التباين الكمي والنوعي للنفايات المنزلية الصلبة في مدن جنوب العراق وإمكانية تدويرها

أ.م.د صلاح مهدي الزيّادي
جامعة ميسان / كلية التربيـــة

المقدمة

تعرف النفايات المنزلية الصلبة بأنها المخلفات الناتجة عن المنازل والتي تشمل فضلات الطعام والورق والبلاستيك والزجاج كما تشمل مخلفات الأطفال وغيرها .

يتباين حجم النفايات مكانيا وزمنيا إذ يختلف حجمها من دولة إلى أخرى ومن منطقة إلى أخرى داخل الدولة الواحدة طبقا لإعداد السكان ومستواهم المعيشي والاجتماعي فضلا عن التباين في المستوى الاقتصادي للدولة، كما يتباين حجمها من فصل إلى آخر إذ يزداد في فصل الصيف عن فصل الشتاء لكثرة أنواع الخضروات والفاكهة فضلا عن طول ساعات النهار التي يتناول فيها الإنسان تلك الأطعمة.

حدود منطقة الدراسة تمثل مدن البصرة والعمارة والناصرية مراكز محافظات جنوب العراق متمثلة في محافظة البصرة وميسان وذي قار على التوالي الخارطة(١)ويمكن تحديد مواقعها فلكيا إذ يتعامد خط طول(٤٧,٥٣)شرقا مع دائرة عرض(٣٠،٣٣)شمالا عند مدينة البصرة ،كما يتعامد خط طول(٤٧,٥١) شرقا مع دائرة عرض(٣١،٤٨) شمالا عند مدينة العمارة ،بينما يتعامد خط طول(٤٦,١٥) شرقا مع دائرة عرض(٣١,٠٢) شمالا عند مدينة الناصرية .

مشكلة البحث تمثلت مشكلة البحث على شكل أسئلة يمكن إيجازها بالاتي:-

١/ماهي كمية ونوعية النفايات المنزلية الصلبة في مدينة البصرة والعمارة والناصرية.

٢/ماهي الأسباب المؤدية إلى زيادة حجم تلك النفايات .

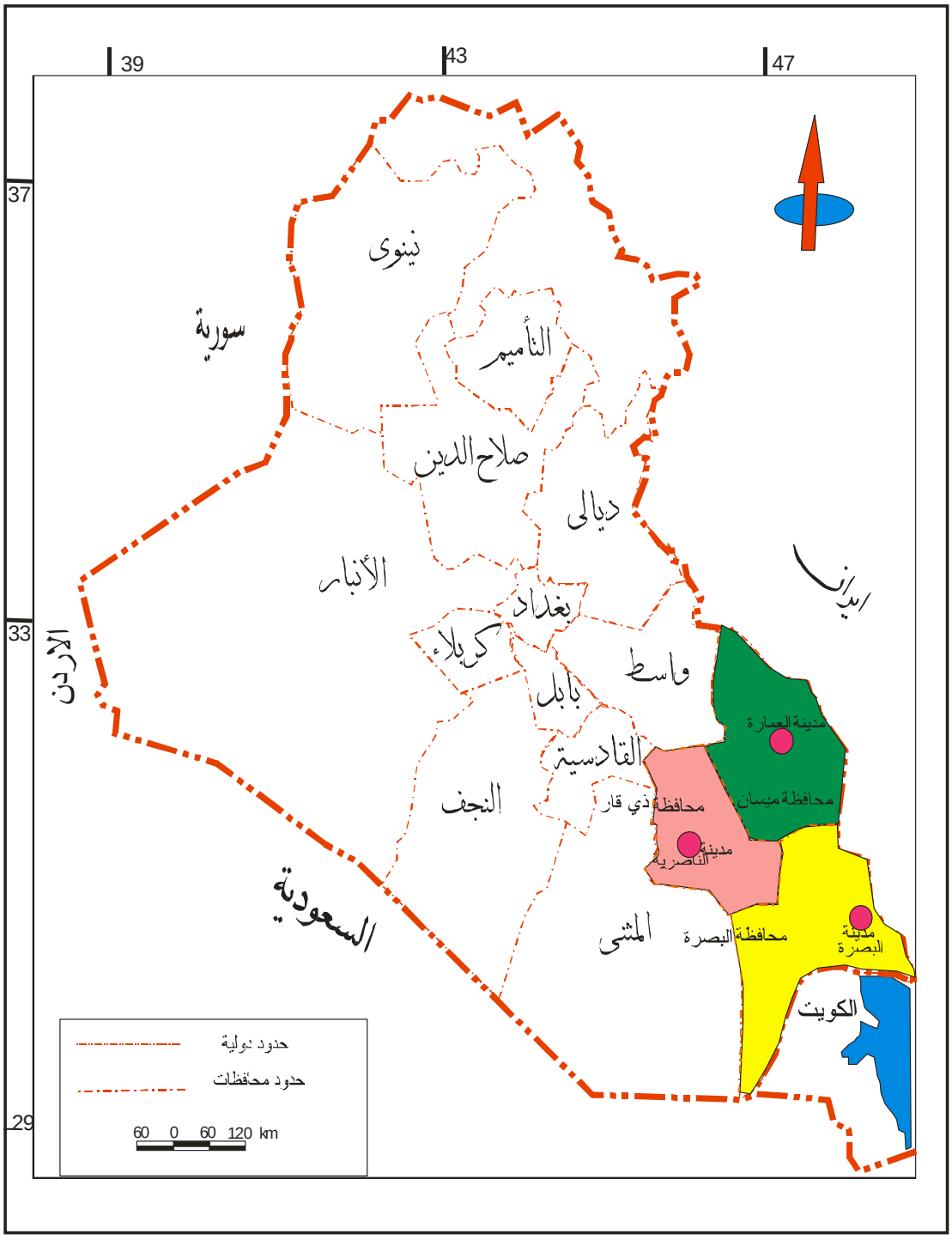
٣/ماهو نوع التلوث الناجم عن النفايات المنزلية الصلبة.

٤/ماهو دور الجهات المسؤلة في الحد من ظاهرة التلوث.

٥/ماهو دور المواطن في الحد من ظاهرة التلوث.

*تم توزيع (٥٠٠)استمارة و(٢٥٠)استمارة و(٢٥٠)استمارة على بعض أحياء مدن البصرة والعمارة والناصرية على التوالي بواقع (٢٥)استمارة على كل حي من الأحياء المنتخبة عشوائيا في كل فصل.

الخارطة(١)الموقع الجغرافي لمدن جنوب العراق



المصدر من عمل الباحث اعتمادا على:الهيأة العامة للمساحة،خارطة العراق الادارية، مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠ لسنة١٩٩٩

فرضية البحث

١/ثمة علاقة بين عدد السكان و حجم النفايات المنزلية في مدن منطقة الدراسة.

٢/وجود علاقة بين حجم النفايات ونوعها وبين المستوى المعيشي والاجتماعي والتعليمي للأسرة.

٣/هناك علاقة بين حجم النفايات وخدمات البلدية.

٤/كلما كبر حجم النفايات وطالت فترة بقاؤها دون معالجة كلما أزداد حجم التلوث بأنواعه المتمثل بتلوث الهواء والتربة فضلا عن التلوث البصري.

٥/على الرغم من كبر حجم النفايات العضوية من النفايات المنزلية ألا أنه يمكن استخدامها كأسمدة عضوية صديقة للبيئة.

٦/يمكن استثمار تلك النفايات كطاقة كهربائية يعتمد عليها سكان مدن منطقة الدراسة.

هدف البحث

يهدف البحث إلى دراسة التباين المكاني والزماني لحجم النفايات المنزلية في مدن منطقة الدراسة ، كما يهدف البحث إلى معرفة مكونات تلك النفايات وأسباب تراكمها والآثار المترتبة على

تراكمها ، فضلا عن ذلك يهدف البحث إلى إيجاد أفضل الطرق والأساليب المتبعة في دول العالم للاستفادة منها كأسمدة عضوية وطاقة كهربائية صديقة للبيئة.

طريقة العمل

تمثلت طريقة العمل بأجراء توزيع استمارة الاستبيان عشوائيا* البالغ عددها(١٠٠٠)استمارة في مدن البصرة و العمارة و الناصرية في كل فصل من فصول سنة ٢٠١٠.

أولا//العوامل المؤثرة في كمية ونوعية النفايات المنزلية الصلبة في مدن جنوب العراق

تشتمل النفايات المنزلية على عدة مكونات أهمها المواد العضوية والورق والبلاستيك والزجاج ومخلفات الأطفال ،وتتكون المواد العضوية من بقايا الخبز والرز والفاكهة والخضروات وغيرها، وتختلف كميات تلك المكونات من دولة إلى أخرى حسب المستوى الاقتصادي وعدد السكان ومستواهم المعيشي والثقافي والتعليمي والاجتماعي ، حيث تشكل المواد العضوية نسبة(٥٣)% من مجموع نفاياتها المنزلية في الدول النامية، بينما تنخفض إلى(٢٢)% منها في الدول المتقدمة الجدول(١).

ويعود ذلك إلى عدة أسباب منها:-

١/التمسك بالعادات والتقاليد العشائرية والقبلية في الدول النامية وذلك بتقديم كميات كبيرة من الأطعمة والمشروبات أثناء المناسبات والأعياد والمآتم والعزوف عن المعلبات مما ينتج عنها زيادة حجم النفايات المنزلية الصلبة وخصوصا العضوية منها .

٢/ قلة الثقافة الصحية والغذائية لدى سكان الدول النامية والاعتماد على الكمية وليس النوعية ومعرفة حاجة الجسم للسعرات الحرارية كما في الدول المتقدمة٠

٣/ تتراوح أعداد الطعام في الدول النامية بين (١٤- ٢١) وجبة في الأسبوع وبمعدل يوميا للأسرة بينما تتراوح بين (٧-١٣) وجبة في الأسبوع في الدول المتقدمة.

الجدول(١)النسبة المئوية لمكونات النفايات المنزلية الصلبة في بعض الدول النامية والمتقدمة

نوع النفايات	الأردن%	لبنان%	بريطانيا%	الولايات المتحدة%
مواد عضوية	٥٣	٥١	٣٠,٦	٢٢
ورق	١٧	١٧	٣١,٢	٤١
بلاستيك	١٢	١٠	١٣،٢	١٤
زجاج	١٠	٩	١١،٨	١٦
معادن	٨	١٣	١٣،٢	٧
المجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المصدر من عمل الباحث اعتمادا على :١/www .studies .gov. ib

٢/خالد إلفايز، المعالجة البيولوجية للنفايات الصلبة المنزلية ،الأردن ،وزارة البيئة ،قسم إدارة النفايات الصلبة ،البرنامج التدريبي للغاز الحيوي ،٢٠٠٣ ،ص ٤.

٤/ شراء الأسر في الدول النامية كميات تفوق حاجتها من المواد الغذائية وبالتأكيد لا تستهلك كل الكمية الموجودة عندها في الدول النامية بينما تعتمد معظم الأسر في الدول المتقدمة على الوجبات السريعة أو تناولها خارج المنزل ٠

هناك عدة عوامل تؤثر على كمية ونوعية النفايات المنزلية في مدن منطقة الدراسة أهمها ماياتي:-

١/ عدد السكان

يتباين حجم النفايات المنزلية من منطقة إلى أخرى بسبب تباينها في عدد السكان إذ كلما أزداد عدد سكان المنطقة ارتفع حجم النفايات خصوصا إذ كانت بنفس المستوى المعيشي والثقافي والاجتماعي والتعليمي، يتبين من الجدول(٢)أن مجموع النفايات المنزلية في مدن البصرة و العمارة والناصرية قد بلغ (٥٥٨٣٢١) طن /السنة عام ٢٠٠٧* إذ بلغ (٢٧٥١٣٧) و(١٤١٦٩٣)

---

*يبلغ معدل مايخلفه إلفرد(٨٥٠)غرام يوميا حسب تقديرات :وزارة البيئة ،مديرية بيئة ميسان ،قسم البيئة الحضرية ،بيانات غير منشورة.

والناتج يضرب ×٣٦٥تستخرج الكمية سنويا.

و(١٤١٤٩١) طن /السنة في عام ٢٠٠٧على التوالي ارتفع إلى (٥٩٣٢٥٨) طن /السنة في عام٢٠١٠ حيث بلغ (٢٩١٩٥٦) و(١٤٦٢٤٠)و (١٥٥٠٦٢) طن /السنة في العام نفسه في مدينة البصرة والعمارة والناصرية على التوالي وذلك بسبب زيادة أعداد السكان البالغ (١١٢٦٤١)نسمة وبواقع(٩٤١٠٣٦) و(٤٧١٣٩٢) و(٤٩٩٧٩٦) نسمة في مدن منطقة الدراسة على التوالي الشكل(١) ٠

كما يتضح من الجدول(٢) أن مدينة البصرة أحتلت المرتبة الأولى إذ شكلت نسبة (٤٩،٢) % من مجموع النفايات المنزلية في مدن منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٠ بسبب تفوق عدد سكانها البالغ (٩٤١٠٣٦) نسمة ،في حين احتلت مدينة الناصرية المرتبة الثانية وبواقع (١٥٥٠٦٢) طن/السنة شكلت نسبة(٢٦،٢)% منها بينما جاءت مدينة العمارة بالمرتبة الأخيرة وبمعدل (١٤٦٢٤٠)طن/السنة إذ شكلت نسبة(٢٤،٦) % منها ،لانخفاض عدد سكانها بنسبة(٢٤,٦)% من مجموع سكان مدن منطقة الدراسة.

