مجلة الجامعة الإسلامية للبحوث الإنسانية، المجلد العشرين العدد الأول، ص379– ص421 يناير 2012
ISSN 1726-6807 http://www.iugaza.edu.ps/ar/periodical/

إدارة النفايات البلدية الصلبة في مدينة غزة:
الواقع والطموح من وجهة نظر السكان، دراسة بيئية

د. صبري محمد حمدان

الجامعة الإسلامية –غزة- فلسطين

ملخص: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على عادات وسلوكيات و آراء السكان في عمليات حفظ فإخراج ثم ترحيل النفايات خارج المنزل أو إلى الحاوية، بالإضافة إلى معرفة آرائهم في إدارة النفايات البلدية الصلبة في مدينة غزة ومخيم الشاطئ متمثلة في عمليات الجمع ثم الترحيل، مع معرفة أرائهم في كيفية تحسين العمل.

وبناءً على ذلك؛ تم تصميم أداة مكونة من 66 فقرة، ومعظم تلك الفقرات مغلقة والقليل منها مفتوح، وقد تشكلت الأداة من خمسة محاور، تم عرضها على أساتذة جامعات من ذوى الاختصاص البيئي والإحصائي وموظفين في البلدية؛ لأخذ ملاحظاتهم، ثم طبقت على مجموعة من الأهالي؛ لمعرفة نقاط الضعف والغموض ثم معالجتها، وقد تم توزيع الأداة على 573 منزلاً خلال صيف 2005.

وقد أسفرت الدراسة عن نتائج مختلفة، نذكر منها: أن إدارة النفايات تقوم بجمع النفايات من المنازل مباشرة لحوالي 45% من سكان المدينة، وتتم عملية الجمع بدون نظام، وتختلف الإحياء في معدل الجمع ومدته ووسيلته. حيث يتولى الأطفال مسئولية ترحيل النفايات إلى الحاويات بالرغم من أنهم لا يستجيبون بسهولة لأمر إخراج النفاية، ومعظمهم يضع النفاية حول الحاوية لأسباب مختلفة. أفرزت الدراسة بعض السلوكيات الخطأ عند سكان المدينة مثل: وضع النفايات حول الحاويات، أو حرقها أو رمي النفايات في الأراضي الفارغة!

ثم كان للسكان رأى في تحسين العمل وهو: أن يتم العمل بنظام محدد، أن تزيد البلدية عدد العاملين وعدد الحاويات و أن تشدد الإدارة في مراقبتها للعمال، وعمل برامج توعية للسكان، مع رصف الطرق وتغيير نوعية وسائل الجمع من المنازل.

واجهت إدارة البلدية مجموعة من التحديات منها: ما يتعلق بالبلدية، أو السكان، أو زيادة النفايات، و قلة قوة السلطة؛ بسبب الفلتان الأمني، وأخيراً: الحصار المفروض على قطاع غزة.

وبناءً على نتائج الدراسة؛ تركزت الوصايا في أربع نقاط خاصة بالبلدية: (زيادة مراقبة العمال) والسكان (التوعية والتثقيف البيئي للسكان) وخصخصة النظام أو جزء منه مع توظيف دور الجمعيات الأهلية.

Solid wastes Management in Gaza city, Facts and Ambitions, A people Perspective: An Environmental Study

Abstract: This paper aimed to identify habits, behaviors and opinions of people on keeping, removing and disposal of solid wastes; their opinions on

managing solid wastes in Gaza city and Alshati' Neighborhood with regards to collecting and moving wastes, and their ideas on improving the process.
A 66 test of mostly closed-end items was prepared on five aspects, reviewed by relevant academic and municipality staff, and administered to pilot sample to determine and correct defects and ambiguities. The test was distributed to 573 houses in summer 2005.
The study concluded that waste management collected wastes from 45% of homes, the collection procedure is rather random, and collection percentage varies as to timing, duration and method. Children are in charge of moving waste to containers and often place waste around for various reasons.
Misbehaviours including placing waste around the collection container, incinerating and dumping wastes in empty areas.
The population suggested improving the waste management process including the adoption of a specific system, that the Municipality increase number of waste collection staff and containers, precisely monitor the process, cultivate residents through educational programs, improve roads and streets, and find better collection methods.
The municipality faced municipal, population and waste increase challenges; local authority was unable to maintain full order and the blockade over Gaza strip.
Relevant recommendations were suggested including monitoring waste collection personnel and residents disposal behaviour; educate people environmentally, to privatize waste collection system or most of it and to allow NGOs to take part in the whole process.

1- المقدمة.

أصبحت مشكلة النفايات البلدية الصلبة[1] عالمية، سواء أكانت على مستوى الدول الغنية المتقدمة أم دول العالم النامي، مع اختلاف درجة الخطورة بين الدول، حيث استطاعت الدول المتقدمة أن تقلل كثيراً من الآثار البيئية المباشرة التي تمس حياة المواطنين اليومية، بخلاف الدول النامية فالمشكلة تمس حياة المواطنين اليومية، مثل: تكدس النفايات في الشوارع، وانبعاث الروائح الكريهة منها، وعبث المارة أو النباشين بها، وانتشار القوارض عليها، وما ينعكس من آثار صحية سيئة على السكان، لذلك أصبحت تشغل عقول العلماء والعاملين في مجال النفايات الصلبة؛ لإيجاد حلول جذرية وعملية لها، إضافة إلى أن إدارة النفايات الصلبة تعد التحدي الأساسي في المناطق العمرانية عامة وفي المدن سريعة النمو في العالم النامي خاصة (Seik, 1997) ؛ لأن إدارة النفايات الصلبة في مدن العالم الثالث تعاني من مشاكل مختلفة متمثلة في قلة الخبرة الإدارية، وقلة الموارد المالية، وقلة الخبرة التكنولوجية للسيطرة على عمليات الجمع والنقل والترحيل ثم أخيراً إلى المكب الأساسي (Collivignarelli, et al., 2004).

1) سيشار إلى النفايات البلدية الصلبة بكلمة النفايات

إدارة النفايات البلدية الصلبة في مدينة غزة

شهدت مدينة غزة نمواً سكانياً وعمرانياً واقتصادياً غير عادي على أثر قدوم السلطة الوطنية الفلسطينية سنة 1994، وكونها مدينة الحكم والسياسة (عاصمة القطاع)، بالإضافة إلى تدفق الأموال على شكل هبات من الدول العربية والمانحة، كل ذلك انعكس على زيادة كمية النفايات الصلبة بشكل مباشر وغير عادي؛ فأدى إلى عجز بلدية غزة عن قيامها بمهام جمع فترحيل النفايات، هذا العجز تمثل في الجوانب الإدارية والمالية والفنية؛ فأدى إلى مشاكل بيئية واجتماعية أثرت على المواطن العادي في المدينة، وقد سجلت حالات كثيرة من الإدارة الخاطئة في مدن من العالم النامي أدت إلى مشاكل متعددة سواء أكانت اقتصادية أم بيئية أم بيولوجية (Berkun et al., 2005 و Chung et al., 2008 و Imam et al., 2008 و Sharholy et al., 2008)، إذ أن منظر النفايات المتراكمة في بعض الساحات والمواقع، وعلى جوانب الطرق الرئيسة، وفي الأراضي الفارغة أصبح مألوفاً، إضافة إلى مخلفات البناء المتناثرة في الشوارع، نتيجة لسرعة انتشار عمليات البناء في المدينة، ولم يتوقف الأمر عند ذلك الحد إذ سرعان ما بدأت انتفاضة الأقصى عام 2000، وما تبع ذلك من إغلاق للطرق، وعدم انتظام الحياة اليومية أمام عمليات القصف العدواني من قبل قوات الاحتلال الإسرائيلي للمنازل والمؤسسات بطريقة همجية إضافة للفوضى التي انتشرت في القطاع بشكل عام إثر قصف مراكز الأمن (الشرطة) الفلسطينية، أمام ذلك المشهد من الدمار والفوضى الأمنية وقلة قوة الأمن الفلسطيني؛ عجزت البلدية عن تأدية واجبها بتنظيف المدينة من النفايات باستمرار.

لذلك احتلت قضية النفايات مكان الصدارة عند إدارة بلدية غزة، ووكالة الغوث الدولية (الأونروا) ؛ لارتباطها الوثيق بالحياة اليومية للمواطنين، لكن مهما بذلت البلديات والحكومات من جهد ومال، و وضعت قوانين تظل المشاركة، والوعي البيئي للإنسان أمراً ضرورياً لإنجاح مساعي الحكومات والمؤسسات العاملة في مجال إدارة النفايات الصلبة، لذلك يأتي السلوك الإيجابي للإنسان متمماً للجهد الرسمي.

وهنا يجب التنويه إلى الدور الذي تلعبه سلوكيات السكان، وما تعودوا عليه من أساليب للتخلص من نفاياتهم في دعم أو إعاقة دور الأجهزة المعنية بالنفايات، ومن هنا يجب التركيز وضرورة معرفة سلوك السكان اتجاه النفايات؛ كي تتم معرفة الإيجابيات والتركيز عليها ومعرفة السلبيات ثم معالجتها.

إذا كان السكان هم المصدر الأساسي للنفايات فإن عملية جمع فترحيل تلك هذه النفايات تقع على كاهل الأجهزة المعنية الرسمية، والغير رسمية، لذلك أصبحت إدارة النفايات الصلبة علماً

قائماً بحد ذاته يحتاج إلى دراسة، ومتابعة حثيثة للوصول إلى الغاية المنشودة (المتغيرة مع الزمن)، وتحقيق أفضل السبل لتأمين المستوى المقبول من النظافة العامة في المدن.

اختلفت إستراتيجية التعامل مع النفايات على مستوى الدول المتقدمة مثل ألمانيا، السويد، واليابان والولايات المتحدة خلال السنوات من 1960-2004، إذ كان الهدف في الفترة 1960-1975هو ترحيل النفايات إلى المكبات، وقد تركز الاهتمام في الفترة من 1975-1990 على تصنيف النفايات، وإعادة التدوير، وصيانة المكبات، وقد تغيرت السياسة العامة في الفترة الأخيرة منذ 1990 إلى الآن إلى تقليل النفايات من المصدر(Yuan et al., 2006) و (Zia & Devadas , 2008، وقد رفعت كثير من بلديات ودول مختلفة في العالم شعارات وأهدافاً للسيطرة على مشكلة النفايات، مثل: نفايات صفر Zero Waste في كنبيرا (Zia & Devadas , 2008، ادفع بقدر ما تخرج pay-as-you-throw (PAYT) (بمعنى: أن تدفع الأسرة رسوماً تعادل كمية النفايات المخرجة (Dahlén & Lagerkvist, 2010)، وسياسة تقليل النفايات من المصدر في أوربا (Fahy & Davies, 2007).

