٤} علي حسين حنوش ، البيئة العراقية المشكلات والأفاق ، وزارة البيئة ، ٢٠٠٤ ، ص. 226

في المنازل من إوساخ وأتربة⁹⁵ ، ويشكل تراكم هذه النفايات خطورة على البيئة والصحة العامة ؛ لأنها بيئة خصبة لانتشار الحشرات والقوارض المسببة لكثير من الأمراض .

- **ثانياً: 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 طرحه الأسواق من مخلفات محلات الألبسة والمواد الكهربائية والكماليات والإكسسوار وغيرها من النفايات ، والتي تكون في الغالب من بقايا الورق والنايلون والأجهزة التالفة .

- **رابعاً: 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 .

- **خامساً: النفايات الطبية:** وهي جميع المخلفات من الأنشطة الطبية والتي من الممكن إن يكون لها أضرار على صحة الإنسان والأحياء المختلفة¹⁰¹ ، 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 .

- **سادساً: الأنقاض:** وهي المخلفات التي تطرح من عمليات البناء للدور والمنشآت المختلفة ،

رداف لقمان ،مشكلات تلوث البيئة الحضرية بالنفايات المنزلية بمدينة قسنطينة ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم الإنسانية والعلوم⁹⁵ .
76الاجتماعية ،جامعة منتوري ،قسنطينة ، ٢٠٠٧ ، ص

سونيا عباسي ،هند وهبه ، إدارة النفايات الطبية الصلبة في مشافي جامعة دمشق ، مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية ، مجلد¹⁰¹
٢٢660 ، العدد الأول ، ٢٠٠٦ ، ص

وهي عبارة عن مواد خاملة والتي دائماً ما ترمى في الأراضي المتروكة بين الإحياء أو على اطراف الطرق مما يكون منظرها مشوه للمدينة .

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 إدارة النفايات ، وان بقاء النفايات في أماكنها دون معالجة تسبب خطر كبير على الانسان ومحاولة إدارة ازمته بطريقة مقبولة، وذلك بتقليل الاستهلاك إلى اقصى حد، والتخلص منها بطرق آمنة وعلمية . إشارة دراسة لمنظمة 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 أوروبا في القرن السابع عشر هو تراكم النفايات^{١١} .

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 الأمراض.^{١٢}

المعايير والمؤشرات: يعرف المعيار معجمياً بانه قاعدة أو نموذج يقاس به غيره للحكم والتقييم ،والذي هو قيمة ثابتة على أساسه يتم تحديد قيمة المتغير المستقل^{١٣}، إن المؤشر هو دلالة وتقييم 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 عليية وهذا يعني لغرض تحديد الكفاية

¹¹ ساطع محمود الراوي ، التلوث الثالث ... النفايات الصلبة ، مركز بحوث البيئة ، جامعة الموصل ، مقال منشور في مجلة البيئة والحياة ، العدد ١١ ، ٢٠٠٦ ، ص. 23

¹² صلاح محمد الحجاز ،أداره المخلفات الصلبة (البدائل، الابتكارات،الحلول) ، الطبعة الثالثة ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠١٥ ، ص. 32-33

¹³ سيناء ساطع عباس محزون ،نجم عباس عبد الزهرة ،المعايير التخطيطية في التجمع السكني (دراسة تحليلية للمعيار المتنامي)، مؤتمر الأسكان العربي الثالث (مدن سكنية متكاملة الخدمات)، الأردن، ١٧-١٨ /١٢/٢٠١٤، ص. 4

والكفاءة وجودة الخدمات يتطلب النسبة ما بين تلك المؤشرات والمعايير التخطيطية .¹⁴

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

يتضح من تحليل الجدول (١) أن المدينة شهدت ارتفاعاً 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) نسمة، بزيادة مطلقة (٤٥١) نسمة، 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 بتوزيع 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 (1947 - 2019)					
سنة التعداد	سكان مدينة الغراف الف / نسمة	الزيادة العددية المطلقة	نسبة التغير *	معدل النمو السنوي ** %	المدة الزمنية
1947 ¹	886				
1957 ²	1232	346	38.7	3.3	1947-1957

عثمان محمد غنيم ،معايير التخطيط فلسفتها وأنواعها ومنهجية أعدادها وتطبيقاتها في مجال التخطيط العمراني ، ط١ ، دار 14⁴ 45-44 صفاء للنشر والتوزيع ،عمان ، ٢٠١١ ، ص

1957-1965	3.9	36.6	451	1683	1965 ³
1965-1977	11.2	258.4	4349	6032	1977 ⁴
1977-1987	8.7	130.7	7884	13916	1987 ⁵
1987-1997	4.8	60.8	8472	22388	1997 ⁶
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) ، تاريخ ١٩٤٨/١/٢٩، ٦٦، ص ١١٠.
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٥٧ (محافظة ذي قار).
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٥٧ (محافظة ذي قار).
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٧٧ جدول (٣).
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٨٧ جدول (١).
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٧٧ جدول (١) ص ١.
- جمهورية العراق ،وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام ١٩٥٧ (محافظة ذي قار)، جدول (٣٥).