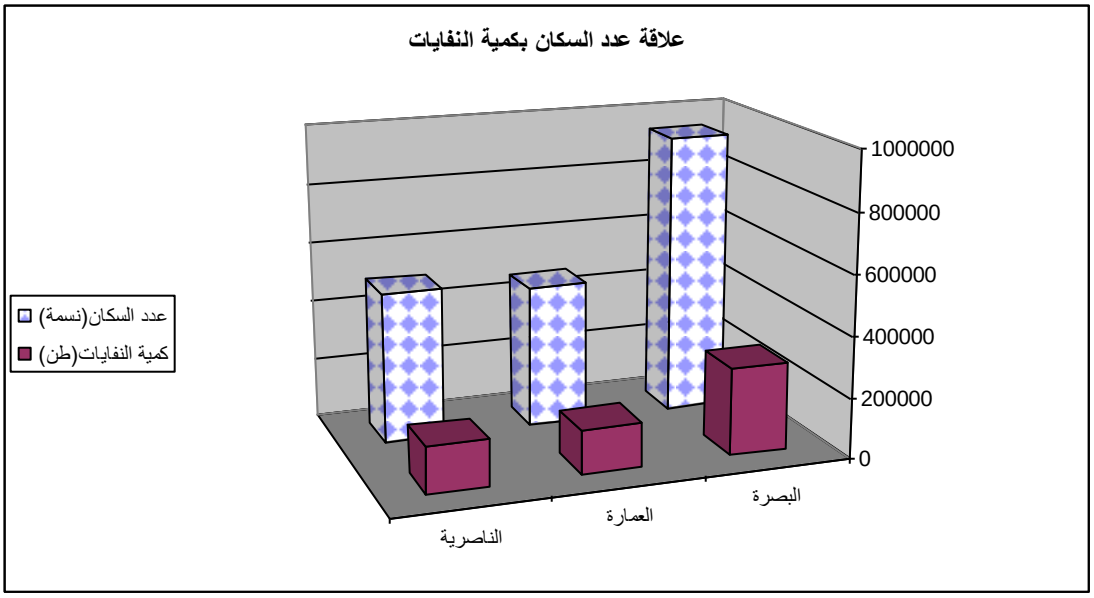
الجدول(٢)التوزيع الجغرافي لأعداد السكان ونفاياتهم المنزلية الصلبة في مدن منطقة الدراسة عامي ٢٠٠٧ و٢٠١٠

	٢٠٠٧		٢٠١٠		
	عدد السكان (نسمة)	كمية النفايات (طن)	عدد السكان (نسمة)	كمية النفايات (طن)	%
البصرة	٨٨٦٨٢٤	٢٧٥١٣٧	٩٤١٠٣٦	٢٩١٩٥٦	٤٩,٢
العمارة	٤٥٦٧٠٥	١٤١٦٩٣	٤٧١٣٩٢	١٤٦٢٤٠	٢٤,٦
الناصرية	٤٥٦٠٥٤	١٤١٤٩١	٤٩٩٧٩٦	١٥٥٠٦٢	٢٦,٢
المجموع	١٧٩٩٥٨٣	٥٥٨٣٢١	١٩١٢٢٢٤	٥٩٣٢٥٨	١٠٠

المصدر من عمل الباحث اعتمادا على :١/جمهورية العراق،وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ،الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ،بغداد ،٢٠١٠.

٢/الدراسة الميدانية.

الشكل(١)علاقة عدد السكان مع حجم النفايات(طن/السنة)في مدن منطقة الدراسة عام ٢٠١٠



المصدر:من عمل الباحث اعتمادا على الجدول(٢)

٢/المستوى المعيشي

يعد المستوى المعيشي من العوامل المهمة المؤثرة في كمية ونوعية النفايات المنزلية ، إذ كلما ارتفع المستوى المعيشي ازداد معدل النفايات المنزلية الصلبة ، حيث تكون الفضلات المنزلية في مجتمعات الدول المتقدمة اكبر من مثيلاتها في الدول النامية خصوصا الفقيرة منها،حيث يبلغ معدل الفرد في مدينة نيويورك أكثر من (٣)أضعاف في مدينة مانيلا وبومباي[١] إذ تتناسب كمية النفايات المنزلية مع الدخل الشهري تناسبا طرديا ،حيث كان معدل الفرد من النفايات المنزلية قد بلغ(١٩٩٦)غرام/الفرد/اليوم في الولايات المتحدة الأمريكية خلال سنة ٢٠٠٠ بينما بلغ(٦٩٠)غرام/الفرد/اليوم في استراليا لنفس السنة وذلك لارتفاع المستوى المعيشي في الأولى

وأنخفاضه في الثانية[٢] ، كما يوثر الدخل الشهري على نوعية تلك النفايات ،كما أكدت بعض الدراسات[٣] أن معدل المواد العضوية كأحد مكونات النفايات المنزلية يتناسب تناسبا عكسيا مع ارتفاع مستوى الدخل وطرديا مع نفايات الورق والبلاستيك ،حيث أن معدل المواد العضوية في نفايات الدول ذات الدخول العالية يشكل نسبة(٢٨)% من نفاياتها في حين يرتفع المعدل بنسبة(٤١)%منها في الدول ذات الدخول المنخفضة كما في
الجدول(٣) وهذا مطابقا مع مدن منطقة الدراسة

الجدول(٣)تباين كمية ونوعية النفايات المنزلية الصلبة حسب الدخول في العالم

الصنف	نسبة المكونات(%)	
	دول منخفضة الدخل	دول مرتفعة الدخل
مواد عضوية	٤١	٢٨
ورق	٥	٣٦
زجاج	٢	٧
معادن	١	٨
بلاستيك	٤	٩
مواد اخرى	٤٧	١٢
المجموع	١٠٠	١٠٠

المصدر:أمين السيد خيال ،إدارة المخلفات البلدية الصلبة في المدن ،الإدارة المركزية للمخلفات والمواد والنفايات الخطرة، القاهرة ، ٢٠٠٩، ص٥.

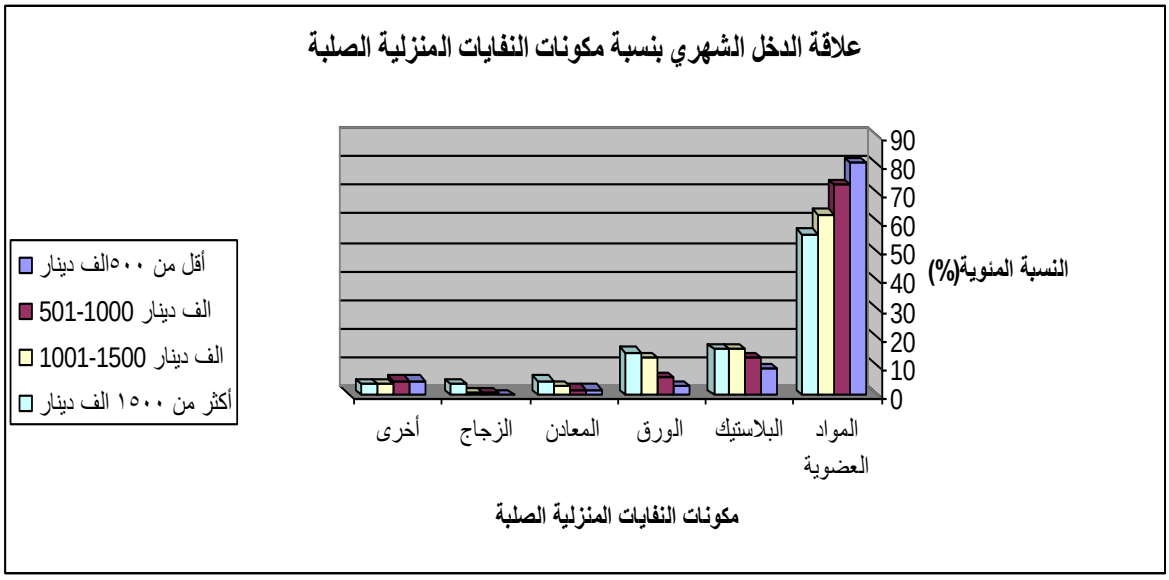
إذ تبين من معطيات الجدول(٤)أن معدل نفايات المواد العضوية للأسر التي يبلغ دخلها الشهري اقل من(٥٠٠)إلف دينار قد شكل نسبة(٨١)%من مجموع مكونات النفايات لتلك الأسر الملحق (١)، في حين شكل نسبة(٥٦)%من المجموع الكلي المكونات النفايات المنزلية الصلبة لدى الأسر التي يبلغ دخلها أكثر من(١٥٠٠)إلف دينار في مدن منطقة الدراسة الجدول(٤)والشكل(٢)، وذلك لانخفاض معدل المكونات غير العضوية كالبلاستيك والورق والمعادن في النفايات العائدة للأسر ذات الدخل اقل من(٥٠٠)إلف دينار حيث شكل نسبة(٩)% و(٣) و(٢)% منها على التوالي بينما شكل نسبة(١٦)% و(١٥)% و(٥)% منها على التوالي لدى الأسر التي يبلغ دخلها أكثر من(١٥٠٠)إلف دينار في مدن منطقة الدراسة .وقد تباين معدل نفايات المواد العضوية للأسر ذات الدخل(١٥٠٠)إلف دينار في مدن منطقة الدراسة إذ شكل نسبة(٥٢)% منها في مدينة البصرة وذلك لارتفاع المكونات الأخرى من النفايات المنزلية وخصوصا مخلفات البلاستيك والورق والمعادن بنسبة(١٧)% و(١٦)% و(٦)%منها في المدينة على التوالي في حين شكل المعدل من المواد العضوية نسبة(٦٠)% و(٥٨)% من مجموع مكونات النفايات المنزلية في مدينتي العمارة و الناصرية على التوالي وذلك لانخفاض مادة البلاستيك والورق والمعادن بنسبة(١٤)% و(١٥)% و(٤)%منها في مدينة العمارة على التوالي كما شكل نسبة(١٦)% و(١٥)% و(٤)%منها في مدينة الناصرية على التوالي الملحق(١).بينما أرتفع معدل نفايات المواد العضوية للأسر ذوات الدخول الشهرية لأقل من (٥٠٠)إلف دينار بنسبة(٧٨)% و(٨٢)% و(٨٢)%منها في مدينة البصرة والعمارة والناصرية على التوالي.في حين كان معدل البلاستيك قد شكل نسبة(٩)% منها لأصحاب مستويات الدخل اقل من(٥٠٠)إلف دينار على التوالي ارتفع إلى(١٦)% و(١٥)% منها للدخل الشهري الذي يتجاوز(١٥٠٠)إلف دينار على التوالي، وقد تباين المعدل في مدن منطقة الدراسة حيث شكل نسبة(١٠) %و(٩)% و(٩)%من مجموع نفايات الأسر ذوات الدخل اقل من (٥٠٠)الف دينار في مدن منطقة الدراسة على التوالي أرتفع إلى نسبة(١٧)% و(١٤)% و(١٦)% للأسر ذوات الدخل اكثرمن(١٥٠٠)إلف دينار في مدينة البصرة والعمارة والناصرية على التوالي. بينما شكل معدل نفايات الورق نسبة(٣)% منها لأصحاب مستويات الدخل اقل من(٥٠٠)إلف دينار على التوالي ارتفع إلى (١٥)% منها للدخل الشهري الذي يتجاوز(١٥٠٠)إلف دينار على التوالي وكذلك اختلف معدل الورق بين المدن الثلاث إذ شكل نسبة (٤)% و(٣) %و(٢) % من مجموع المكونات النفايات المنزلية للأسر ذوات الدخل اقل من (٥٠٠)إلف دينار في مدينة البصرة والعمارة و الناصرية على التوالي ارتفع إلى نسبة(١٦)%و(١٥)%و(١٥)% من مجموع النفايات المنزلية للأسر ذوات الدخل اقل من (١٥٠٠)إلف دينار الملحق(١) في مدن منطقة الدراسة على التوالي الجدول(٤) والشكل(٢).

الجدول(٤)علاقة مكونات النفايات المنزلية الصلبة مع دخل الاسرة الشهري(دينار) في مدن جنوب العراق عام ٢٠١٠

الصنف	أقل من٥٠٠	٥٠١-١٠٠٠	١٠٠١-١٥٠٠	أكثر من١٥٠٠
المواد العضوية	٨١	٧٣	٦٣	٥٦
البلاستيك	٩	١٣	١٦	١٦
الورق	٣	٦	١٣	١٥
المعادن	٢	٢	٣	٥
الزجاج	٠	١	١	٤
أخرى	٥	٥	٤	٤
المجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المصدر:الدراسة الميدانية.

الشكل(٢)علاقة الدخل الشهري مع مكونات النفايات المنزلية الصلبة في مدن جنوب العراق عام٢٠١٠



المصدر: من عمل الباحث اعتمادا على الجدول(٣)

٣/ المستوى التعليمي

أن المستوى التعليمي لربات البيوت له دورا كبيرا في تباين كمية ونوعية النفايات المنزلية، إذ كلما ارتفع المستوى التعليمي الذي غالبا ما يرافقه ارتفاع المستوى الثقافي والتغذوي أنخفض معدل نفايات المواد العضوية التي تعد من أكثر المكونات تلويثا للبيئة مقارنة مع مكونات تلك النفايات بسبب ارتفاع نسبة رطوبتها مما يزيد سرعة تعفنها، كما أنها تمثل بؤرة لكثير من الحشرات والقوارض والجراثيم المؤثرة على صحة الإنسان ٠

يتضح من الجدول(٥) أن هناك علاقة بين المستوى التعليمي لربات البيوت وبين معدل النفايات المنزلية في مدن منطقة الدراسة ، إذ أن معدل نفايات المواد العضوية قد شكل نسبة (٨٧)% من مجموع النفايات لربات البيوت الأميات والحاصلة على شهادة الأبتدائية في مدن منطقة الدراسة بينما أنخفض إلى نسبة(٧٠)% من مجموع نفايات ربات البيوت الحاصلات على الشهادة الجامعية والعليا سنة٢٠١٠ ، لكون معظم ربات البيوت اللواتي أكملن دراستهن يحفظن الطعام المتبقي في أجهزة التبريد أما لتقديمه في الوجبات اللاحقة أو تغيير شكله بحيث تكون الوجبة متنوعة عكس ربات البيوت اللواتي لم يحصلن على مستوى من التعليم حيث يلجأن إلى رمي ماتبقى من الطعام فضلا عن أنخفاض أعدادهن بنسبة(٢٢)% و(٩)% و(١٢)% من العينة في مدن البصرة والعمارة والناصرية على التوالي.