ونظراً لأهمية موضوع إدارة النفايات فإن معظم البلديات في العالم النامي تنفق نسبة عالية من ميزانيتها على النفايات تتراوح ما بين (20-50%) (Cointreau, 1994 و Altaf & Deshazo , 1996)، وقد ارتفع المعدل إلى (59% - 82%) عند Bhat (1996)، إضافة إلى ضعف الإدارة الذي يؤدي إلى أخطار بيئية وصحية ربما تمتد خارج حدود الإقليم نفسه (Seik, 1997).

وبناءً على أهمية عنصر السكان في إدارة النفايات، سوف تركز هذه الدراسة على عنصر السكان من حيث دورهم في حفظ وإخراج النفايات من المنازل إلى خارجها أو إلى الحاويات وموقفهم ووجهة نظرهم في العاملين بمجال النفايات مع إمكانية الوقوف على سلبيات وإيجابيات النظام، ومن ثم وضع الحلول المناسبة لتلك السلبيات على اعتبار أن السكان يشكلون الخطوة الأولى في إدارة النفايات، إذ ترتفع نسبة النفايات المنزلية لتشكل 56 % من النفايات (Kaseva & Mbuligwe,2005) لذلك إن فهم العلاقة بين السكان والعاملين في النفايات أمر مهم للغاية.

يمارس الإنسان حياته في مجتمعات وبيئات متنوعة، تنتج عنها كميات من النفايات مختلفة الخصائص والكميات، وفي نفس الوقت يحتاج إلى من يقوم بترحيلها عنه بأمان؛ لأنها إن مكثت في مكانها ولو لفترة وجيزة ستوثر سلباً على حياته اليومية، وإن ظلت مكانها لفترة أطول تؤدي إلى استمرارية تفشي الإمراض.

2- مشكلة الدراسة.

تمثلت مشكلة الدراسة في التساؤل الرئيس: ما هي عادات وسلوكيات وآراء السكان في إدارة النفايات الصلبة في مدينة غزة ومخيم الشاطئ؟ وقد تفرعت من هذا السؤال الأسئلة الثانوية التالية: -

1- ما هي عادات وتقاليد وسلوك سكان مدينة غزة ومخيم الشاطئ في عملية حفظ وإخراج وترحيل النفايات الصلبة؟
2- ما هو رأي سكان مدينة غزة ومخيم الشاطئ في أداء أدارة النفايات الصلبة متمثلة في قسمي صحة البيئة التابعين لبلدية غزة ووكالة هيئة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين2 (الأونروا) في عمليات جمع فترحيل النفايات؟
3- ما مدى نجاح إدارة النفايات البلدية الصلبة متمثلة في قسمي صحة البيئة التابعين لبلدية غزة والأونروا كونهما المسئولتين عن جمع وترحيل النفايات من مدينة غزة ومخيم الشاطئ.

3- أهداف الدراسة.

يأتي هدف الدراسة الحالية منسجماً ضمن النقطة الأولي الخاصة بأداء الإدارة الحالية وتقييم هذا الأداء من جهة المنتج الأول للنفايات وهم السكان، وقد انطوت تحت هذا الهدف مجموعة من الأهداف الثانوية ويمكن إجمالها فيما يلي:-

أ- معرفة عادات وتقاليد السكان الخاصة بعمليات تخزين وإخراج ثم ترحيل النفايات من داخل المنازل إلى خارجها أو إلى الحاويات.
ب- تقييم عمليات جمع فترحيل النفايات التي تقوم بها الإدارة من وجهة نظر السكان.
ت- آراء السكان في كيفية معالجة الأخطاء التي تقع فيها الإدارة الحالية.
ث- الخروج بمجموعة من التوصيات حول أداء السكان والإدارة الحالية.

4- أهمية الدراسة.

تزايد عدد سكان مدينة غزة زيادة غير عادية؛ بسبب الهجرة العائدة للوطن مع قدوم السلطة الوطنية الفلسطينية إلى فلسطين عام 1994، إذ أدى ذلك إلى زيادة معدلات البناء لاستيعاب السكان الجدد، والتغير الاجتماعي والاقتصادي الذي تبع ذلك؛ فأدى ذلك إلى طفرة غير عادية في كميات النفايات المتولدة في المدينة، الأمر الذي أربك أداء إدارة بلدية غزة التي لم تستطع القيام بإزالة كل النفايات المتولدة والمتناثرة على جوانب الطرق وحول الحاويات، وفي

[2] سيشار إلى وكالة هيئة الأمم المتحدة لإغاثة وتشغيل اللاجئين الفلسطينيين بالأونروا

الأسواق، وفي الأراضي الفارغة، وما تبع ذلك من انتفاضة الأقصى التي أدت إلى إضعاف قوة السلطة الوطنية وانتشار الفلتان الأمني، فكانت هذه الدراسة؛ لمعرفة الأسباب الحقيقية لتكدس وتناثر النفايات من وجهة نظر السكان، هل هذا التكدس والتناثر ناجم عن عوامل تتعلق بالبلدية؟ أم هو ناتج عن عادات السكان في المدينة؟

5- فرضيات الدراسة.

بناءً على أسئلة وأهداف الدراسة وضعت الفرضيات التالية:

أ- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في مدى استجابة الأطفال لترحيل النفايات إلى الحاويات تعزى لمتغير المسافة بين البيت والحاوية.

ب- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في المسئول عن ترحيل النفايات إلى الحاويات تعزى لمتغير المسافة بين البيت والحاوية.

ت- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في ودرجة الرضا عن منظر الحاويات المنتشرة في الأحياء تعزى لمتغير انتظام عامل النظافة (نعم، لا، أحيانا).

ث- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في ودرجة الرضا عن نظافة الشوارع في الأحياء تعزى لمتغير انتظام عامل النظافة (نعم، لا، وأحيانا).

ج- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) في القصور عند أدارة النفايات الصلبة وانتظام عمال النظافة.

6- مصطلحات الدراسة.

مدينة غزة: تشكل مدينة غزة الجزء الأكبر (45كم^2) من محافظة غزة (70كم^2)، وتعتبر المدينة الأولي والأهم في قطاع غزة، حيث تضم (15) حياً (جدول 2) ويشرف قسم صحة البيئة التابع للبلدية على إدارة النفايات بها.

بلدية غزة : تتبع بلدية غزة مدينة غزة وتتولى إدارة الخدمات المختلفة للسكان في المدينة مثل خدمات صحة البيئة والتخطيط العمراني وما شابه ذلك.

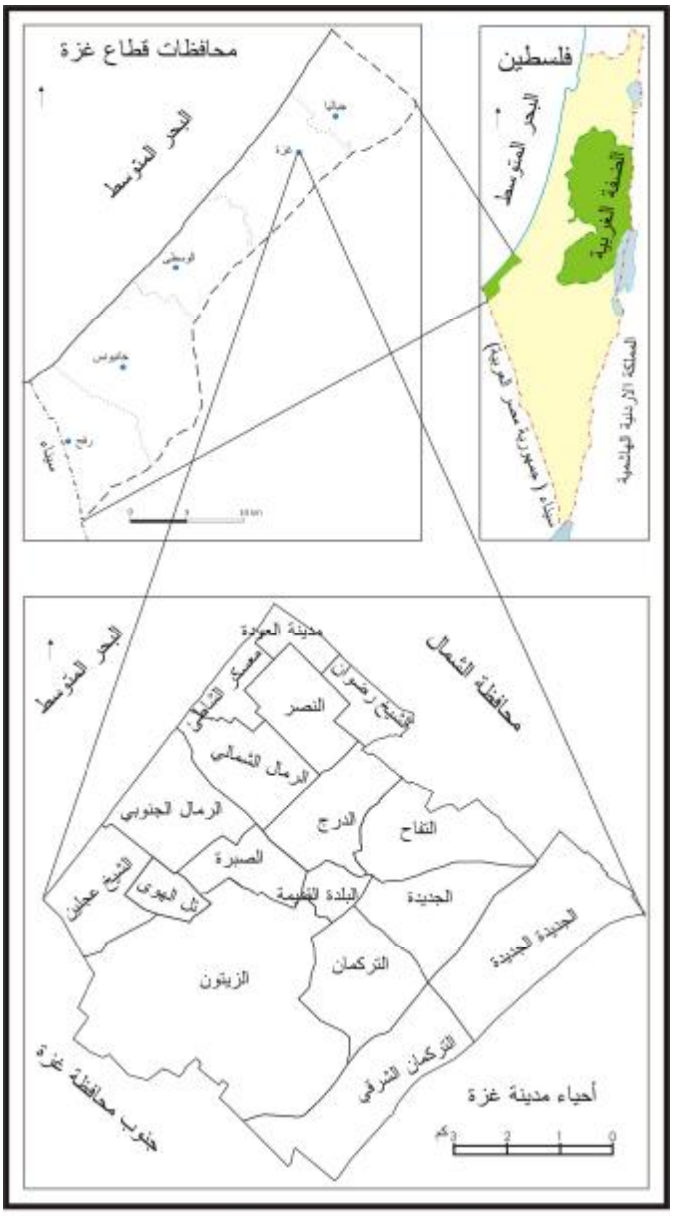
مخيم الشاطئ: يقع داخل حدود المدينة في الشمال الغربي لها (شكل 1)، وتتولى الأونروا إدارة وتمويل عمليات جمع ثم ترحيل النفايات البلدية من المخيم باستثناء منطقة السوق المركزي في المخيم.

7- الدراسات السابقة.

تنوعت أهداف الدراسات التي عالجت موضوعات مختلفة في النفايات البلدية الصلبة على مستوى العالم: فمنها ما اختص بدراسة حالة دولة، ومنها ما اختص بمدينة أو جزء من

مدينة، كذلك اختلفت موضوعاتها، ويمكن عرض ملخص إجمالي لبعض أهداف تلك الدراسات في الموضوعات التالية:-

- أولت بعض الدراسات اهتماماً خاصاً بالسياسات والتشريعات على مستوى الدولة لحل مشكلة النفايات، مثل دراسات كل من: Sakai (1996) و Gupta, et al. (1998) و Bai & Sutanto (2002) و Metin, et al. (2003) و Buenrostro & Bocco (2003) و Turan, et al. (2009).
- وصف النظام العام لإدارة النفايات الصلبة في مدينة معينة والمشاكل المترتبة على ذلك، ومنها ما اختص بموضوع معين، أو بشكل عام، ومن تلك الدراسات نذكر منها دراسات كل من: الدحدوح (2003) Bernache , (2003) و Barhoum (2004) و Kum, et al., (2005) و Abu Zahra (2006) و Hristovski, et al., (2007) و Alam, et al., (2008) و Nas & Bayram (2008) و Parrot, et al., (2009) و Hazra & Goel, (2009)، كل هذه الدراسات تعرضت لنظام إدارة النفايات من: جمع ثم ترحيل لمكونات النفايات، معدلات الإنتاج، التكلفة الاقتصادية لعمليات الجمع، والمشاكل المترتبة على إدارة النفايات.



