



مجلة معارف الانبار

# النضايات المنزلية والبيت التعامل معها في مدينة السليمانية

د. قصي عبد حسين النمراوي

جامعة الانبار - كلية التربية للعلوم الانسانية

## مستخلص

جاء هذا البحث ليقدم إيضاح مبسط عن مشكلة النفايات المنزلية الصلبة بالنسبة لمدينة السليمانية مركز محافظة السليمانية في كردستان العراق ومصدر تولدها، كذلك التباين الحاصل في خريطة طرح النفايات بين الدور السكنية لكل محله سكنية ومعدل ما يطرحه الفرد الواحد يوميا على مستوى المحلات السكنية مع تحليل أسباب هذا التباين، كذلك البحث في الية جمع النفايات ونقلها وطرق التخلص منها وقد اعتمدنا على الأسلوب الاستقرائي والإحصائي والعمل الميداني في توزيع استمارة الاستبيان وتبويبها وتحليلها والحصول على جداول وخرائط وجدناها ضرورية للبحث واضافه الى المقابلات الشخصية وبرزها ما توصلنا اليه هو تباين كمية النفايات المنزلية المطروحة من الدور السكنية بين محله وأخرى لأسباب اقتصادية وأخرى اجتماعية.

## المقدمة

مع ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعي والتقني السريع تنوعت وازدادت كميات النفائيات المنزلية الصلبة وأصبحت عملية التخلص منها من ابرز المشاكل التي تواجه المدن والتجمعات البشرية نظراً لما تشكله هذه النفائيات من اخطار على البيئة ومواردها الطبيعية وعلى صحة الانسان وسلامته، وتكاد عملية التخلص من هذه النفائيات تكون من المشاكل الحضرية التي لا تخلوا منها بلدان العالم الثالث على وجه الخصوص ورغم ان هذه الظاهرة ليست جديدة الا ان تأثيرها بدا جلياً مع تضخم المدن وبرز ظاهرة المدن المليونية التي رافقت التطورات الاجتماعية والاقتصادية التي شهدتها العالم، وانطلاقاً من المسؤولية العلمية التي تقع على عاتق الجغرافي تجاه بلده ومجتمعه جاءت هذه الدراسة لتحليل ابعاد مشكلة التلوث بالنفائيات الصلبة التي يطرحها سكان مركز مدينة السليمانية، واهم ما يميز هذه الدراسة كونها دراسة ذات منحنى تطبيقي فضلاً عن أهميتها الاكاديمية، ومن جهة أخرى فقد ساهم تحسين المستوى الثقافي والاجتماعي والاقتصادي المواطنين في قطرنا الى المطالبة بضرورة التخطيط لنظام علمي في ادراء النفائيات الصلبة لما في ذلك من فوائد صحيه وبيئية واقتصادي، حيث ان معظم مدن العراق تفتقد الى الإدارة الصحيحة والدقيقة التي تتناسب مع التطور والتوسع الذي شهدته بصورة خاصة. نظراً لعدم وجود نظره جديده والافتقار الى حلول علميه فقد كان لابد من اجراء دراسات في هذا المجال ومن ضمنها دراستنا هذه التي تركز على مركز مدينة السليمانية التي تعتبر واحده من اهم المدن العراقية التي تفتقر لمثل هذه الدراسة.

## مشكلة البحث

عادة ما تطرح مشكله البحث بصيغة سؤال تحاول الدراسة الاجابة عليه لهذا نتساءل ماهي النفائيات الصلبة التي تطرحها مدينة السليمانية ؟ وما هو حجمها ؟ وهل تتباين ضمن اجزاء المدينة ؟ ومن يقف وراء هذا التباين ؟ وهل اصبحت هذه الكميات ترتقي ان تكون مشكلة تهدد المدينة حاضرا ومستقبلا ؟ وكيف يكون الحل ؟.

## فرضية البحث

١- تتباين كمية النفائيات المطروحة بين محلات مدينة السليمانية لأسباب اقتصادية واجتماعيه وديموغرافية وتنظيمية وادارية.

٢- ان طريقة التخلص من النفايات المنزلية كانت ولا زالت تمثل حلول ترقيعيه بدائية قديمة.

### اهداف البحث

تهدف الدراسة الى ابراز حجم مشكلة النفايات المنزلية في مركز مدينة السليمانية، مع تحديد الأسباب التي تكمن وراء هذه المشكلة ودرجة تأثيرها وتقديم المقترحات والتوصيات بشأنها.

### أهمية البحث

١- يعد البحث في مشكلة النفايات الصلبة وتحليلها ذات أولوية عند وضع أي خطة تنموية لتطوير المنطقة.

٢- كما ان هذا البحث يمثل باكورة دراسات لاحقه تهتم بالبيئة.

### خطوات العمل

#### ١- جمع البيانات: شملت ما يأتي

أ- العمل المكتبي والبحث عن الدراسات التي تخص الموضوع من الكتب والمراجع العلمية والمجلات والإصدارات الرسمية

ب- مراجعه الدوائر الرسمية ذات العلاقة بتجهيز البيانات وتمثلت بالجهاز المركزي للإحصاء ومديرية بلديه السليمانية

ج- المقابلة الشخصية

#### ٢- البحث الميداني

تعد عملية جمع البيانات الخاصة بمشاكل التلوث البيئي واحدة من اهم المشاكل التي تواجهها المؤسسات البحثية المتخصصة والمهتمون بهذا المجال على حد سواء. ان من اهم الاسباب التي تجعل من هذه العملية مشكلة هي عدم توفر مؤسسات متخصصة تسجل بيانات الظواهر المختلفة المتعلقة بهذا الموضوع من جهة، ومن جهة أخرى فان العوامل التي يمكن ان تسهم سواء بشكل مباشر او غير مباشر في هذه المشكلة تضم طيفا واسعا من المتغيرات البيئية الطبيعية منها او البشرية التي تؤدي دورا مهما في موقع انتشار وحجم ومستوى تأثير هذه المشكلة، وعلى أساس ما تقدم فقد روعي في بحثنا هذا تصميم استبيان ملحق (١) لاستحصا المعلومات التي تستند اليها الجوانب التحليلية في هذه الدراسة.

### تحديد حجم العينات المشمولة بالبحث

بالنظر لسعة مركز المدينة وكبرها لا سيما انها تتكون من (١٦١) محلة سكنية ولصعوبة اجراء مسح ميداني لكل المحلات ارتأى الباحث اختيار (٢٥) محلة تم اختيار خمسة محلات من شمال المدينة وخمسة محلات من جنوبها وشرقها وغربها وخمس محلات من وسط المدينة كما في ملحق (٢) حيث تم تحديد حجم العينات المشمول بالدراسة باستخدام أسلوب المعاينة العشوائي بالاعتماد على وحدات السكنية وبالتالي هذا الحجم يمكن السيطرة عليه واجراء المسح الاحصائي عليه.