● تم استخراج نسبة الزيادة السكانية (نسبة التغير) من خلال استخدام الصيغة الآتية.¹⁵¹

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 الآتية¹⁶². إذ إن : $r = \text{معدل النمو} = \frac{P_n - P_0}{P_0}$ عدد السكان في التعداد السابق

t = عدد السنوات بين التعدادين P_n = 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، إنما 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

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

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

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 عام ٢٠٠٣ والضغط 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 لعام ٢٠١٩. وقد تم تعريف كل قطاع بعنوان خاص به على أساس الموقع والاتجاه ، والمغزى من تقسيم المدينة إلى مناطق أو قطاعات سكنية على أساس إحيائها السكنية هو إظهار توزيع مرافق الخدمات سواء كانت موجودة فعلاً أم مقترحة لبيان كفايتها أو عدمها ، فضلا عن تحديد 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 :

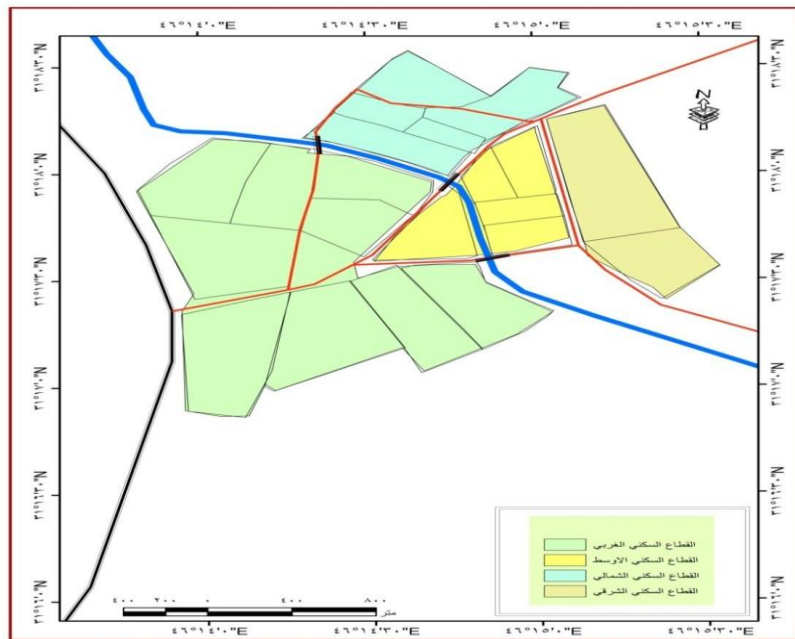
بلغت نسبة السكان المخدومين في مدينة الغراف بجمع النفايات هم (٨٠%) ، إي لا تقدم الخدمات لجميع السكان على قطاعاتها السكنية ؛لأن عملية التعامل مع النفايات تمر بمراحل مختلفة ، وهي معتمدة بالتعاون بين المواطنين والدوائر البلدية ، ونظراً للامتداد الواسع للمدينة فقد عملت الكوادر على تقديم الخدمات للأحياء المختلفة ، وقد اختلفت كميته النفايات التي تتخلف من المدينة من سنة إلى أخرى، ومن الجدول (٣) يتضح أن كميته النفايات تزداد من سنة لأخرى ، ففي سنة (٢٠١٥) بلغت كمية النفايات (٩٨٤)طن وفي سنة (٢٠١٦) بلغت (١٠٨٩) طن وبزيادة سنوية بلغت (١٠٥)طن؛ وذلك للزيادة السكانية ، وتحسن المستوى المعاشي وتوفير 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، وخاصة إذا 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 لعام 2019				
القطاع	الأحياء السكنية	المساحة / هكتار		السكان/نسمة
		الحجم	%	العدد
الغربي	الجامع 1/	19	7.8	3500
	الجامع 2/	22	9.0	4340
	14 رمضان	17	6.9	3773
	الشهداء 2/	35	14.3	4340
	الحرية	29	11.8	4550
	الشهداء 1/	39	15.9	7042