شكل (١): منطقة الدراسة

- إجراء مقارنات بين الأنظمة المتبعة في مدن مختلفة سواء أكانت تلك المدن في دولة واحـــدة أم مجموعة من الدول، مثل: Moon, (1994) و Abu Qdais, (2007)، وقد قام الباحثان Scharff & Vogel, (1994) بإجراء مقارنات بين أنظمة إدارة النفايات البلدية الصلبة فـــي ثماني مدن أوربية من حيث: كميات ومكونات النفايات البلدية الصلبة، وأنظمة الجمع ورسوم

النفايات بحسب نظام كل مدينة ثم التكلفة الاقتصادية لعمليات الجمع وقد اعتمد الباحثان على المعلومات الصادرة من بلديات المدن الثمانية.

- دور القطاع الخاص في إدارة النفايات البلدية الصلبة في مدن مختلفة سواء أكان الدور خاصاً بجزء من المدينة أم المدينة بأكملها أم خاصاً بخدمة معينة مثل: عملية الجمع من المنازل أو من الحاويات أو بعمليات الترحيل من مكبات مؤقتة إلى المكبات الأساسية، مثل دراسات: Rahman & Sutradher, (2002) و Kaseva & Mbuligwe, (2005). وهناك أبحاث أخرى حاولت عقد مقارنات وتقيم دور القطاع الخاص مقارنة بالقطاع العام مثل Massoud et al., (2003) و Ahmed & Ali, (2004 , 2006) .
- ولمعرفة أنجح الطرق والأساليب والوسائل لتقليل النفايات كحل ولو جزئي لمشكلة تزايد حجم النفايات، نذكر دراسات كل من: Lu et al., (2006) و Fahy & Davies, (2007) و Dahlen & Lagerkvist, (2010).
- دراسات اختصت بمعالجة نقل أو ترحيل النفايات من أمام المنازل أو من الحاويات إلى المكبات المختلفة، مثل دراسات: Bhat (1996) و Berkun, et al., (2005) و Ghose, et al., (2006).
- دراسات عالجت العلاقة بين كميات وخصائص النفايات وعلاقة ذلك بالخصائص الاجتماعية والاقتصادية والعمرانية للسكان، مثل دراسة: Dennison, et al., (1996)، وقاسم (2004).
- دراسات عالجت الخصائص الفيزيائية للنفايات في مناطق مختارة (مدن أو دول)، مثل: Mosler, et al., (2006) و Hristovski, et al., (2007).
- وأخيراً: دراسات تعرضت لمعرفة رأي السكان في إحدى مواضيع إدارة النفايات، مثل: Nunan (1996) و Anand (1999) و Al Yaqout, et al.(2002) و Hawi et al., (2002) و Barr, et al., (2003, 2005) و Diaz & Berrli, (2005) و Jin, et al., (2006) و Murad & Siwar, (2007) و Bolanae, (2006) و Murad, et al., (2007) و Contreras, et al., (2008) و Afroz, et al., (2009).

تعقيب على الدراسات السابقة.

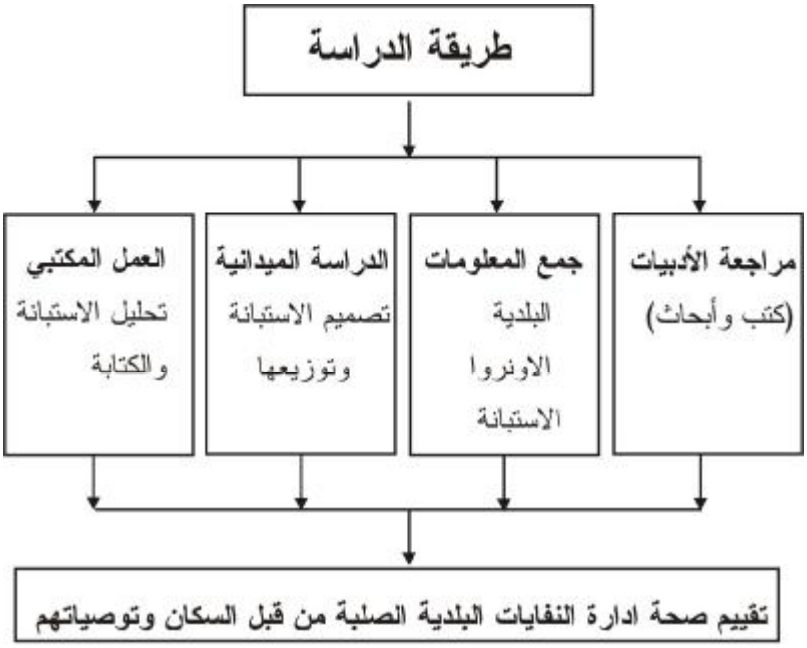
رغم تعدد الدراسات الخاصة بإدارة النفايات التي درسها الباحث إلا أن أياً منها لم يدرس سلوك السكان، وعاداتهم وتقاليدهم في موضوع النفايات، وعلاقتهم بالعمال، والإدارة الخاصة بالنفايات على حد علم الباحث؛ لذلك كان الهدف الأساسي لهذه الدراسة خاصاً بدراسة عادات

وتقاليد، وسلوك السكان كمنتج أول للنفايات، ووجهة نظرهم في العمال، والإدارة وسبل تحسين الأداء من وجهة نظر السكان.

8-المنهجية والأدوات وأسلوب الدراسة.

أ-منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للوقوف على جميع المتغيرات والظروف الخاصة بإدارة النفايات الصلبة في مدينة غزة ومخيم الشاطئ (شكل 2)، وقد تمثلت في أربعة محاور أساسية.



شكل (٢): طريقة الدراسة

ب-تصميم وصدق أداة الدراسة.

تم تصميم أداة الدراسة لتفي بالأسئلة والأهداف العامة والخاصة، وبعد أن تمت صياغة أسئلة الأداة، ثم عرضها على أساتذة جامعات من ذوى الاختصاص البيئي والإحصائي وموظفين في البلدية، مع تطبيقها على مجموعة من الأهالي؛ لمعرفة نقاط الضعف والغموض لمعالجتها، وقد أخذت شكلها النهائي، إذ تكونت من 66 سؤالاً، وجميع الأسئلة بها خيارات، ويمكن فتح السؤال إذا طلب المستبان ذلك، منها سبعة مفتوحة، وقد تشكلت الأداة من ستة محاور، وهي:

الخصائص السكانية والاجتماعية والاقتصادية.

- العادات والتقاليد الخاصة بتخزين النفايات المؤقت ثم إخراجها إلى الشارع أو الحاوية.
- دراسة السلوك السكاني اتجاه موظفي الإدارة.
- دراسة رأي السكان في إدارة النفايات الصلبة وما المشاكل والتوصيات التي يراهـا الـسكان اتجاه الإدارة؟
- دراسة رأي السكان أنفسهم وجيرانهم من سلوكيات قد تكون حسنة أو سيئة.
- رأي السكان في سبل ووسائل تحسين إدارة النفايات الصلبة في المدينة.

جـ -مجتمع وعينة الدراسة وتطبيق الأداة.

اشتمل مجتمع الدراسة جميع المنازل الواقعة في مدينة غزة ومخيم الشاطئ ، حيث بلغت عينة الدراسة الحالية 573 منزلاً، تشكل حوالي 1% من مجتمع الدراسة موزعة على أحياء مدينة غزة ومخيم الشاطئ (شكل 1 وجدول 1).

جدول (1): أعداد الاستبانات موزعة على الإحياء في مدينة غزة

الأحياء	العدد	النسبة المئوية
مدينة العودة	18	3.1
البلدة القديمة	16	2.8
مخيم الشاطئ	20	3.5
الشيخ عجلين	36	6.3
الدرج	50	8.7
الجديدة	43	7.5
النصر	51	8.9
التركمان	45	7.9
الرضوان	47	8.2
الرمال الشمالي	39	6.8
الرمال الجنوبي	44	7.7
الصبرة	45	7.9
التفاح	37	6.5
تل الهوى[3]	25	4.4
الزيتون	57	9.9
المجموع	573	100%

[3] تغير اسم الحي من تل الهوى إلى تل إسلام

لتحديد أماكن المنازل التي سيتم تعبئة الأداة منها تم استخدام جداول الأرقام العشوائية على صورة إحداثيات (س ، ص)، واستخدمت خمس عشرة خريطة (خريطة لكل حي) بمقاييس رسم كبيرة جداً.

ووزعت الأداة في أشهر صيف 2005 إذ كان يتم تعبئة الأداة وجهاً لوجه (مقابلة) مع السكان، وإذا ما طلب المستبان (المجيب على الأداة) أن يدون فلا مانع، وكان أحياناً يخرج عن النص فيدون ما يقوله المستبان، وتعتبر هذه الطريقة مثلى في هذه الحالات (Gomez et al., 2008 و Tadesse et al., 2008 و Zia & Devadas, 2008 و Alam et al., 2008).

د - المعالجة الإحصائية.

بعد تعبئة الأداة من السكان تم فرزها على حسب الأحياء، ثم ترقيمها، ومن ثم إدخال كل البيانات كما هي بالأداة إلى الحاسب باستخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية Spss، وذلك لتنفيذ العمليات الإحصائية المختلفة والمناسبة مثل:

1-حساب وصفي للبيانات مثل المتوسطات والانحرافات المعيارية والتكرارات والنسب المئوية لجميع المتغيرات.

2-إيجاد الدلالات الإحصائية بين المتغيرات باستخدام مربع كاي لاختبار الفرضيات.

هـ - مدينة غزة

تقع مدينة غزة في الجزء الشمالي من قطاع غزة، جنوب السهل الساحلي الفلسطيني بمساحة إجمالية 45 كم^2، علماً بأن مساحة محافظة غزة كلها 70كم^2، وتعتبر المدينة الأولي والأهم في قطاع غزة، إذ تعتبر عاصمة القطاع، حيث بها أكبر تجمع سكاني، وهي مركز الحكم والقيادة، حيث استقرت بها مركزية حكم السلطة الوطنية الفلسطينية بعد اتفاقية أوسلو بعد رجوعها إلى فلسطين عام 1994، لذلك ازدادت أهميتها ونمت نمواً سريعاً، وأصبحت مركزاً تجارياً وعقدة مواصلات القطاع، إضافة إلى وجود مقار التعليم العالي ومركز الأونروا فيها.

