

## التباين المكاني للنفايات الصلبة في مدينة الكوت الواقع والمعالجات باستخدام Arc view Gis

ا.م.د. نصر والي الركابي  
جامعة واسط / كلية الاداب  
[Nasir\\_wa@yahoo.com](mailto:Nasir_wa@yahoo.com)

### المقدمة<sup>١</sup>

تعد مشكلة النفايات الصلبة من المشكل التي تعاني منها مدينة الكوت ومعظم المدن في العراق وأيضاً معظم دول العالم، لاسيما الفقيرة منها، ، فقد أخذت هذه النفايات تزداد في كمياتها ونوعيتها بالمدن من سنة لأخرى وما لهذه النفايات من آثار سلبية على صحة الإنسان والبيئة المحيطة به، ولذا فأن دراسة هذه النفايات من حيث كمياتها وتنوعها وأماكن التخلص منها أو معالجتها وإعادة تدويرها أصبحت من الأمور المهمة والملحة . لاسيما وإنها تحتاج إلى إمكانيات مالية وإدارية في طرق معالجتها والتخلص منها.

جاءت هذه الدراسة لتسلط ضوء على مشكلة النفايات من حيث معرفة كميتها ونوعيتها و توزيعها بهب المنطق لسكنية فضلا عن معرفة العوامل التي تؤثر في زيادتها ودورها في التأثير على الإنسان وبيئة المدينة وجماليتها . وتسعى هذه الدراسة لتكشف عن الواقع الفعلي للنفايات الصلبة على مستوى المدينة ممثلة بالأحياء

بالأحياء السكنية والمنطقة التجارية ، ومحاولة لإبراز الأسباب وإعطاء المقترحات .

تفترض الدراسة تباين النفايات لصلبة في احياء مدينة الكوت في كمياتها وفقاً للكثافة السكنية ونوع ومستوى المعيشة والتباين بين طبيعة استخدامات الأرض للضوية في المدينة وان مستوى لخدمات البلدية من حيث عدد الاليات وعمال لخدمة لاتتناسب مع الزيادة المستمرة في كميات ونوعية النفايات .

، ونظرا للاهمية المتزايدة بمسألة ادارة ومعالجة النفايات لصلبة في المدينة بعد ظهور الكثير من الامراض التي بلت تهدد المجتمعات في المدينة وتتطلب مستوى متقدم من المحفظة على نظافتهافضلا عن وجود حاجة ماسة لان تكون بيئة المدينة نظيفة وراقية بالمستوى التي يتناسب مع التوجه العولمي المعاصر (١)

للوصول الى هدف البحث فقد تم القيام بدراسة ميدانية شملت اغلب الاحياء السكنية بضمنها المنطقة التجارية المركزية .كما تم القيام بدراسة ميدانية شملت الملاحظة المباشرة لطبيعة النفايات وحجمها وكميتها ونوعيتهافضلا عن توزيع استمارة استبيان شملت (٤٠٠) استمارة وزعت على ساكني الأحياء السكنية والمنطقة التجارية المركزية.وقد تم استخدام خريططوبوغرافية مقياس ١ / ١٠٠٠٠٠٠ تم من خلالها رسم خريط متعددة شملت خارطة الأحياء السكنية والمنطقة التجارية المركزية والشوارع الرئيسة التجارية .

وقد تبين من هذه الدراسة أن كمية النفايات أخذت تتزايد لاسيما بعد زيادة عدد سكان مدينة الكوت التي بلغ عدد سكانها (٤٠٠٠٠٠٠) نسمة وعدد الأسر (٦٩٩٤٧ أسرة<sup>١</sup>) وترقق تلك مع زيادة دخل الاسرة الشهوي التي وصل المتوسط منها إلى (٥٠٠ %) والتي انعكست على كمية النفايات المطروحة على مستوى المدينة يوميا والتي بلغت ٣٣٥ طن يوميا ٢٣٤٥ طن أسبوعياً وإلى ١٠٠٥٠ طن شهرياً ١٢٢٢٧٥ طن سنوياً .

كما وجد إن هذه الكميات المنقولة فعلاً من المدينة لا تمثل إلا الحد الأدنى لنظافة المدينة إذ إنها لا تمثل إلا نسبة قليلة مقارنة مع ما مطروح فعلاً، ولذا فالمدينة مازلت تتراكم فيها كميات كبيرة من النفايات متوزعة على شوارعها وأسواقها وأحيائها السكنية. كما تعددت المواد التي تنشأ منها النفايات لصلبة والتي انتشرت على رقعة واسعة من المدينة، كما تبين وجود أعراف اجتماعية تجعل العاملين في جمع النفايات يعانون من حالات نقد اجتماعي .

### طريقة البحث

اعتمدت البحث على الدراسة الميدانية من خلال تقسيم المدينة الى احيائها السكنية وأقسامها البلدية وذلك بتوزيع ٤٠٠ استبيان تبأيت حسب الكثافة لسكانية لإحياء السكنية للمدينة . وقد تم رسم خريططوبوغرافية لإحياء المدينة بمقياس ( ١٠٠٠٠٠/١) ومن صورة فضائية للقمر لصناعي الامريكي ايكوتوس للعام ٢٠٠٣ بدقة تمييز ١م ومن خلال لصورة تم اعداد مجموعة خريط رقمية مؤتت .

١. الاحياء السكنية في مدينة الكوت
٢. لطرق الرئيسة والشوارع الفرعية في المدينة .
٣. المجري المائية
٤. تحديد مواقع النفايات وأمكن التخلص منها
٥. بعد ذلك ادخلت البيانات الرقمية الى الخريط الرقمية الخاصة ، النفايات والسكان وعدد العاملين والآليات والحاويات على مستوى المدينة ، وبناء العلاقات المكانية بين تلك المتغيرات

### مشكلة البحث

ان النفايات لصلبة أصبحت في الوقت لحاضر مشكلة بيئية خطيرة نتعیش معها كل يوم وأخذت كمياتها تزداد مع زيادة السكان وارتفاع مستوى المعاشي والتقدم لصناعي والزراعي وعلية

■ جاءت هذه الادراسة لتسلط ل ضوء على مشكلة النفايات من حيث معرفة كميتها ونوعيتها و توزيعها بعب المنطق لسكنية فضلا عن معرفة العوامل التي تؤثر في زيادتها ودورها في التأثير على الإنسان وبيئة المدينة وجماليتها . وتسعى هذه الادراسة لتكف عن الواقع الفعلي للنفايات لصلبة على مستوى المدينة ممثلة بالأحياء لسكنية والمنطقة التجارية ، ومحاولة لإبراز الأسباب وإعطاء المقترحات .

#### ■ فرضية البحث:

■ تفترض الادراسة تباين النفايات لصلبة في مدينة الكوت في كمياتها وفقاً للكثافة لسكنية ونوع ومستوى المعيشة والتباين بين طبيعة استخدامات الأرض لضرية في المدينة .

■ حدود البحث : حددت منطقة الادراسة بمدينة الكوت التي تتكون من ٣٧ حيا سكنيا وعدد السكان ٤٠٠٠٠٠٠ نسمة للعام ٢٠٠٩ وكما مبين في الخلطة ( ١ )



مكثب) ، ونفايات غير بلديه (رماد الحرق ، نفايات لشوارع ، نفايات الهدم والبناء ، والبناء ، نفايات التعيين ، نفايات زراعية ، هيكل المركبات ، نفايات محطات معالجة معالجة مياه المجري)

تتنوع مصادر النفايات لصلبة بتنوع أنشطة الإنسان المختلفة ويمكن تقسيم مصادر النفايات إلى

١. النفايات لصلبة المنزلية ، وهي كل المخلفات الناجمة عن المنازل والمطاعم وغيرها وهذه النفايات تتكون من مواد معروفة مثل لخضار والفواكه والورق والبلاستيك ويجب التخلص منها بسرعة وذلك لوجود مواد عضوية تتخفن وتتصاعد منها الروائح الكريهة وتسبب تكاثر الحشرات . وتخلف كمية النفايات لصلبة المنزلية من مكان إلى آخر هب الكثافة لسكانية وارتفاع مستوى المعيشة والوعي البيئي والصل من لسنة إذ غالباً ما تصل كميات النفايات لهاها في فصل الصيف حيث تكثر فيه الخضراوات والفواكه وغيرها

٢. النفايات لصناعية ، على الرغم من قلة لصناعات في مدينة الكوت ماعدا معمل نسيج الكوت وبعض المعمل لصغيرة إلا إن لصناعات الكيماوية ، وصناعة المعادن ودباغة لللود تولد نفايات خطرة على صحة الإنسان وسلامته ولا بد من التخلص المستمر من النفايات في أماكن مخصصة لذلك .