وقد تباين معدل نفايات المواد العضوية لدى ربات البيوت الأميات والحاصلات على الشهادة الابتدائية في المدن الثلاث إذ شكل نسبة(٨٦)%و(٨٨)% و(٨٧)% من مجموع النفايات المنزلية

الجدول(٥)التوزيع الجغرافي لحجم ونوع النفايات المنزلية الصلبة حسب التحصيل الدراسي لربات

المدن الثلاث	الأمية والابتدائية		المتوسطة والإعدادية		الجامعية والعليا		المجموع	
	الكمية(طن)/السنة	%	الكمية(طن)/السنة	%	الكمية(طن)/السنة	%	الكمية(طن)/السنة	%
العضوية	٢١٦٠٩١	٨٧	١٩١٦٣٦	٧٧	٦٧٣٤٣	٧٠	٤٧٥٠٧٠	٨٠
بلاستيك	١١٣١١	٥،٥	١٦١٧٧	٦،٥	٨١٦٠	٨،٥	٣٥٦٤٨	٦
ورق	٤٩٦٨	٢	١٤٩٣٣	٦	٧١٦٢	٧	٢٧٠٦٣	٤،٦
معادن	٢٦١٩	١	٨٧١١	٣،٥	٤٣٢٠	٤،٥	١٥٦٥٠	٢،٦
زجاج	٣٤٨٤	١	٧٢٢٢	٢،٥	٤٤٩٤	٥	١٥٢٠٠	٢،٦
أخرى	٨٦٢٨	٣،٥	١١١٩٩	٤،٥	٤٨٠٠	٥	٢٤٦٢٧	٤،٢
المجموع	٢٤٧١٠١	١٠٠	٢٤٩٨٧٨	١٠٠	٩٦٢٧٩	١٠٠	٥٩٣٢٥٨	١٠٠

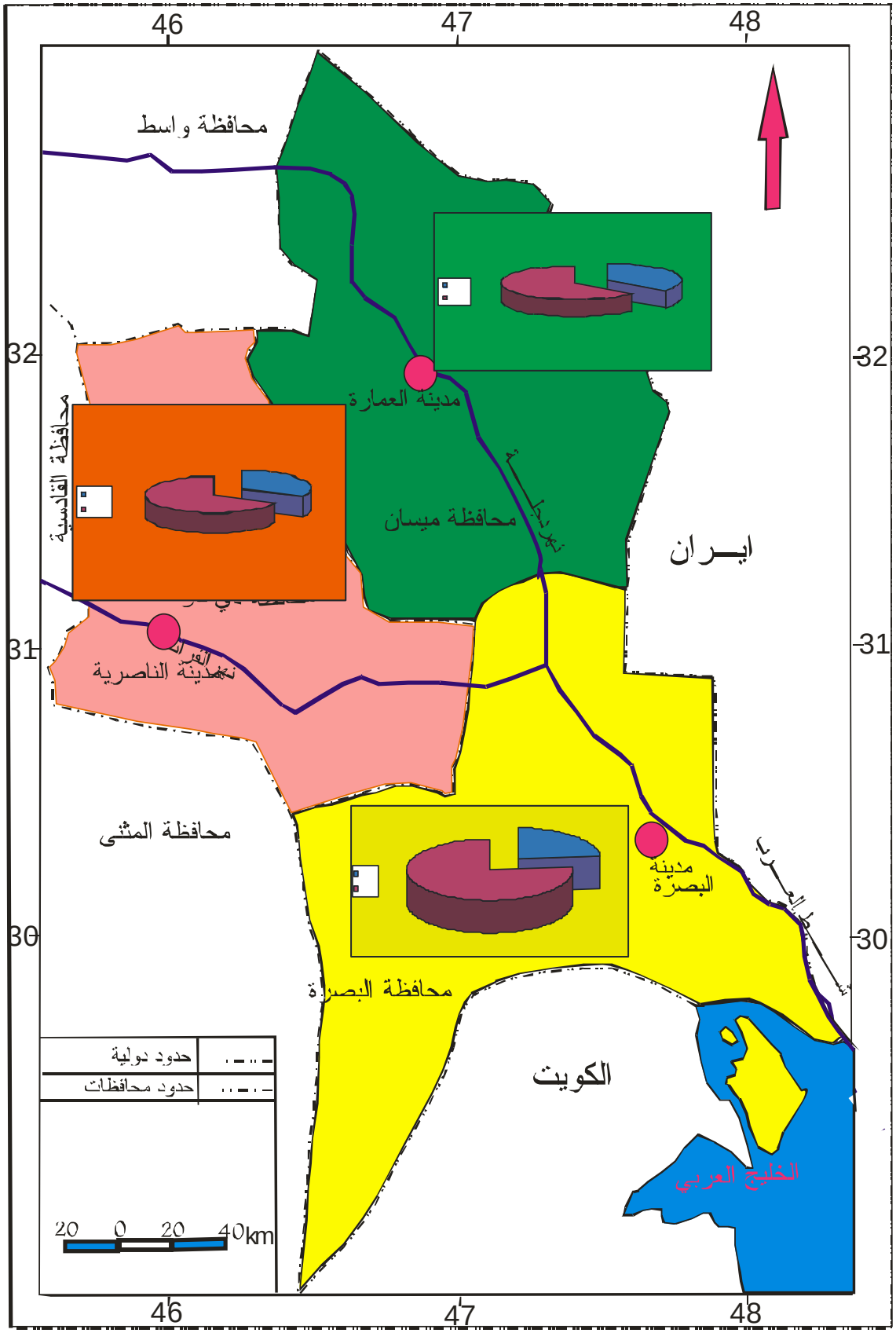
البيوت في مدن البصرة والعمارة والناصرية سنة٢٠١٠

الدراسة الميدانية

الصلبة في مدينة البصرة والعمارة والناصرية على التوالي الملحق(١) والخارطة(٢) وقد تصدرت مدينة العمارة المرتبة الأولى بسبب ارتفاع معدل أعدادهن حيث شكل نسبة(٥٦)%من العينة في حين شكل نسبة(٣١)% و(٤١)%من العينة في مدينة البصرة والناصرية على التوالي الجدول(٦) والشكل(٣).

بينما أنخفض معدل المواد العضوية بنسبة(٧٧)% من مجموع النفايات المنزلية الصلبة في مدن منطقة الدراسة لربات الأسر الحاصلات على شهادة المتوسطة والإعدادية وقد أنعكس ذلك على أنخفاض النسب في المدن الثلاث مقارنة مع التحصيل الدراسي لربات البيوت في الفئة الأولى إذ شكل نسبة(٧٦)% و(٨٠)% و(٧٨)% في مدينة البصرة والعمارة والناصرية على التوالي. كذلك أنخفض معدل نفايات المواد العضوية لدى ربات البيوت الحاصلات على الشهادة الجامعية والعليا بنسبة(٧٠)% من مجموع النفايات المنزلية الصلبة في مدن منطقة الدراسة ،وتباين الحجم في المدن الثلاث بنسبة(٧٠)% و(٦٧)% و(٦٩)% في مدينة البصرة والعمارة والناصرية على التوالي. وقد تبين مما سبق أنه كلما ارتفع التحصيل الدراسي لربات البيوت أنخفض معدل النفايات العضوية.

الخارطة(٢)التوزيع الجغرافي لنسب ربات البيوت الاميات والحاصلات على الشهادة الابتدائية في مدن جنوب العراق سنة ٢٠١٠



المصدر من عمل الباحث اعتمادا على الزيارة الميدانية

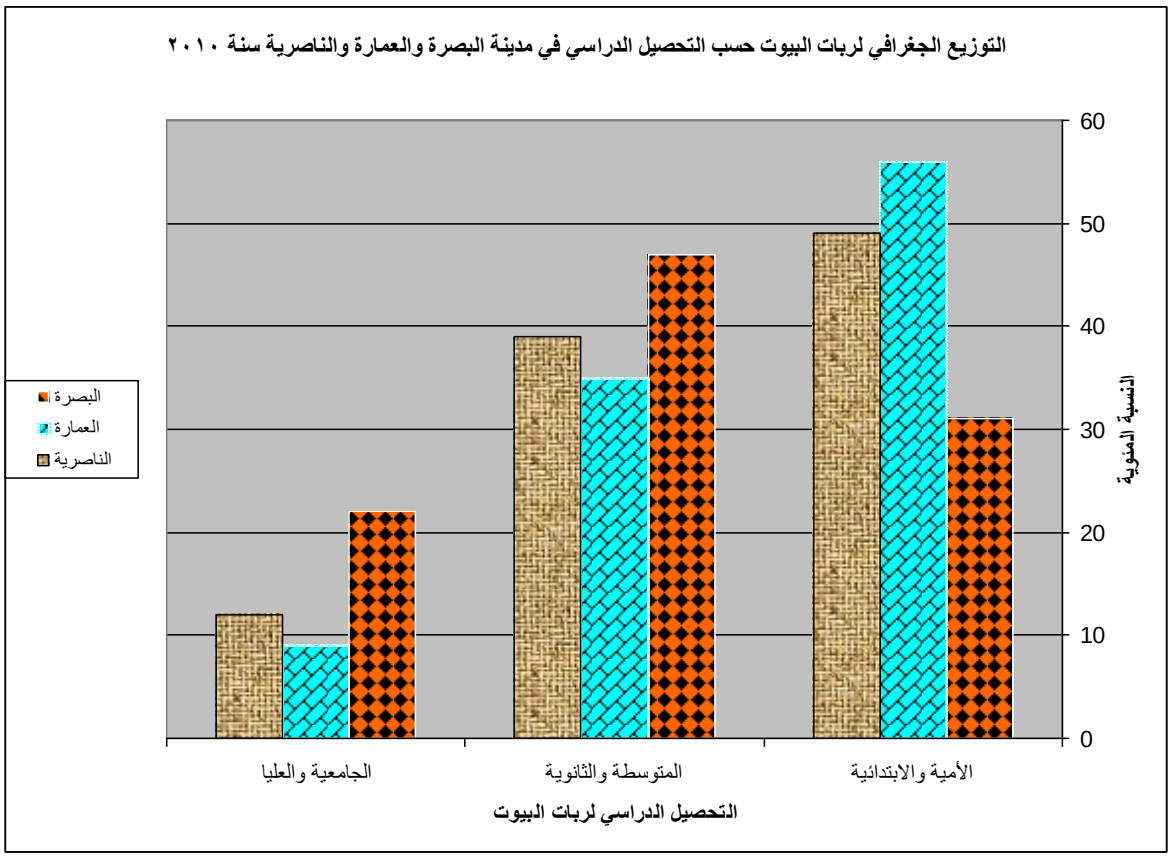
الجدول(٦)التوزيع الجغرافي لنسب ربات البيوت حسب تحصيلهن الدراسي في مدن منطقة الدراسة عام٢٠١٠

	الأميـــــة والابتدائية	المتوســطة والإعدادية	الجامعية والعليا	%

البصرة	٣١	٤٧	٢٢	١٠٠
العمارة	٥٦	٣٥	٩	١٠٠
الناصرية	٤٩	٣٩	١٢	١٠٠
المجموع	٤٥,٤	٤٠,٣	١٤,٣	١٠٠

الدراسة الميدانية

الشكل(٣) التوزيع الجغرافي لربات البيوت حسب التحصيل الدراسي في مدينة البصرة والعمارة والناصرية عام٢٠١٠



المصدر:من عمل الباحث اعتمادا على الجدول(٦)

أما معدل نفايات البلاستيك فقد شكل نسبة(٦)% من مجموع النفايات المنزلية في مدن منطقة الدراسة ،وقد تباين المعدل طبقا للتحصيل الدراسي حيث شكل نسبة(٦)% منها لربات البيوت الأميات والحاصلات على الشهادة الابتدائية بينما ارتفع إلى نسبة(٨،٥)% منها للحاصلات على الشهادة الجامعية والعليا وذلك لزيادة وعيهن ومحافظتهن على السلع المخزونة والمغلفة بمادة البلاستيك من التلف أو النظافة. وقد تباين معدل نفايات البلاستيك بين مدن منطقة الدراسة إذ احتلت مدينة العمارة المرتبة الأولى لرباب البيوت الحاصلات على الشهادة الجامعية والعليا بنسبة(١٠)% منها وذلك لزيادة أعدادهن مقارنتهن مع المدن الأخرى حيث شكلت نسبة(٩)% و(٨)% منها في مدينة البصرة والناصرية على التوالي.

أما معدل نفايات الورق فقد شكل نسبة(٤,٦)%من مجموع النفايات المنزلية في مدن منطقة الدراسة، وقد تباين المعدل طبقا للتحصيل الدراسي لربات البيوت إذ أنخفض المعدل عند الأميات واللواتي حصلن على شهادة الابتدائية إذ شكل نسبة(٢)%من تلك النفايات بينما ارتفع إلى نسبة(٧)%منها للواتي حصلن على الشهادة الجامعية والعليا وذلك لقلة استخدامهن للورق في المجموعة الأولى بينما ازداد المعدل في المجموعة الثانية، وقد تباين المعدل كما أوضح الملحق(٢) في مدن منطقة الدراسة إذ شكل نسبة(٥،٤)% و(٣،٦)% و(٣،٩)% منها في مدينة البصرة والعمارة والناصرية على التوالي وذلك لارتفاع المستوى الثقافي والتعليمي في مدينة البصرة مقارنة مع مدينة العمارة والناصرية.