أما جيولوجياً فتعود المدينة وقطاع غزة بشكل عام إلى الزمن الثالث والرابع ، بمعنى أن مدينة غزة يرجع تكوينها إلى العلاقة بين اليابس والماء خلال الزمن الرابع (الهولوسين والبليوستوسين)، وتعتبر ظاهرة الحافات الكركارية هي الظاهرة الأساسية التي تميز سطح المدينة التي تأخذ اتجاهاً عاماً من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي، لذلك يتميز سطح مدينة غزة بالتموج الناجم عن الامتداد الطولي لتلك السلاسل (ملاح غزة البيئية 1994).

تتمتع مدينة غزة بمناخ معتدل يميل إلى الجفاف ويصنف حسب تريوارتا إلى Csa، حيث يبلغ معدل الأمطار السنوي 400 ملم، تتركز معظمها في فصل الشتاء، وينابر أكثر الأشهر

مطراً، وتتباين درجات الحرارة حول معدلها العام (20°م) فيما بين الصيف (25°م) والشتاء(12°م). وتسود الرياح الجنوبية والجنوبية الغربية الممطرة في فصل الشتاء، في حين تهب الرياح المحلية المتربة في فصل الربيع (الخماسين).

أما تربة المدينة فهي تتباين ما بين التربة الرملية على الشريط الساحلي ثم التربة اللوسية التي تتواجد في المنطقة الشرقية من المدينة، وتمتاز بصغر حجم حبيباتها ولونها المائل إلى الصفرة، والتربة الطينية اللومية تختلط أحياناً مع الرمال وهي الأكثر انتشاراً في المدينة.

بلغ عدد سكان مدينة غزة حسب تعداد (2007) حوالي 449221 نسمه، وقد تراجع عدد سكان مخيم الشاطئ إلى 34648 نسمه (مركز الإحصاء الفلسطيني، 2007) إلا أن إحصائية عدد سكان مخيم الشاطئ في التعداد تقل عن نظيرتها في البلدية (الجدول 2).

الجدول (2): عدد السكان ومساحة الأحياء في مدينة غزة لسنة 2005 (بلدية غزة)

الأحياء:	السكان (نسمه):	المساحة بالدونم:
مدينة العودة	8250	714
البلدة القديمة	27500	701
مخيم الشاطئ	90000	975
الشيخ عجلين	20350	2219
الدرج	50000	2430
جديدة	36750	7712
النصر	33000	2044
التركمان	52800	6851
الشيخ رضوان	36000	1025
الرمال الشمالى	22000	2379
الرمال الجنوبى	30250	2754
الصبرة	27500	1516
التفاح	41500	2898
تل الهوى	8800	794
الزيتون	66000	11992
المجموع:	550700	47004

9- تعريف النفايات البلدية الصلبة.

ليس من السهل حصر التعريفات الخاصة بالنفايات، لكن يمكن إجمال تلك التعريفات بأنها: أي شيء لا يريده مالكه ولا يريد الاحتفاظ به، وربما تخلص منه أو في طريقه إلى ذلك، أو هي أشياء انتهت صلاحيتها ولا حاجة لاستخدامها (Seadon, 2006 و Knight, 2009).

تتعدد أسس تصنيف النفايات، ويمكن إجمال ذلك فيما يلي:-

1-على أساس خطورتها (نفايات خطرة وأخرى غير خطرة).

2-على أساس مصدرها (نفايات بلدية صلبة، صناعية، طبية، وزراعية).

اختص موضوع هذه الدراسة بالنفايات البلدية الصلبة؛ لذلك سنعرض له بشيء من التفصيل، أما الأنواع الأخرى يمكن العودة إلى كتب البيئة مثل: (غرايبه وفرحان،1987).

مهما اختلفت صيغ وكلمات النفايات البلدية الصلبة فهناك إجماع على أنها: المواد الصلبة وشبه الصلبة غير الخطرة المتولدة بواسطة السكان (المنازل) والأسواق والمؤسسات والأنشطة المدنية والصناعية الصغيرة والمتنزهات والشوارع والتي لم تعد ذات فائدة في يد مالكها (Berkun et al, 2005 و Cointreau, 1982)

10-إدارة النفايات البلدية الصلبة.

عرفت إدارة النفايات البلدية الصلبة بأنها عمليات جمع فنقل ثم ترحيل النفايات من أماكن تولدها بأسلوب جيد يكفل توفير الوقت والجهد والتكاليف والتخلص منها أو الاستفادة من بعض مكوناتها بالوسائل العلمية المناسبة للبيئة المحلية، على أن يراعى في جميع العمليات التقليل من الآثار السلبية المؤثرة على البيئة المحلية وصحة وسلامة التجمعات السكانية (Tinmaz & Demir, 2006).

11-إدارة النفايات الصلبة التكاملي.

يعني اختيار وتطبيق الأساليب والتكنولوجيا والإدارة المناسبة لإنجاز أهداف وأغراض إدارة النفايات(Tchobanoglus, et al., 1993)، ولتطبيق قرار إدارة النفايات الصلبة التكاملي يجب الأخذ بعين الاعتبار أربع نقاط هي: الأوضاع الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والقانوني، ويرى آخرون: أن إدارة النفايات الصلبة التكاملي يعتمد على مجموعة من العوامل المهمة والأساسية في الموضوع، مثل: حالة الدولة، الاحتياجات البيئية، إستراتيجية إدارة البيئة، سياسة الطاقة، الإمكانيات الاقتصادية والتكنولوجية، ودرجة أو مستوى التعليم والوعي البيئي عند السكان (Yuan, et al., 2006).

تتكون إدارة النفايات في مدينة غزة من عمليتين أساسيتين هما: الجمع ثم الترحيل ولا توجد عملية ثالثة لهما، بمعنى أن عمل البلدية في إدارة النفايات يتركز بشكل أساسي حول الجمع ثم الترحيل (شكل 3)، ويمكن تجزئة هاتين العمليتين إلى ما يلي:-

أ- تخزين فإخراج النفايات من المصادر: إذ يتم إخراج النفايات من المنازل والمحال التجارية والورش والمصانع الصغيرة لتوضع أمامها مباشرة أو على جوانب الطرق أو ترحل مباشرة إلى الحاويات المنتشرة في الطرق.

ب- جمع النفايات المنتشرة على جوانب الطرق أو المبعثرة في الشوارع وحول الحاويات بثلاثة طرق، هي: عامل جردل، عامل بعربة، وعامل حاوية.

شكل (٣): إدراة النفايات الصلبة في مدينة غزة ومخيم الشاطئ

ت- جمع النفايات من أمام البيوت: ويتم جمع هذا النوع بواسطة: عامل بعربة يد أو عربة سيارة بلدية ومعها سائق مع اثنين أو ثلاثة أو أربعة عمال، وهي على أنواع: تراكتور يحمل حاوية حجم 1600 لتر، أو تراكتور جار ومجرور، أو سيارة آلية ضاغطة.

ث- جمع النفايات من الحاويات وتستخدم في ذلك سيارات مختلفة القدرات وهي: سيارات رافعة Tipper crane، و سيارات رافعة Skip left ، وسيارات ضاغطة compactor وكباش وقلاب، وكل أنشطة تلك السيارات تفرغ حمولتها في منطقة المكب المؤقت في اليرموك.

ج- الترحيل إلى المكب الرئيس في منطقة جحر الديك.

12- الخصائص الفيزيائية للنفايات البلدية الصلبة في مدينة غزة.

تختلف مكونات النفايات البلدية الصلبة بين دول العالم ومدنه، بل وفي داخل حيز المدينة نفسها، وذلك باختلاف عنصري المكان والزمان، إذ لا تظل مكونات النفايات كما هي عبر الزمن (جدول 3) .

جدول (3): الخصائص الفيزيائية للنفايات البلدية الصلبة في بعض مدن و دول العالم:

النوع المدينة (السنة)	مواد عضوية %	بلاستيكية %	كرتون %	زجاج %	معادن %	مسوجات %	تراب ورماد %	أخشاب %	أخرى %	معدل إنتاج الفرد كجم/فرد /يوم	المصدر
الهند 1995	42.3	3.9	5.8	2.1	1.9				43.8		Gupta, et al., (1998)
الولايات المتحدة الأمريكية 1995	11.9	11.8	34.2	5.2	7.6	7.3		5.7	16.5		تقرير
كريت 2003-2004	39.2	16.9	20	5.5	5					1	Gidarakos, et al., (2006)
البرتغال	35.5	11.5	25.9	5.4	2.5			0.75			Magrinho, et al., (2006)
كوريا	31	22	26	7	4				9	0.81	Lu, et al., (2006)
تركيا	65 - 40	14- 5	14 -7	6-2	6-1				24-7	1.3	Turan, et al., (2009)
Kathmandu (1988)	58.1	2	6.2	1.6	0.4	2	28.9	0.5	0.5	0.46	Thapa, (1998) عن Khahal, (1993)
دكا	84.5	1.7	5.5			1.8			6.5	0.45	Rabman & Sutradhar, (2002)
(Guadalajara Metro (2001)	41.6	9.6	10.6	4	1.5	1.7				12.7	Bernache, (2003)

قاسم، سيد (2004)		19.3				9		13	16	42.7	أسيوط
الجندي (2005)	0.9	7				3.5	1.5	12	11	65	غزة (2005)
Kum, et al., (2005)	0.65	11.5			0.6	1	4.9	3.8	13.2	65	Phnom Penh (2002)
Mongkolnchaiarunya, (2005)			5.1			0.4	10.8		19.9	49.3	Yala (1998)
Yuan, et al., (2006)	1.08		4.2	13.1	6.1	1.1	3.4	10.1	15.7	59.2	Chongqing (2002)
Abu Qdais, (2007)						2.4	2.8	14	13.2	54.4	عمان 2001)
Gomes, et al., (2008)	0.68	16				2.4	5.6	16.1	11.9	48	Chihnahua (2006)
Nas & Bayram, (2008)	1	20.6		25.7	1.4	1.6	3.3	9.8	7.8	29.8	Gumushane (2006)
Imam, et al., (2008)	0.55				2.2	5.6	5.5	13	16.2	52	(2004) Garki
Alavi Moghadam, et al., (2009)		1.2	0.1		2	0.6	0.7	3.5	3.5	88.4	Rasht (1997)
Alavi Moghadam, et al., (2009)	0.8	0.4	0.4		0.4	0.7	0.2	8.7	9	80.2	Rasht, (2007)

الجدول من تجميع الباحث وكل حالة مصدرها في نفس الصف.

النتائج ومناقشتها:

أولا- إدارة النفايات في مدينة غزة ومخيم الشاطئ.

سبق الإشارة إلى أن مهمة إدارة النفايات في المدينة ترجع إلى البلدية، وتتولى وكالة الغوث (الأونروا) إدارة النفايات في مخيم الشاطئ، وأولى تلك المراحل مرحلة التجميع ثم الترحيل ثم النقل، ولمعرفة آراء وسلوكيات السكان في عمليتي التجميع والنقل؛ نعرض ما يلي:-

1- التخزين و الترحيل الأولى.