٣. النفايات لصلبة الزراعية ، وهي جميع النفايات والمخلفات الناتجة عن الأنشطة الزراعية والحيوانية ونفايات المسالخ ومحلات الصابين ومن أهم النفايات إفرازات للحيوانات وجيفها وبقايا الأعلاف ولعدم وجود رقابة على تلك في مدينة الكوت نلاحظ ان للحيوانات ترعى في شوارع المدينة وتطرح مخلفاتها ، فضلا عن الذبح المبرح وأمكن بيع للحيوانات في أماكن غير مخصصة لذلك ووجود محلات الصابة في لشوارع وعلى الأرصفة وما تتركه من بقايا الأعلاف وفصلات ذبح للحيوان

٤. النفايات الناجمة عن المجاري الثقيلة غير المعالجة وهذا ما تنسجم به العديد من الإحياء من عدم وجود شبكة لصرف لصحي وفي هذ الاحيان تكون مكشوفة وعدم وجود وحدة معالجة<sup>٢</sup>.

### مفهوم النفايات الصلبة

النفايات صلبة تعرف بأنها المواد صلبة وشبه صلبة الناجمة عن أي نشاط منها استهلاكي وغيره يترك مخلفات ييب معالجتها او التخلص، اوهي المواد الفضضة عن حاجة الانسان ويرغب مالکها من التخلص منها بحيث ان جمعها ومعالجتها من مصلحة المجتمع<sup>(١)</sup>.<sup>٣</sup> النفايات هي جميع المواد الناتجة عن النشاط البشري ويتم الاستغناء عنها لانتهاء المنفعة أو زيادتها عن حاجة ، وقد ينتج عنها ضرر بالإنسان أو البيئة بشكل مباشر أو غير مباشر إذا لم يتم التخلص منها بطرق سليمة ، ومعظم هذه المواد قابلة للتدوير وإعادة الاستفادة والاستخدام كمواد خام لصناعات جديدة<sup>(٤)</sup>.

النفايات صلبة هي تراكم مواد بالحالة صلبة نتيجة من فعاليات الإنسان المختلفة في المجالات المختلفة وهي ذات حجم وتشتغل حيزاً لهذا ييب العمل دائماً على إيجاد أمکن للتخلص من هذه النفايات<sup>(٥)</sup>

ومما يلاحظ ان مشكلة النفايات صلبة أخذت بالازدياد في السنوات القليلة الماضية ويمكن أن نوعزها إلى عدة أسباب . زيادة النخل للموطن والتي نجم عنها تضخم في حجم الإنفاق وزيادة حجم النفايات والتوسع في النزعة الاستهلاكية للمنتجات المختلفة .

حصول تغير في خصص النفايات صلبة آذ أن دخول التقنية الحديثة في إنتاج المواد المواد الاستهلاكية بجميع أشكالها وحرص المنتج على جذب الزبائن الى منتجاته ، وهذا سيزيد حجم الاهتمام بأسلوب عرضها وتعبئتها مما يزيد حجم النفايات صلبة صلبة للصاحبة للسلعة المستهلكة من جهة مع حصول تغير في خصص مكونات هذه

مكونات هذه النفايات من مواد ورقية وغيرها من جهة أخرى يصعب تحللها بالطرق بالطرق التقليدية ويصل تغير في خصائصها من مواد عضوية قابلة للتحلل بحاجة الى الى معالجات اشد تعقيدا وبكف باهظة.

توسع المدن وزيادة المنطق العشوائية وارتفاع الهجرة من الريف الى المدينة فضلا عن زيادة تحول القوى والأرياف الى كيانات مدنية مما سيحدث تحولا في انماط الحياة وينعكس على زيادة انتاج النفايات الصلبة بشكل ملموس.

في السلق لم تكن النفايات الصلبة تسبب أي مشكلة بيئية وهذا لأنها كُتت تستغل بوسطة مخلوقات معينة وكائنات حية التي تقوم باستغلالها في عملياتها الحياتية وفي هذا الشكل كُتت تتم عملية استرجاع وإعادة دوران هذه المواد في طبيعة .

ولازدياد كمية النفايات الصلبة عدة أسباب منها :

١. ازدياد عدد لسكان المستمر مع عدم وجود سياسة سكانية واضحة في البلد

والمحافظة حصرا .

٢. زيادة نسبة الاستهلاك .

٣. التطور لصناعي وزيادة نسبة الإنتاج .

٤. التطور الزراعي .

٥. التطور التكنولوجي .

٦. قلة الوعي البيئي عند السكان .

عدم إتباع طرق ملائمة لمعالجة النفايات الصلبة

لقد تفاقمت مشكلة النفايات الصلبة بشكل خاص في الفترة الأخيرة بسبب :

أ- سرعة تراكم النفايات الصلبة أعلى من سرعة تحللها .

ب- استعمال وإنتاج منتجات صناعية غير مألوفة للطبيعة وغير قابلة

للتحلل كالبلاستيك والمطاط الصناعي والمعادن والزجاج... الخ . هذه المنتجات لا

المنتجات لا تستغل ولا تتحلل بوسطة الكائنات الحية المحللة وإنتاج مثل هذه

النفايات الغير قابلة للتحلل لى إلى تراكم سريع لهذه النفايات مما جعلها مشكلة حادة تحتاج إلى علاج .

وهناك العديد من التعابير اللغوية تطلق على النفايات الصلبة وكلها تعني فس المفهوم ،مثل قمامة فضلات صلبة ،نفايات ،ومخلفات، كلها تعابير تطلق على الفضلات الناتجة عن نشاطاتنا في المنزل ، والشارع ، او مكان العمل .<sup>(١)</sup>

والسؤال هو ، ما مصير لهذه الفضلات التي نلخفها يوميا من فضلات وغب وقوارير المشروبات الغازية والماء والمعلبات واغلفة المواد الغذائية بمخف لحجامها ، اذا كان كل شخص منا يترك العديد من الفضلات والتي تنتهي الى امكن طرح النفايات لصلبة.والتي تتبلين من وحدة سكنية الى اخرى ومن فرد لآخر ومن محلة سكنية لآخرى.وفقا للمستوى المعاشي والثقافي.

#### ماهية النفايات الصلبة.

لوجمعنا عينة عشوائية من النفايات لصلبة في مدينة من مدن العراق بحدود ١٠٠٠ كغم وقمنا بعزل مواد تلك العينة فسوف نجد وصوره تقريبيه النتائج التالية

مواد عضوية بحدود ٦٠% بلاستيك ٥% ورق كارتون ٥% منسوجات ٥% معادن ١٠% زجاج ٥% ومواد اخرى ١٠% وفي دراسة أجريت في الاردن ١٩٩٢ وجد ان المواد التي تتكون منها الفضلات لصلبة مواد عضوية ٥٢% ورق كارتون ٢٣% بلاستيك ١١% منسوجات ٣% معادن ٢% زجاج ٢.٨% مواد اخرى ٨%<sup>(٢)</sup>

ومن خلال الدراسة الميدانية لوحظ ان هذه المواد التي تتكون منها النفايات لصلبة لصلبة تخلف بين المحلات السكنية والمنطق التجارية ،ولوحظ انها تتبلين في النوعية النوعية وهب نوع الاستخدام لضوي لتلك المنطقة اذ ازدادت بقايا لطعام مثلا على على بقية النفايات لصلبة مشكلة نسبة ٤٨% كما موضح في لجدول ولشكل البياني البياني وقد شكلت المخلفات الورقيه والبلاستيكية اعلى النسب بعد مخلفات لطعام هذه

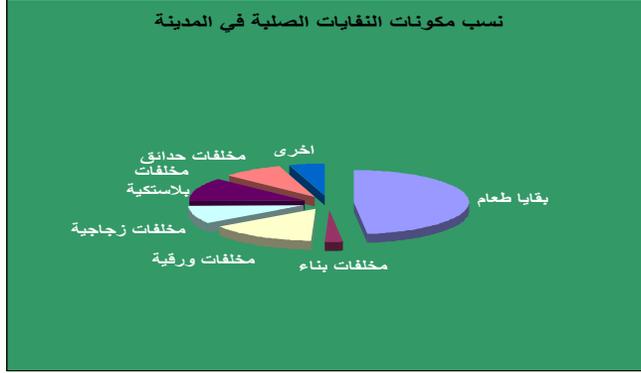
هذه النسب اختلفت من منطقة الى أخرى ،اذ ازدادت المخلفات الورقية والبلاستيكية في المنطقة التجارية بينما المحلات السكنية ارتفعت نسب مخلفات البناء وبقايا طعام طعام والمواد العضوية في.