٤/ملكية الوحدة السكنية

تعد ملكية الوحدة السكنية إحدى العوامل المؤثرة في كمية ونوعية النفايات المنزلية لكونها تعكس الحالة المعاشية للأسر وبالتأكيد تؤثر على كمية ونوعية تلك النفايات ،إذ يرتفع معدل كمية النفايات لدى الأسر المالكة للوحدة السكنية في حين ينخفض معدلها للأسر المؤجرة حيث شكل نسبة(٨٣)% و(١٧)% من مجموع النفايات المنزلية للأسر المالكة والمؤجرة في مدن منطقة الدراسة وبواقع(٤٨٤٣٨٧)طن/السنة في حين بلغ(١٠٨٨٧١)طن/السنة على التوالي الجدول(٧)وبالتأكيد أن الأسر المالكة تعكس ارتفاع مستواها المعيشي عكس الأسر المؤجرة فضلا عن زيادة أعدادها،

كما تؤثر ملكية السكن على نوع النفايات المنزلية إذ يرتفع معدل المواد العضوية لدى الأسر المالكة بنسبة(٨١)% من مجموع النفايات للأسر المالكة في مدن منطقة الدراسة ،في حين شكل نسبة(٨٠)% من مجموع الكلي للنفايات المنزلية للأسر المؤجرة الجدول(٧).

كما أظهرت الدراسة الميدانية إن ملكية الوحدة السكنية لها دورا في تباين مكونات النفايات المنزلية الصلبة حيث شكل نسبة(٧٨)%و(٨٣)%و(٨١)%منها في مدن البصرة والعمارة والناصرية على التوالي (الملحق٣)،في حين شكل نسبة(٧٦،٥)% و(٨٤)% و(٨٠)% منها في المدن الثلاث على التوالي، بينما شكل معدل نفايات البلاستيك نسبة(٩)% و(٨،٥)% منها للأسر المالكة والمؤجرة على التوالي،وكذلك ارتفع معدل نفايات المعادن والزجاج بنسبة(٤)% و(٢)% منها للأسر المالكة على التوالي بينما شكل نسبة(٣،٥)% و(١،٥)% منها للأسر المؤجرة على التوالي الجدول(٧).

الجدول(٧)علاقة مكونات النفايات المنزلية الصلبة مع ملكية الوحدات السكنية في مدن جنوب العراق عام ٢٠١٠

	الأسر المالكة للوحدات السكنية		الأسر المؤجرة للوحدات السكنية		المجموع	
	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
المواد العضوية	٣٨٤٩٨٩	٧٤	٩٠٠٨١	٧٢,٥	٤٧٥٠٧٠	٨٠
البلاستيك	٣٣٧٨٣	٩	١٨٦٥	٨,٥	٣٥٦٤٨	٦
الورق	٢٥٨٢١	٧	١٢٤٢	٧	٢٧٠٦٣	٥
المعادن	١١٩١٣	٤	٣٧٣٧	٣,٥	١٥٦٥٠	٣
الزجاج	١١٧٢٩	٢	٣٤٧١	١,٥	١٥٢٠٠	٢
أخرى	١٦١٥٢	٤	٨٤٧٥	٧	٢٤٦٢٧	٤
المجموع	٤٨٤٣٨٧	١٠٠	١٠٨٨٧١	١٠٠	٥٩٣٢٥٨	١٠٠

المصدر: الدراسة الميدانية

٥/العادات الاجتماعية

تتأثر كمية ونوعية النفايات المنزلية بالعادات الاجتماعية ،إذ تتباين المجتمعات من حيث عدد مرات الطبخ وبالتأكيد تتناسب النفايات تناسبا طرديا مع عدد مرات الطبخ.

يتصف مجتمع مدن منطقة الدراسة بكونه من المجتمعات الشرقية التي تعتمد على أعداد الطهي في المنازل على غيره من المجتمعات الغربية، وقد تبين من استمارة الاستبيان أن معدل الأسر التي تطبخ يوميا قد شكل نسبة (٩٣،٥)% من مجموع الأسر المشمولة بالعينة في مدن منطقة الدراسة الجدول(٨)مما له الأثر في زيادة النفايات حيث بلغ(٥٥٤٦٦١)طن/السنة ،في حين شكل نسبة(٦)% من العينة التي تعد طعامها كل يومين وبواقع(٣٢٦٣١) طن/السنة من الأسر ،بينما شكل نسبة(٠,٥)% منها التي تطبخ كل (٣)أيام حيث بلغ (٢٩٦٦) طن/السنة للأسر وهي نسبة قليلة جدا وتقتصر على أصحاب الشهادات العليا لربات البيوت وأزواجهن على حدا سواء وخصوصا الطبيبات الأخصائيات وبعض التدريسيات في الجامعات .

وقد تباين المعدل في مدن منطقة الدراسة إذ شكلت الأسر التي تطبخ كل يوم نسبة(٩٢)% و (٩٧)% و(٩٣)% من مجموع الأسر المشمولة بالمسح في البصرة والعمارة والناصرية على التوالي الجدول(٨) وذلك لتباين المدن في العادات والتقاليد حيث تصدرت مدينة العمارة المرتبة الأولى

فضلا عن أنخفاض المستوى الثقافي في المدينة مقارنة مع المدن الأخرى في حين كان معدل الأسر التي تطبخ كل يومين نسبة(٧،٥)% و(٢،٥)% و(٦،٥)% منها في المدن الثلاث على التوالي ،بينما شكل الأسر التي تطبخ كل ثلاثة أيام نسبة(٠،٥)%منها في كل مدينة من مدن منطقة الدراسة.

أما عدد مرات الطبخ في اليوم الواحد هي الأخرى لها علاقة بالعادات الاجتماعية وبالتالي تؤثر على كمية النفايات المنزلية إذ كلما زاد عدد مرات الطبخ في اليوم الواحد ارتفع معدلها .وقد تبين من الدراسة الميدانية أن الأسر المشمولة بالمسح والتي تطبخ(٣)مرات في اليوم الواحد تطرح نفاياتها بمعدل قد بلغ(٥٣٨٠٤٧) طن/السنة وقد شكل نسبة(٩١)% من مجموع الأسر المشمولة بالعينة الجدول(٩)مما لها الأثر في زيادة كمية النفايات وبالتالي زيادة في كمية الملوثات في مدن منطقة الدراسة ،في حين شكل نسبة(٦)% من تلك الأسر تطبخ (مرتان)في اليوم الواحد وبواقع(٣٨٥١٥)طن/السنة ،بينما شكل نسبة(٣)% من مجموع الأسر المشمولة بالعينة للأسر التي تطبخ مرة واحدة في اليوم وبواقع(١٦٣٣٦) طن/السنة الجدول(٩)، وكذلك اختلف المعدل في مدن منطقة الدراسة إذ شكل الأسر التي تطبخ ثلاث مرات في اليوم نسبة(٩٠)% و(٩٢)% و(٩١)% من مجموع الأسر المشمولة بالمسح في البصرة والعمارة والناصرية على التوالي حيث تصدرت مدينة العمارة المرتبة الأولى نظرا لتمسك سكانها بالعادات والتقاليد أكثر من سكان المدن الأخرى فضلا عن أنخفاض المستوى الثقافي في المدينة مقارنة مع المدن الأخرى في حين شكل الأسر التي تطبخ مرتان في اليوم نسبة(٧)% و(٦)% و(٦)% منها في المدن الثلاث على التوالي ،بينما شكل الأسر التي تطبخ مرة واحدة في اليوم نسبة(٣)% و(٢)% و(٣)%منها في مدن منطقة الدراسة على التوالي.

٦/المهنة

يعد عامل المهنة من العوامل المؤثرة في كمية ونوعية النفايات المنزلية كونه يرتبط بالمستوى المعيشي والثقافي لأرباب الأسر،إذ يرتفع معدلها لدى اسر الموظفين والعسكريين وينخفض عند العاطلين والمتقاعدين.

الجدول(٨) التوزيع الجغرافي لعدد مرات الطبخ وكمية النفايات المنزلية الصلبة في مدن منطقة الدراسة عام ٢٠١٠

	البصرة		العمارة		الناصرية		المجموع	
	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
يوميا	٢٦٨٦٠٠	٩٢	١٤١٨٥٣	٩٧	١٤٤٢٠٨	٩٣	٥٥٤٦٦١	٩٣،٥
يومان	٢١٨٩٦	٧,٥	٣٦٥٦	٢,٥	١٠٠٧٩	٦,٥	٣٥٦٣١	٦
٣ أيام	١٤٦٠	٠,٥	٧٣١	٠,٥	٧٧٥	٠,٥	٢٩٦٦	٠,٥
المجموع	٢٩١٩٥٦	١٠٠	١٤٦٢٤٠	١٠٠	١٥٥٠٦٢	١٠٠	٥٩٣٢٥٨	١٠٠,٥

المصدر: الدراسة الميدانية

الجدول(٩) التوزيع الجغرافي لعدد مرات الطبخ في اليوم الواحد وكمية النفايات المنزلية الصلبة في مدن جنوب العراق عام ٢٠١٠

	البصرة		العمارة		الناصرية		المجموع	
	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
٣مرات	٢٦٢٧٦٠	٩٠	١٣٤٥٤١	٩٢	١٤١١٠٦	٩١	٥٣٨٤٠٧	٩١
مرتان	٢٠٤٣٧	٧	٨٧٧٤	٦	٩٣٠٤	٦	٣٨٥١٥	٦
مرةواحدة	٨٧٥٩	٣	٢٩٢٥	٢	٤٦٥٢	٣	١٦٣٣٦	٣
المجموع	٢٩١٩٥٦	١٠٠	١٤٦٢٤٠	١٠٠	١٥٥٠٦٢	١٠٠	٥٩٣٢٥٨	١٠٠

المصدر: الدراسة الميدانية

يتضح من الجدول(١٠)أن معدل النفايات المنزلية العائدة لأرباب اسر الموظفين قد بلغ(٢٧٧٣٥٩)طن/السنة شكل نسبة(٤٦،٨)% من المجموع الكلي في مدن منطقة الدراسة وذلك لارتفاع مستواهم المعيشي وكذلك اختلف المعدل في مدن منطقة الدراسة نتيجة تباين مهن أرباب الأسر، وكان المعدل لدى الموظفين قد شكل نسبة(٤٩)% و(٤٢)% و(٤٧)% من مجموع النفايات في البصرة والعمارة والناصرية على التوالي حيث تصدرت مدينة البصرة المرتبة الأولى نظرا لتوفر المنشات الصناعية والتجارية والموانئ فضلا عن ارتفاع المستوى الثقافي مقارنة مع المدينتين الاخرتيين، أما معدل النفايات العائدة للعسكريين قد شكل نسبة(١٦،٥)%منها وبواقع(٩٧٩٢٤)طن/السنة وقد شكل نسبة(١٨)% و(١٣)% و(١٧)%منها في المدن الثلاث على التوالي، بينما كان معدل النفايات المنزلية لدى اسر المتقاعدين بلغ(٦٣٧٩١)طن/السنة حيث شكل نسبة(١٠،٧)% من مجموع العينة ،أما عند العاطلين فقد شكل نسبة(١٦،٥)% من المجموع الكلي لعينة الدراسة وبواقع(٩٧٩٣٩)طن/السنة لان البعض منهم قد سجلوا ضمن العاطلين عن العمل وهم يمارسوا أعمال حرة ،كذلك تباين المعدل في مدن منطقة الدراسة حيث شكل نسبة(١٥)% و(١٩)% و(١٧)% منها في مدينة البصرة والعمارة والناصرية على التوالي بسبب أن بعض الذين شملهم المسح سجلوا ضمن أرباب الأسر العاطلين عن العمل.

الجدول(١٠)التوزيع الجغرافي للنفايات المنزلية الصلبة حسب وظائف رب الأسرة في مدن جنوب العراق عام ٢٠١٠

	البصرة		العمارة		الناصرية		المجموع	
	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
الموظفون	١٤٣٠٥٩	٤٩	٦١٤٢١	٤٢	٧٢٨٧٩	٤٧	٢٧٧٣٥٩	٤٦،٨
العسكريون	٥٢٥٥٢	١٨	١٩٠١١	١٣	٢٦٣٦١	١٧	٩٧٩٢٤	١٦،٥
المتقاعدون	٣٥٠٣٥	١٢	١١٦٩٩	٨	١٧٠٥٧	١١	٦٣٧٩١	١٠،٧
العاطلون	٤٣٧٩٣	١٥	٢٧٧٨٦	١٩	٢٦٣٦٠	١٧	٩٧٩٣٩	١٦،٥
أخرى	١٧٥١٧	٦	٢٦٣٢٣	١٨	١٢٤٠٥	٨	٥٦٢٤٥	٩،٥
المجموع	٢٩١٩٥٦	١٠٠	١٤٦٢٤٠	١٠٠	١٥٥٠٦٢	١٠٠	٥٩٣٢٥٨	١٠٠

المصدر:الدراسة الميدانية

إما معدل النفايات المنزلية فقد تباين طبقا لمهن ربات البيوت فقد ظهر العكس إذ ارتفع المعدل لدى العاطلات عن العمل إذ شكل نسبة(٧٥)%من مجموع العينة وبواقع(٤٤٤٩٤٣،٥)طن/السنة الجدول(١١) وذلك لكون معظمهن لم يحصلن على درجة من التعليم كما ذكرنا سابقا، في حين كان المعدل في منازل الموظفات قد بلغ(١٤٨٣١٤،٥)طن/السنة.