هي أولى مراحل الإدارة، وتعني عملية إخراج النفايات من المنزل لتوضع على باب المنزل أو إلى الحاويات المنتشرة مباشرة. إذ تبين من خلال الأداة أن البلدية تقوم بخدمة أخذ النفايات مباشرة من أمام المنازل (منزل إلى منزل door to door) لحوالي 45%، وإن 39.1% من السكان يتولون تلك العملية (ترحيل النفايات إلى الحاويات) و 14.7% من السكان والإدارة يشتركون في عملية الترحيل الأولي، أما سكان الأبراج فيتولي حارس البرج العملية.

تخزين النفايات على أبواب المنازل.

يختلف وقت إخراج النفايات من المنازل ليأخذها عمال النظافة، فالأكثرية تخرج النفايات في النهار (58.7%)، ونسبة صغيرة (15.4%) في الليل، ونسبة (26%) مشتركة، أي أنها قد تخرج النفايات ليلاً أو نهاراً لتوضع على أبواب المنازل، من هذا يتضح أن النفايات بشكل عام توضع نهاراً أمام أبواب المنازل فإذا جاء عامل النظافة فذلك جيد، وإذا لم يأتِ سنري ماذا يحدث.

تختلف الأداة التي توضع فيها النفايات على أبواب المنازل، فالنسبة العالية من السكان (39.4%) تضع النفايات في أكياس بلاستيك مستخدمة (بمعنى أنها غير مخصصة لذلك وهي ضعيفة)، ونسبة 19.2% تستخدم أكياس بلاستيك خاصة بالنفايات، وتلك أكثر قوة ومقاومة لكنها كبيرة الحجم، و 27.5% من السكان يضعوها في جردل مصنوع من البلاستيك أو الحديد، وذلك جيد من حيث مقاومته لعمليات التمزيق، وبعثرة النفايات، وأما الصنف الرابع من السكان فيضع النفايات في برميل كبير ويربط البرميل بجنزير خوفاً من السرقة، وذلك يؤذي عمال النظافة عند تفريغه بسبب ثقل البرميل إذ يحتاج إلى عاملين لتفريغه ، إضافة إلى احتوائه على كمية كبيرة من المياه، ودائماً الرائحة كريهة جداً، وهذه الأدوات هي نفسها تستخدم في معظم مدن العالم الثالث (Doan, 1998 و Kum, et al., 2005).

2- جمع ثم ترحيل النفايات المؤقت.

يشترك السكان والإدارة في جمع ثم ترحيل النفايات من المنازل إلى الحاويات، وحالة خاصة في الأبراج، إذ يقوم العامل المسئول عن حراسة ونظافة البرج بنقل النفايات بشكل منتظم إلى الحاويات، ولكل برج نظامه الخاص في أوقات وأساليب إخراج النفايات من الشقق، أو يأتي العامل إلى الشقة مباشرة ويأخذها، وما يهم في هذا الموضوع إنما عادات وسلوك السكان والإدارة والآثار المترتبة على تلك العملية من وجهة نظر السكان.

2-1 ترحيل النفايات إلى الحاويات بواسطة السكان.

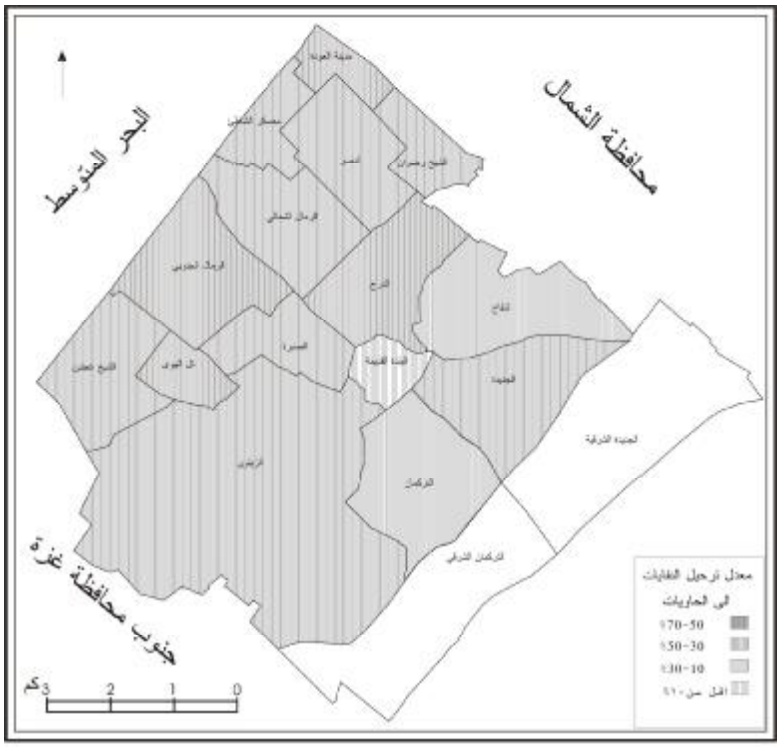
يتولى حوالي 39.1 % من السكان عملية ترحيل النفايات من المنازل إلى الحاويات (جدول 4)، ويرتفع هذا المعدل إلى 56.1% في مدينة مدراس (Anand, 1999)، وتتباين هذه النسبة من حي إلى آخر، حيث إنها متدنية في البلدة القديمة 6.3 %، بسبب أنها تشكل مركز المدينة، والخدمات اليومية سريعة؛ لأنها توثر على المدينة كلها، وتأتي حول المعدل العام في أحياء الزيتون (35.1%)، الصبرة (35.6%)، والشيخ راضون (36.2%)، وترتفع إلى الحدود العليا في الدرج (52%)، والرمال الجنوبي (52.3%)، وربما يعود ذلك إلى كثرة الحاويات المنتشرة في الحي، وقرب المسافة للحاويات، إذ بلغ متوسط المسافات بين الحاويات في الحي135متراً، ولتسجل أعلى معدل في تل الهوى (72%)، وذلك لأنها تشهد حركة عمرانية سريعة وإدارة البلدية غير قادة على عمل توافق مع تلك الزيادة (شكل 4).

جدول (4): ترحيل النفايات المنزلية إلى الحاويات بواسطة السكان(نسبة %)

الأحياء	أحد أفراد المنزل	عمال البلدية	الاثنان معا	حارس البرج
مدينة العودة	61.1	5.6	0.0	33.3
البلدة القديمة	6.3	87.5	6.3	0.0
مخيم الشاطئ	30.0	65.0	5.0	0.0
الشيخ عجلين	44.4	41.7	13.9	0.0
الدرج	52.0	34.0	14.0	0.0
جديدة	30.2	53.5	16.3	0.0
النصر	33.3	60.8	5.9	0.0
التركمان	24.4	60.0	15.6	0.0
الشيخ رضوان	36.2	42.6	19.1	2.1
الرمال الشمالي	46.2	41.0	12.8	0.0
الرمال الجنوبي	52.3	25.0	22.7	0.0

الصبرة	35.6	53.3	11.1	0.0
التفاح	29.7	48.6	21.6	0.0
تل الهوى	72.0	16.0	12.0	0.0
الزيتون	35.1	42.1	22.8	0.0
الكل	39.1	45.0	14.7	1.2

أظهرت الدراسة أن تلك العملية من اختصاص الأطفال (أقل من 15سنة)، إذ ارتفعت النسبة إلى 43.7%، ويتكرر نفس المشهد في مدينة ابوجا (Imam, et al., 2008)، ومدينة مدراس إذ أن العملية كلها من اختصاص الأطفال(Anand,1999) وارتفعت إلى 80% في مدينة Limbe (Manga, et al.,2008 نقلا عن Achankeng, 2003)، وما يترتب على ذلك من مشاكل مختلفة، فإذا علم أن 56.1% من الأطفال يستجيبون بصعوبة لأهلهم بإخراج النفايات إلى الحاوية، وإن 32.7% يكون الوضع عنده مألوفاً، وهناك يخرج الطفل مرغماً على ذلك ، لذا فقد تصل النفاية إلى الحاوية أو قد لا تصل، وإذا وصل الطفل إلى الحاوية أشار 45.5% منهم إلى أنهم يضعونها حول الحاوية، وهناك هم على حق، إذ ما علمنا أن ارتفاع الحاوية أعلى من طول الطفل، فأين سيضع كيس النفاية؟ أو الجردل الذي يحمل به النفاية؟ وقد تبين أن 38.1% يضع النفاية خارج الحاوية بسبب ارتفاعها، وأن 30% أشار إلى امتلاء الحاوية بالنفايات، و 20.9% لم يستطع الوصول إلى الحاوية؛ لقذارة المنطقة برمتها.



شكل (٤): ترحيل النفايات الى الحاويات بواسطة السكان في مدينة غزة

جدول (5): المسئول الذي يقوم بنقل النفايات المنزلية إلى الحاوية بشكل أساسي

المسئول	العدد	التكرار %
طفل أقل من 15 سنة	139	43.7
شباب	48	15.1
الآباء	76	23.9
شخص غير محدد) الموجود	55	17.3
المجموع :	318	100.0

ولاختبار الفرضية الأولى القائلة: بعدم تأثير المسافة بين المنزل واقرب حاويـــة ومـــدى استجابة الأطفال، باستخدام اختبار مربع كاي سجلت القيمة الاحتمالية (Sig) 0.003 عند مستوى

معنوية 0.05 (جدول 6)، أي أنه توجد علاقة ذات معنوية بين درجة استجابة الأطفال لنقل النفايات والمسافة لأقرب حاوية.

جدول (6): العلاقة بين درجة استجابة الأطفال لنقل النفايات إلى الحاوية واقرب حاوية إلى المنزل

		المسافة بين البيت واقرب حاوية (متر)					
		أقل من 50	50: 100	100: 150	150 -200	بعيدة جدا	الكل
درجة استجابة الأطفال	يستجيب	27	7	6	21	3	64
	يستجيب ببطء	12	5	1	2	0	20
	يستجيب بصعوبة	44	27	10	24	5	110
	لا يستجيب	0	0	2	0	0	2
	الكل	83	39	19	47	8	196

قيمة مربع كاي 29.646، درجة الحرية 2، مستوى المعنوية 0.05، القيمة الاحتمالية 0.003 .

من الآثار المرتبة على خروج الأطفال بالنفايات إلى الحاويات، تبين أن بعضهم يضعها على جوانب الطرق، أو أمام منازل الجيران، وبلغت نسبة شكوى الجيران من ذلك حوالي 13.4%، وإذا أضيف إلى ذلك كله قلة مراقبة الأهالي لأطفالهم أثناء ذلك، إذ شكلت الفئة التي تراقب أبناءها من السكان 36.1%، فذلك مدعاة إلى أن يتصرف الطفل أي تصرف خطأ أثناء حمله كيس أو جردل النفاية ذاهباً إلى الحاوية.