### حدود البحث

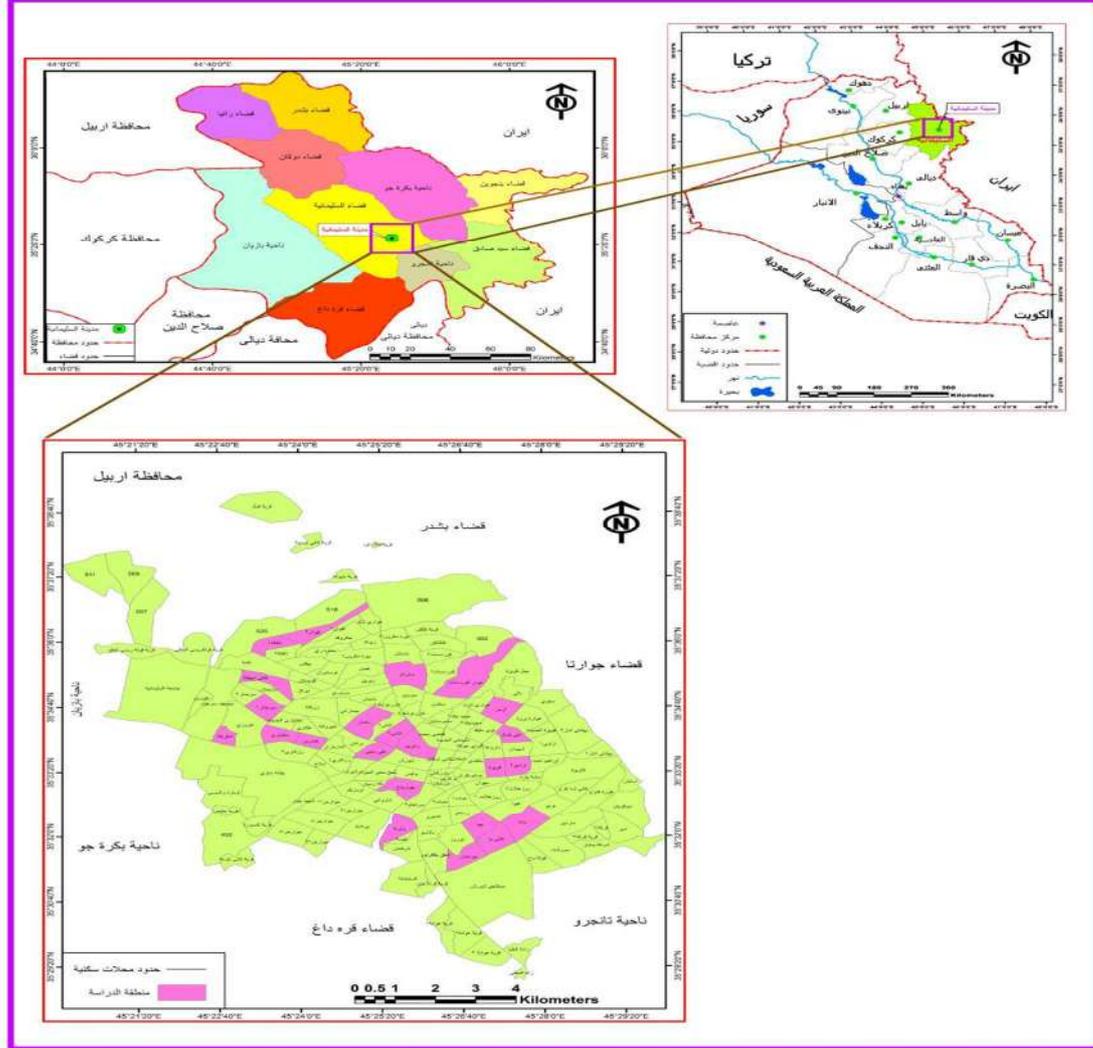
تتمثل حدود الدراسة بالبحث بمشكلة النفائيات المنزلية الصلبة لمدينة السليمانية التي تتكون من (١٦١) محلة سكنية لعام ٢٠١٦م.

### تعريف جغرافي مبسط بمنطقة الدراسة

مدينة السليمانية المركز الإداري لمحافظة السليمانية وهي احدى محافظات إقليم كردستان العراق. فتقع في الجنوب الشرقي من إقليم كردستان وتشرف على جزء من الحدود السياسية مع إيران، وتحدها من الشمال أربيل ومن الجنوب محافظه ديالى ومن الغرب محافظة كركوك وصلاح الدين خريطة (١). اما موقعها الفلكي فأنها تقع بين دائرتي عرض (٣٥,٠٤° و ٣٦,٣٠°) درجة شمالا وبين خطي طول (٤٤,١٦° و ٤٤,٥٠°) درجة شرقاً. موضع مدينة السليمانية يكاد يكون مركزيا بالنسبة لمساحة المحافظة وهي تمتد على سفح جبل ازمر - كوزيه وتمتد على سهل السليمانية وتقع بين دائرتي عرض ( ٣٥,٣٧,٥٩° ) و ( ٣٥,٢٩,١١° ) شمالا وعلى خط طول ( ٤٥,٢٨,٥٩° ) - ( ٤٥,٢٠,٥٠° ) درجة شرقاً<sup>(١)</sup>.

## خريطة (١)

حدود منطقة الدراسة



المصدر: مديرية بلدية السليمانية، قسم التصميم الاساس، سنة ٢٠١١.

### مفهوم النفايات المنزلية

هي خليط من المواد غير المتجانسة من بقايا الأطعمة والخضراوات والفواكه فضلا عن الزجاج والبلاستيك والورق والأقمشة وعلب الصفيح والاثاث المنزلي المستغنى عنه وهي مواد معقدة التركيب ويعتمد وجودها كما ونوعاً على سلوكيات السكان ومستواهم المعاشي<sup>(٢)</sup>. وتجدر الإشارة الى ان المواد التي ترمى من قبل الانسان في مكان معين ووقت معين لانتهاء الحاجة اليها، يمكن الاستفادة من تلك المواد في مكان اخر وفي وقت اخر<sup>(٣)</sup>. وتمثل مشكلة النفايات

الصلبة أقدم المشكلات البيئية كونها ظهرت مع ظهور الحياة على سطح المعمورة حتى ان اكتشاف العديد من المدن الاثرية كان بالاعتماد على تحليل ما يطرحه من نفايات صلبة. كان الانسان القديم يرمي فضلاته خارج كهفه ومكان ايوائه، ثم انتقل الانسان الى مرحلة أكثر تحضرا فبدأ يخصص أماكن يضع فيها نفاياته وفضلاته لذا كانت مدينة القدس القديمة ترمي نفاياتها في الوديان لحماية بيئتها من الازعاج والاضرار الناتجة عنها<sup>(٤)</sup>. اما شبة جزيرة كريت فقد استخدمت أسلوب دفن النفايات في حفر كبيره معدة لهذا الغرض على عدة طبقات يفصل بينها التراب<sup>(٥)</sup>. اما في الحضارة الإغريقية فلم يكن هناك عمليات طمر نظامية بل كانت عمليات الطمر المفتوح التي ظهرت لأول مرة في العالم الغربي في روما القديمة<sup>(٦)</sup>.

### تطور الخدمات البلدية في مدينة السليمانية

البلدية من المؤسسات المهمة والحساسة في مدينه السليمانية والتي تعد انعكاس لنواحي الحياة الاجتماعية ومرآتها التاريخية، من هنا تلعب الدور الكبير في كتابة التاريخ والتي أصبحت ذات روى واتجاهات مختلفة في خضم العمل اليومي للمدينة فمنذ تأسيسها كانت تعمل كمركز ثقافي واجتماعي مهم.