كذلك اختلف المعدل في مدن منطقة الدراسة نتيجة التباين بين معدل العاطلات والموظفات وكان معدل النفايات لدى العاطلات قد شكل نسبة(٦٩)% و(٨٢)% و(٧٥)% من مجموع النفايات لدى العاطلات في البصرة والعمارة والناصرية على التوالي حيث تصدرت مدينة العمارة المرتبة الأولى نظرا لانخفاض التحصيل الدراسي لديهن مقارنة مع المدينتين الاخرتيين في حين كان معدل النفايات المنزلية الصلبة لدى الموظفات قد شكل نسبة(٣١)% و(١٩)% و(٢٥)%منها في المدن الثلاث على التوالي.

الجدول(١١)التوزيع الجغرافي للنفايات المنزلية الصلبة حسب وظائف ربة البيت في مدن منطقة الدراسة عام ٢٠١٠

	البصرة		العمارة		الناصرية		المجموع	
	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
الموظفات	٩٠٥٠٦	٣١	٢٧٧٨٦	١٩	٣٨٧٦٥,٥	٢٥	١٤٨٣١٤,٥	٢٥
العاطلات	٢٠١٤٥٠	٦٩	١١٨٤٥٤	٨١	١١٦٢٩٦,٥	٧٥	٤٤٤٩٤٣,٥	٧٥
المجموع	٢٩١٩٥٦	١٠٠	١٤٦٢٤٠	١٠٠	١٥٥٠٦٢	١٠٠	٥٩٣٢٥٨	١٠٠

المصدر:الدراسة الميدانية

٧/التباين الفصلي

يتباين معدل حجم النفايات المنزلية الصلبة من فصل إلى آخر، إذ يزداد حجمها في فصل الصيف مقارنة مع الفصول الأخرى نتيجة لزيادة عدد ساعات النهار التي يستهلك فيها السكان كمية اكبر من الأطعمة والمشروبات من بقية الفصول فضلا عن زيادة أنواع الأطعمة مما ينتج عنها زيادة حجم النفايات المنزلية الصلبة وبالتأكيد سوف يزداد حجم الملوثات في البيئة.

وتذكر بعض المصادر(٤) أن معدل حجم النفايات المنزلية الصلبة في العاصمة الأردنية عمان قد بلغ(١٨٠٠) طن/اليوم خلال فصل الشتاء ارتفع إلى(٢٢٠٠)طن/اليوم خلال فصل الصيف ،كما بلغ المعدل (١٥٨)طن و(١٨٤)طن في فصلي الشتاء والصيف في مدينة بعقوبة سنة ٢٠١٠ على التوالي(٥)،وهذا مطابقا مع مدن منطقة الدراسة إذ كان المعدل خلال فصل الشتاء قد بلغ (١٢٠٠٢٦)طن/السنة شكل نسبة(٢٠)% من مجموع النفايات المنزلية الصلبة في مدن منطقة الدراسة سنة٢٠١٠في حين ارتفع إلى(١٧٩٤٣٥)طن/السنة في فصل الصيف شكل نسبة(٣١)% منها لسنة٢٠١٠ الجدول(١٢)وبذلك يرتفع عن المعدل خلال فصل الشتاء بمقدار(٥٩٤٠٩)طن/السنة لنفس السنة وذلك لزيادة أنواع الأطعمة والمشروبات المتمثلة بالرقي والبطيخ والفاكهة فضلا عن المشروبات الغازية بسبب طول ساعات النهار التي تتجاوز (١٤)ساعة فضلا عن ارتفاع درجات الحرارة.

الجدول(١٢)التوزيع الجغرافي للنفايات المنزلية الصلبة حسب فصول السنة في مدن جنوب العراق عام ٢٠١٠

	البصرة		العمارة		الناصرية		المجموع	
	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
الشتاء	٥٨٣٩١	٢٠	٣٢١٧٣	٢٢	٢٩٤٦٢	١٩	١٢٠٠٢٦	٢٠
الربيع	٦٤٢٣٠	٢٢	٣٥٠٩٧	٢٤	٣٥٦٦٤	٢٣	١٣٤٩٩١	٢٢
الصيف	٩٠٥٠٧	٣١	٤٢٤١٠	٢٩	٤٦٥١٩	٣٠	١٧٩٤٣٦	٣١
الخريف	٧٨٨٢٨	٢٧	٣٦٥٦٠	٢٥	٤٣٤١٧	٢٨	١٥٨٨٠٥	٢٧
المجموع	٢٩١٩٥٦	١٠٠	١٤٦٢٤٠	١٠٠	١٥٥٠٦٢	١٠٠	٥٩٣٢٥٨	١٠٠

المصدر: الدراسة الميدانية

وقد تباين معدل حجم النفايات خلال فصل الصيف في مدن منطقة الدراسة إذ بلغ المعدل(٩٠٥٠٧)طن في مدينة البصرة شكل نسبة(٣١)% من مجموع النفايات المنزلية خلال فصل الصيف وبذلك احتلت المرتبة الأولى بسبب ارتفاع معدل درجات الحرارة مقارنة مع مدينتي العمارة والناصرية فضلا عن قربها من الخليج العربي الذي يساهم في ارتفاع نسبة الرطوبة في الجو في حين شكل نسبة(٢٩)% و(٣٠)% منها في مدينة العمارة والناصرية على التوالي ،أما خلال فصل الشتاء فقد أنخفض المعدل مقارنة مع الفصول الأخرى حيث بلغ(٥٨٣٩١)طن/السنة و(٣٢١٧٣)طن/السنة و(٢٩٤٦٢)طن/السنة في مدينة البصرة والعمارة والناصرية على التوالي إذ شكل نسبة(٢٠)% و(٢٢)% و(١٩)% في مدن منطقة الدراسة على التوالي ، ونتيجة لارتفاع معدل حجم النفايات المنزلية صيفا مقارنة مع فصل الشتاء سوف يكون حجم التلوث اكبر على سكان مدن منطقة الدراسة لكون معظم تلك النفايات مواد عضوية تتحلل وتتفسخ بسرعة نتيجة ارتفاع درجات الحرارة ولذلك ينصح بنقلها من أماكنها بفترة لاتزيد عن ٢٤ساعة.

ثانيا//طرق جمع النفايات المنزلية

١/موعد نقل النفايات المنزلية

تتأثر مواعيد نقل النفايات المنزلية بعدة عوامل منها عدد الآليات التي تنقل النفايات فضلا عن عدد مرات جمع النفايات خلال الأسبوع الواحد.

يتضح من الجدول(١٣) أن عدد الآليات قد بلغ(٢٤٩)آلية في مدن منطقة الدراسة يعمل منها(١٠٠)آلية وهي قليلة جدا إذا ماقورنت مع مدينة مصراته الليبية البالغ عددها(٣٧٩)اليه عام

٢٠٠٥ علما أن عدد سكان المدينة(٢٦٩٣٩٧)نسمة[١]، فضلاً عن قدم تلك الآليات إذ يرجع تاريخ بعضها إلى سنة ١٩٧٠ ، مما له الأثر في تأخر نقل النفايات وبذلك تساهم في تلوث بيئة المدن ، وقد ضمت مدينة الناصرية اقل الآليات وبواقع(٦٨)آلية شكلت نسبة(٢٧)% من مجموع آليات مدن منطقة الدراسة بينما احتوت مدينة البصرة(٧٤) آلية وبذلك شكلت نسبة(٣٠)% منها بينما بلغ عددها(١٠٧)آلية في مدينة العمارة شكلت نسبة(٤٣)%منها.

الجدول(١٣)التوزيع الجغرافي لأعداد الآليات وأنواعها في مدن منطقة الدراسة عام ٢٠١٠

	البصرة	العمارة	الناصرية	المجموع
ساحبة	٨	١١	٨	٢٧
كابسة	٢٥	٥٦	٢٠	١٠١
كانسة	٧	٤	٦	١٧
قلاب	٢٣	١٨	٢٠	٦١
شفل	٥	٧	٦	١٨
حوضيات ماء	٦	١١	٨	٢٥
المجموع	٧٤	١٠٧	٦٨	٢٤٩

المصدر من عمل الباحث اعتمادا على مديريات البلدية، القسم الفني ، في مدينة البصرة والعمارة والناصرية، عام ٢٠١٠.

كما تبين من الدراسة الميدانية أن معدل عدد المرات التي تجمع فيها النفايات المنزلية خلال الأسبوع الواحد بصورة غير منتظمة قد شكل نسبة(٧٦)%من العينة في مدن منطقة الدراسة الجدول(١٤) بينما شكل معدل الأيام التي تجمع كل يوم وكل يومين نسبة(٧)% و(٥)% منها على التوالي نتيجة النقص الكبير في عدد الآليات كما ذكرنا سابقا.

وقد تباين المعدل في مدن منطقة الدراسة إذ أرتفع في مدينة العمارة لدى غير المنتظمة إذ شكل نسبة(٨١)% منها نتيجة قلة الآليات الصالحة للعمل وبالتأكيد سوف تتأخر تلك الآليات في نقل النفايات مما يؤثر على صحة سكان المدينة في حين شكلت نسبة(٧٠)% و(٧٧)% من العينة في مدينة البصرة والناصرية على التوالي ،بينما كان معدل المرات التي تجمع فيها يوميا شكل نسبة(٧)%من العينة.

الجدول(١٤)عدد مرات نقل النفايات المنزلية الصلبة في مدن منطقة الدراسة عام٢٠١٠

	البصرة		العمارة		الناصرية		المجموع	
	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
يوميا	٤٠٨٧٤	١٤	٢٩٢٥	٢	١٠٨٥٤	٧	٤١٥٢٨	٧
يومان	١٤٥٩٨	٥	٥٨٥٠	٤	٧٧٥٣	٥	٢٩٦٦٣	٥
٣ أيام	٣٢١١٥	١١	١٩٠١١	١٣	١٧٠٥٧	١١	٧١١٩١	١٢
غير منتظمة	٢٠٤٣٦٩	٧٠	١١٨٤٥٤	٨١	١١٩٣٩٨	٧٧	٤٥٠٨٧٦	٧٦
المجموع	٢٩١٩٥٦	١٠٠	١٤٦٢٤٠	١٠٠	١٥٥٠٦٢	١٠٠	٥٩٣٢٥٨	١٠٠

المصدر: الدراسة الميدانية

أما معدل توافق خروج النفايات من المنازل مع قدوم الآليات لحملها فقد شكل نسبة(٣٦)% من العينة في حين شكل نسبة(٦٤)%منها لاتتوافق إخراجها مع مواعيد بالسيارات الجدول(١٥)، وقد اختلف معدل مواعيد الجمع مع الخروج في مدن منطقة الدراسة بنسبة(٦٠)% و(٦٨)% و(٦٤)% في مدينة البصرة و العمارة والناصرية على التوالي، في حين كانت إجابات الأسر بتوافق مجيء

الآليات مع خروج النفايات بنسبة(٤٠)% و(٣٢)% و(٣٦)% في مدن منطقة الدراسة على التوالي.

الجدول(١٥)عدد مرات توافق خروج النفايات المنزلية الصلبة مع قدوم الآليات في مدن جنوب العراق عام ٢٠١٠

	البصرة		العمارة		الناصرية		المجموع	
	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
نعم	١١٦٧٨٢	٤٠	٤٦٧٩٧	٣٢	٥٥٨٢٢	٣٦	٢١٣٥٧٣	٣٦
كلا	١٧٥١٧٤	٦٠	٩٩٤٤٣	٦٨	٩٩٢٤٠	٦٤	٣٧٩٦٨٥	٦٤
المجموع	٢٩١٩٥٦	١٠٠	١٤٦٢٤٠	١٠٠	١٥٥٠٦٢	١٠٠	٥٩٣٢٥٨	١٠٠

المصدر: الدراسة الميدانية

٢/أماكن وضع النفايات المنزلية

تتباين أماكن وضع النفايات المنزلية عند إخراجها من المنازل نتيجة لتباين الآليات والأدوات الخاصة بها فضلا عن التباين في المستوى الثقافي مما له الأثر في مستوى تلوث البيئة،إذ كلما طال بقاؤها وطالت فترة نقلها كلما ارتفع مستوى تلوثها، ومن الجدول(١٦)تبين أن معدل وضع القمامة أمام المنازل وفي الساحة القريبة منها شكل نسبة(٤٥)% من العينة في مدن منطقة الدراسة مما تترك آثارا كبيرة على سكان المنطقة متمثلة بكثرة الحشرات والقوارض فضلا عن الروائح الكريهة بسبب تأخر آليات جمع النفايات فضلا عن قلتها وقدمها كما يساهم بعض سكان مدن منطقة الدراسة في زيادة التلوث وذلك من خلال وضع النفايات بجوار الحاويات ، وذكرت إحدى الدراسات[٧] أنه يمكن لزوج من الذباب إذا عاش على القمامة من شهر(آذار- أيلول)ينسل (١٩١)بليون ذبابة وكل

الجدول(١٦)أماكن وضع النفايات المنزلية الصلبة في مدن منطقة الدراسة عام ٢٠١٠

	البصرة		العمارة		الناصرية		المجموع	
	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
السيارة	٢٦٢٧٦	٩	٧٣١٢	٥	١٠٨٥٤	٧	٤٤٤٩٤	٧,٥
الساحة	١٠٥١٠٤	٣٦	٥١١٨٤	٣٥	٥٥٨٢٢	٣٦	٢٠٧٦٤٠	٣٥
الحاوية	١٤٥٩٧٨	٥٠	٦٥٠٧٧	٤٤,٥	٧٤٤٣٠	٤٨	٢٨١٧٩٨	٤٧,٥
أمام المنزل	١٤٥٩٨	٥	٢٢٧٧٧	١٥,٥	١٣٩٥٦	٩	٥٩٣٥٦	١٠
المجموع	٢٩١٩٥٦	١٠٠	١٤٦٢٤٠	١٠٠	١٥٥٠٦٢	١٠٠	٥٩٣٢٥٨	١٠٠

المصدر: الدراسة الميدانية

ذبابة يمكنها أن تحمل(٦)مليون ميكروب وتنقل (٤٢)مرض للإنسان.