لم يكن الآباء أحسن حظاً في سلوكياتهم أثناء أخذ النفايات إلى الحاوية، إذ أنهم يأتون في المرتبة الثانية (23.9%) بعد الأطفال، حيث إن (76%) يخرج خصوصاً لنقل النفاية، إلا أن نسبة عالية (40%) منهم يضع النفاية حول الحاوية لأسباب مشابهة للأطفال باستثناء ارتفاع الحاوية، إذ أشار 38.6% لامتلائها، و 28.6% لقذارة المنطقة المحيطة بالحاوية، والآن أصبح منظر أكياس البلاستيك وأكوام النفاية حول الحاوية أمراً مألوفاً في مدينة غزة (جدول 7).

جدول (7): أسباب إلقاء النفايات حول الحاويات عند الأطفال، والشباب والإباء في مدينة غزة

الأطفال:	النسبة%:		الشباب والإباء:	النسبة %:
علو الحاوية	38.1		مستعجل	18.6
ممتلئة	30		ممتلئة	38.6
قذارة المنطقة المحيطة بها	20.9		قذارة المنطقة المحيطة بها	28.6
ثقل كيس النفاية	6.4		الرائحة السيئة	5.7
سهل للأطفال	4.5		مسن (اختيار)	5.7
			لا يوجد حاوية	2.9
الكل	100.0			100

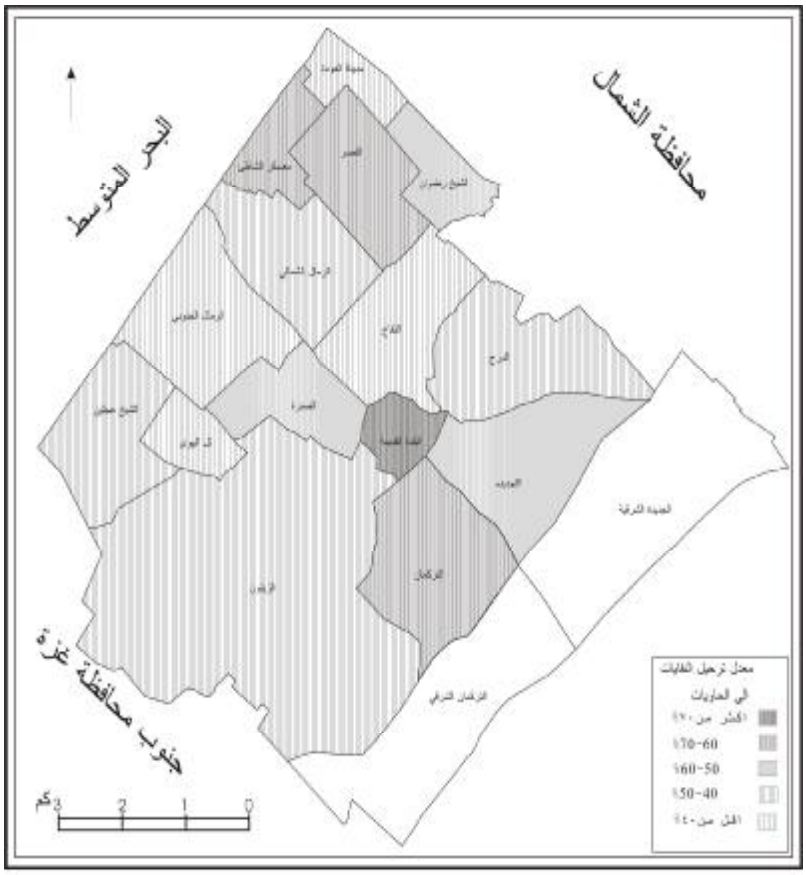
بالإضافة إلى أن حوالي 4.5% يلقون كيس النفاية وهم في السيارة، الأمر الذي يودي إلى تبعثر النفاية من الكيس، وللمقارنة مع دراسات أخرى تبين أن 55% من سكان مدينة Kaupur يضع النفايات حول الحاويات (Zia & Devadas, 2008).

وعند دراسة العلاقة بين المسئول عن نقل النفايات المنزلية إلى الحاويات وأقرب حاوية إلى المنزل، وباستخدام اختبار مربع كاي سجلت القيمة الاحتمالية (Sig) 0.499 عند مستوى معنوية 0.05، أي: أنه لا توجد علاقة ذات معنوية بين المسئول عن نقل النفايات المنزلية إلى الحاويات، وأقرب حاوية إلى المنزل، أي: أن السكان لا تأخذ بعين الاعتبار بعد الحاوية عن المنزل عند إرسال الأطفال؛ لذلك تقبل الفرضية الثانية القائلة بعدم تأثير المسافة بين المنزل والحاوية والمسئول عن ترحيل النفايات إلى الحاويات.

نخلص إلى القول: إن معظم الأهالي تسند عملية الترحيل إلى الأطفال، بالرغم من معرفة الأهالي المسبقة بأن الحاويات أعلى من طول أبنائهم، وأن الأطفال يخرجون بغير رغبتهم، وأمام ذلك نتوقع كل شيء من الأطفال، ولا عيب في ذلك عليهم؛ لأن ارتفاع باب الحاوية أعلى من طولهم، وكيس أو جردل النفاية أثقل من قدرتهم على الحمل، أضف على ذلك بعد الحاوية عن المنازل إذ أن المتوسط العام لبعد الحاويات عن المنازل في مدينة غزة كان (171.5م) ويتبع كل ذلك بمعرفة الطفل المسبقة بعدم وجود مراقبة من الأهل.

2-2 جمع ثم ترحيل النفايات من المنازل بواسطة الإدارة.

تتولى إدارة النفايات خدمة جمع ثم ترحيل النفايات من المنازل مباشرة لحوالي 45% من سكان المدينة (جدول 4)، بينما سجلت 57% في دار السلام (Kassim & Ali, 2006) و54.2% في المحافظة الجنوبية من سريلانكا (Vidanaarachchi, et al., 2006) إلا أن هذه النسبة غير عادلة بين الأحياء، وتم تقسيم الأحياء في المدينة إلى أربع فئات (شكل 5)، كما يلي:



شكل (٥) : ترحيل النفايات الى الحاويات بواسطة البلدية في مدينة غزة

1- أقل من 40%: وتشمل أحياء مدينة العودة (5.6%)، وتل الهوى (16%)، والرمال الجنوبي (25%)، والدرج (34%)، و تجدر الإشارة إلى سبب انخفاض الخدمة في تل الهوى إلى هذا الحد .

مرحلة الأعمار السريعة التي تتم في الحي، إضافة إلى كثرة الأبراج السكنية، والتي توظف حارساً للبرج يقوم بنقل النفايات إلى الحاويات بالاتفاق مع سكان البرج، أما حي الرمال الجنوبي فقد زاد عدد الحاويات إلى رقم غير عادي (220 حاوية) إضافة إلى كثرة الخدم في المنازل، والمؤسسات العامة التي يتولى موظفوها مهمة إخراج النفايات إلى الحاويات، ويبقى حي الدرج الشعبي المظلوم في العملية كلها.

2- 40-50 %: وقد صنفت خمسة أحياء ضمن هذه المجموعة وهي: الرمال الشمالي (41%)، الشيخ عجلين (41.7%)، الزيتون (42.1%)، الشيخ رضوان (42.6%)، وأخيراً التفاح (48.6%).

3- 50-60 %: وضمت هذه المجموعة كلاً من: الصبرة (53.3%)، والجديدة (53.5%)، وربما زادت النسبة هناك؛ بسبب سكن كثير من رجالات السلطة، وموظفي البلدية في الجديدة والتركمان، بينما تمثل الصبرة أحد الأحياء الراقية في وسط المدينة.

4- 60-70 %: دخل هذه المجموعة كل من مخيم الشاطئ 65% كأعلى معدل في المدينة إذ أنه يخضع لوكالة الغوث، وحي النصر(60.8%)، والتركمان (60%)؛ ويمكن إرجاع ذلك إلى اتساع الشوارع الأمر الذي يؤدي إلى سهولة الحركة فيها.

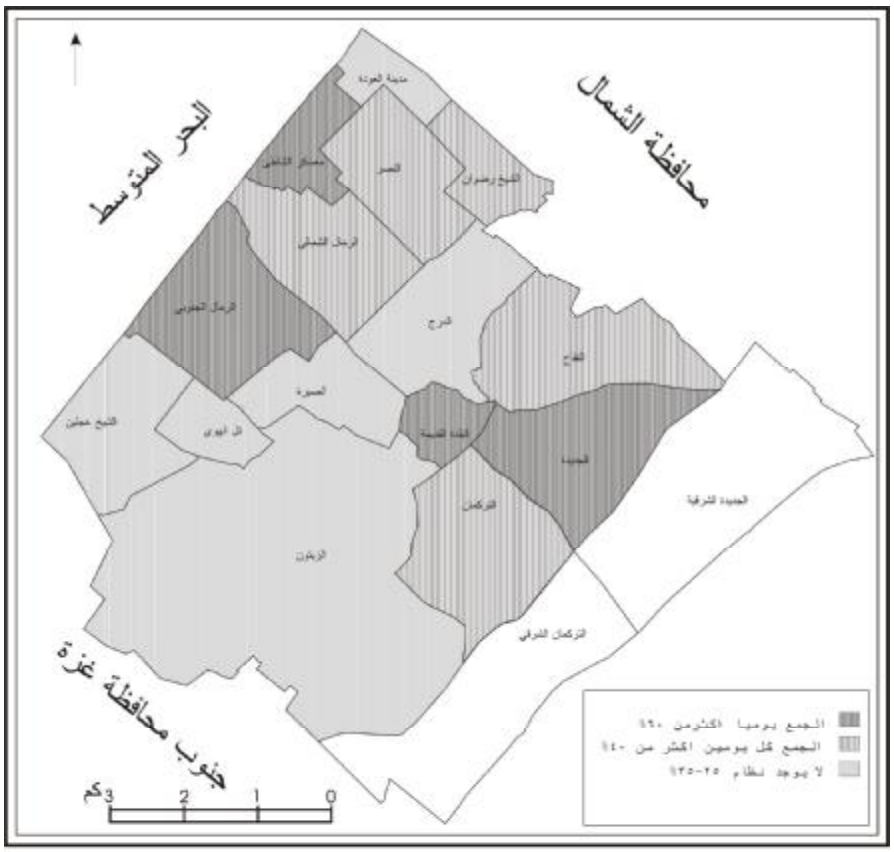
5- أكثر من 70 %: يشمل البلدة القديمة فقط (87.5%)، لم لا وهو مركز المدينة، ويرجع ذلك إلى كثرة الأسواق الدائمة والمحلات التجارية والمصانع المنزلية الصغيرة والورش، كل ذلك يؤدي إلى كثرة النفايات؛ لذلك يجب أن تكون الخدمة سريعة ويومية؛ كي لا تظل النفايات فتكدسها يعيق حركة المدينة ككل.