جدول ( ١ ) مكونات النفايات لصلبة في مدينة الكوت

نوع المادة	النسبة %
بقايا طعام	٤٨
مخلفات بناء	٢.٥
مخلفات ورقية	١٥.١
مخلفات زجاجية	٩.١
مخلفات بلاستيكية	١٢.١
مخلفات حدائق	٨.٢
أخرى	٥

من عمل الباحث اعتمادا على ورقة الاستبيان

شكل ( ١ ) نسب مكونات النفايات الصلبة في المدينة



من عمل البلط اعتماذا على الاستبيان

ونظرا لارتباط بين كمية النفايات الصلبة وحركة التسوق باعتبار ان معظم النفايات المطروحة والتي بلغت نسبتها ٤٨% هي من بقايا طعام كما اشرنا الية سابقا تبين من استمارة الاستبيان ان التسوق يوميا سجل اعلى نسبة ٥٩% في حين كالت نسبة التسوق كل يومين ٢٨% بينما كان التسوق كل اسبوع لقل تلك النسب وسجل ١٢.٥% وكما مبين في الشكل البياني

شكل ( ٢ ) نسب التسوق للسكان في مدينة الكوت



من عمل البحث اعتماد على الاستبيان

### الواقف الففعلف للنفافف للصلبة فف مفففة الكوف :

ومما فلاحظ ان مشكفة النفافف للصلبة أأذف بالازفءاف فف السنواف القلفة الماضفة ففمكن أن نوعزها إلى عفة أسباب . فزفءة الفل للموطن والفف ففم عنهاضم فف ففم الفنفاف فزفءة ففم النفافف والفوسع فف الفزعة الفسفهلاففة للمنفافف المففلفة .

فصول فففر فف ففص النفافف للصلبة آذ أن ففول الفففة الفففة فف إنفاف المواف الفسفهلاففة ففمفع إشكالفها وفرفص المنفج على فذب الزفئف إلى منففافه ، وهذا سفزفء ففم الفاهمام بأسلوب عرضها ففعبئفها مما فزفء ففم النفافف للصلبة للصافبة للسلعة المسفهلفة من ففة مع فصول فففر فف ففص مفكوناف هذه النفافف من مواد ورقفة ورفرها من ففة أخرى ففعب ففلفها بلطرف الففلففة ففصل فففر فف ففصفها من مواد عضوفة قابلة للفلل بفافة إلى معلافف اشء ففقفءاف وبكف باهظة.

فوسع المفن وزفءة المنطق العشوائفة وارففاف الهفرة من الرفف إلى المفففة ففصلا عن فزفءة ففول القوف والأرفاف إلى كفافف مفففة مما سففءف ففولا فف انمط الففاة ففنفكس على فزفءة انفاف النفافف للصلبة بشكل ملموس.

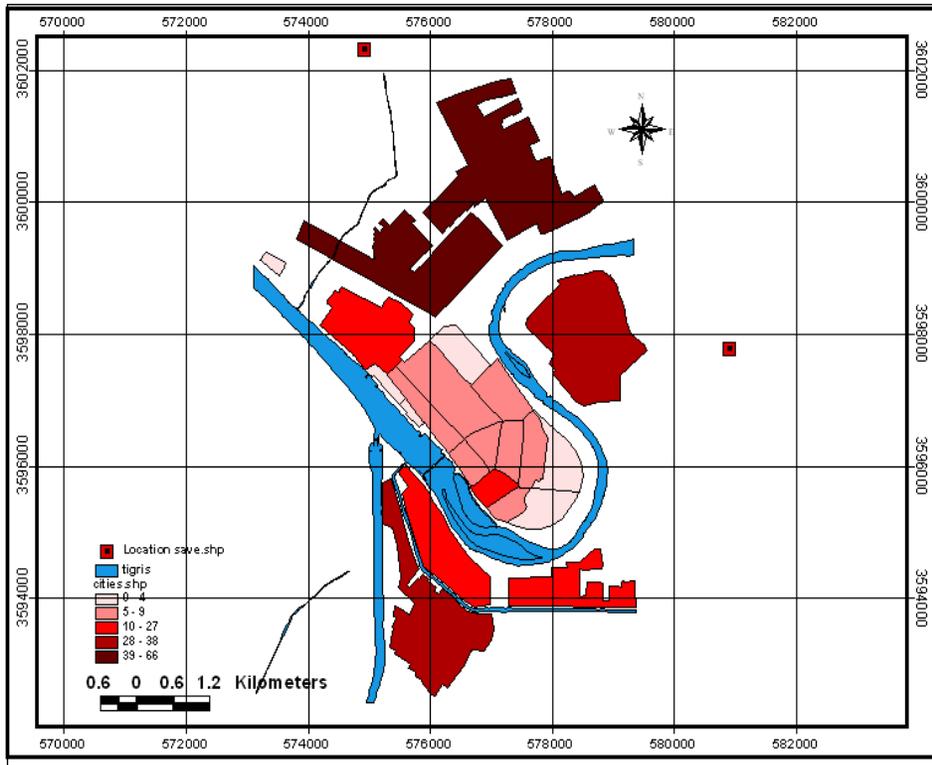
فم فساب كمفاف النفافف للصلبة على مسفوف المفففة الففعلف من فلال الفرافة المففافة واسفمارة لموزعة الفسفهلاففة والمقابلاف للشففة وبعد ففءف عفف الفلافف الموزعة على الففاء للسكنفة فف المفففة وحمولة كل الفة وعفف مرات الفف ففوم بها بها فك الفلافف فف نقل النفافف . فففن ان كمفة النفافف الفومفة الفف ففقل من المفففة ولكل اففاءها والمنطقة الففارة فه (٣٤٨طن فومفا) ومع ان هذه الكمفة الكبفرة المنقولة فعلا ، ولكن المفففة مازلف ففانف من كمفاف من النفافف الفف فففسر فففسر على مسافة المفففة فف اففاءها وشوارعها . والمعروف ان معفار النفافف للفرف ففقف ففن الفول المنقمة والنامفة نظرا لارففاف مسفوفاف الفل وطرففة العفش فف

العيش في تلك المجتمعات وتبين ان نسبة النفايات لصلبة للفرد الواحد في الولايات المتحدة ٢.١ كغم بينما في الدول النامية مثل الامارات العربية المتحدة بلغ ١.٥٤ كغم ، وبما ان لا توجد لمصاءات دقيقة عن كمية النفايات اليومية للفرد الواحد ، تم حساب تقريبي لكمية النفايات في مدينة الكوت من خلال عدد العوائل ومتوسط حجم الاسرة في المدينة البالغ ٥.٤ نسمة مضروباً في ١.٢٥ كغم للفرد تبين ان ان كمية النفايات هي ٤٩٢ طن يومياً في مدينة الكوت وكما موضح في لخارطة ( ) كمية النفايات موزعة على الاحياء السكنية المنقولة فعلاً وخارطة كمية النفايات المحسوبة وفقاً لمعيار الفرد الواحد مضروباً بعدد العوائل . وبعد معرفة مصادر النفايات النفايات وماهيتها لا بد لنا من معرفة التوزيع المكاني للنفايات لصلبة على مستوى الاحياء السكنية في مدينة الكوت وكما مبين في لجدول ( ٢ )