وقد تباين معدل وضع القمامة أمام المنازل وفي الساحة القريبة المعدل في مدن منطقة الدراسة إذ شكل نسبة(٤١)% و(٥٠،٥)% و(٤٥)% منها في مدن منطقة الدراسة ، في حين شكل نسبة(٤٧,٥)% منها وضعت في الحاوية كما شكل نسبة(٧،٥)%منها وضعت القمامة في الآلية في مدن منطقة الدراسة الجدول(١٦).

٢/طرق التخلص من النفايات المنزلية الصلبة

تذكر بعض المصادر[٨]،أن اليونانيين أول من أنشأ مواقع لردم النفايات خلال القرن الخامس قبل الميلاد، وقد اصدر مجلس أثينا عدة قوانين تخص جمع ونقل النفايات إلى أماكن خارج المدينة لا تقل عن ميل، ومعاقبة كل من يرمي النفايات في الشوارع أو يخالف هذه القوانين، ثم تبعهم الرومان وبعدهم المسلمين واختلفت طرق التخلص من تلك النفايات في الوقت الحاضر وقد تميزت هذه الطرق بما يلي:-

١/تقليص حجمها ووزنها بنسبة(٧٠)% و(٦٠)% منها على التوالي[٩] وبالتالي يقل تأثيرها على البيئة سواء أكان تلوث هوائي أم تلوث والمياه الجوفية.

٢/الجدوى الاقتصادية الناجمة عن تلك النفايات وذلك من خلال توليد الطاقة الكهربائية والأسمدة التي تمتاز بأنها صديقة للبيئة.

٣/الحد من أنتشار الحشرات والقوارض والحرائق.

٤/الحفاظ على المظهر العام للمدينة.

٥/تؤدي عملية المعالجة إلى التخلص من البكتريا الضارة بنسبة(٩٩)%منها.[١٠].

ومن أهم هذه الطرق:

طريقة الردم الصحي

وهي من الطرق الشائعة حديثا والتي يتم من خلالها التخلص من تلك النفايات وذلك بإقامة حفر كبيرة مخصصة لدفن النفايات تفصل النفايات بعضها البعض بواسطة وسائد ترابية، ويفضل أن تكون الطبقة السطحية صالحة لإقامة الحدائق والمتنزهات وغرس الأشجار لإضفاء الجمال للمنطقة.

وهناك عدة شروط لإقامة مناطق الردم الصحي منها:

١/ابتعادها عن الوحدات السكنية حيث لايقل عن(٢)كم من اقرب وحدة سكنية مراعيا فيها اتجاه الرياح السائدة ، حيث وجدت إحدى الدراسات في بريطانيا أن قرب الوحدات السكنية لتلك النفايات سوف يتعرضون السكان إلى زيادة تشوه الأطفال بنسبة(٧)% كما أن هناك دراسة مماثلة لها في الولايات المتحدة الأمريكية حيث ازدادت نسبة(٥)% بانشقاق العمود الفقري للأطفال[١١] .

٢/يجب أن تكون بعيدة عن مصادر المياه السطحية والجوفية.

٣/يفضل إقامتها في الترب غير الزراعية.

ثالثا/إمكانية تدوير النفايات المنزلية الصلبة في مدن منطقة الدراسة

نتيجة لاحتواء النفايات المنزلية على نسبة كبيرة من المواد العضوية فعند حرقها سوف يتقلص حجمها وبالتالي يقل تأثيرها البيئي سواء أكان تلوث الهواء أم الماء أم التربة ،وفي الوقت نفسه تكون مصدرا للطاقة الكهربائية صديقة للبيئة من خلال أنتاج غازات ذات طاقة حرارية عالية ،حيث ذكرت بعض المصادر إن أول محطة أنشأت لتوليد الطاقة الكهربائية من النفايات هي محطة(ليكنغ) في مدينة (قوانغتشو) الصينية تعالج هذه المحطة كمية من النفايات تقدر بـ(١٠٤٠)طنا يوميا تمثل(سبع)إجمالي النفايات في المدينة يوميا ،تولد بالمقابل(١٣٠)مليون كيلو واط ساعي من الكهرباء سنويا تغطي تقريبا (١٠٠)منزل ،[١٢] ،كما تقدر الطاقة المنتجة بـ(٧)ميكا واط لكل(١٠٠٠)طن من النفايات المنزلية الصلبة ،كما أشارت إحدى الدراسات أن (طن واحد) من النفايات تنتج(٢،٥٨)كيلو واط ، وقد أكدت بعض الدراسات[١٣] أن إحدى المحارق في بريطانيا تغذي أكثر من(٥)إلف منزل ومبنى حكومي جراء إحراقها(١٥٠)إلف طن/السنة.

أما فيما يخص مدن منطقة الدراسة فقد بلغ معدل حجم النفايات المنزلية(٤٧٥٠٧٠)طن/السنة الجدول(١٧) وطبقا لما تقدم فأن معدل الطاقة المرجوة منها قد بلغ(١٢٢٥٦٨١)كيلوواط أي بمعدل(١٢٥٢،٥)ميكا واط ،

الجدول(١٧)التوزيع الجغرافي لمعدلات الطاقة الكهربائية(كيلو-ميكاواط)التي يمكن توليدها من النفايات المنزلية الصلبة في مدن البصرة والعمارة والناصرية عام ٢٠١٠

	كمية النفايات(طن)	الطاقة الكهربائية(كيلوواط)	الطاقة الكهربائية(ميكاواط)	%
البصرة	٢٢٧٣٣٨	٥٨٦٥٣٢	٥٨٦	٤٩،٢
العمارة	١٢١٦٢١	٣١٣٧٨٢	٣١٤	٢٤،٧

الناصرية	١٢٦١١١	٣٢٥٣٦٦	٣٥٢	٢٦،١
المجموع	٤٧٥٠٧٠	١٢٢٥٦٨٠	١٢٥٢،٥	١٠٠

المصدر:الدراسة الميدانية

وتصدرت مدينة البصرة المرتبة الأولى حيث بلغ(٥٨٦)ميكا واط وقد شكل نسبة(٤٩،٢)%من مجموع الطاقة الكهربائية في مدن منطقة الدراسة البالغ(١٢٥٢،٥)ميكاواط في حين بلغ(٣١٤)ميكا واط في مدينة العمارة وشكل نسبة(٢٤،٧)%منها بينما بلغ(٣٥٢)ميكا واط في مدينة الناصرية شكل نسبة (٢٦،١)%منها.

وطبقا للدراسة البريطانية أعلاه(١٥٠إلف طن يغذي ٥إلف منزل) يمكن تغذية(١٥٨٢٥)منزل تشكل نسبة(٦)% من المجموع الكلي للوحدات السكنية في مدن منطقة الدراسة البالغ عددها(٢٧٣١٧٥)وحدة سكنية الجدول(١٨) ،بلغ(٧٥٧٥)وحدة منها في مدينة البصرة شكلت نسبة(٥،٦٣)%من المجموع الكلي للوحدات السكنية في المدينة ،في حين بلغ(٤٠٥٠)وحدة في مدينة العمارة شكلت نسبة(٦،٠١)%منها بينما بلغ(٤٢٠٠)وحدة في مدينة الناصرية شكلت نسبة(٥،٨٨)%منها.

الجدول(١٨)التوزيع الجغرافي لأعداد الوحدات السكنية المستفيدة من الطاقة الكهربائية(كيلو-ميكاواط)المتولدة من النفايات المنزلية الصلبة في مدن جنوب العراق عام ٢٠١٠

	عدد السكان(نسمة)	عدد الوحدات السكنية*	عدد الوحدات السكنية المستفيدة من الطاقة	عدد الوحدات السكنية غيرمستفيدة من الطاقة
البصرة	٩٤١٠٣٦	١٣٤٤٣٤	٧٥٧٥	١٢٦٨٥٩
العمارة	٤٧١٣٩٢	٦٧٣٤٢	٤٠٥٠	٦٣٢٩٢
الناصرية	٤٩٩٧٩٦	٧١٣٩٩	٤٢٠٠	٦٧١٩٩
المجموع	١٩١٢٢٢٤	٢٧٣١٧٥	١٥٨٢٥	٢٥٧٣٥٠

المصدر من عمل الباحث اعتمادا على الدراسة الميدانية

*تم تقسيم عدد السكان /٧ نسمة كمعدل للأسرة الواحدة في مدن منطقة الدراسة.

٢/التسميد

وهي إحدى الطرق الحديثة التي يتم من خلالها التخلص من النفايات المنزلية وتحويلها إلى أسمدة بايولوجية لاتؤثر على التربة والنبات مقارنة مع الأسمدة الكيمائية فضلا عن قلة تكلفتها.

وهناك عدة طرق منها:-

١/المعالجة بالتخمر الهوائي

٢/= = اللاهوائي

٣/طريقة الكمر بالديدان

١/المعالجة بالتخمر الهوائي

تعتمد طريقة الكمر على عوامل كثيرة منها الرطوبة ونسبة الكاربون الى النتروجين وطريقة تكسير المخلفات ومنها أساليب كثيرة[١٤]:

١/الكمر بتيارات الهواء الطبيعي.

٢/طريقة الكمر بالهواء

٣/ طريقة الكمر الطبيعي.

ويتم من خلالها معالجة النفايات بالتخمر الهوائي لتحويلها إلى أسمدة ذات محتوى نتروجيني كبير خالية من البذور.

٢/= = اللاهوائي

وتختلف هذه الطريقة عن سابقتها بإنتاج غاز البيوغاز(٤٠٪ Co٢ و ٦٠٪ CH٤ غاز الميثان) ويتم في هذه الطريقة تخمر المواد العضوية بفعل البكتريا اللاهوائية ،تعد هذه الطريقة ذات جدوى اقتصادية من خلال أنتاج الطاقة الكهربائية الناتجة من غاز البيوغاز فضلا عن إنتاج السماد العضوي المتبقي من عملية التحلل كما يمكن إبادة حجم كبير من الطفيليات والميكروبات أثناء عملية التحلل

،علما أن (١)م٣ من الغاز يولد(١،٢٥)كيلو واط/ساعة وهي كافية لتشغيل موتور(حصان) لمدة (٢)ساعة[١٥].

ويبلغ إنتاج (٢٠٠) م٣ لكل طن من النفايات وطبقا لمنطقة الدراسة فإنها سوف تنتج (٣)ميكاواط وبإمكان هذه الطاقة تشغيل(٣)آلاف ماطور (قوة حصان)لمدة (ساعتين) أي بالإمكان تشغيل (٢٥٠) ماطور (قوة حصان) لمدة (٢٤)ساعة ، علما أن كلفة (كيلوواط واحد) تبلغ(٥)سنتا[١٦].

الأسباب المؤدية إلى تدوير النفايات

١/الزيادة المضطردة في حجم النفايات.

٢/عدم توفر أماكن لردمها خصوصا في بعض الدول التي تمتاز بارتفاع كثافتها السكانية فضلا عن مساحتها المحدودة.

٣/تزايد الوعي في المحافظة على البيئة ،وإيقاف الهدر المستمر لاستنزاف الموارد الطبيعية.

٤/درء المخاطر الصحية والبيئية الناجمة عن النفايات وتنامي وعي طبقات المجتمع بأهمية النفايات كمصدر للعديد من المواد الخام،

مثلا يستعمل ورق الجرائد في أنتاج جرائد أخرى أو في إنتاج ورق المرافق الصحية وهي تعد عملية اقتصادية من الدرجة الأولى وذلك طبقا لإحصائية وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٩٩٤ فان إنتاج طن واحد من الورق من المخلفات الورقية سوف يوفر(٤١٠٠)كيلو واط /ساعة طاقة وكذلك يوفر (٢٨)م٣ من المياه فضلا عن نقص في تلوث الهواء الناتج بمقدار (٢٤)كغم من الملوثات الهوائية[١٧] ، إذ أن إن تدوير(طنا واحدا) من النفايات الورقية يؤدي إلى:

توفير نسبة(٢٥)% من الطاقة اللازمة لتصنيع من المواد الأولية لصنع (طنا واحدا) من الجرائد وبالإمكان توفر مابين(١٢ – ١٧)إلف شجرة و(٢٦)إلف غالون من الماء وما يتراوح من (٤ - ١٠)% من الطاقة اللازمة للصناعة من المواد الخام(لب الورق)[١٨] ،كما يوفر ١,٤٣٨ لتر من الوقود و(٤,٠٠٠) كيلو واط من الكهرباء فضلا عن انه يقلل من التلوث الهوائي بنسبة ٩٥٪ [١٩]

اما تدوير النفايات البلاستيكية فعند تدوير(طنا واحدا) النفايات البلاستيكية يوفر(٨٥)% من الطاقة التي تصرف لإنتاج البلاستيك الجديد .[٢٠]

كما ان هناك فوائد عديدة لإعادة تدوير نفايات البلاستيك أهمها:

١/ إن تدوير(طنا واحدا)من النفايات البلاستيكية يؤدي إلى توفير(٦٠٠) كغم من المواد الأولية، وما يعادل استهلاك(شخصين) من الطاقة لمدة(سنة واحدة)، وما يعادل استهلاك (شخص واحد) من الماء مدة (شهرا واحدا)، طبقا لمعايير الولايات المتحدة الأمريكية

٣/ان النفايات البلاستيك ضارة بالبيئة إلى حد كبير وبالتالي فإن التخلص الآمن منها يساهم في حمايتها.[٢١]

أما نفايات الألمنيوم فأنها تمتاز بعدم حاجتها إلى مواد إضافية لعملية تدويرها[٢٢] كما توفر نسبة(٩٥٪) من الطاقة اللازمة لتصنيعه من المواد الأولية ،و إن تدوير(١ كغم)من الألمنيوم يوفر طاقة تقدر بـ(١٤) كيلو واط من الطاقة.[٢٣] وذكرت بعض المصادر ان إعادة علبة الالومنيوم الواحدة يوفر طاقة تعادل تشغيل جهاز تلفزيون لمدة (٤٥)دقيقة ،[٢٤]

اما نفايات فقد يشكل نسبة قليلة من وزن النفايات إلا أن ثقل وزنه يعوض قلة الحجم.