2-2-1 مدة الجمع.

تعتمد إدارة النفايات الصلبة جمع النفايات من المنازل كل يوم أو يومين أو ثلاثة أيام، و قد تباينت الأحياء في نظام مدة الجمع،(شكل 6)، ويمكن توضيح ذلك من خلال ما يلي:-

1. الجمع يومياً: تسيطر أو تغلب عملية الجمع اليومي على أربعة أحياء هي: مخيم الشاطئ (84.6%)، البلدة القديمة (73.3%)، والرمال الجنوبي (68.2%)، والجديدة (63.3%)، والرمال الشمالي (55%)، ولكل حي سببه الخاص، وقد تمت الإشارة إلى أسباب توفر خدمات في: مخيم الشاطئ والبلدة القديمة والرمال الجنوبي والجديدة.
2. الجمع كل يومين: وتمثلت في أحياء النصر (52.9%)، والتركمان (41.2%)، والشيخ رضوان (41.4%)، والتفاح (40.7%)، بينما بلغ المعدل العام للجمع كل يومين 28% وقد سجل المعدل العام 42.9% ،
3. لا يوجد نظام: مثل حي الزيتون (35.1%)، في حين انخفضت النسبة إلى 28.6% في تل الهوى، و 27.3% في حي الشيخ عجلين، والدرج (25%)، والصبرة (20.7%) .

4. وبمقارنة ذلك مع مدن أخرى فعلى المستوى المحلي، تبين أن مدينة رفح انخفضت فيها نسبة الجمع من الحاويات إلى 13.4% (Barhoum, 2004)، وفي ذلك فان النظام في القطاع بشكل عام أفضل من كثير من دول العالم الثالث، لنجد أن بعض دول العالم الثالث تجمع مرتين أسبوعيا (Korfmacher, 1997)، بينما لا يوجد نظام في بعض الدول الأخرى في العالم النامي (Anand, 1999) وقد سجل مرة واحدة يومياً في طهران (Damghani, et al., 2008)، إلا أن المعدل يرتفع كثيراً في دول العالم الأول ليصل إلى مرتين يومياً أو ثلاثة (Scharff &Vogel, 1994) .



شكل (٦): معدل جمع النفايات من امام المنازل

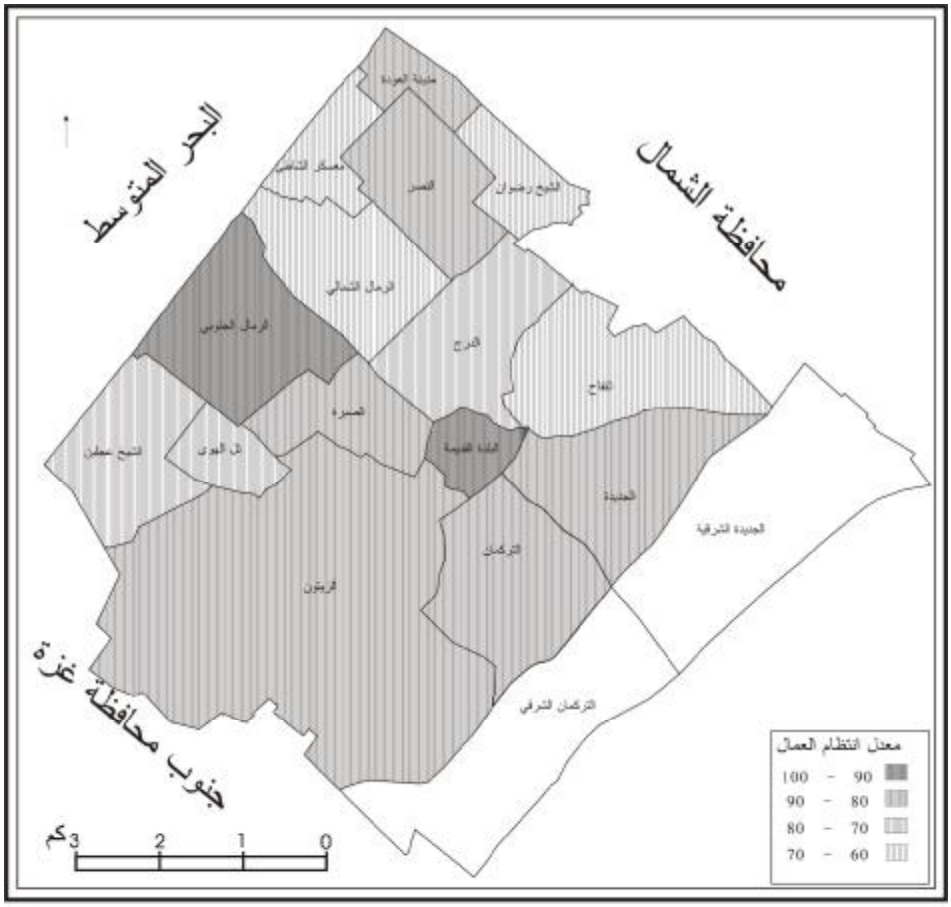
2-2-2 انتظام عمال الإدارة.

تباينت وجهة نظر السكان في الأحياء حول مدى انتظام عمال البلدية سواء أكان الحضور يومياً أم كل يومين أم ثلاثة أيام، وقد قسمت الأحياء بناءً على ذلك إلى أربع فئات (شكل 7)، وهي:

1. 90-100%: وتكونت من البلدة القديمة (المركز التجاري) (93.3%)، والرمال الجنوبي (مركز الحكم والتعليم والإدارة والسياحة والمال) (100%).
2. 80-90%: وضمت هذه المجموعة ستة أحياء هي: النصر (88.2%)، الصبرة (86.2%)، التركمان (82.4%)، مدينة العودة (82.4%)، الزيتون (81.1%)، والجديدة (80%).
3. 70-80%: وتشكلت من ثلاثة أحياء هي: الدرج (79.2%)، الشيخ عجلين (78.3%) وأخيراً: تل الهوى (71.4%).
4. 60-70%: وقد سجلت أدنى معدل انتظام في هذه المجموعة التي تكونت من أحياء: التفاح 66.7%، الشيخ رضوان (65.5%)، والرمال الشمالي (65%)، والأقل مخيم الشاطئ (61.5%). إلا أن الإجابة بالانتظام أحياناً ضمن ردود تلك الفئة ارتفع إلى حده الأعلى ليصل في المخيم إلى 38.5% والشيخ رضوان(31%) والرمال (30%) والتفاح (25.9%)، معنى ذلك عدم التزام العمال بالعمل بشكل منتظم في تلك الأحياء.

وذلك يدلل على وجود تباين في مستوى الخدمات المقدمة لأحياء المدينة بل في داخل الأحياء مثال: الشيخ عجلين إذ أن 78.3% من سكانه أجابوا بنعم عند السؤال عن مدى انتظام الخدمات، وعن مدة الجمع 18.2% كان الجمع يومياً، و40.9% كل يومين، و13.6% كل ثلاثة أيام، و 27.3% لا يوجد نظام، وهذا المشهد يتكرر في معظم أحياء المدينة.

تتولى البلدية وإدارة الأونروا جمع النفايات من أمام المنازل مباشرة لحوالي نصف السكان، وتختلف أدوات وأوقات الجمع، وما ينشأ عن ذلك من مشاكل، إذ أشار 20% من السكان بعدم انتظام العمال في أوقات حضورهم، وارتفعت النسبة في مدينة رفح إلى 68.6% (Barhoum, 2004)، مما يؤدي إلى مشاكل مختلفة مثل: تمزيق أكياس البلاستيك أو خروج رائحة النفاية، أو نبش النفاية من الجردل، أو البرميل الخاص بها.



شكل (٧): معدل انتظام عمال قطاع النفايات

إن خدمة تجميع النفايات من أمام المنازل لا تخضع لزمن أو مدة محددة، فحوالي 42.9% من السكان أدلوا بأن الإدارة تجمع يومياً، بينما 27% يأتي عامل النظافة كل يومين، و10.3% كل ثلاثة أيام و19.8% بدون نظام معين، ذلك يعنى: أن أكثر من نصف عمال البلدية لا يأتون بنظام محدد، ولا يأتون يومياً؛ مما يؤدي إلى نفس المشاكل المذكورة أعلاه.

ولاختبار الفرضية الثالثة القائلة بعدم تأثير عملية جمع النفايات من أمام المنازل بشكل منتظم ودرجة الرضي عن منظر الحاويات المنتشرة في الأحياء باستخدام اختبار مربع كاي سجلت القيمة الاحتمالية (Sig) 0.028 عند مستوى معنوية 0.05 (جدول 8)، أي أنه توجد علاقة ذات معنوية بين انتظام جمع النفايات من أمام المنازل ودرجة الرضي عن منظر الحاويات المنتشرة في الأحياء.

جدول (8): العلاقة بين انتظام عامل النظافة والرضا عن نظافة الحاويات في الحي

		الرضا عن نظافة الحاوية				
		لا		نعم		
		العدد	النسبة	العدد	النسبة	الكل
انتظام عامل النظافة	لا	9	90.	1	10.0	10
	أحيانا	45	97.8	1	2.2	46
	نعم	167	82.7	35	17.3	202

قيمة مربع كاى 7.163 ، درجة الحرية 2 ، مستوى المعنوية 0.05، القيمة الاحتمالية 0.028.

ولاختبار الفرضية الرابعة القائلة بعدم تأثير عملية جمع النفايات من أمام المنازل بشكل منتظم ودرجة الرضا عن الشوارع في الأحياء باستخدام اختبار مربع كاي؛ سجلت القيمة الاحتمالية (Sig) 0.003 عند مستوى معنوية 0.05 (جدول 9)، أي: أنه توجد علاقة ذات معنوية بين انتظام جمع النفايات من أمام المنازل ودرجة الرضي عن نظافة الشارع.