جدول ( ٢ ) كميات النفايات لصلبة المنقولة وهب الاحياء لسكنية طن / يوم

ت	لحي لسكني	كمية النفايات	النسبة %
١	الزهراء والمنطق التابعة لها	٥٦	١٦,٧
٢	داموك والمنطق التابعة لها	٦٦	١٩
٣	الكرامة والفلاحية	٣٨	١١,٣
٤	لحوراء	٢٠	٥,٩
٥	حي لجهاد	٣٤	١٠,١
٦	العزه	٢٠	٥,٩
٧	حي الربيع	٦	١,٨
٨	لشرقية	٩	٢,٩
٩	المشروع والعباسية	١٥	٤,٥
١٠	لجعفرية	٦	١,٨
١١	الأسواق	١٧	٥,٠
١٢	الهوره	٩	٢,٦
١٣	لحيدرية	٦	١,٨
١٤	حي المعلمين	٣	٠,٩
١٥	الكفاءات وحي الوحده والخليج والعمارات	٣٠	٨,٩
١٦	تموز والسلام	١٣	
	المجموع	٣٤٨	٩٩,٦

من عمل الباحث اعتمادا على الدراسة الميدانية وقد تم حسابها من قبل الباحث اعتمادا على عدد الاليات التي تنقل النفايات وسعة حمولتها وعدد مرات التي تقوم بها لنقل النفايات بالطن يوميا ومن خلال ضرب سعة المركبة  $\times$  عدد مرات حمولتها يوميا = كمية النفايات التي نقلتها يوميا



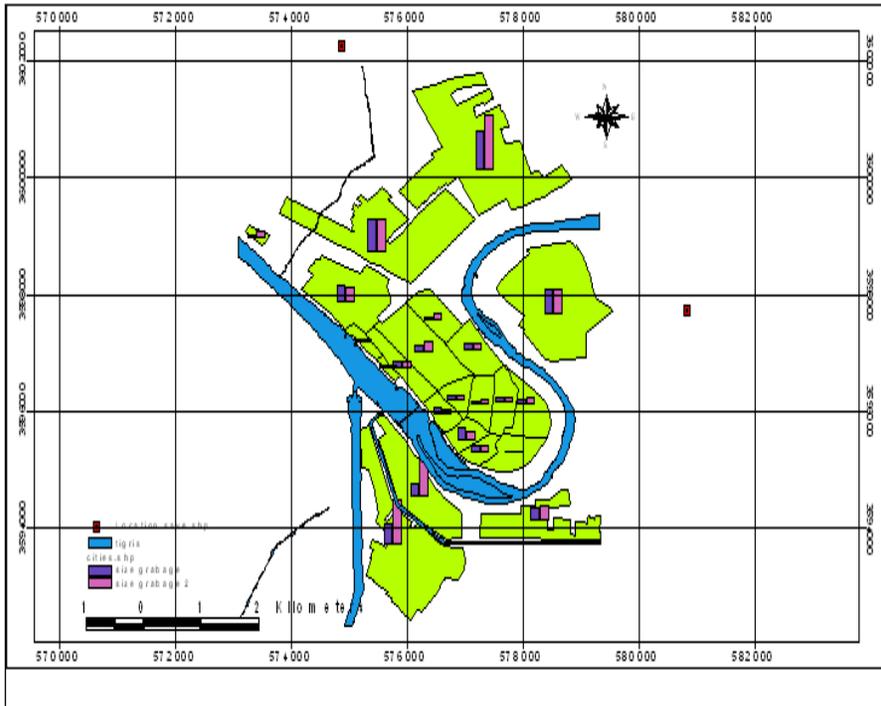
خارطة (٢) التوزيع المكاني للنفايات لصلبة في مدينة الكوت وهب الاحياء لسكنية

من عمل البحث اعتمادا على الجدول (٢) وبرنامج ٣.٣ GIS

وكما هو واضح من لخارطة (٢) يتبين إن المنطق الأكثر طرحاءاً للنفايات تمتت في في إحياء ( داموك والزهران بالمرتبة الاولى نظرا لانها من الاحياء التي ترتفع فيها فيها اعداد الاسر كما ميين في الجدول (٣) وجاءت احياء ( احياء الجهاد والعزة والفلاحية والانوار ) بالمرتبة الثانية من حيث كمية النفايات المطروحة يوميا وجاءت

وجاءت المنطق المتبقية بالمرتب الثالثة والرابعة ومنها المنطقة التجارية المركزية المركزية ومنطق الهورة الكفاءات والعمارات السكنية وسيف سعد ثالثا .

خارطة (٣) كميات النفايات المنقولة والمصوبة وهب الاحياء السكنية في مدينة الكوت



من عمل البحث اعتمادا على الجدول (٢) والدراسة الميدانية

### إدارة النفايات الصلبة في مدينة الكوت

مدينة الكوت مركز محافظة ولسط من المدن المهمة اذ انها واقعة على لطريق الرئيس التي الرئيس التي يربط بين مدينة بغداد الى شمال منها وبين المحطات لجنوبية فهي فهي بموقعها تمثل عقدة الطرق وتمر خلالها المركبات القادمة من الجنوب او التي قادمة قادمة من شمالها ، عدد سكانها يقارب (٣٦٢١١٤) نسمة وعدد الاسر فيها جلي

يصل الى مايقارب من (٧٠٠٠٠) عائلة المسجلة في مركز التموين ،فضلا ان المدينة المدينة تعاني من ظاهرة السكن العشوائي والتي اضافة عبء كبير على المدينة وسكانه وسكانه وزاد من مشاكلها ومنها مشكلة النفايات لصلبة والتي تعد مشكلة خطيرة تهدد تهدد المدينة وسكانها بالملوثات التي لم تعالج الى الوقت الحالي وهي في تزايد مستمر . مستمر . والجدول التالي بين عدد لسكان وهنا هب المركز التموينية في المدينة وليس هب الإحياء لسكنية كون ان كل مركز يضم مجموعة أحياء ويتبين من الجدول (الجدول (٣) ان هنالك تبين في أعداد لسكان وعدد الغوائل بين أحياء المدينة لسكنية، لسكنية، وهذا اثر حتما على كمية النفايات المطروحة يوميا في هذه الإحياء وعدم وجود الإمكانيات اللازمة لنقلها ومعالجتها

جدول ( ٣ ) عدد لسكان والعوائل في مدينة الكوت للعام ٢٠٠٩ بحسب المركز

التموينية

لحي لسكني	عدد لسكان	عدد العوائل
حي لجهاد	٥٦٩٣٣	١٠٦٨٣
داموك	٧٠٦٠١	١٣٦٥٣
المتنى	٥٧١١٣	١١٠٩٤
النعمان (احياءمركز المينة)	٣٤٣٤٤	٧٣٢٢
العزة	٤٩٥٠٩	٩٥٥٠
الزهراء	٤١٨٠٥	٨٣٠٨
الكرامة	٥١٨٠٩	٩٣٣٧
المجموع	٣٦٢١١٤	٦٩٩٤٧

وزارة التجارة ،مخزن وزارة التجارة ، فرع واسط ، بيانتت غير مشورة ونتيجة للتطورات الاقتصادية والاجتماعية التي حثت خلال السنوات الماضية والتي والتي تسعت في ظهور أنماط معيشية جديدة والتي ساهت بشكل مباشر في زيادة متطلبات الإنسان وتويعها، هذا الأمر لى إلى زيادة كمية النفايات المتولدة يوميا

وتنوعها وأصبحت حاجة ملحة إلى ضرورة اتباع الأساليب العلمية في إدارة هذه النفايات سواء كان في طريقة جمعها أو حفظها أو في النقل والتخلص منها بطرق سليمة .  
سليمة .

وأمام هذه الأنواع الكثيرة من الفضلات ابتداءً التفكير ملياً ومنذ عقود في كيفية التخلص التخلص منها بطرق علمية ونهائية دون المساس بالموارد الطبيعية، فلجأت الدول النامية النامية إلى أساليب شتى منها التي نجحت ومنها التي لم تعط نتائج إيجابية، وقد تمثلت تمثلت لطرق المتوخاة في دفن النفايات أو حرقها أو معالجتها ثم دفنها، وغيرها من من لطرق، واتبعت الدول المتقدمة أكثر لطرق إيجابية نظراً للتقارب في تركيبة نفاياتها نفاياتها المنزلية، أما الدول في طور النمو فهي تسعى حديثاً إلى إيجاد حلول تتماشى تتماشى وطبيعة نفاياتها.