7.1	2457	10.2	25	الأعلام/1	
7.7	2674	13.5	33	الأعلام/2	
6.1	2135	10.6	26	الموظفين/2	
100.0	34811	100.0	245	المجموع	
21.2	2086	31.5	17	الموظفين/1	الأوسط
18.5	1820	14.8	8	العسكري/1	
20.7	2030	18.5	10	العسكري/2	
19.9	1960	13.0	7	الشعب/1	
19.7	1932	22.2	12	الشعب/2	
100.0	9828	100.0	54	المجموع	
13.5	1421	24.3	17	الشهداء/3	الشمالي
33.1	3493	8.6	6	السجاد	
31.9	3360	30.0	21	الفلاح	
11.6	1225	11.4	8	الزهراء/1	
10.0	1050	25.7	18	الزهراء/2	
100.0	10549	100.0	70	المجموع	
53.1	1687	66.2	43	العباس	الشرقي
46.9	1491	33.8	22	الأنصار	
100.0	3178	100.0	65	المجموع	
	58366		434		الإجمالي

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

خريطة (٣) التوزيع 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 والإسكان و البلديات العامة ، مديرية البلديات العامة ، مديرية بلدية الغراف ، قسم التخطيط و المتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

جدول(٤) مكونات النفايات الصلبة في مدينة الغراف للعام ٢٠١٩ .		
ت	المواد التي تتكون منها النفايات	%
1	المخلفات المنزلية و المواد العضوية و الغذائية	68
2	الورق و الكرتون	10
3	البلاستيك	11
4	الزجاج	5
5	المعادن	6
المجموع		100

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة الأعمار والإسكان 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 بلاستيك 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 وبقايا 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 المبرزل 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 الرئيسية 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 الآخر الذي تم أنشاءه على مساحة (٦٠ دونم) وضمن المواصفات البيئية ولكن توقف العمل به؛ لاعتراض القرى والعشائر القريبة منه 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 الأليات 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
	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 إجمالي العينة يعانون من عدم وجود مكب للنفايات وهذا المؤشر يدل على قلة الاهتمام بالخدمات المقدمة من قبل إدارة البلدية، إذ تبين أن القطاع الغربي شغل المرتبة الأولى بنسبة (37.1%) من إجمالي 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 إجمالي 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) مؤثر 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
الاووسط	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 الآخر يتخلص منها من خلال رميها خارج الحيّ السكني والبعض الآخر يقوم بحرقها أو طمرها ، ومن خلال الدراسة الميدانية بالاستعانة باستمارة الاستبيان تبين أن (٥٩,٨%) من إجمالي العينة من يستخدم الحاويات للتخلص من النفايات؛ لقيام البلدية في فترات مختلفة بتوزيع الحاويات على المواطنين لتقليل انتشار وتراكم النفايات وكذلك سعي بعض العوائل الحفاظ على النفايات من التبعثر وسهولة التخلص منها، بينما أحتلت المرتبة الثانية طريقي طمر أو حرقها في الأحياء السكنية التي تقع عند نطاق أطراف المدينة لعدم وصول خدمة جمع النفايات لهم، أو استخدام الأكياس

جدول (٧) مؤثر طريقة التخلص من النفايات بحسب التصنيف القطاعي للأحياء السكنية في مدينة الغراف لعام ٢٠١٩								
القطاع	حاوية خاصة	%	أكياس خاصة	%	ترمي خارج الحي	%	تطمر او تحرق	%
الغربي	608	40.6	269	56.5	38	100.0	10	2.0
الاووسط	498	33.3	52	10.9	0	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	

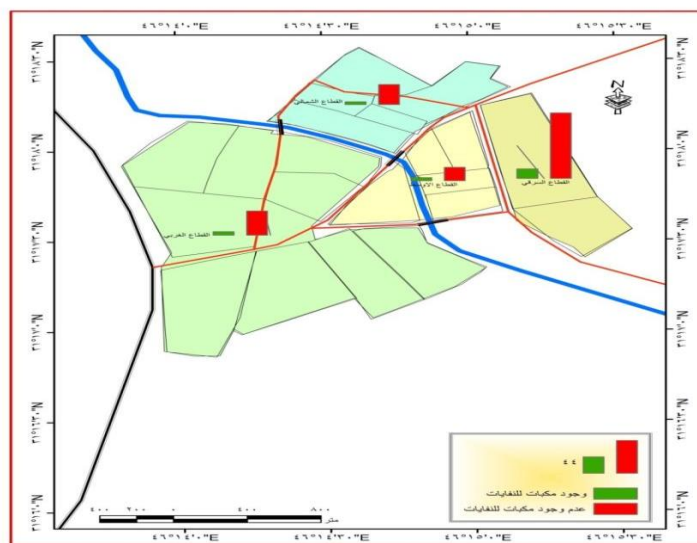
المصدر: الدراسة الميدانية

المخصصة للنفايات من جهة أخرى وبنسبة (١٩,٧، ١٩) % على التوالي من إجمالي العينة الكلية .
 إما على مستوى القطاعات يتضح أن القطاع الغربي أحتل المرتبة الأولى في طريقة التخلص من
 النفايات باستخدام الحاويات وبنسبة (٤٠,٦) % من إجمالي 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 إجمالي العينة الذين يتخلصون من النفايات باستخدام حاويات خاصة.