وحول علاقة تاريخ البلدية ببدايات تكوين المدينة ، لا توجد أدلة تاريخية ولم يشر الرحالة والمستشرقون الى وجود دائرة كالببلدية او ما يشابهها. ويمكن القول بأن الخدمات في البداية كانت تدار من قبل كبار مسؤولي اماره بابان. لذلك نلاحظ تنفيذ عدد كبير من هذه المشاريع الخدمية التي تظهر عليها مهارات المهندسين والفنيين، ومنها انشاء مشاريع الينابيع (كاريزه كان) وشبكة مجاري المدينة وإنشاء عدد من المحلات<sup>(\*)</sup> داخل مدينة السليمانية وتنظيفها من النفايات المنزلية. وقد تم تنفيذ هذه المشاريع بناءً على اوامر امير بابان في حينها الذي قام بجلب الخبراء لإنجاز المشاريع وكانت المواد الرئيسية لتنفيذ تلك المشاريع هي (الطابوق والنورة واحجار منطقة ملكندي) وفي مراحل لاحقة تم استخدام احجار منطقة (شيركوذ) البيضاء وبعد سنة (١٨٥٠م) وقعت مدينه السليمانية تحت الحكم المباشر للدولة العثمانية وهكذا تأسست دائرة البلدية ويمكن اعتبار سنة (١٨٩٠م) بداية لتأسيس ما يشابه البلدية داخل مدينة السليمانية<sup>(٧)</sup> ، وكان من اولويات اهتمامها جمع ونقل النفايات المنزلية والتخلص منها في الخوانق والوديان

(\*) مصطلح استخدمته مديرية بلدية السليمانية بدل الاحياء السكنية.

التي تقع خارج حدود المدينة. وبعد انتهاء الحرب العالمية الأولى وسقوط الدولة العثمانية ومجيء الإنكليز أصبحت مدينة السليمانية في حالة من الفوضى، لكن بلدية السليمانية استمرت بتقديم الخدمات البلدية من جمع ونقل النفايات المنزلية والتخلص منها. وفي عهد الحكومة الكردية الأولى وبأمر من الملك محمود اوليت البلدية الأهمية القصوى وتم تنظيم اعمالها الإدارية وكانت مدينة السليمانية عاصمة امارة بابان، وفيها الجامع الكبير (مزطه وتي طه وره) الذي كان مركزا مهما للأدب والعلوم الثقافة. وبعد ثورة ١٤ تموز وانهاء الحكم الملكي في العراق حدثت تغييرات في قوانين ادارة البلديات فصدرت من امانة عاصمة بغداد العديد من التوجيهات الجديدة لجميع البلديات فتوسعت بلدية السليمانية من (٣٧كم<sup>٢</sup>) سنة ١٩٨١ الى (٤٧٠كم<sup>٢</sup>) سنة ٢٠٠٠ حسب القانون رقم (٦) الذي صادق عليه البرلمان الكردي<sup>(٨)</sup>. الذي يهدف الى إعادة تنظيم قانون ادارة البلديات من خلال انشاء العشرات من المشاريع الخدمية والهندسية اضافة الى الخدمات الفنية وتنظيف المدينة من النفايات وازالة التجاوزات وبهدف تسهيل انجاز معاملات المواطنين وتنظيم أمور واعمال البلدية تم اضافة عدد من المديريات البلدية ومن هذه المديريات مديرية بلدية (الشرق، المركز، الغرب، بكرجو، رابه رين، ومديرية الحدائق).

### وزن النفايات على أساس الوحد السكنية

لمعرفة وزن النفايات المطروحة من منطقة الدراسة بشكل دقيق، ينبغي حساب معدل ما تطرحه العائلة الواحدة من النفايات، ليتسنى لنا وضع أصحاب القرار بالصورة عن حجم ووزن النفايات اليومي للمحلات السكنية. وتبين ان المعدل المسجل للوحدات السكنية المشمولة بالعينة هو (٦,٤٢٢) كغم/عائلة/يوم جدول (١) ان هذا المعدل اذا ما اخذ على اساس مجموع الواحات السكنية لمنطقة الدراسة فانه سيتحول الى كم كبير من النفايات التي تطرح يوميا، كما سيلاحظ ذلك عند الحديث عن المعدل الوزني للنفايات اليومية المحسوبة على أساس الشخص الواحد من خلال جدول (١) وخريطة (٢) هناك تباين كبير في حجم النفايات المنزلية على مستوى محلات منطقة الدراسة لذا تم تحديد ثلاث مستويات لوزن النفايات المطروحة يوميا حسب الوحدات السكنية فالمستوى الأول يتراوح بين (٤٣٠٠ - ٥٥٠٠) كغم/عائلة/يوم سجلتها محطة (قه يوان، الوبه، رابه رين، ئازادي، أزمر، هندرين) سجلت المعدلات التالية (٤٥٠٠، ٤٨٠٠، ٥٣٠٠،

٤٣٠٠، ٥١٥٠، ٤٩٠٠، ٤٨٠٠) كغم/عائلة/يوم على التوالي وكانت نسبتها (٢٨%) والمستوى الثاني يتراوح بين (٥٥٠١ - ٦٥٠٠) كغم /عائلة /يوم. سجلتها محطة ( تافكه، سارداو، كاني با، جيا، شه كركه، كاني سبيكه، به ختيازي ) سجلت المعدلات التالية ( ٦٣٠٠، ٥٧٠٠، ٦٤٠٠، ٥٩٠٠، ٥٧٠٠، ٦٣٠٠، ٥٩٠٠) كغم /عائلة/ يوم، مسجلة نفس النسبة المئوية السابقة. اما المستوى الثالث يتراوح بين (٦٥٠١) كغم /عائلة/ يوم فاكثر ويتمثل بمحطة ( كورسات، زركته كون، خ شورش، سانا جوار باخ، علي ناجي، ناشتي، باخان، كويزه، علي كمال، سرجنار). مسجلة المعدلات التالية (٧٣٠٠، ٨١٠٠، ٨١٠٠، ٧١٠٠، ٧٣٥٠، ٦٧٠٠، ٩٣٠٠، ٨٧٠٠، ٧٤٠٠، ٧١٠٠) كغم /عائلة/ يوم. على التوالي مسجلة اعلى نسبة مئوية بمقدار ( ٤٤ %).

### جدول (١)

معدل وزن النفايات للوحدة السكنية في مركز مدينة السليمانية لعام ٢٠١٦ م

اسم المحطة	معدل وزن النفايات للوحدة السكنية كغم / يوم
١ تافكه	٦٣٠٠
٢ سارداو	٥٧٠٠
٣ كورسات ٢	٧٣٠٠
٤ قه يوان	٤٥٠٠
٥ زركته كون	٨١٠٠
٦ خ شورش	٨١٠٠
٧ كاني با	٦٤٠٠
٨ جيا	٥٩٠٠
٩ الويه	٤٨٠٠
١٠ سانا	٧١٠٠
١١ رابه رين	٥٣٠٠
١٢ جوار باخ	٧٣٥٠