مما يفت النظر بصورة كبيرة في العراق هو غياب الاهتمام في كثير من المدن بمسألة تلوث البيئة بالنفايات لصلبة وعدم وجود نظم عصرية للإشراف على جمع النفايات ، والسعي الى طرحها في أماكن مفتوحة دون وجود إدارة هندسية سليمة للإشراف على عملية لظمر او اختيار المعالجة البيئية المناسبة بما يضمن لحفظ على صحة العامة واستثمارها بشكل يوفر عائداً مالياً .ويمكن ان نجل اهم سمات ادارة ومعالجة النفايات لصلبة في مدينة الكوت .

١. تدني الاهتمام بإدارة النفايات لصلبة اذ يلاحظ إدراج إدارة النفايات في اخر الاهتمامات المدنية ،بينما يتركز الاهتمام على مشاريع لطرق والأرصفة ومشاريع المياه وصرف صحي .

٢. عدم وجود كوادر (٨) هندسية متخصصة تمتلك خبرة في إدارة النفايات

٣. عدم وجود القصص المالية المطلوبة لجمع ونقل ومعالجة النفايات يتناسب مع حجم لظاهرة المتزايدة ، فضلا عن غياب القدرات التقنية والمعدات اللازمة لجمع النفايات .

٤. سيادة تقاليد اجتماعية سلبية اذ يعاني العاملون في ميدان إدارة النفايات لصلبة ومعالجتها من النظرة الاستعلائية لبقية الفئات وذلك لان التعامل مع هذه المواد يعد انتقاصا للعاملين مع إدراجهم ضمن الفئة الدنيا للقوى العاملة للمجتمع .ومما يلاحظ ان إدارة النفايات لصلبة ليست من الأمور التي تتحملها الحكومات المحلية او البلديات لوحدها دون مساعدة المواطن او أصحاب العمل والمنتجين والتي يتفق منها سيل هائل من النفايات يوميا .

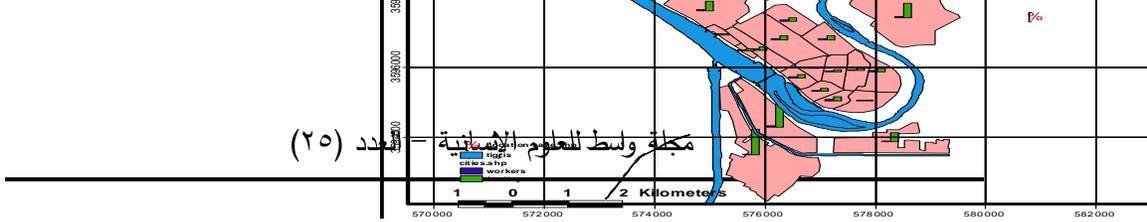
ويمكن تقسيم إدارة النفايات لصلبة في مدينة الكوت :

#### ١. العاملون في مجال رفع النفايات .

على الرغم من تساع المدينة وضمتها اكثر من عشرين منطقة سكنية وتجارية وصناعية وعدد من السكان يبلغ ٤٠٠٠٠٠٠ نسمة وتمتلك المدينة إقليما يصل الى منطلق تمتد الى (٧٠ كم) تستقبل المدينة اعداد كبيرة من سكان يوميا لاسيما في ايام لجمع والعلل .وهذه الإعداد تكف كميات من النفايات تحتاج الى إعداد كبيرة من العاملين في مجال رفع النفايات ومن خلال الدراسة الميدانية والمقابلات للتحصية تبين ان إعداد العمال في هذا المجال معظمهم من العمال الوقتيين ( الأجر اليومي ) وتبين ان اعداد العمال الفعلي ( ٥٦٤ ) عمل موزعين بإعداد متفاوتة على الإحياء السكنية ، وهذه الأعداد غير كافية لإدارة النفايات في المدينة ، وعلية فان الأعداد المطلوبة لإدارة النفايات تصل ٧٨٢ عمل وكما مبين في الجدول ( ٤ )

جدول ( ٤ ) عدد العمال الفعلي في مجال رفع النفايات وحب المنطق في مدينة الكوت

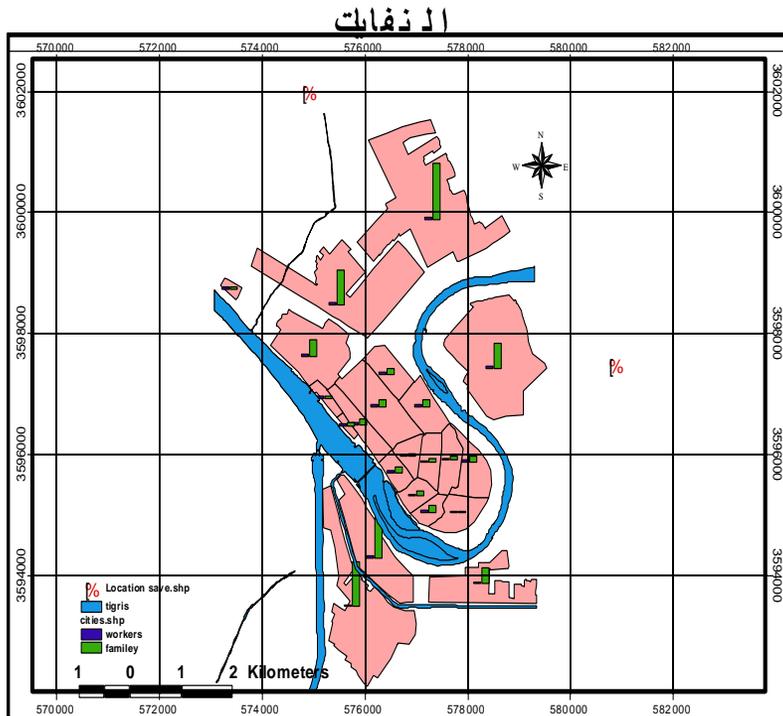
ت	المنطقة	العدد الفعلي	النسبة %	المطلوب	%
	انوار الصدر	٨	١.٦	٣٣	٦.٦
	الفلاحية	١٤	٢.٨	٢٠	٤
	حي الحوراء والكورنيش والجوادين	٤١	٨.٢	٥٦	١١.٢
	الزهراء والخاجية	٦٣	١٢.٦	٨٩	١٧.٨
	داموك والمناطق المحيطة بها	٨٥	١٧	٩٤	١٨.٨
	حي الجهاد	٨٣	١٦.٦	٩٤	٢٢
	حي الربيع	٧	١.٤	١٥	٣
	الشرقية والجمعية	٧	١.٤	١٥	٣
	السلام وتموز	٢١	٤.٢	٣٥	٧
	المشروع	٢٠	٤	٣٤	٦.٨
	العباسية	٧	١.٤	١٥	٣
	السوق التجاري	٢٦	٥.٢	٣٥	٧
	الجعفرية	٧	١.٤	١٥	٣
	الكفاءات	٣	٦	٣٥	٧
	حي الوحدة	٧	١.٤	١٤	٢.٨
	العمارات	٥٧	١١.٧	٧٥	١٥
	المجموع	٥٠٠	١٠٠	٦٩٠	١٠٠



من عمل الباحث اعتمادا على الدراسة الميدانية واللقاءات التي أجراها مع أعضاء المجالس البلدية في المدينة

ولأجل معرفة العوامل المؤثرة في إدارة النفايات لصلبة في مدينة الكوت فقد تم إجراء الارتباط البسيط باستخدام برنامج GIS ٣.٣ حيث وجد إن هنالك تبين كبير بين عدد العاملين في مجال تجميع ونقل النفايات وبين عدد لسكان وكما مبين في الخارطة (٤)

خارطة (٤) عدد السكان مقترنة مع عدد العاملين في مجال تجميع ونقل



من عمل الباحث اعتمادا لجدول ( ٤ ) والدراسة الميدانية

## ٢. منطلق تجميع النفايات ( الحاويات )

تعد مشكلة تجميع النفايات وأماكن الغرض لرميها في المحلات السكنية بعدد الحاويات الخاصة بتجميع تلك النفايات تعد مهمة في سهولة تفرغها ونقلها خارج المدينة أما المنطق التي تفقر إلى تلك الحاويات ، يصبح رميها في أماكن عشوائية يصعب تجميعها لأنها تنتشر على مساحة واسعة ، وفي منطقة الدراسة اجاب ٦٤.٥ % من عدد من شملهم التعداد بعدم وجود حاوية في مناطقهم بينما كالت نسبة بوجود حاوية في المنطقة السكنية ٣٥.٥ % . وقد بلغ عدد الحاويات على مستوى المدينة مع الاختلاف في توزيعها بين المنطق ١٩٥ حاوية بينم الحاجة المطلوبة لتلك الحاويات للسيطرة على النفايات ١٥٠٠ حاوية وكما مبين في الجدول (٥) (٩)