مؤشر مستوى الرضا عن خدمات النفايات والبلدية المقدمة للمواطنين :

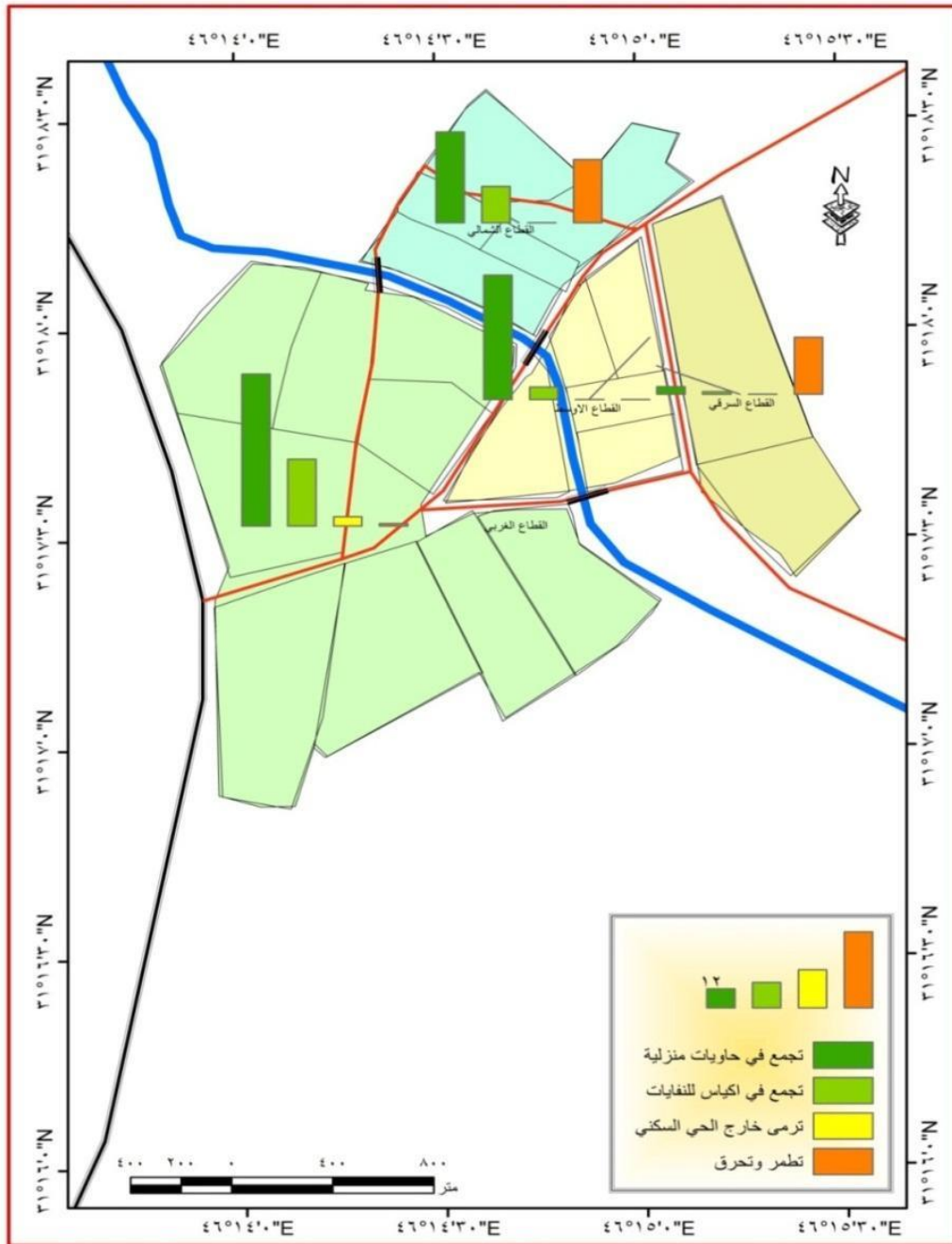
يتضح من الجدول (٨) والخريطة (٦) بأن ليس هناك تفاوت كبير في تحديد مستويات القبول
 والرفض لخدمات النفايات والبلدية في مدينة الغراف في مستويات المتوسط والضعيف والجيد ،
 فقد تبين أن الذين سجلوا درجت قبول متوسطة بنسبة (٣٢) % من إجمالي العينة بينما أحتل
 المرتبة الثانية الذين أجابوا بضعيف بنسبة (٣٠,٢) % من إجمالي العينة والنسبة الأخرى جاءت من
 نصيب درجة القبول جيد بنسبة (٢٨,١) % من إجمالي العينة . سجل القطاع الغربي ضمن
 المستوى الأول لقبول درجة رضى متوسط بنسبة (٤٤,٨) % من إجمالي 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 إجمالي مستوى الرضا المتوسط . اما مستوى رضا درجة قبول ضعيف فقد جاء القطاع الشمالي بالمستوى الأول بنسبة (٣٣,٩%) من إجمالي الحالة ومن ثم القطاع الشرقي بنسبة (٣٠,٣%) من إجمالي المستوى ،بينما احتل القطاع الغربي المستوى الثالث بنسبة (٢٦,٩%) من إجمالي المستوى. مما تقدم يلحظ قلة الخدمات البلدية المقدمة للأحياء السكنية في القطاع الشمالي وندرتهما 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
الاورسط	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