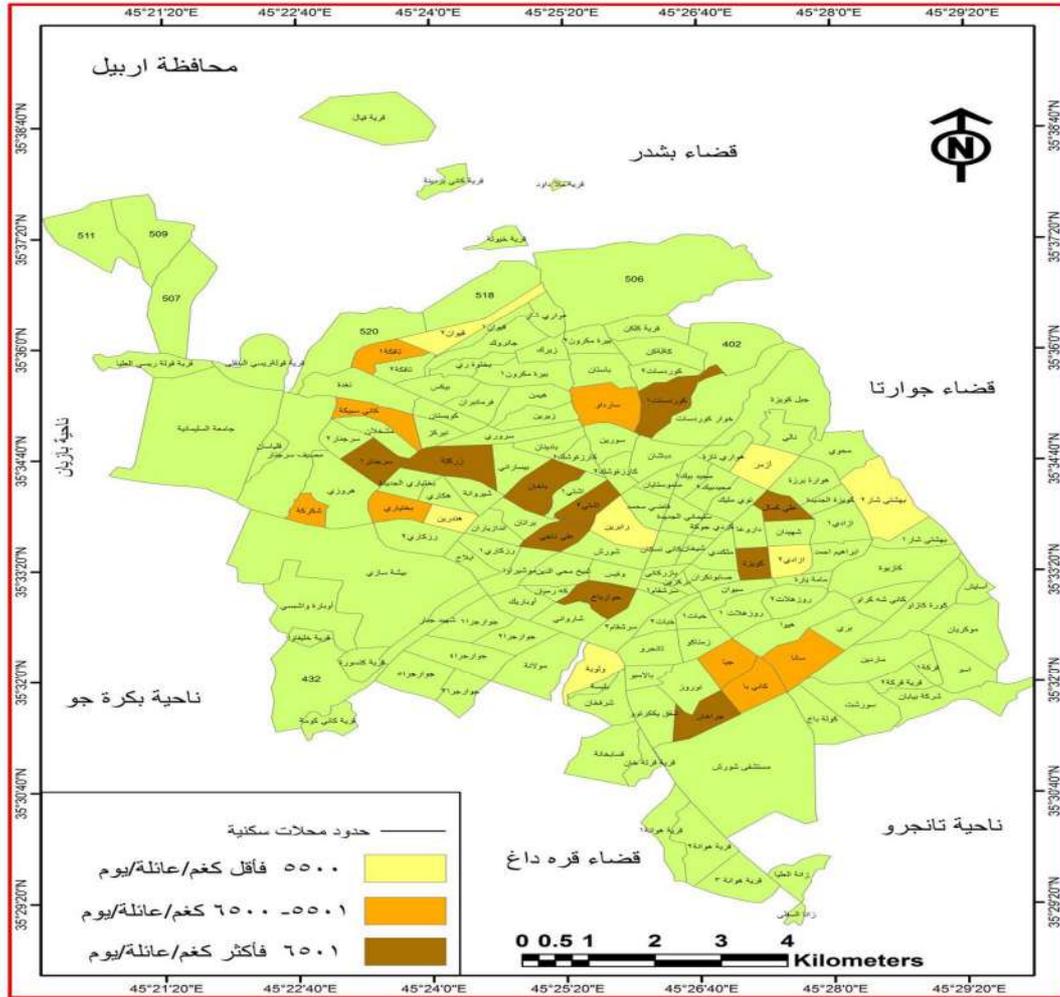
اسم المحلة	معدل وزن النفايات للوحدة السكنية كغم / يوم	
علي ناجي	٦٧٠٠	١٣
ثاشتي	٧٨٠٠	١٤
باخان	٩٣٠٠	١٥
كويزة	٨٧٠٠	١٦
ثازادي ٢	٤٣٠٠	١٧
ئه زمر	٥١٥٠	١٨
علي كمال	٧٤٠٠	١٩
بهشتي ١	٤٩٠٠	٢٠
شه كركه	٥٧٠٠	٢١
سه سرجنار	٧١٠٠	٢٢
كاني سبيكة	٦٣٠٠	٢٣
هندرين	٤٨٠٠	٢٤
به ختيازي	٥٦٠٠	٢٥
المعدل	٦٢٢٤	

المصدر: الدراسة الميدانية.

خريطة (٢)

معدل وزن النفائيات للوحدة السكنية في مركز مدينة السليمانية لعام ٢٠١٦

عدد خاص بالمؤتمرات ٢٠١٨-٢٠١٩



المصدر: مديرية بلدية السليمانية، قسم التصميم الاساس، سنة ٢٠١١.

معدل وزن النفائيات اليومي للشخص الواحد

يعد معدل وزن النفائيات اليومي المحسوب على أساس الشخص الواحد من المعايير المهمة التي تعتمد عليها الكثير من المؤسسات البحثية المعنية بشؤون البيئة في تحديد كمية النفائيات المطروحة لأي مدينة وعلى ضوءه يتخذ الإجراءات اللازمة من قبل الاجهزة البلدية. ومن خلال الدراسة الميدانية يتضح ان اكثر المحلات السكنية تطرح نفائيات محسوبة على أساس معدل ما يطرحه الشخص الواحد يوميا وهي ( به اختياري وثأشتي و نه زمر ) بمعدل (١٧٠٠-

١٦٢٠ - ١,٤٥٠) كغم /شخص/ يوم، مسجلة على التوالي واقلها سجلتها محله ( بهشتي ١ وكناني سبيكه وسارداو) بمعدل مقداره (٠,٧٢٠ ، ٠,٦٥٠ ، ٠,٧٨٠) غم / شخص / يوم. على التوالي جدول (٢). ومن خلال الجدول نفسه نجد ان نسبة المحلات السكنية التي يتراوح المعدل الفردي لوزن النفايات اليومية بين (٠,٦٥٠) واقل من ( ٩٠٠ ) غم /شخص/ يوم هي (٢٤%) فقط في حين تمثل نسبة المحلات السكنية التي يتراوح فيها هذا المعدل بين (٩٠٠-١٢٠٠) كغم هي (٣٢%) فقط بينما تشكل المحلات السكنية التي يزيد فيها هذا المعدل عن (١٢٠٠) كغم النسبة الباقية والبالغة (٤٤%) وهذا ما توضحه خريطة (٣). هذا الاختلاف في كمية النفايات المطروحة يعتمد على جملة عوامل ابرزها الجانب الاقتصادي للعائلة، وحجم السكان للمحلة السكنية، أي هناك علاقة طردية كلما زادت القوة الشرائية زاد الانفاق على شراء السلع المتنوعة وبالتالي يزداد حجم النفايات المطروحة وكلما زاد حجم السكان زادت النفايات المطروحة. عند الاعتماد على معدل ما يطرحه الشخص الواحد من النفايات لمركز مدينة السليمانية والبالغ (١,٢٤٢) كغم/شخص/ يوم. فهذا يعني تطرح (١٣٢٧٩٠) كغم يوميا من المحلات السكنية المدروسة، اما اذا عمم على مجموع محلات المدينة فأنها تطرح (٧٥٦٦١٢) كغم يوميا، وهذا الرقم قابل للزيادة في المناسبات والاحتفالات الوطنية نتيجة لتوافد السياح.