فوائد إعادة تدوير نفايات الزجاج :[٢٥]

١/ان كل طن واحد من مسحوق الزجاج المدور يوفر(١,٢)طن من المواد الأولية.

٢/ يستهلك مسحوق الزجاج المدور وقودا أقل مما يحتاجه طن من المواد الأولية بمقدار ٣٤ لتر من الوقود.

٣/ إن كأسا واحد من الزجاج المعاد تصنيعه يوفر مقدارا من الطاقة يعادل إضاءة مصباح بقوة ١٠٠ واط لمدة ٤ ساعات.

٤/ إن إعادة تدوير الزجاج يساهم في خفض تلوث الهواء بنسبة ٢٠٪وتلوث المياه بنسبة٥٠٪.

٥/أن مخلفات الزجاج قابل للتدوير مرات عديدة.

فوائد إعادة تدوير النفايات العضوية:

١/ إذا تمت عملية تخمير المواد العضوية بطريقة منظمة في هاضمات خاصة فيمكن أن ينتج كل طن

واحد من المواد العضوية من ٢٠٠ إلى ٢٥٠ كيلو واط كهرباء باليوم.
٢/ إن عملية تحلل النفايات العضوية ينتج عنها غاز الميثان والذي له تأثير في ظاهرة الاحتباس الحراري يعادل ٢٤ مرة تأثير غاز ثاني أكسيد الكربون.[٢٦]

الفوائد المرجوة من إعادة تدوير النفايات على المجتمع

قد لا يحقق الفرد نتائج مباشرة في حال مساهمته في فرز نفاياته، ولكن المواطن سيستفيد بطريقة غير مباشرة من خلال ما يلي:

١- إن إعادة تدوير النفايات تسمح باستعادة جزء من المبالغ التي رصدت لشراء هذه السلع من خلال إعادة تدوير علب الألمنيوم والورق والبلاستيك...الخ.

٢- إن إعادة تدوير النفايات تخلق وظائف وفرص عمل جديدة وبالتالي فهي تساهم في تخفيض نسب البطالة.

٣- خفض المبالغ التي تدفعها الدولة على جمع ونقل النفايات وردمها في مدافن النفايات.

٤- تسبب مدافن النفايات مشاكل كبيرة للعديد من الدول، وبخاصة الدول التي لا تتوفر فيها أراضى فضاء بسبب طبيعتها الجبلية أو الخضراء...الخ.

٥- التخفيف من الأثر البيئي الضار لهذه النفايات، فانتشار أكياس البلاستيك على سبيل المثال لا يؤدي فقط إلى تشويه المدينة إنما يشوه الأراضي الفضاء والأراضي الزراعية ويضر بالحيوانات التي تعيش فيها، وإذا انتقل للبحر كان ضرره أكبر.

٦- الحد من الآثار الضارة لمدافن النفايات والتي تشمل انبعاث الروائح الكريهة، فضلاً عن احتمال تلويثها للمياه الجوفية وذلك من خلال تقليص كميات النفايات فيها.

٧- تصدر مدافن أو مكبات النفايات غاز الميثان والذي يعادل تأثيرها ٢٤ مرة تأثير غاز ثاني اوكسيد الكربون في ظاهرة الاحتباس الحراري[٢٧]

الخلاصة

تبين من البحث إن مجموع النفايات المنزلية في مدينة البصرة و العمارة والناصرية قد بلغ (٥٥٨٣٢١) طن /السنة سنة ٢٠٠٧ ارتفع إلى (٥٩٣٢٥٨) طن /السنة في عام ٢٠١٠ وذلك بسبب زيادة عدد السكان البالغ (١١٢٦٤١)نسمة في مدن منطقة الدراسة.

كما تبين من البحث إن معدل المواد العضوية للأسر التي يتراوح دخلها الشهري اقل من(٥٠٠)إلف دينار قد شكل نسبة(٨١)%من مجموع مكونات النفايات لتلك الأسر، في حين شكل نسبة(٥٦)%من المجموع الكلي المكونات النفايات المنزلية الصلبة لدى الأسر التي يبلغ دخلها أكثر من(١٥٠٠)إلف دينار في مدن منطقة الدراسة، وذلك لانخفاض معدل المكونات غير العضوية كالبلاستيك والورق والمعادن في النفايات العائدة للأسر ذات الدخل اقل من(٥٠٠)إلف دينار.

أتضح من الدراسة أن هناك علاقة بين المستوى التعليمي لربات البيوت وبين معدل النفايات المنزلية في مدن منطقة الدراسة ، إذ أن معدل المواد العضوية قد شكل نسبة (٨٧)% من مجموع النفايات لربات البيوت الأميات والحاصلة على شهادة الابتدائية في مدن منطقة الدراسة بينما أنخفض إلى نسبة(٧٠)% من مجموع نفايات ربات البيوت الحاصلات على الشهادة الجامعية والعليا عام ٢٠١٠ .

تعد ملكية الوحدة السكنية إحدى العوامل المؤثرة في كمية ونوعية النفايات المنزلية لكونها تعكس الحالة المعاشية للأسر وبالتأكيد تؤثر على كمية ونوعية تلك النفايات ،إذ يرتفع معدل كمية النفايات لدى الأسر المالكة للوحدة السكنية في حين ينخفض معدلها للأسر المؤجرة حيث شكل نسبة(٨٣)% و(١٧)% من مجموع النفايات المنزلية للأسر المالكة والمؤجرة في مدن منطقة الدراسة .

كما تؤثر ملكية السكن على نوع النفايات المنزلية إذ يرتفع معدل المواد العضوية لدى الأسر

المالكة بنسبة(٨١)% من مجموع النفايات للأسر المالكة في مدن منطقة الدراسة ،في حين شكل نسبة(٨٠)% من مجموع الكلي للنفايات المنزلية للأسر المؤجرة .

أتضح من البحث أن معدل النفايات المنزلية العائدة لأرباب اسر الموظفين قد شكل نسبة(٤٦،٨)% من المجموع الكلي في مدن منطقة الدراسة وذلك لارتفاع مستواهم المعيشي وكذلك اختلف المعدل في مدن منطقة الدراسة نتيجة تباين مهن أرباب الأسر،

إما معدل النفايات المنزلية فقد تباين طبقا لمهن ربات البيوت فقد ظهر العكس إذ ارتفع المعدل لدى العاطلات عن العمل إذ شكل نسبة(٧٥)%من مجموع العينة وذلك لكون معظمهن لم يحصلن على درجة من التعليم كما ذكرنا سابقا، في حين كان المعدل في منازل الموظفات قد شكل نسبة(٢٥)%منها.

ان المعدل قد شكل نسبة(٢٠)% من مجموع النفايات المنزلية الصلبة في مدن منطقة الدراسة سنة ٢٠١٠ خلال فصل الشتاء في حين شكل نسبة(٣١)% منها في فصل الصيف لسنة٢٠١٠ لنفس السنة وذلك لزيادة أنواع الأطعمة والمشروبات المتمثلة بالرقي والبطيخ والفاكهة فضلا عن المشروبات الغازية بسبب طول ساعات النهار التي تتجاوز (١٤)ساعة فضلا عن ارتفاع درجات الحرارة.

كما تبين من الدراسة الميدانية أن معدل المرات التي تجمع فيها النفايات المنزلية خلال الأسبوع الواحد بصورة غير منتظمة قد شكل نسبة(٧٦)%من العينة في مدن منطقة الدراسة ،بينما شكل معدل الأيام التي تجمع كل يوم وكل يومين نسبة(٧)% و(٥)% منها على التوالي نتيجة النقص الكبير في عدد الآليات كما ذكرنا سابقا.

أما فيما يخص مدن منطقة الدراسة فقد بلغ معدل حجم النفايات المنزلية(٤٧٥٠٧٠)طن/السنة وطبقا لما تقدم فأن معدل الطاقة المرجوة منها قد بلغ(١٢٢٥٦٨١)كيلوواط أي بمعدل(١٢٥٢،٥)ميكا واط ،

وطبقا للدراسة البريطانية (١٥٠إلف طن يغذي ٥إلف منزل) يمكن تغذية(١٥٨٢٥)وحدة سكنية تشكل نسبة(٦)% من المجموع الكلي للوحدات السكنية في مدن منطقة الدراسة البالغ عددها(٢٧٣١٧٥)وحدة سكنية ،بلغ(٧٥٧٥)وحدة منها في مدينة البصرة شكلت نسبة(٥،٦٣)%من المجموع الكلي للوحدات السكنية في المدينة ،في حين بلغ(٤٠٥٠)وحدة في مدينة العمارة شكلت نسبة(٦،٠١)%منها بينما بلغ(٤٢٠٠)وحدة في مدينة الناصرية شكلت نسبة(٥،٨٨)%منها.

التوصيات

١/تعزيز دور الإعلام في الجهود الرامية إلى بث الوعي البيئي للوصول إلى السكان من خلال إعداد وتطوير وتوزيع المطبوعات والتركيز على الفئات ذات القدرة على التأثير والتي تمتلك مهارات الاتصال كالصحفيين والإعلاميين.

٢/التعرف على التجارب الإقليمية والعالمية في إدارة النفايات المنزلية.

الهوامش

١/وديعا جحا ،إدارة المخلفات الصلبة في المدن السورية ،المؤتمر العام الحادي عشر لمنظمة المدن العربية ،تونس(٢٦-٢٨)مايو،١٩٩٧،ص١١٠.

٢/www.fakieh-rdc.org

٣/سيد احمد سالم قاسم ،المخلفات الصلبة المنزلية(القمامة المنزلية)في مدينة اسيوط ،دراسة في الجغرافية التطبيقية ،المجلة الجغرافية العربية تصدرها الجمعية الجغرافية المصرية،العدد(٤٤) ،٢٠٠٤،ص٥٧١)

٤/ www.wrg.co.uk /info٢.html

٥/هشام توفيق جميل خورشيد ،النفايات المنزلية الصلبة في مدينة بعقوبة وإمكانية المعالجة بالصناعة التدويرية ،رسالة ماجستير ،جامعة ديالى ،كلية التربية الأصمعي ،٢٠١٠ ، ص٧١.
٦/ابتسام عبد السلام البيرة ،التحليل المكاني للملوثات المنزلية الصلبة في مؤتمري مصراته المدينة والزروق ،رسالة ماجستير، كلية الآداب ،الجماهيرية العربية الليبية الاشتراكية العظمى ،٢٠٠٧،ص٨٤.
٧/احمد عبد الوهاب عبد الجواد،القمامة،١٩٩١،الدار العربية للنشر والتوزيع ،ط١،القاهرة ،ص٥٠.
٨/ندى عاشور عبد الظاهر ،المخلفات الصلبة –البيئة والاقتصاد-مجلة اسيوط للدراسات البيئية ،العدد(٣٥) ،٢٠١١، ص٩٢.
٩/ عبير إسماعيل ،معالجة النفايات المنزلية بطريقة كوره وتحويلها إلى أسمدة عضوية،دمشق ،سورية، بدون تاريخ ،ص٨٠.
١٠/المصدر نفسه ، ص٧٩.
١١/ www.fakieh-rdc.org.
١٢/ محمد صلاح محمود ،إدارة المخلفات الصلبة ، البدائل والابتكارات والحلول ،دار إلفكر العربي ،القاهرة ،٢٠٠٤،ص١٢٠)
١٣/info٢.html/ www.wrg.co.uk
١٤/www.fakieh-rad.org.
١٥/www.fakieh-rad.org.
١٦/جاري جاردنر ،إعادة تدوير النفايات العضوية من ملوثات الحضر وحتى الموارد الزراعية ،ترجمة شويكار زكي ،ط١، القاهرة ،الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ،١٩٩٩،ص٨.)
١٧/بديار عادل ،تثمين النفايات الصلبة الحضرية وإدارتها- دراسة حالة المسيلة- رسالة ماجستير،معهد التسيير والتقنيات الحضرية ،الجزائر ،٢٠٠٨ ،ص٩.
١٨/محمد جعفر ال حسن،مصدر سابق ، ص٧١.،
١٩/httpwww.manfata.com
٢٠/ محمد جعفر ال حسن،مصدر سابق ،ص٧٧.
٢١/httpwww.manfata.com
٢٢httpwww.manfata.com
٢٣/httpwww.manfata.com
٢٤/محمد جعفر ال حسن ،مصدر سابق ،ص٧٧.
٢٥/httpwww.manfata.com
٢٦/httpwww.manfata.com
٢٧/httpwww.manfata.com

المصادر

١/البيرة ،ابتسام عبد السلام ،التحليل المكاني للملوثات المنزلية الصلبة في مؤتمري مصراته المدينة والزروق ،رسالة ماجستير، كلية الآداب ،الجماهيرية العربية الليبية الاشتراكية العظمى ،٢٠٠٧.
٢/جاردنر ،جاري ،إعادة تدوير النفايات العضوية من ملوثات الحضر وحتى الموارد الزراعية