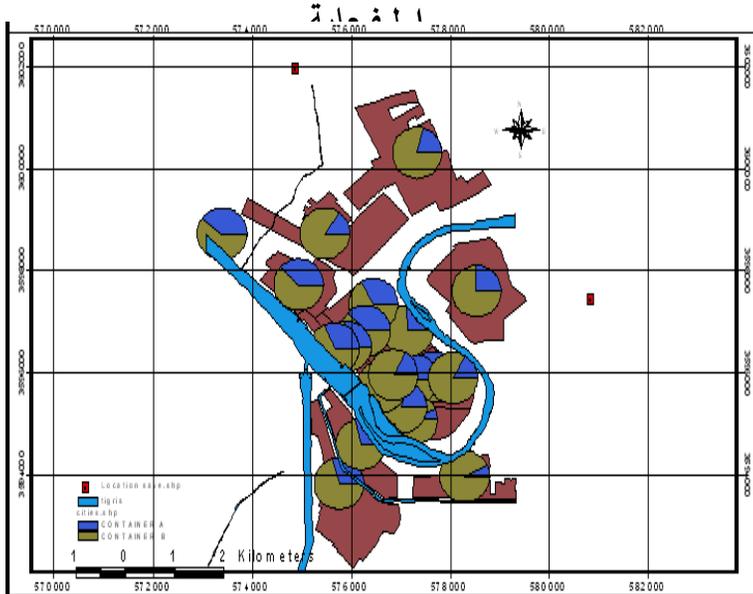
جدول (٥) عدد الحاويات الموجودة والمطلوبة في مدينة الكوت وهب الإحياء السكنية

المنطقة	الموجود	المطلوب	السعة
	ثابت	متحرك	
حي الزهراء والمنطق التابعة لها	٤٦	١٥	٣ م <sup>٢</sup>
داموك والمنطق التابعة لها	٣٤	١١	٣ م <sup>٢</sup>
العزه والمنطق التابعة لها	٢٥	٦	٣ م <sup>٢</sup>
الكرامة والفلاحية	١٠	٢٠	٣ م <sup>٢</sup>
حي لحوراء حي الجوائين	-	-	٣ م <sup>٢</sup>
المشروع	٥	١٥	٣ م <sup>٢</sup>
الهوره	١٤	٣٠	٣ م <sup>٢</sup>
العباسية	١٣	١٢	٣ م <sup>٢</sup>

٣ م ٣	٣٥	٢١	-	حي الربيع
٣ م ٣	٢٥	١٢	٤	لشرقية
٣ م ٣	٢٥	٨	١٤	لجعفرية
٣ م ٣	٤٩	١٣	٢٠	الكفاءات
٣ م ٣	١٢	-	٨	حي الوحدة
٣ م ٣	١٦	-	٨	العمارات
٣ م ٣	٢٥	-	١٤	المهندسين
٣ م ٣	٢٥	-	٩	تموز والسلام
٣ م ٣	٢٣٧	١٦	٨٨	حي لجهاد
				المجموع

من عمل البحث اعتمادا على الزيارات لأقسام البلدية والمقابلات لشخصية

### خارطة (٥) العدد الفعلي للحاويلت في المدينة مقارنة بالاحتياجات



للمصدر . من عمل البحث اعتمادا على الجدول (٥)

من عمل الباحث اعتمادا على الجدول (٧)

٣. تعد الاليات المتخصة في نقل النفايات وأوقات نقل تلك النفايات وتوفرها باعداد تؤمن نقل تلك النفايات فضلا عن تجوال تلك الاليات في الاحياء السكنية لنقل النفايات من المنازل تعد من اهم مراحل التخلص من النفايات وهصل مهم من مفاصل ادارتها ، لكن ما يلاحظ على على مستوى المدينة قلة واضحة في عدد الاليات الخصة لنقل النفايات الموجودة فعلا ( الكابسة ) والتي لايتجاوز عددها ( ٣٨ ) الية بينما باقي الاليات هي ساحبات غير خصة في نقل النفايات وهي مؤجرة من قسام البلدية في المدينة وعددها ( ٤٤ ) ساحبة ، وتبين ان حاجة المدينة المطلوبة من تلك الاليات ١٥٠ الية حتى يمكن الاستمرار في نقل النفايات وانسيابية كل يوم ، والتي يمكن ان توفر فرصة لتخليص المدينة من تلك النفايات .

أما أوقات رمي النفايات والتي ينبغي ان تحدد بوقت معين لطرحها وكثيرا ماتريد الأسر التخلص من تلك النفايات المتواجدة في البيت في أي وقت لعدم وجود تعليمات تلزم الأسر وأرباب العمل بالوقت المنسب لرمي تلك النفايات ومن خلال الاستبيان تبين ان الرغبة في التخلص منها اختلفت فكلت كما مبين في الجدول ( ) فكلت ( ٥١.٨ % ) يرغبون في رمي نفاياتهم صباحا و ٢٢% مساء ٨.٨ ظهرا ١٢.٦ في اي وقت بينما اجاب ٥.٨ % كل يومين

جدول ( ٦ ) نسبة الرغبة في أوقت رمي النفايات في مدينة الكويت

الوقت	النسبة %
صباحا	٥١.٨
١ ظهرا	٨.٨
٢ مساء	٢٢
٣ كل يومين	٥.٨
٤ في اي وقت	١٢.٦

٥	المجموع	١٠٠%
---	---------	------

من عمل الباحث اعتمادا على الدراسة الميدانية واستمارة الاستبيان

### شكل ( ٣ ) نسبة الرغبة في اوقت رمي النفايات



من عمل الباحث اعتمادا على الجدول ( ٦ )

بينما اختلفت نسب الرغبة في جمع النفايات من قبل البلدية وكما مبين في الجدول ( ٧ )

حيث كانت نسبة جمع النفايات صباحا ( ٣٥.٤% ) وسبغت نسبة ( ٥.٧% ) ظهرا وكت  
النسبة في المساء ( ١٢.٦% ) بينما ارتفعت نسبة جمع النفايات في اي وقت وكت ( ٤٦.٣% )

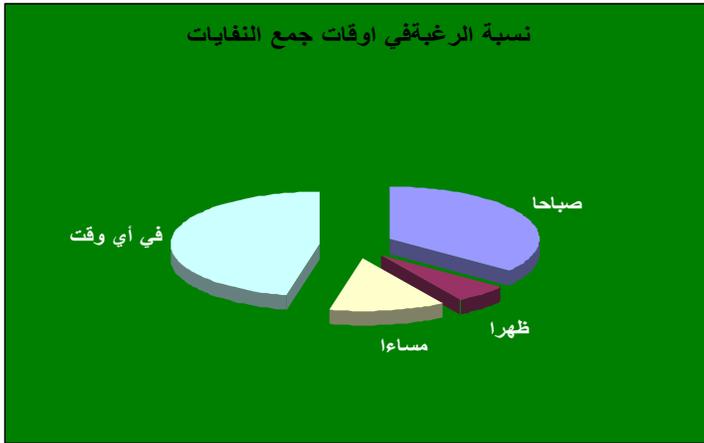
جدول ( ٧ ) نسبة اوقات جمع النفايات في مدينة الكوت

ت	اوقات جمع النفايات	النسبة%
١	صباحا	٣٥
٢	ظهرا	٥.٧
٣	مساء	١٢.٦
٤	في كل وقت	٤٦.٣

١٠٠	٥
-----	---

من عمل الباحث اعتمادا على الدراسة الميدانية واستمارة الاستبيان

### شكل ( ٤ ) نسبة اوقت رمي النفايات



من عمل الباحث اعتمادا على الجدول ( ٦ )