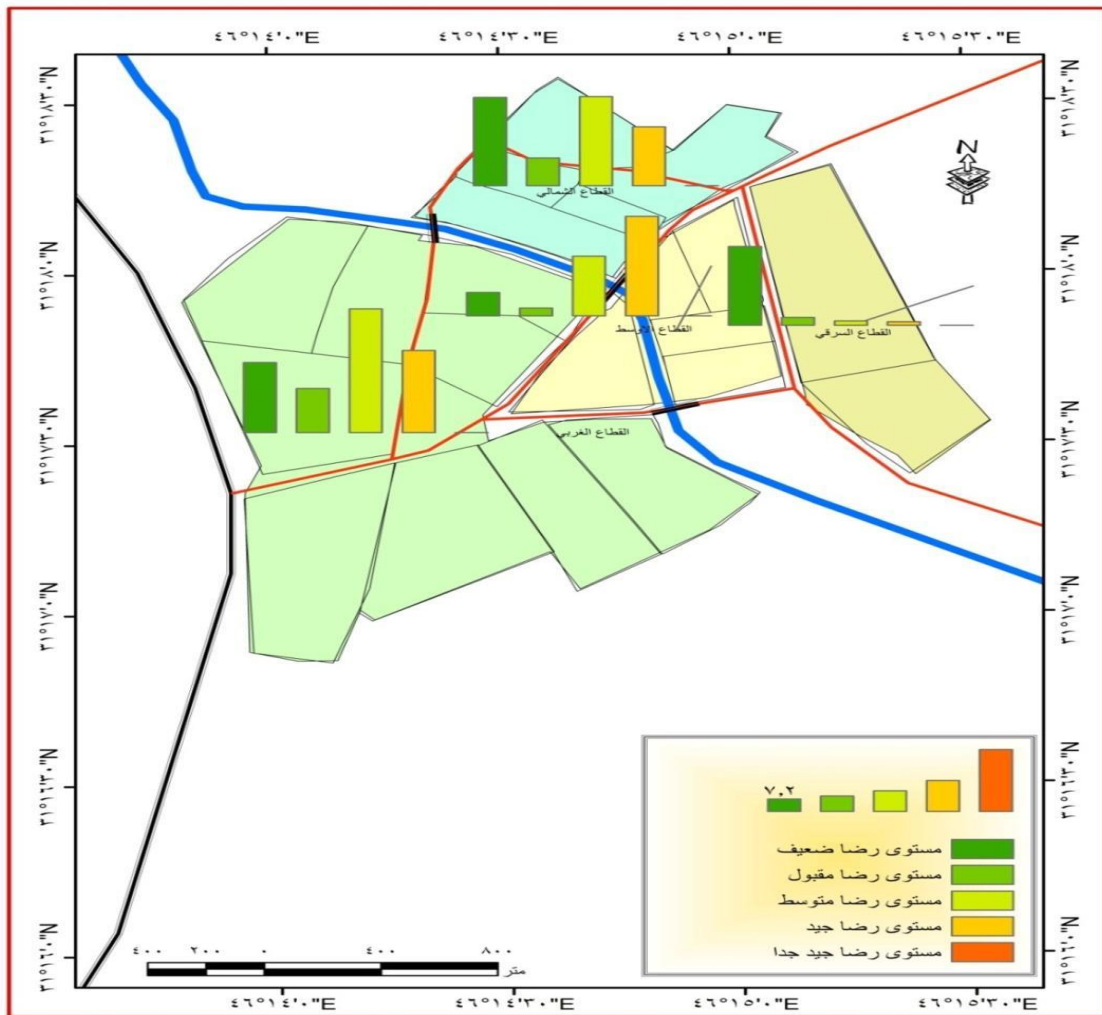
تقدير الاحتياجات الحالي للتخلص من النفايات والخدمات البلدية :