### جدول (٣)

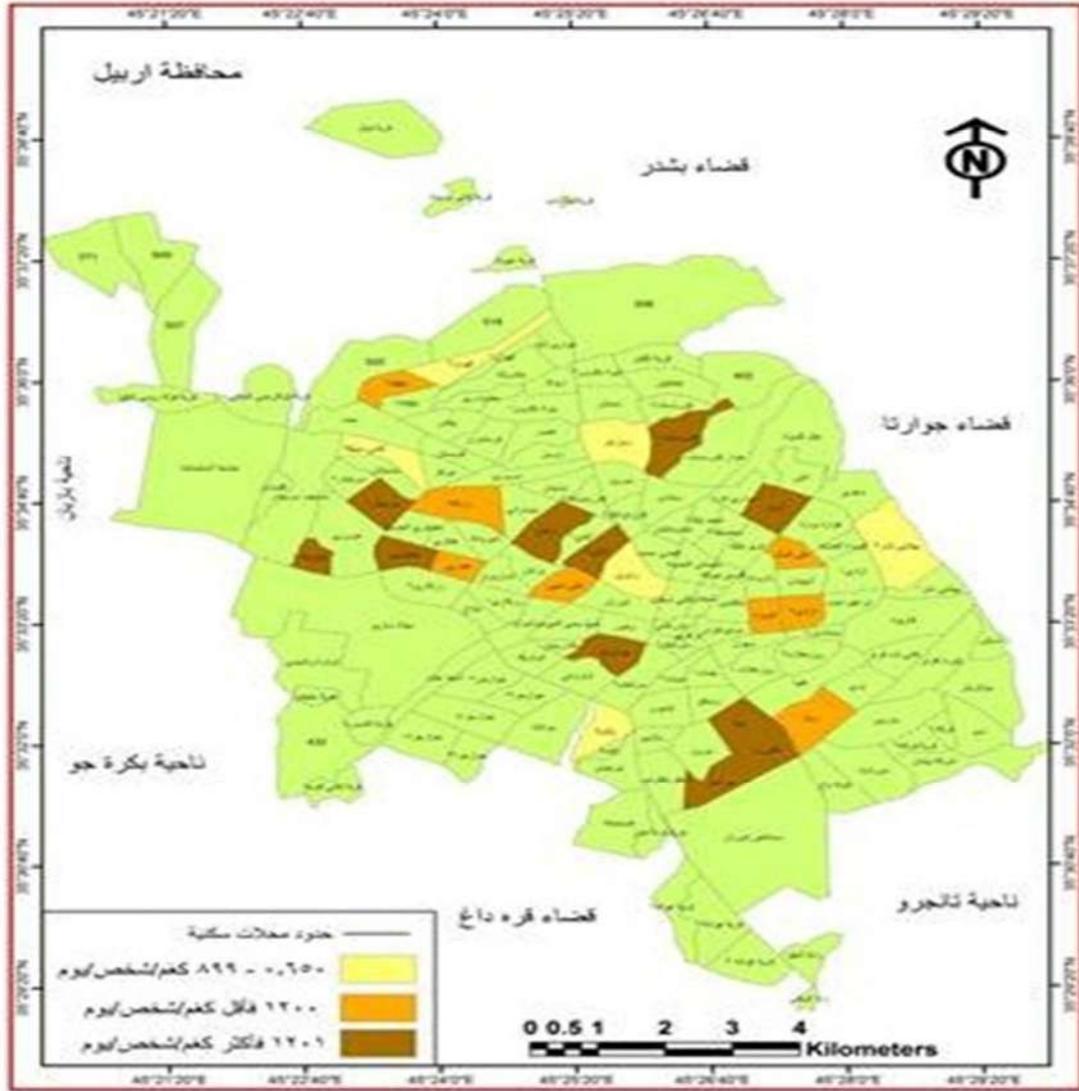
معدل وزن النفايات اليومي للشخص الواحد في مركز مدينة السليمانية لعام ٢٠١٦

اسم المحلة	عدد سكان المحلة عام ٢٠١٦	معدل ما يطرحه الشخص لكل محلة كغم / شخص / يوم	مجموع ما تطرحه المحلة كغم / يوم	مجموع ما يطرحه مركز مدينة السليمانية كغم / يوم
١ تافكه	١٦٠٢	١	١٦٠٢	
٢ سارداو	٤٩٩٠	٠,٧٨٠	٣٨٩٢	
٣ كورسات ٢	٢٥١٦	١,٣٠٠	٣٢٧٠	
٤ قه يوان	٩٧٦	٠,٨٩٠	٨٦٨	
٥ زركته كون	١١٥١٥	٠,٩٠٠	١٠٣٦٣	
٦ خ شورش	٣٥٨٣	١,٤٢٠	٥٠٨٧	
٧ كاني با	٢٩٤٧	١,٢٥٠	٣٦٨٣	

اسم المحلة	عدد سكان المحلة عام ٢٠١٦	معدل ما يطرحه الشخص لكل محلة كغم / شخص / يوم	مجموع ما تطرحه المحلة كغم / يوم	مجموع ما يطرحه مركز مدينة السليمانية كغم / يوم
٨ جيا	٣٩٧٩	١,٣٠٠	٥١٧٢	٧٥٦٦١٢
٩ الويه	٧٧٦١	٠,٨٦٠	٦٦٧٤	
١٠ سانا	٣٩٤٩	٠,٩٥٠	٣٧٥١	
١١ رابه رين	٨٣٦	٠,٨٥٠	٧١٠	
١٢ جوار باخ	٩٣٨٤	١,٤٠٠	١٣١٣٧	
١٣ علي ناجي	٣٣٨٣	٠,٩٥٠	٣٢١٣	
١٤ ناشتي	٥٧٠٥	١,٦٢٠	٩٢٤٢	
١٥ باخان	٤٠٨٤	١,٤٠٠	٥٧١٧	
١٦ كويزة	٥٦٥٩	١,٢٠٠	٦٧٩٠	
١٧ ئازادي ٢	١٩٩٣	١	١٩٩٣	
١٨ ئه زمر	٧٧١٢	١,٤٥٠	١١١٨٢	
١٩ علي كمال	٦٨٥٧	١,١٢٠	٧٦٧٩	
٢٠ بهشتي ١	٣٠٤١	٠,٦٥٠	١٩٧٦	
٢١ شه كركه	٢٧٠٦	١,٣٩٠	٣٧٦١	
٢٢ سه رجنار	٦٧٣٢	١,٣٥٠	٩٠٨٨	
٢٣ كاني سبيكه	٨٠٥٨	٠,٧٢٠	٥٨٠١	
٢٤ هندرين	٢٣١٤	١,١٠٠	٢٥٤٥	
٢٥ به ختيازي	٣٩٩٧	١,٧٠٠	٦٧٩٥	
مج سكان العينة المدروسة	١١٦٢٧٩	المعدل العام	١,١٤٢	
مج سكان المدينة الكلي	٦٦٢٥٣٣			

المصدر: الدراسة الميدانية

### خريطة (٣) معدل وزن النفايات اليومي للشخص الواحد



عدد خاص بالمؤتمرات ٢٠١٨-٢٠١٩

المصدر: مديرية بلدية السليمانية، قسم التصميم الاساس، سنة ٢٠١١.

أسباب تباين كمية النفايات المطروحة بين المحلات السكنية

تختلف كمية ونوعية النفايات من دولة الى أخرى ومن مجتمع الى اخر ومن منزل الى

اخر، وهذا الاختلاف يعتمد على عدة عوامل أهمها.

## ١- الكثافة السكانية

يعد عامل السكان من اهم العوامل الحاسمة في تحديد كمية النفايات المطروحة، حيث هناك تناسب طردي بين عدد السكان وكمية النفايات المطروحة فكلما زاد عدد الافراد زادت كمية النفايات المطروحة وهذا ما نلاحظه جليا في منطقه الدراسة، فمن خلال جدول (٣) نلاحظ ان محلة (زركتة كون وجوار باخ وكاني سبيكه والوبه) هي اكثر المحلات سكانا بواقع (١١٥١٥، ٩٣٨٤، ٨٠٥٨، ٧٧٦١) نسمة على التوالي وتطرح نفايات تقدر بـ (١٠٣٦٣، ١٣١٣٧، ٥٨٠١، ٦٦٧٤) كغم/يوم للمحلة الواحدة، واقلها سكانا محلة ( رابه رين، قه يوان، تافكه ) يسكنها (٨٣٦، ٩٧٦، ١٦٠٢) نسمة على التوالي، تطرح نفايات مقدارها (٧١٠، ٨٦٨، ١٦٠٢) كغم / يوم للمحلة السكنية الواحدة وعلى التوالي.