،ترجمة شويكار زكي ،ط١، القاهرة ،الدار الدولية للاستثمارات الثقافية ،١٩٩٩.
٣/جحا ،وديعا ،إدارة المخلفات الصلبة في المدن السورية ،المؤتمر العام الحادي عشر لمنظمة المدن العربية ،تونس(٢٦-٢٨)مايو،١٩٩٧.
٤/جمهورية العراق،وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ،الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات ،بغداد ،٢٠١٠
٥/ال حسن ،محمد جعفر ،ملاحظات على واقع حياتنا المعاصرة،مجلة الواحة ،العدد،(١٠)و(١١) السنة١٩٩٩.
٦/خورشيد ،هشام توفيق جميل ،النفايات المنزلية الصلبة في مدينة بعقوبة وإمكانية المعالجة بالصناعة التدويرية ،رسالة ماجستير ،جامعة ديالى ،كلية التربية الأصمعي ،٢٠١٠.
٧/خيال ،أمين السيد ،إدارة المخلفات البلدية الصلبة في المدن ،الإدارة المركزية للمخلفات والمواد والنفايات الخطرة، القاهرة ، ٢٠٠٩.
٨/عبد الجواد،احمد عبد الوهاب ،القمامة،١٩٩١،الدار العربية للنشر والتوزيع ،ط١،القاهرة.
٩/عبد الظاهر ،ندى عاشور ،المخلفات الصلبة –البيئة والاقتصاد-مجلة اسيوط للدراسات البيئية ،العدد(٣٥) ،٢٠١١.
١٠/إلفايز ،خالد ، المعالجة البيولوجية للنفايات الصلبة المنزلية ،الأردن ،وزارة البيئة ،قسم إدارة النفايات الصلبة ،البرنامج التدريبي للغاز الحيوي ،٢٠٠٣.
الدراسة الميدانية.
١١/قاسم ،سيد احمد سالم ،المخلفات الصلبة المنزلية(القمامة المنزلية)في مدينة أسيوط ،دراسة في الجغرافية التطبيقية ،المجلة الجغرافية العربية تصدرها الجمعية الجغرافية المصرية،العدد(٤٤) ،٢٠٠٤.
١٢/محمود ،محمد صلاح ،إدارة المخلفات الصلبة ، البدائل والابتكارات والحلول ،دار إلفكر العربي ،القاهرة ،٢٠٠٤.
١٣/مديريات البلدية، القسم إلفني ، في مدينة البصرة والعمارة والناصرية، سنة ٢٠١٠.

الملحق(١)تباين مكونات النفايات المنزلية الصلبة حسب الدخول الشهرية في مدن جنوب العراق عام٢٠١٠

	أقل من٥٠٠		٥٠١-١٠٠٠		١٠٠١-١٥٠٠		أكثرمن ١٥٠٠	
البصرة	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
المـــواد العضوية	٦١٤٨٦	٧٨	٣٢٢٣٢	٦٩	٦٢٠١١	٥٩	٣١٨٨٢	٥٢
البلاستيك	٧٨٨٢	١٠	٦٥٤٠	١٤	١٧٨٦٨	١٧	١٠٤٢٣	١٧
الورق	٣١٥٣	٤	٣٧٣٧	٨	١٤٧١٥	١٤	٩٨١٠	١٦
المعادن	١٥٧٧	٢	٩٣٤	٢	٤٢٠٤	٤	٣٦٧٩	٦
الزجاج	٠	٠	٤٦٧	١	١٠٥١	١	٣٠٦٥	٥
أخرى	٤٧٣٠	٦	٢٨٠٣	٦	٥٢٥٥	٥	٢٤٥٢	٤
المجموع	٧٨٨٢٨	١٠٠	٤٦٧١٣	١٠٠	١٠٥١٠٤	١٠٠	٦١٣١١	١٠٠
العمارة	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
المـــواد العضوية	٣٥٩٧٥	٨٢	١٨٨٩٤	٧٦	٣٣٧٨١	٦٦	١٥٧٩٤	٦٠
البلاستيك	٣٩٤٩	٩	٢٩٨٣	١٢	٨١٩٠	١٦	٣٦٨٥	١٤
الورق	١٣١٦	٣	٩٩٥	٤	٥١١٨	١٠	٣٩٤٨	١٥
المعادن	٨٧٧	٢	٤٩٧	٢	١٥٣٦	٣	١٠٥٣	٤

الزجاج	٠	٠	٢٤٩	١	٥١٢	١	١٠٥٣	٤
أخرى	١٧٥٥	٤	١٢٤٣	٥	٢٠٤٧	٤	٧٩٠	٣
المجموع	٤٣٨٧٢	١٠٠	٢٤٨٦١	١٠٠	٥١١٨٤	١٠٠	٢٦٣٢٣	١٠٠
الناصرية	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
المـــواد العضوية	٣٦٨٧٤	٨٢	١٨٦٠٨	٧٥	٣٥١٦٨	٦٣	١٧٠٨٨	٥٨
البلاستيك	٤٠٤٧	٩	٣٢٢٥	١٣	٨٩٣١	١٦	٤٧١٤	١٦
الورق	٨٩٩	٢	١٢٤١	٥	٧٢٥٧	١٣	٤٤١٩	١٥
المعادن	٤٥٠	١	٤٩٦	٢	١٦٧٥	٣	١١٧٨	٤
الزجاج	٠	٠	٢٤٨	١	٥٥٨	١	٨٨٤	٣
أخرى	٢٦٩٨	٦	٩٩٢	٤	٢٢٣٣	٤	١١٧٩	٤
المجموع	٤٤٩٦٨	١٠٠	٢٤٨١٠	١٠٠	٥٥٨٢٢	١٠٠	٢٩٤٦٢	١٠٠

المصدر : الدراسة الميدانية

الملحق(٢)تباين مكونات النفايات المنزلية الصلبة حسب التحصيل الدراسي لربات البيوت في مدن جنوب العراق عام٢٠١٠

بصرة	الامية	%	المتوسطة	%	الجامعية	%	المجموع	%
العضوية	٧٧٨٣٥	٨٦	١٠٤٢٨٧	٧٦	٤٥٢١٦	٧٠	٢٢٧٣٣٨	٧٨
بلاستيك	٤٥٢٥	٥	٩٦٠٦	٧	٤٥٦٠	٧	١٨٦٩١	٦,٤
ورق	١٨١٠	٢	٨٢٣٣	٦	٥٧٨١	٩	١٥٨٢٤	٥,٤
معادن	١٣٥٨	١,٥	٤١١٧	٣	٢٨٩١	٥	٨٣٦٦	٢,٩
زجاج	١٨١٠	٢	٤١١٧	٣	٢٥٦٩	٤	٨٤٩٦	٢,٩
أخرى	٣١٦٨	٣,٥	٦٨٦١	٥	٣٢١٢	٥	١٣٢٤١	٤,٥
المجموع	٩٠٥٠٦	١٠٠	١٣٧٢٢١	١٠٠	٦٤٢٢٩	١٠٠	٢٩١٩٥٦	١٠٠

عمارة	الامية	%	المتوسطة	%	الجامعية	%	المجموع	%
العضوية	٧٢٠٦٧	٨٨	٤٠٧٣٦	٨٠	٨٨١٨	٦٧	١٢١٦٢١	٨٣
بلاستيك	٤٥٠٤	٥,٥	٢٢٥٩	٤,٤	١١٨٥	٩	٧٩٤٨	٥,٤
ورق	٨١٩	١	٣٠٧١	٦	١٣١٦	١٠	٥٢٠٦	٣,٦
معادن	٨١٩	١	١٧٩١	٣,٥	٦٥٨	٥	٣٢٦٨	٢,٢
زجاج	٨١٩	١	١٢٨٠	٢,٥	٥٢٧	٤	٢٦٢٦	١,٨
أخرى	٢٨٦٦	٣,٥	٢٠٤٧	٤	٦٥٨	٥	٥٥٧١	٣,٨

المجموع	٨١٨٩٤	١٠٠	٥١١٨٤	١٠٠	١٣١٦٢	١٠٠	١٤٦٢٤٠	١٠٠
الناصرية	طن/السنة	%	طن/السنة	%	طن/السنة	%	طن/السنة	%
العضوية	٦٦١٠٢	٨٧	٤٧١٧٠	٧٨	١٢٨٣٩	٦٩	١٢٦١١١	٨١
بلاستيك	٣٧٩٩	٥	٣٦٢٨	٦	١٥٨٢	٨,٥	٩٠٠٩	٥,٨
ورق	١٥٢٠	٢	٣٠٢٤	٥	١٤٨٩	٨	٦٠٣٣	٣,٩
معادن	٧٦٠	١	٢٤١٩	٤	٨٣٧	٤,٥	٤٠١٦	٢,٦
زجاج	١٥٢٠	٢	١٨١٤	٣	٧٤٤	٤	٤٠٧٨	٢,٦
أخرى	٢٢٨٠	٣	٢٤١٩	٤	١١١٦	٦	٥٨١٥	٣,٨
المجموع	٧٥٩٨١	١٠٠	٦٠٤٧٤	١٠٠	١٨٦٠٧	١٠٠	١٥٥٠٦٢	١٠٠

المصدر:الدراسة الميدانية

الملحق(٣)التوزيع الجغرافي لمكونات النفايات المنزلية الصلبة حسب ملكية الوحدات السكنية في مدن جنوب العراق عام٢٠١٠

المصدر:الدراسة الميدانية

بسم الله الرحمن الرحيم

يرجى الإجابة على هذه الاستمارة لغرض إجراء البحث ((التباين الكمي والنوعي للنفايات المنزلية

	الاسر المالكة للوحدات السكنية		الاسر المؤجرة للوحدات السكنية		المجموع	
البصرة	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
المواد العضوية	١٩٠٣٥٢	٧٨	٣٦٩٨٦	٧٦،٥	٢٢٧٣٣٨	٧٨
البلاستيك	١٦٣٣٧	٦	٢٣٥٤	٥	١٨٦٩١	٦
الورق	١٤٤٨٦	٥	١٣٣٨	٣	١٥٨٢٤	٥
المعادن	٧٢٠١	٣	١١٦٥	٢،٥	٨٣٦٦	٣
الزجاج	٦٥٢٨	٣	١٩٦٨	٤	٨٤٩٦	٣
أخرى	٨٦٧٣	٥	٤٥٦٨	٩	١٣٢٤١	٥
المجموع	٢٤٣٥٧٧	١٠٠	٤٨٣٧٩	١٠٠	٢٩١٩٥٦	١٠٠
العمارة	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	%
المواد العضوية	١٠٠٤٨٧	٨٣	٢١١٣٤	٨٤	١٢١٦٢١	٨٣
البلاستيك	٦٧٨٤	٦	١١٦٤	٥	٧٩٤٨	٥
الورق	٤٠٤٢	٣	١١٦٤	٤	٥٢٠٦	٤
المعادن	٣٠٠٠	٢	٢٦٨	١	٣٢٦٨	٢
الزجاج	٢٣٠٧	٢	٣١٩	١	٢٦٢٦	٢
أخرى	٤٣٢٥	٤	١٢٤٦	٥	٥٥٧١	٨
المجموع	١٢٠٩٤٥	١٠٠	٢٥٢٩٥	١٠٠	١٤٦٢٤٠	١٠٠
الناصرية	الكمية	%	الكمية	%	الكمية	
المواد العضوية	١٠٣٣٣٨	٨١	٢٢٧٧٣	٨٠	١٢٦١١١	٨١
البلاستيك	٧٦٤٢	٦	١٣٦٧	٥	٩٠٠٩	٦
الورق	٤٩٦٢	٤	١٠٧١	٤	٦٠٣٣	٤
المعادن	٤٥٠٠	٤	٥١٦	٢	٥٠١٦	٣
الزجاج	٢٩٩٨	٢	١٠٨٠	٤	٤٠٧٨	٣
أخرى	٤٣٠٨	٣	١٥٠٧	٥	٥٨١٥	٤
المجموع	١٢٧٧٤٨	١٠٠	٢٨٣١٤	١٠٠	١٥٦٠٦٢	١٠٠

الصلبة في مدن جنوب العراق)) والغرض منها هو رفع مستوى خدمات البلدية ومعالجة مشكلاتها ، وشكرا تعاونكم معنا .

ملاحظة :يرجى عدم كتابة الاسم .

١:عنوان السكن ، مدينة..... حي..... .

٢:ملكية الوحدة السكنية(الدار) ، ملك( ) ، أيجار( ).

٣:ماعدد أفراد الأسرة ( ).
٤:ما مقدار دخل الأسرة الشهري..... دينار.
٥:هل تمتلك الأسرة مركبة(السيارة) ، نعم( ) ، لا( ).
٦:ماهو التحصيل الدراسي لربة الأسرة، أمي( )، ابتدائية( )، متوسطة( )، إعدادية( ) ، جامعية( ) ، عليا ( ).
٧:اجب بعلامة (صح) .
رب الأسرة:

موظف	عسكري	متقاعد	طالب	عاطل	أخرى

الزوجة:

موظفة	متقاعدة	طالبة	عاطلة	أخرى

٨:هل تطبخي الطعام : يوميا( ) ،كل يومين( ) ،كل ٣أيام( ).
٩:كم مرة تطبخي في اليوم: مرة واحدة( ) ، مرتان( ) ، ٣مرات( ).
١٠:كم مرة تأتي سيارة التنظيف (رفع القمامة) لمنطقتك في الأسبوع:
يوميا( ) ، يومان( ) ، ٣ أيام( ) ، غير منتظمة( ).
١١:أين تضعي نفايات منزلك(القمامة): في السيارة أو الساحبة( ) ،في الساحة القريبة من منزلك( ) ، في الحاوية( ) ، أمام منزلك في الشارع( ).
١٢:هل تتوافق إخراج النفايات مع مجيء سيارة التنظيف: نعم( ) ، لا( ).

الدكتور صلاح الزيادي
جامعة ميسـان /كلية التربية
قسـم الجغرافية