تعتبر النفايات من الملوثات الرئيسية لبيئة المدينة لهدأ 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 مباشرة 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 تتكسد 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)^{١٧١}، لذلك تم الاعتماد على المعيار العراقي وهو أن ما يطرحه

2012، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، هندسة المدن وعلوم البيئية ، المجلد الثاني ، تونس¹⁷¹

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 السكنية في مدينة العراف 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 إذا 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 المتوفرة(٢٤٠٠٠ كغم/اليوم) بعدد (٤ كابسات) ، وحاجة القطاع الفعلية من الكابسات بحسب الطاقة الفعلية للكابسة (٤,٥ كابسات) بنسبة (٣٧,٠%) من إجمالي حاجة الكابسات في المدينة، و لذلك يجب توفير (٤,١ 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 حالياً	الطاقة الفعلية لأجمالي الكابسات (كغم) (١)	الحاجة الفعلية لعدد الكابسات وفق القدرة الفعلية للكابسة (٢)	%	عدد الكابسات توفرها وفق الطاقة الفعلية (٣)	(٤)%	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 $\times 1,5 \div 8000$ 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 الكابسات حسب الطاقة الفعلية (١,٦ كابسة) بنسبة (١٠,٧%) من إجمالي حاجة المدينة الكلية ، وبالنسبة للطاقة التصميمية للكابسة فحاجة القطاع الفعلية حسب طاقة الكابسة التصميمية إلى (١,٢ كابسة) ، وهو لا يمتلكها من أجل سد حاجته من هذه الخدمة، فالقطاع لا يمتلك أبسط الخدمات البلدية . لذ يتوجب أن تهتم الحكومة المحلية لهذا القطاع وتولية اهتمام خاص وتوفير الخدمات ألية وتحسين المستوى الخدمي والبيئي والصحي فيه . (٢٥,٩%) من إجمالي حاجة القطاع الفعلية لسد العجز في القطاع من الكابسات، وأذ اعتمدنا على الطاقة التصميمية للكابسة فالقطاع يمتلك حاجته من الكابسات .

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

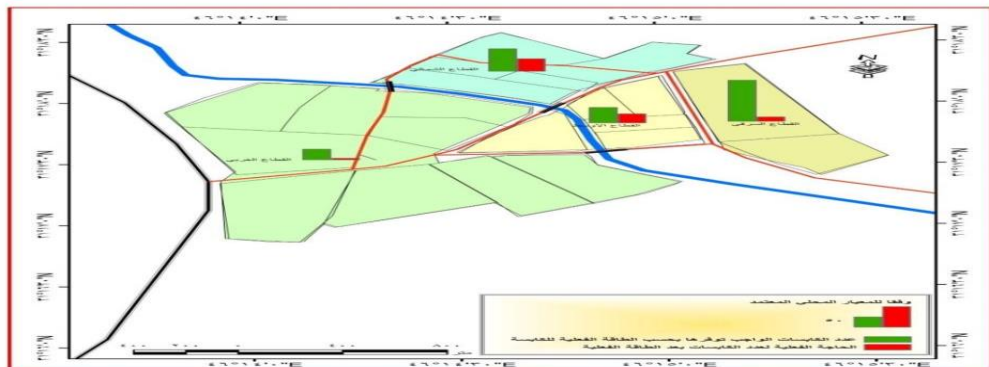
- **القطاع الشمالي:** بلغ عدد الكابسات العاملة في هذا القطاع (كابستان) تبلغ طاقة الفعلية (١٢٠٠٠ كغم/اليوم) ، بينما حاجة القطاع للكابسات حسب الطاقة الفعلية هي (٤,٤ كابسات) وبنسبة (٣٠,٤%) من المجموع الكلي للكابسات في القطاعات السكنية وبذلك يجب توفير (٢,٤ كابسة) بنسبة (٣٣,٤%) من إجمالي حاجة القطاع من الكابسات حسب الطاقة الفعلية للكابسة . وإذا نظرنا للحاجة الفعلية لعدد الكابسات حسب قدرة الكابسة التصميمية فأنا نحتاج إلى (٣,٣ كابسات) وبنسبة (٣٠,٥%) من إجمالي الكابسات حسب الطاقة التصميمية

وبالتالي فإننا بحاجة (١,٣ كابسة) لسد النقص في القطاع حسب الطاقة التصميمية للكابسة. أن البيئة الحضرية في المدينة في تغير مستمر وزياد في حجم السكان وبعتماد 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 الحفاظ 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 وتطويرها المستقبلي .