### (٤) مكبات النفايات الصلبة في مدينة الكوت

إن طرح ومعالجة النفايات أصبحت من أكثر المواضيع اهتماما في إدارة النفايات في المدن وذلك لان النفايات لصلبة أصبحت مشكلة بيئية تهدد البيئة بمكوناتها ( الهواء والماء والتربة ) وعلية فأن اختيار المكان المنلب لطرحها ومعالجتها خارج خارج المدن أصبحت حاجة ملحة ، وفي مدينة الكوت التي تطرح كميات كبيرة من النفايات لصلبة يوميا تقدر المحسوبة منها ( بحوالي ٣٤٨ طن ) يوميا هذه الكمية الكمية تحتاج إلى ادارة في اختيار مكبات طرح النفايات ومعالجتها سواء عن طريق

طريق) لظمر ، لحرق ، أو التدوير ) وتفقر مدينة الكوت إلى ادارة النفايات في مكباتها فقد اقتصرت الإدارة على اختيار أماكن خارج المدينة اعتبرتها أماكن لمكبات لمكبات النفايات لصلبة ، فعلى الرغم من تنوع النفايات لصلبة واختلاف مصادرها مصادرها فلا توجد أماكن (خل النفايات ) ووحدات معالجة أو تدوير النفايات وإنما هناك مكبين لطرخ النفايات الأول في لشمال لشرقي للمدينة على طريق بدره - بدره -الكوت والثاني في منطقة موقع الكوت ( موقع عسكري متروك ) إلى الجنوب الجنوب لشرقي من المدينة وهذه المكبات غير نظامية وتفقر إلى ادني أساليب إدارة إدارة النفايات وحماية البيئه بأبعادها ( الهواء والماء والتربة ) وإنما طرخ النفايات بشكل يومي ، وبما إن النفايات في زيادة مهولة في كمياتها مما شكل تهديد تهديد كبيرا للبيئه ، إن مواقعها لم تدرس بشكل كمل من خصص التربة وجيولوجية وجيولوجية وجيمورفولوجية المنطقة والمياه الجوفية فيها وعليه فأن للنفايات في المكبات المكشوفة العديد من المشكل البيئية تتمثل في اشتعال لحررق وانبعاث الدخان الدخان وغازات تسبب تلوث الهواء فضلا عن الروائح الكريهة خاصة بعد تخمر المواد المواد ( ' )العضوية وعفنها ، وتتكون في تلك المواقع اتربة ورماد ناتج عن احتراق احتراق النفايات وقد يتطاير هذا بفعل الرياح وما يسببه من اثار على العيون وحساسية الجهاز التنفسي، مكبات النفايات أو المكبات لصحية هي عبارة أماكن لطرخ لطرخ النفايات عن طريق دفنها بطرق علمية وهندسية بحيث تعمل على عدم تشويه المنظر تشويه المنظر الجمالي للمنطقة والحد من انتشار الروائح ومنع تسرب لسوائل من النفايات النفايات إلى بطن الأرض. يعتبر المكب هو المرحلة النهائية للتخلص من النفايات بعد بعد عمليات الحقل والتدوير، ويتم دفن النفايات في خلايا ترابية، وعند امتلاء الخلية الخلية تغلق نهائيا ليبدأ العمل في لخلية المجاورة، وتكون أرضية المكب مصممة لمنع لمنع تسرب لسوائل التي تخرج نتيجة تحلل المواد العضوية . يخفف تصمم المكب باختلاف نوع وصدر النفايات التي يستقبلها، فمنها ما هو مخصص مخصص للنفايات المنزلية "البلدية" ومنها للنفايات لصناعية والكيميائية وهكذا. بعد

انتهاء عمر المكب وامتلائه يتم إغلاقه نهائياً، وفي معظم الأحيان يتم استغلال منطقة منطقة المكب وتحويلها إلى متنزه أو حديقة عامة وزرعها بالنباتات والأشجار لصغيرة. صغيرة.

### حرق النفايات

إن حرق النفايات بدرجات حرارة عالية يدمر الجراثيم والمواد السامة في النفايات ويقلل بصورة مهمة من كمية النفايات المتراكمة في المكبات. إن معظم محارق النفايات في الولايات المتحدة تحوي على أنظمة لتوليد الطاقة والتي تستخدم الحرارة المتولدة من الاحتراق كصدر للطاقة. إن الاعتراض التي يمكن أن يرتفع ضد المحارق ناتج عن القلق الذي يسببه تطاير ذرات الرماد والتي من الممكن أن تحتوي على كميات من المعادن الثقيلة، دايوكسين وغيرها من المواد الخطرة والسامة.

إن الاعتراض على مولدات طاقة الناتج عن حرق الفضلات ناتج عن كون هذه العملية العملية لا تشجع على التقليل من كمية النفايات المنتجة وعلى عمليات إعادة تصنيع المواد، حيث أن المجتمع يستطيع أن يوفر مالا أكثر من خلال حرق الفضلات وتوليد وتوليد الكهرباء الأمر الذي يعتبره الكثيرون افضل من إعادة استعمال المواد. من أجل أجل تقليل حجم النفايات، يجب على البلديات أو مؤسسات خاصة توفير أجهزة فعالة وفعالة و ذات مواصفات عالية لحرق النفايات بطرق لا تؤثر سلبا على الصحة العامة، العامة، بحيث يمكن الاستفادة من عملية الحرق وذلك بتحويل الماء الموجود بالنفايات إلى بالنفايات إلى بخار يمكن الاستفادة منه لإنتاج الطاقة الكهربائية وغيرها. فوائد لحرق: الحرق: إن حرق النفايات الصلبة يمكن أن يقلل حجمها بمقدار ٩٠% ويقلل الوزن بمقدار ٧٥%، سلبيات الحرق والاحتياطات الواجب توفيرها: عملية الحرق ينتج عنها عنها في جس الأحيان ملوثات مختلفة وبهذه الحالة يجب أن يكون جهاز الحرق مزود

مزود بإمكانيات لتخفيف التلوث والتسمم الناتج من الدخان المتصاعد، مثل جهاز غسل الغاز ( Scrubbers )، وهو جهاز يستعمل فيه سائل على شكل بخاخ لتحويل لتحويل الغازات المنبعثة إلى غازات طبيعية ومفلترة. ' وفي منطقة الدراسة فان النفايات لهلبة تترك بشكل مباشر في مكبات مكشوفة والتي اشرفنا اليها وقد تتعرض لتعرض للحرق وتطاير مكوناتها في الهواء



خارطة ( ٦ ) الموقع لجغرافي للمكبات في خارج مدينة الكويت  
من على البحث اعتمادا على الدراسة الميدانية

### المعوقات

من المعوقات الأساسية لإدارة النفايات لهلبة في المدينة هي:

قلة الآليات التي ترفع النفايات واغلبها مؤجرة من الأهالي وإما الآليات التابعة للبلدية فانها تعمل بالدوام الرسمي ولا تعمل ايام الجمعة والسبت لعدم صرف اجور لساعات الإضافية.

أجور العاملين بالأجر اليومي قليلة (٥٠٠٠ دينار) للعامل الواحد مع عدم وجود استراحة او اجازة لتلك الفئة العملة على الرغم من انها هي الفصل الرئيس في إدارة النفايات والتعامل معها

قلة إعداد الحاويات على مستوى المدينة مما ساعد على شر النفايات علة مستوى المدينة في شوارعها وأزقتها

قلة عدد العاملين في هذا المجال مقارنة بكمية النفايات المنقولة والتي تقدر ب(٣٤٨)طن يومياً

نتيجة لقلة الخدمات في اغلب احياء المدينة (لطرف المعبدة مثلاً) فان خدمات نقل النفايات لاتصل الى تلك المنطق

### النتائج والتوصيات

وصلت الدراسة الى العديد من النتائج منها

زيادة نسبة النفايات اكثر من لهدف مقارنة مع سنة ٢٠٠٣ وذلك لزيادة المستوى المعاشي وزيادة نسبة الاستهلاك

لوحظ ان نسبة النفايات على الرغم من طرحها كل يوم الا ان هنالك أياما تزداد فيها مقارنة بالأيام الاعتيادية

تغير في الرغبة في الاستهلاك لدى المواطن وأصبحت قدرته لشرائية تتناسب مع مستويات الدخل وما يتركه تلك على زيادة نسبة النفايات في البيت ولشارع والعمل

نتيجة لعدم وجود قانون ينظم توزيع الأنشطة التجارية ولصناعية ووجود خلط بين هذه بين هذه الاستعمالات في كل احياء المدينة لذا نلاحظها تمارس أعمالها في أي مكان

مكان في المدينة فهي تطرح النفايات وتسبب تلوث بإشكال مختلفة منها الجوي والضوضاء

قلة الوعي سواء من طرف المواطن المسبب الرئيس للتلوث و القائمين على إدارة هذه العملية بخطورة النفايات لصلبة .