## ٢- العامل الاقتصادي

بسبب التطور الصناعي والزراعي والتكنولوجي حدثت زياده كبيرة في كمية النفايات الصلبة وتتنوعت مكوناتها نسبة للزيادة في الدخل اليومي والشهري للعائلة، وهذا ما لمسناه من خلال الدراسة الميدانية، حيث بينت استمارة الاستبيان ان (٣٥,٣%) من سكان المدينة يعملون في القطاع الحكومي و (٢٥,٩%) يعملون في مجال الزراعة و (٣٨,٨%) يمارسون اعمال حرة كما وضحت الدراسة ان (٦٦%) من عينة الدراسة تسكن في بيت ملك و (٣٤%) يسكنون ايجار و (٦١%) يملكون محل تجارية وبهذا يصل معدل الدخل الشهري للعائلة الواحدة (١٤٢٥٠٠٠) دينار عراقي، ومن خلال مزوجة معطيات استمارة الاستبيان مع الجدول (٣) الذي يوضح معدل ما يطرحه الفرد الواحد يوميا من النفايات، نلاحظ هناك محلات سكنية يزيد معدل ما يطرحه الفرد الواحد عن ١ كغم مثل (به ختيازي، كورسات، خ شورش، كاني با، جيا، شه كركه) وسبب ارتفاع معدلات النفايات هو نتيجة ارتفاع الدخل الشهري للعائلة نتيجة تنوع مصادر الدخل الشهري ان كانت (رواتب، بدل ايجار، بيع المنتجات الزراعية، اعمال حرة) لذلك تتولد رغبة لدى السكان بشراء الاطعمة الجاهزة والملاعق والصحون والاكواب ذات الاستعمال الواحد، فضلا عن تطور المصانع التي توفر المعلبات والسلع التي تزيد من حجم النفايات المطروحة.

### ٣- العادات والتقاليد الاجتماعية

من المعروف ان المجتمع العراقي في السابق بصورة عامة ومنطقة الدراسة بصورة خاصة، كان يعتمد على الزراعة في توفير مستلزمات الحياة اليومية من السلع والخدمات بفعل ظروف الحصار والحرب لذلك كانت النفايات المطروحة قليلة جداً، اما في الفترة الأخيرة نلاحظ تغير نمط الاستهلاك مثل العادات غير السليمة كطبخ كميات كبيرة من الاطعمة او شرائها وقد لا يستهلكها الفرد فتأخذ طريقها الى النفايات وشراء الاكواب والملاعق والصحون البلاستيكية الورقية التي لا يمكن استعمالها مرة ثانية وخاصة في السفرات الأسبوعية التي لا يمكن الاستغناء عنها من قبل سكان منطقة الدراسة. فضلا عن شراء السلع الكمالية الاخرى.

إدارة النفايات المنزلية الصلبة في مدينة السليمانية

تعد مديرية بلدية السليمانية هي الجهة المسؤولة عن إدارة النفايات المنزلية الصلبة في المدينة ضمن حدود التصميم الأساس لها بالإضافة الى تقديم باقي الخدمات البلدية (فتح وتسوية وتبليط الشوارع وتنسيق الحدائق).

ان الأسلوب المتبع في ادارة النفايات الذي تقوم به البلديات وهو التنفيذ المباشر من قبل القطاع المختلط (حكومي وشركات خاصة)، أي ان قسم من المحلات السكنية تحصل على خدمات جمع ونقل وطمر النفايات من قبل بلدية السليمانية اما المحلات السكنية الأخرى تحصل على نفس الخدمات من قبل ثلاث شركات هي ( هريم و شكار و كلاص شوكارت ) تم ابرام عقد مع الشركات الثلاث المذكورة وقابل للتجديد كل ثلاث سنوات حسب الشركات المنافسة<sup>(٩)</sup>.

### الكوادر البشرية

عند دراسة نظام إدارة نظام إدارة النفايات الصلبة لأي مدينة نلاحظ بان هناك علاقة وثيقة بين كفاءة النظام وعدد الكوادر البشرية المتمثلة بعمال النظافة وسواق الاليات ومتابعتهم وتدريبهم وقد عانت بلدية مدينة السليمانية من الضعف في الكوادر البشرية وذلك لقلة الرواتب المخصصة وطول ساعات العمل، لذا وصل عدد الكوادر البشرية (١٦٩) تعيين دائمي، لذلك استعانت البلدية والشركات ببعض الكوادر الوقتية لسد الحاجة المحلة لها، لذلك وصل عدد الكوادر الوقتية (١٢٩) عامل<sup>(١٠)</sup>، واغلبهم من جنسيات اسبوية ومن سكان المحافظات النازحة ممن فقد مصدر رزقة أضطر للانخراط في هذا العمل الشاق.

## الآليات البلدية

ان نجاح عملية جمع ونقل النفائيات المنزلية تعتمد على تحديث اسطول اليات بلدية السليمانية من اجل الحصول على كفاءة جيدة في عملية جمع ونقل النفائيات لذا يتضح من جدول (٤) ان بلدية السليمانية تمتلك (٣٧٢) الية<sup>(١١)</sup> مختلفة الأنواع والاحجام تؤدي خدمات متنوعة تمتلك البلدية (٦٢) سيارة كابسة تشكل نسبة (١٦,٦%) من مجموع الاليات وهي تقدم خدمة ممتازة ل(١٦١) محلة لذا شهد الواقع البيئي نقلة نوعية بفضل تحديث الاليات بعد ان عانت البلدية لسنوات جراء نقص الاليات وتعطل معظمها وحاجتها المستمرة للصيانة المكلفة.

### جدول (٤)

انواع الاليات في بلدية السليمانية عام ٢٠١٦

عدد الاليات	نوعها	النسبة المئوية %
٦٢	سيارة كابسة نفائيات	١٦,٦
١٥	تراكتور	٤
٤٢	قلابة	١١,٢
٧	دمير	١,٨
٥	فلات لوري	١,٤
٦	اليات تبليط	١,٣
٥	حفارة	١,٤
٧	شفل صغير	١,٨
٣	مكنسة شوارع	٠,٨
١	اليه مجاري	٠,٢
١٩	تتكر ماء	٥,١
٣	كرين مختلف الاحجام	٠,٨
٥	كريدر	١,٨
٦	بلدوزر	١,٤

عدد الاليات	نوعها	النسبة المئوية %
٢	رافعه	٠,٤
٤	كمبريسور	١
٢١	شغل كبير	٥,٦
٢٢	حاذلة	٥,٩
١٢٧	سيارات مختلفة	٣٤,١
١٠	مأطور	٢,٦
٣٧٢		%١٠٠

المصدر: الجمهورية العراقية، وزارة الداخلية، مديرية البلديات العامة، بلدية السليمانية، قسم الاليات، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.

### الية جمع النفايات الصلبة

#### ١- الحاوية الصغيرة

ينتشر هذا الأسلوب بشكل واسع في المناطق السكنية، اذ توضع هذه الحاويات في مواقع معينة وتحديدا قرب المنزل، صورة (١) حيث يتم القاء النفايات فيها من قبل السكان وتقوم سيارات رفع النفايات (كابسات النفايات) بالدور الأكبر في هذه العملية اذ تمر هذه السيارات بالشوارع والازقة وتقوم الكوادر المتخصصة بالتوقف عند الحاويات الموضوعه امام الدور السكنية وتفرغها في السيارات ومن ثم اعادتها الى موقعها الأصلي وتتواثر هذه العملية مرة واحدة يوميا.