- التوقعات المستقبلية لخدمات البلدية للتخلص من النفايات الصلبة لعام ٢٠٣٥:

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 آمنة 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 الزيادة 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



١٨ جمهورية العراق ، وزارة البلديات والأشغال العامة ، مديرية بلديات ذي قار ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة (1)

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 نسمة)، 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 كالتالي .

جدول (١٠) التوقعات المستقبلية للطلب على الخدمات البلدية و عدد الكابسات الواجب توفرها في القطاعات السكنية في مدينة الغراف لعام 2035								
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) (١)	عدد الكابسات الواجب توفرها لعام 2035 (٢)	%
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 الكابسات 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: - $t = 1 \times n / 100 + t$.

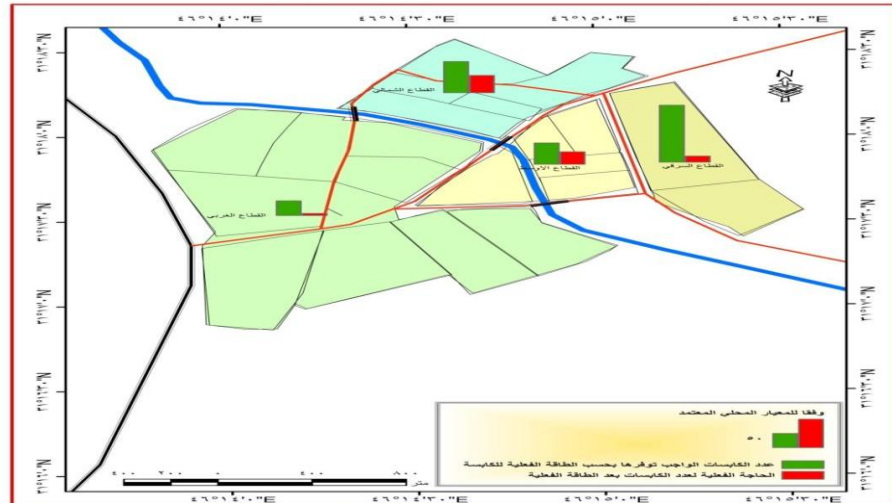
حيث :- $t = 1$ = التعداد اللاحق . $t =$ التعداد السابق سكان عام (٢٠١٩) . $r =$ معدل النمو .
 $n =$ عدد السنوات للمزيد ينظر .:

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

– موسى السمحة، أساليب التحليل الديموغرافية ، ط ١ ، الجامعة الأردنية ، عمان ، ١٩٨٨ ، ص
١٥١ .

القطاع الغربي: بلغ كمية النفايات التي يطرحها سكان القطاع من النفايات حسب توقعات عام ٢٠٣٥ (٤٧٩٠٨,٥ كغم/يوم) بنسبة (٣٧%) من إجمالي نفايات المدينة، ولا تستطيع استيعاب الزيادة السكانية؛ لمحدودية قدرة الكابسات وأقصى قدرة لها هو (٢٤٠٠٠ كغم/يوم) وهي تمثل نسبة (٥٠%) من إجمالي 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 المتوفرة في القطاع هي (كابستان) وهي لا تمثل سوى (٢٥%) من إجمالي 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) لآكن كمية النفايات المتوقعة يطرحها وفق عام ٢٠٣٥ أكبر من ذلك القطاع للزيادة السكانية فيصل حجم السكان إلى (٢٦٢٤٢ نسمة) لذا يصل ما يطرحه من نفايات إلى (٣٩٣٦٣ كغم/يوم) نسبته (٣٠,٤%) من إجمالي 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 يمتلك 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 نسمة) 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 عرضه في مفاصل البحث توصلت إلى مجموعة من الاستنتاجات وهي :

- أوضحت البحث التباين المكاني لخدمات التخلص من النفايات الصلبة في أجزاء المدينة وعدم كفايتها على مستوى قطاعاتها ككل من خلال مجموعة من المؤشرات التي اعتمدها 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 أو رميها في الأماكن الفارغة وهذا يزيد من الملوثات وانتشار الأمراض في ذلك القطاع .