ضرورة استحداث مكبات نموذجية تتناسب مع الكميات المتزايدة من النفايات لصلبة وفق المواصفات القياسية العالمية لغرض السيطرة على تلك النفايات والحد من آثارها البيئية .

ضرورة العمل على تدوير النفايات لصلبة لاسيما للمخلفات الورقية والبلاستيكية وغيرها من النفايات التي يمكن تدويرها بشكل يمكن الاستفادة منها واستثمار تلك النفايات في المجالات لصناعية وصادر للوقود

توفير سيارات التخصية لنقل وتجميع النفايات وإلزام السكان على عدم رمي النفايات إلا في الأماكن المخصصة لها من خلال تشريع جن القوانين الملزمة

إشراك وسائل الإعلام المختلفة المسموعة والمقروءة والمرئية على نشر الوعي البيئي ومخاطر النفايات لصلبة

زيادة إعداد العاملين في مجال نقل وتجميع النفايات بما يتناسب وكمياتها المتزايدة وزيادة أجورهم بما يتناسب والجهود التي تبذل .

أسئلة خاصة بدائرة البلدية

١. كيف توزع فرق جمع النفايات في المدينة ؟ . .
٢. على مستوى المحلة السكنية :
٣. جمع المخلفات من شوارع الحي السكني  
أ- من الحاويات  
ب- من المنازل  
ج- من الشارع

- س/ ما عدد العاملين في القطاع <sup>مطبخ</sup>التنظيف وجمع النفايات ؟ . .
- ١- الدائمي ( )
  - ٢- المتعاقدين ( )

- س / ما عدد سيارات الحاوية العاملة على مستوى مدينة الكوت ؟ . .
- ١ - الحكومية ( )
  - ٢ - المتعاقدين ( )

- س / ساعات العمل اليومية لجمع النفايات .
- ١- طول فترة الدوام الرسمي .
  - ٢- على شكل وجبات للعمل .

- س / ما عدد حاويات النفايات ؟ . .
- ١- على مستوى المدينة ( )
  - ٢- على مستوى المحلة السكنية ( )

- س / معيار توزيع الحاويات على أساس
- ١- عدد سكان المحلة السكنية ( )
  - ٢- كمية النفايات المطروحة ( )

- س / ما هو تقديرك للنفايات الصلبة ( بالطن ) يومياً على مستوى المدينة  
طن ؟ . .
- ( )

٢. مناطق مخصصة <sup>لجمع</sup> تطرح النفايات .

س/ ما هي المسافة عن المدينة؟  
- ( ) .

ما هي الطرق معالجة النفايات ؟  
- ( ) .

١. تحرق .
٢. تظمر .
٣. يعاد تصنيفها .
٤. تترك بدون معالجة .

س/ اذ الجواب بالتحرق أو الظمر هل هنالك مناطق مخصصة لذلك من قبل البلدية؟ اين؟

س/ هل تكفي الحاويات وسيارات عملية جمع النفايات - ( ) .

س/ ما هي أهم مشاكل التي تواجه عملية جمع النفايات .

١. على مستوى المدينة:
٢. على مستوى الحي السكني:

س/ ما هي الإجراءات للقضاء على ظاهرة انتشار النفايات على مستوى المدينة ؟

١. تحديد أوقات لجمع النفايات .
٢. زيادة عدد الحاويات .
٣. زيادة عدد العاملين .
٤. زيادة عدد السيارات .
٥. فرز النفايات على أيام الأسبوع .
٦. اصدر تعليمات وعقوبات للمخالفين .
٧. تزويد السكان بأكياس جمع النفايات .
٨. تحديد أماكن خاصة لظمر النفايات ومعالجتها .

٩. مقترحات أخرى

ما هي برأيكم مشاكل جمع النفايات ومقترحات للحد منها . ؟

### المصادر :

١. جمهورية العراق ، وزارة التجارة . لشركة العامة لتجارة المواد الغذائية ، مركز تموين الكوت ، مخازن المواد الغذائية ، بيانات غير منشورة ،
٢. حسن مظفر الرزوي تحليل الجدوى الفنية والاقتصادية الخاصة بمشاريع معالجة النفايات المحلية لصلبه بالمدن العربية ، مجلة الجندول ، العدد ٣٢، لسنة الرابعة ٢٠٠٧،
٣. باسل اليوسفي ، الإدارة البيئية لسليمة للنفايات لصلبة \_ المدافن لصحية كمفاعلات حيوية ، برنامج الامم المتحدة للبيئة مكب الاقليمي لغرب.
٤. عزت محمد حلوه واخرون ، منظمة لصحة العالمية ، المكب الاقليمي لشرق المتوسط ، الاسكندرية ، دليل التصرف في النفايات لطبيه ، الاسكندرية ، مصر، ١٩٩٨.
٥. المملكة الاردنيه ، وزارة البيئه ، النفايات لصلبة لخطر . ٢٠٠٩
٦. المملكة الاردنية الهاشمية ، وزارة البيئه نظام ادارة النفايات لصلبة ، رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٥
٧. المملكة الاردنية الهاشمية ، جمعية البيئه الاردنيه ، النفايات لصلبة واعادة التدوير ، ٢٠٠٩
٨. المجلس البلدي في قضاء الكوت ، المجلس البلدية للمحلات لسكنية ،

٩. الزيارات الميدانية .
١٠. استمارة الاستبيان .
١١. ١. عدنان حمزه زاهر، النفايات لصلبة ، المشكلة والحل ، مجلة جامعة الملك عبد العزيز ، العلوم الهندسية ، مجلد ٣، العدد ١، ص٢٥ ، ١٩٩١
١٢. ١ عبدالله فيصل لسباعي ، تقييم ادارة النفايات لصلبة بجدة ، رسالة ماجستير ، جامعة الملك عبد العزيز ، عمادة الدراسات العليا ، ٢٠٠٨ ، ص٥

## الهـ ولسـ:

- ١ . اعتمدت الدراسة على بيانات وزارة التجارة ، المركز التمويني في مدينة الكوت ، بيانات لسكان وهب الاحساء لسكنية ، لعام ٢٠٠٩
- ٢ المملكة الاردنيه ، وزارة البيئه ، النفايات لصلبة لخطر . ٢٠٠٩ ، ص١-٤
- ٣ حسن مظفر الرزو ، تليل لجنوب الفنية والاقتصادية لخاصة بمشاريع معالجة النفايات المحلية لصلبه بالمدن العربية ، مجلة لجنودل ، العدد٣٢، لسنه الرابعة، ٢٠٠٧ ، ص٢
- ٤ عزت محمد حلوه واخزون ، منظمة لصحة العالمية ، المكب الإقليمي لشرق المتوسط ، الاسكندريه ، دليل الصريف في النفايات لطبيه ، الاسكندرية ، ص١٩٩٨ ، ص٤.
- ٥ المملكة الاردنية الهاشميه ، وزارة البيئه نظام ادارة النفايات لصلبة ، رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٥ ، ص١
- ٦ بلسل اليوسفي ، الإدارة البيئية لسليمة للنفايات لصلبة \_ المدافن لصحية كمفاعلات حيوية ، برنامج الامم المتحدة للبيئة مكب الاقليمي لغرب اسبا ، ص١-٢
- ٧ المملكة الاردنية الهاشميه ، جمعية البيئه الاردنيه ، النفايات لصلبة واعادة التدوير ، ٢٠٠٩ ، ص١
- ٨ لقاءات البحث مع أقسام البلدية والمجالس البلدية المحلية في مدينة الكوت
٩. الدراسة الميدانية ، واستمارة الاستبيان
١٠. عدنان حمزه زاهر، النفايات لصلبة ، المشكلة والحل ، مجلة جامعة الملك عبد العزيز ، العلوم الهندسية ، مجلد ٣، العدد ١، ص٢٥ ، ١٩٩١
- ١١ عبدالله فيصل لسباعي ، تقييم ادارة النفايات لصلبة بجدة ، رسالة ماجستير ، جامعة الملك عبد العزيز ، عمادة الدراسات العليا ، ٢٠٠٨ ، ص٥