صورة (١)



جمع النفايات بالحاوية الصغيرة

النقطت بتاريخ ٢٠١٦/٣/١

٢- الحاويات الكبيرة

تمتلك بلدية مركز مدينة السليمانية (٣٣٠) حاوية كبيرة<sup>(١٢)</sup>، موزعة على شوارع المدينة الرئيسية والفرعية لجمع مخلفات الشوارع من أتربة ومخلفات أخرى بعد التنظيف، فضلا عن توزيعها داخل الازقة والمجازات الضيقة التي لا تستطيع السيارات الكبيرة دخولها وخاصة في المنطقة التجارية وسوق الذهب المسقوف.

٣- الأسلوب المتبع في جمع النفايات داخل المنزل

تختلف اليه جمع النفايات المنزلية في مركز مدينة السليمانية من محلة الى أخرى ومن عائلة الى أخرى، حسب المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، والغرض التعرف على طبيعة التعامل مع النفايات داخل الدور السكنية، فقد تضمنت استمارة المسح الميداني بعض الأسئلة المتعلقة بطريقة تعامل الأسرة مع النفايات داخل المسكن كما في جدول (٥)، ومن خلال النتائج النهائية لهذا الجدول يتضح ان نسبة الوحدات السكنية التي اجابت باستخدام حاوية بلاستيكية هي (٦٩,٦%) وان نسبة الوحدات التي اجابت باستعمال أكياس الخاصة بالنفايات هي

(٢٠,٥%) وان نسبة الوحدات التي احابت باستعمال برميل حديد هي (٤%) والنسبة الباقية (٥,٩%) اجابت باستخدام وعاء الصفيح.

ان اعلى نسبة هي التي اجابت باستعمال الحاوية البلاستيكية، لكونها تحفظ النفايات من عبث القطط والحيوانات الاخرى، وهي الطريقة الأمثل في التعامل مع النفايات. اما في المرتبة الثانية فيأتي استعمال الاكياس النفايات البلاستيكية بالمرتبة الثانية وتستخدم لسهولة حملها ورميها ولكونها متوفرة. ويأتي برميل الحديد والصفيح بالمرتبة الأخيرة، وهذه الأوعية نجدها قليلة الاستعمال من خلال المسح الميداني بسبب انها كبيرة الحجم وثقيلة مما يجعل عملية تفريغ محتوياتها في الاليات الخاصة بالجمع متعبة للغاية فضلا ان هذه الأنواع من الأوعية تكون عادة بدون غطاء محكم مما يساعد على تبعثر النفايات وتكاثر الذباب وانبعاث الروائح الكريهة بسبب تحلل المواد العضوية الموجودة فيها.

#### جدول (٥)

النسب المئوية لاستخدام أوعية المختلفة داخل المسكن

اسم المحلة السكنية	حاوية بلاستيكية	أكياس نفايات	برميل حديد	صفيح	حجم العينة لكل محلة سكنية
١ تافكة	٤	١	-	-	٥
٢ سارداو	٨	١	-	-	٩
٣ كوردسات ٢	٤	١	١	١	٧
٤ قه يوان	٧	٢	١	-	١٠
٥ زرتكه كون	٤	١	-	١	٦
٦ خ شورش	٦	٢	-	-	٨
٧ كاني با	٤	١	-	-	٥
٨ جيا	٧	١	١	-	٩
٩ الوبه	٥	-	١	١	٧
١٠ سانا	٨	٢	-	-	١٠

اسم المحلة السكنية	حاوية بلاستيكية	أكياس نفائيات	برميل حديد	صفيح	حجم العينة لكل محلة سكنية
١١ رابه رين	٦	٤	١	-	١١
١٢ جوار باخ	٥	٣	-	-	٨
١٣ علي ناجي	٦	١	١	١	٩
١٤ ناشتي	٤	١	-	١	٦
١٥ باخان	٨	٢	١	-	١١
١٦ كويزة	٥	٣	١	-	٩
١٧ نازادي ٢	٤	٢	-	١	٧
١٨ ئه زمر	٥	٢	١	-	٨
١٩ علي كمال	٦	١	١	١	٩
٢٠ بهشتي ١	٧	٢	١	-	١٠
٢١ شه كركه	٧	-	-	-	٧
٢٢ سه رجنار	٦	٣	-	-	٩
٢٣ كاني سبيكه	٥	١	١	١	٨
٢٤ هندرين	٥	٢	-	-	٧
٢٥ به ختيازي	٦	٣	-	-	٩
المجموع	١٤٢	٤٢	١٢	٨	٢٠٤
النسبة المئوية	%٦٩,٦	%٢٠,٥	%٥,٩	%٤	%١٠٠

المصدر: الدراسة الميدانية

طرق التخلص من النفائيات

هناك عدة طرق تستخدم في التخلص من النفائيات في مركز مدينة السليمانية وهي:

## ١- الفرز

نتيجة قلة فرص العمل يلجأ بعض سكان المدينة الى الانخراط بعمل نبش وفرز القمامة في مواقع تصريف النفايات، وهي بيئة منافية للشروط الصحية تماما، لكن العملية اخذت طورا جديدا وهو أسلوب الفرز عند المصدر، فالبيوت والدوائر اخذت تفرز المواد ذات القيمة الاقتصادية من مخلفات الزجاج والبلاستيك والمعادن والاثاث القديم ومن ثم بيعها الى متخصصين في جمعها وهؤلاء بدورهم يزودون بها المعامل فتقوم المعامل بتدويرها لصناعة سلع جديدة منها مقابل مبالغ مالية. لذا اعتمدت مديرية بلدية مدينة السليمانية الى الاتفاق مع شركة (لافارج الفرنسية) لإنشاء معمل لإعادة تدوير النفايات الا ان المشروع قيد البحث<sup>(١٣)</sup>.

## ٢- الطمر الصحي

الطمر الصحي هو عمليه دفن النفايات والتخلص منها بطرق علمية صحيحة، حيث اثبتت الدراسات ان عملية الطمر الصحي للنفايات هي افضل طرق التخلص النهائي من النفايات اذ ان السلبيات التي تؤثر على البيئة نتيجة استخدام هذه الطريقة، لذا اعتمدت بلدية السليمانية في الأونة الأخيرة، حيث تم اختيار موقع (تاجرو) مساحته ٢ كم<sup>٢</sup> لطرر النفايات ويقع جنوب السليمانية على طريق قره داغ، واستخدم هذا الموقع منذ ٣٠ سنة لطرر النفايات<sup>(١٤)</sup> كما في الصورة (٢).

صورة (٢)

موقع تانجرو لطرر النفايات في السليمانية



التقطت بتاريخ ٢٠١٦/٣/١٣

### الاستنتاجات

- ١- من خلال سير خطوات البحث والمشاهدة الميدانية تبين ان مديرية بلدية السليمانية مع شركة (شكار - هريم - كلاص شوكارت) تقدم افضل الخدمات من حيث جمع ونقل وطمر النفايات.
- ٢- توصلت الدراسة بأن معدل ما يطرحه الفرد الواحد يوميا ١,٢٤٢ كغم/شخص/يوم، ومجموع ما تطرحه محلات المدينة ٧٥٦٦١٢ كغم/يوم.
- ٣- اكثر المحلات السكنية تطرح النفايات هي جوارباخ وئه زمر بواقع (١٣١٣٧)، (١١١٨٢) كغم/يوم/محلة على التوالي وقلها محلة رابه رين وقه يوان بواقع (٧١٠)، (٨١٠) كغم/يوم على التوالي.
- ٤- بينت الدراسة هناك علاقة طردية بين الدخل الشهري للعائلة وكمية النفايات المطروحة فكلما زاد الدخل الشهري زادت كمية النفايات المطروحة كما في محلة (كورسات ٢، شه كركه، به ختيازي)
- ٥- توصلت الدراسة بأن ٢٤% من المحلات السكنية تطرح معدل ما يطرحه الفرد يوميا يتراوح بين (١,٢٤٢ - ٨٩٩) غم و ٣٤% من المحلات السكنية يتراوح معدل ما تطرحه بين (٩٠٠ - ١٢٠٠) كغم و ٤٤% من المحلات السكنية يزيد ما تطرحه عن ١٢٠٠ كغم/شخص/يوم.