التوصيات :

- إنشاء 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

- الفعالية 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 مشاريع التخلص من النفايات الصلبة والتي تقدم الخدمات للمواطنين وإعطاء المجالس البلدية فرصة من أجل مراقبة الخدمات المقدمة للمواطن وتقويمها .
- إنشاء 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 إيصال 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.

Refernces

- [1] Al-Hejaz, Salah Muhammad, Solid Waste Management (Alternatives, Innovations, Solutions), Third Edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo, 2015.
- Helwa, Ezzat Muhammad and others, World Health Organization, Regional Office for the Eastern Mediterranean, Medical Waste Management Guide, Alexandria, Egypt, 1988.
- [2] Hanoush, Ali Hussein, The Iraqi Environment: Problems and Prospects, Ministry of Environment, 2004.
- [3] Al-Khafaf, Abd Ali Hassan and Abd Makhwar Al-Rihani, Population Geography, Basra University Press, Basra, 1986.
- [4] Al-Khafaf, Abd Ali, Population Geography (General Foundations), 1st edition, Dar Al-Fikr for Printing, Publishing and Distribution, Amman, 1999.
- [5] Debs, Mamdouh, Shaaban, Geography of Services, Damascus University Publications, Syria, 2006.
- [6] Al-Rawi, Sati' Mahmoud, Third Pollution... Solid Waste, Environmental Research Center,

University of Mosul, article published in Environment and Life Magazine, Issue 11, 2006.

[7] Al-Saadi, Abbas Fadel, Population Geography, 1st edition, Directorate of Book Management for Printing, Publishing and Distribution, Baghdad, 2002.

[8] Al-Samha, Musa, Demographic Analysis Methods, 1st edition, University of Jordan, Amman, 1988.

[9] Al-Sahlan, Samee Jalab Mansi, The Efficiency of Spatial Distribution of Community Services (Educational, Health, and Recreational), Doctoral Dissertation, College of Arts, University of Basra, 2012, p. 10.

[10] Shehab, Fadel, Farid Eid, Soil Pollution, Dar Al-Yazouri for Publishing and Distribution, first edition, Amman, 2011.

[11], Sinai Sati Mahsoun, Najm Abbas Abdel Zahra, Planning standards in residential complexes (An analytical study of the growing standard), The Third Arab Housing Conference (Integrated Residential Cities with Services), Jordan, 12/17/18/2014

[12] Abbasi, Sonia, Hind Wahba, Solid Medical Waste Management in Damascus University Hospitals, Damascus University Journal of Engineering Sciences, Volume 22, First Issue, 2006.

[13] Atheeb, Aliya Muhammad, treatment of hazardous waste and methods of disposal, Society for Environmental Protection and Improvement - Baghdad, research presented during the training course in the field of hazardous waste management, 2006.

[14] Al-Adawi, Muhammad Sadiq, Environmental Protection Engineering and Waste Management, first edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi for Printing and Publishing, Cairo, Egypt, 2008.

[15] Ghoneim, Othman Muhammad, Planning Standards: Their Philosophy, Types, Preparation Methodology, and Applications in the Field of Urban Planning, 1st edition, Safaa Publishing and Distribution House, Amman, 2011.

[16] Lokman, Radaf, Problems of pollution of the urban environment with household waste in the city of Constantine, Master's thesis, Faculty of Humanities and Social Sciences, Mentouri University, Constantine, 2007.

[17] The Hashemite Kingdom of Jordan, Ministry of Environment, Solid Waste Management System, No. 27 of 2005

[18] United Nations, Population and Development, Department of Social and Economic Affairs, Population Division, Summary Report, New York, 2008.

[19] Arab Organization for Education, Culture and Science, Urban Engineering and Environmental Sciences, Volume Two, Tunisia, 2012.

[20] National Book House, Al-Muntafiq District Inspectorate, on the report of Administrative Inspector Amin Khalis, No. (926), dated 1/29/1948), 66, p. 110.

[21] Republic of Iraq, Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics, Results of the General Population Census of 1957 (Dhi Qar Governorate).

[22] Republic of Iraq, Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics, Results of the General Population Census of 1957 (Dhi Qar Governorate).

[23] Republic of Iraq, Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics, Results of the General Population Census of 1977, Table (3).

[24] Republic of Iraq, Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics, Results of the General Population Census of 1987, Table (1).

[25] Republic of Iraq, Ministry of Planning, Central Bureau of Statistics, Results of the General Population Census of 1977, Table (1).

[26] Republic of Iraq, Ministry of Municipalities and Public Works, General Municipalities Directorate, Al-Gharraf Municipality Directorate, unpublished data, 2019.