### التوصيات

- ١- العمل على رفع مستوى الوعي العام لسكان المدينة حول اسلوب الصحيح في التعامل مع النفايات الصلبة عن طريق وسائل الاعلام ومحاولة ادخالها في المناهج الدراسية المختلفة.
- ٢- بالإمكان الاستفادة من النفايات عن طريق تحويلها الى مواد عضوية مفيدة للتربة، وذلك بإدخال بعض النفايات التي يمكن تحويلها الى اسمدة عضوية الى مصانع خاصة تعمل على اجراء بعض العمليات عليها للحصول على السماد العضوي المفيد للتربة والنبات.

٣- الاستفادة من التجارب الالمانية واليابانية من خلال عملية حرق النفايات بأفران خاصة والاستفادة من الغازات والبخار المتولد في تحريك التوربينات وتوليد الطاقة الكهربائية لسد النقص في ساعات تجهيز الكهرباء.

٤- تدوير النفايات والحصول على المواد الخام منها، حيث يتم فصل النفايات وتصنيفها والعمل على إعادة استخدام بعضها من جديد مثل (الكارتون والورق وعلب البلاستيك)

### هوامش البحث ومصادره:

(١) بيان علي حسين، التحليل الجغرافي لاتجاهات النمو الحضري في محافظة السليمانية، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الانسانية، جامعة السليمانية، ٢٠٠٨، ص١٣.

(٢) مرسي احمد سيد، المخلفات الصلبة وطرق التخلص منها واثارها على البيئة والصحة العامة، محاضرة في ندوة حول النفايات الصلبة والمجتمعات الحضرية في غرب اسيا بأشراف برنامج الامم المتحدة، الكويت، ١٩٨٧/٤/٢٢-١٩.

(3) Hilum. Mary, Bo lotion Richard sears, Thomas, Topic and terms in environment problems, USA john Wiley, sons Inc. 1977, p.606.

(4) Conference sponsored by the institution of mechanical engineers and the institutes of solid waste management, published by mechanical engineering, publications limited for the institution of mechanical engineer, London, 11 may 1978, p.7.

(5) Wilson D.C. hand book of solid waste management, van no strand Rein hold company, new york, 1977. p.1.

(6) Neal, H.A. scrubbed, J.R, solid waste management and the environmental : the mounting gar bag and trash grass, prentice - hall, Inc. USA, 1978, p.7.

(٧) التقرير السنوي لمديرية بلدية السليمانية، قسم العلاقات العامة، ٢٠١٣، ص١٠٠.

(٨) التقرير السنوي لمديرية بلدية السليمانية، قسم العلاقات العامة، ٢٠١٣، ص١٠١.

(٩) مقابلة شخصية مع الاستاذ زردشت رفيق محمود، مدير اعلام بلدية السليمانية، ٢٩/١٢/٢٠١٥.

(١٠) الجمهورية العراقية، وزارة الداخلية، مديرية البلديات العامة، بلدية السليمانية، القسم الفني، بيانات غير

منشورة، ٢٠١٦.

- (١١) الجمهورية العراقية، قسم الاليات، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.
- (١٢) الجمهورية العراقية، قسم الاليات، بيانات غير منشورة، ٢٠١٦.
- (١٣) مقابلة شخصية مع الاستاذ زردشت رفيق محمود، ٢٠١٦.
- (١٤) مقابلة شخصية مع الاستاذ زردشت رفيق محمود، ٢٠١٦.

### ملحق (١)

#### استمارة الاستبيان

- ١- اسم المحلة السكنية
- ٢- عدد افراد الوحدة السكنية
- ٣- وزن النفايات
- ٤- تاريخ اخر مرة تم رفع النفايات السابقة
- ٥- ما نوع الوعاء المستخدم لجمع النفايات داخل مسكنك ؟ هل هي حاوية بلاستيكية ؟ ( ) ، اكياس نفايات ؟ ( ) ، برميل حديد ؟ ( ) ، صفيح ؟ ( )
- ٦- عمل رب الاسرة ؟ ( ) هل هو موظف حكومي ؟ ( ) هل هو فلاح ؟ ( ) اعمال حرة ؟ ( )
- ٧- معدل الدخل الشهري للعائلة ؟ ( )
- ٨- هل البيت الذي تسكنه ملك ؟ ( ) ام ايجار ؟ ( ) عدد الطوابق البيت ؟ ( ) معدل الايجار الشهري لكل طابق ؟ ( )
- ٩- هل تملك محل تجاري ؟ ( ) وفي اي مكان ؟ ( ) كم الوارد الشهري ؟ ( )

ملحق (٢)

يمثل المحلات السكنية وحجم العينة المدروسة لعام ٢٠١٦ في مركز مدينة السليمانية

اسم المحلة	عدد السكان	الرقم البلدي	محلات الجهة الشمالية من المدينة	حجم العينة لكل محلة سكنية
١ تافكه	١٦٠٢	٥١٢		٥
٢ سارداو	٤٩٩٠	١٤٠		٩
٣ كورسات	٢٥١٦	١٣٨		٧
٤ قه يوان	٩٧٦	٥١٠		١٠
٥ زرخته كون	١١٥١٥	١٢٦		٦
			محلات الجهة الجنوبية من المدينة	٨
٦ خ شورش	٣٥٨٣	١٠١		٥
٧ كاني با	٢٩٤٧	٣١٨		٩
٨ چيا	٣٩٧٩	٣١٦		٧
٩ الويه	٧٧٦١	٣٢٦		١٠
١٠ سانا	٣٩٤٩	٣١٣		١١
			محلات وسط المدينة	٨
١١ رابه رين	٨٣٦	١٠٢		٩
١٢ چوار باخ	٩٣٨٤	٤٠١		٦
١٣ علي ناجي	٣٣٨٣	١٠٣		٥
١٤ ناشتني	٥٧٠٥	١٠٤		١١
١٥ باخان	٤٠٨٤	١٠٨		٩
			محلات الجهة الشرقية من المدينة	٧
				٨
١٦ كويژه	٥٦٥٩	٢٠٨		٦
١٧ نازادي ٢	١٩٩٣	٢٢٢		٩
١٨ نه زمر	٧٧١٢	٢١٧		٧
١٩ علي كمال	٦٨٥٧	٢١٢		١٠

٨		٢٢٨	٣٠٤١	بهشتي	٢٠
٥	محلات الجهة الغربية من المدينة				
٤		١٢٥	٢٧٠٦	شه كركه	٢١
٧		١١٩	٦٧٣٢	سه رجنار	٢٢
٦		١٣٠	٨٠٥٨	كاني سبيكه	٢٣
٧		١٠٩	٢٣١٤	هندرين	٢٤
٨		١١١	٣٩٩٧	به ختيازي	٢٥
٢٢٧					