جدول (9): العلاقة بين انتظام عامل النظافة والرضا عن نظافة الشارع في الحي

		الرضا عن نظافة الشارع				
		لا		نعم		
		العدد	النسبة	العدد	النسبة	الكل
انتظام عامل النظافة	لا	6	54.5	5	45.5	11
	أحيانا	50	79.4	13	30.6	63
	نعم	160	55.9	126	44.1	286

قيمة مربع كاى 11.941، درجة الحرية 2، مستوى المعنوية 0.05، القيمة الاحتمالية 0.003

ولاختبار الفرضية الخامسة القائلة بعدم تأثير انتظام جمع النفايات من أمام المنازل بشكل منتظم ودرجة القصور عند أدارة النفايات الصلبة باستخدام اختبار مربع كاي؛ سجلت القيمة الاحتمالية (Sig) 0.000 عند مستوى معنوية 0.05 (جدول 10)، أي: أنه توجد علاقة ذات معنوية بين انتظام جمع النفايات من أمام المنازل ودرجة القصور عند إدارة النفايات.

جدول (10): العلاقة بين انتظام عامل إدارة النفايات ودرجة القصور عند أدارة النفايات الصلبة

		القصور عند أدارة النفايات الصلبة				
		لا		نعم		الكل
		العدد	النسبة	العدد	النسبة	
انتظام عمال النظافة	لا	1	9.1	10	90.9	11
	أحيانا	11	17.7	51	82.3	62
	نعم	126	44.2	159	55.8	285

قيمة مربع كاي 19.217 ، درجة الحرية2، مستوى المعنوية 0.05، القيمة الاحتمالية Sig 0.000

2-2-3 وسيلة الجمع.

أما بخصوص وسيلة الجمع، فالأداة الأكثر انتشاراً سيارة آلية كبيرة الحجم (43.6%)، وتمتلك البلدية إحدى عشرة سيارة لكن معظمها معطل؛ بسبب عدم توفر قطع الغيار، وصعوبة عمليات الصيانة، وتلك لا تدخل في الشوارع الصغيرة، أو الطرق الترابية الهشة؛ خوفاً من عدم القدرة على الحركة، أما الوسيلة الثانية فهي عربة يجرها حيوان، وتشكل حوالي 33.1%، وهي منتشرة على مستوى المدينة، وبشكل مألوف خاصة في الأماكن التي لا تدخلها السيارات الآلية، ومناطق الأبراج؛ بسبب ارتفاع المستوى المادي للسكان من ثم البحث عن الأشياء التي يمكن الاستفادة منها (بيع، إعادة استعمال)، أما المعسكر فعربة اليد هي الوسيلة الوحيدة المستخدمة لجمع النفايات من أمام المنازل، ويرجع ذلك إلى صغر عرض الشوارع التي أحيانا لا تتجاوز المتر الواحد.

أدت طبيعة الأداة التي توضع فيها النفايات على أبواب المنازل، وعدم انتظام عمال النظافة بأخذها يومياً إلى آثار مختلفة نذكر منها:

1. تمزيق أكياس النفاية أو رميها على الأرض: أشار أكثر من نصف السكان(57.2%) إلى تمزق أكياس النفاية قبل قدوم عامل النظافة بشكل دائم، وارتفعت النسبة إلى 62.9% في حالة تأخر عامل النظافة أو تغيبه، وأرجع السكان عمليات التمزيق وبعثرة النفايات على الأرض إلى الأطفال والقوارض بشكل أساسي، حيث شكلا سوياً 67.4% مناصفة بينهما، بينما جاء الكلاب بمعدل 18%، ثم النباشون 7.5% (الذين يبحثون عن أي أشياء مفيدة لهم في النفايات)، ويلعب الرعاة دوراً بسيطاً يتركز فقط في حي النصر ومدينة العودة، وأطراف المدينة إذ تسير الماعز صباحاً حيث تتغذى على أكياس النفاية الأمر الذي يؤدي إلى بعثرة وانتشار النفايات في الشوارع بشكل سيئ.

إذا كان تغيب عامل النظافة أو عدم قدومه بشكل يومي منتظم يؤدي إلى تمزيق وبعثرة النفايات في الشوارع، فماذا يسبب ذلك من رد فعل السكان؟ وهناك ظهر الموقف الحسن لسكان المدينة، إذا أجاب 71.2% بعدم القيام بأي عمل أو لفظ يسيء إلى موظف النظافة، لكن ظل 28.8% ما بين الرد السلبي أو الإيجابي، فتلك الفئة قد تقوم بعمل يؤذي العامل أو البلدية أو قد لا تقوم بعمل اى شيء، منهم 13.1% كانوا دائماً يعملون أو يقومون بأعمال مختلفة؛ للتعبير عن ضيقهم وغضبهم على تأخر أو عدم انتظام عامل النظافة، وقد قسمت ردود فعل السكان على ذلك إلى ثلاثة أنواع هي:-

1- رد فعل سيئ: تمثل في الغضب منهم، الدعاء عليهم، الصراخ، السب والتشاجر معهم وأخيراً حرق الحاويات إذا كان السكان بجوار الحاوية، وقد شكل ذلك الرد 56.5% من السكان.
2- رد فعل حسن: وقد شكل حوالي 31.2% من السكان، وكان أفضل الحلول وأكثرها عندهم نقل النفاية إلى الحاويات (16.5%)، أو تنظيف أمام المنازل، أو تقديم شكوى للإدارة، أو التهديد بتقديم شكوى، أو الاتصال مباشرة بهم، وأخيراً محاولة تبرير الغياب للعمال مع الدعاء بأن يوفقهم ويعينهم الله على مشقة العمل.
3- رد فعل سلبي (غير مكترثين): تمثل في نسبة 12.3% فقط حيث لا يعنيهم الأمر شيئاً، لأنهم يرون أن الأمر عادي بعدم الانتظام، فتلك عادةً بشكل عام، مع الشعور بالحزن على الأطفال، وهم يلعبون في وسط النفايات لكن لا يفعلون شيئاً!.

نخلص إلى أن عدم انتظام حضور عمال البلدية لجمع النفايات يؤدي إلى آثار سلبية على المجتمع، متمثلة في: تراكم وبعثرة النفايات في الشوارع الأمر الذي يؤدي إلى إثارة السكان، واختلاف ردود الأفعال مابين السيئ والحسن والغير مبالي.

ثانياً: سلوك السكان وأرائهم في النفايات.

ركز هذا الجزء من الدراسة على مشاهدات السكان، ووضع النفايات حول الحاويات والممارسات الخاطئة للسكان تجاه بعضهم البعض، وهي كما يلي:-

1- وضع النفايات حول الحاويات.

تمثل السؤال الأول بهذا الخصوص في: من الذين يضعون النفايات حول الحاويات؟ فكان الرد يؤكد ما سبق ذكره، ألا وهم الأطفال (70.4%)، واحتل الكبار المرتبة الثانية بواقع (19.1%)، تلاها النباشون (8.1%)، ثم أصحاب المحلات التجارية والرعاة، وسبقت الإشارة إلى سبب وضع الأطفال والكبار النفايات حول الحاويات، وكان بسبب ارتفاع الحاوية على الأطفال، وقذارتها والمنطقة المحيطة بها عند الكبار، أما النباشون فذلك رزقهم إذ أنهم يخرجون صباحاً

للبحث عن لقمة العيش ليجدوها في الحاويات، فيأخذون كل شي يخطر أو لا يخطر على البال، إما ليعاد استخدامه وإما ليباع ثانياً؛ وذلك سببه قلة العمل في الأراضي المحتلة عام 1948 من فلسطين الناجم عن انتفاضة الأقصى، ومنع سكان قطاع غزة من الدخول للعمل في الداخل المحتل، أما فئة التجار فتلك لا تشكل سوي نسبة بسيطة في المناطق السكنية ويكثر تأثيرها في المناطق التجارية والأسواق.

2- حرق الحاويات.

وضع اتعب وأرهق ميزانية وإدارة البلدية، إنه حرق الحاويات خاصة الحاويات المنتشرة بالقرب من المحلات التجارية، والمدارس، ويرجع ذلك إلى كثرة الورق والكرتون فيها كمخلفات أساسية للمدارس، والمحلات التجارية، وقد أظهرت الأداة أن من يقوم بحرق الحاويات هم الأطفال (44.7%)، والكبار (42%)، ويمكن تفسير ذلك بعبث الأطفال، وامتلاء الحاويات وتأخر أو عدم قدوم عمال البلدية مما يعطي الفرصة للسكان (الكبار) بحرق النفايات بالحاويات، مما يقلل من عمر الحاوية بشكل كبير.

أما الحاويات المنتشرة أمام المدارس فيتولى حرقها موظف الخدمات في المدرسة (البواب)، إلا أن الأمر المزعج هناك أن يشكل موظفو البلدية نسبة 9.5% من الذين يقومون بحرق الحاويات، فذلك أمر غير عادي! وغير مقبول! لأنه راجع إلى قلة قوة البلدية في السيطرة على موظفيها.

3- قطع الأراضي الفارغة (الخالية من البناء).

تنتشر في مدينة غزة قطع أراض غير مبنية، وتلك القطع تستغل من قبل السكان كمكان تجمع فيه النفايات، ويرجع ذلك إلى عدم وجود أصحابها، وقد أجاب حوالي 40% من السكان الذين شملتهم الدراسة بوجود تلك القطع بجوارهم، وكانت الإجابات عن ممارسات السكان غريبة، إذ كان السؤال الأول هل أحد أفراد الأسرة يرمي النفايات فيها؟ كانت الإجابة بـــ لا تشكل 73.5%، أما نفس السؤال لكن عن الجيران؟ فكانت الإجابة: بنعم تشكل 65.5%؛ فما يعني أن نسبة السكان الذين يستخدمون القطع الفارغة لوضع النفايات فيها تشكل 65%، وبخصوص السؤال في الحالتين عمن يقومون بذلك؟ فكانت الإجابات: متقاربة، بمعنى أن الأطفال في الحالتين كانوا هم الأساس (58.6%)، ولم لا وهم الذين يأخذون النفايات إلى الحاويات، فيرمي الطفل النفاية في أقرب منطقة يمكن له أن يضع كيس النفاية بها، إذا علمنا بعد المسافة بين المنازل والحاويات، وثقل كيس النفاية الذي يحمله الطفل! ويأتي في المرتبة الثانية الشباب (14.4%)، في حين يحتل الآباء المرتبة الثالثة (14%)، أما الأقل في هذا المجال فهن الأمهات بواقع

12.6%. ومن خلال الملاحظة الميدانية لسلوكيات السكان، وسماع القصص والأقاويل المختلفة من العاملين يمكن أعطاء نسبة أكبر للأمهات في ذلك، وخاصة إذا ما كانت تسكن مباشرة بجانب القطعة الفارغة؛ بسبب عدم استجابة الأطفال للخروج بالنفايات بسهولة ورفض الشباب لذلك الدور، كذلك الآباء، فيكون من السهل على الأمهات أن ترمي بها مباشرة من المنزل إلى القطعة الفارغة بجوار العمارة السكنية، إلى أن يزيد حجم النفاية في تلك القطع الفارغة عن حد معين فيبدأ السكان مناشدة البلدية بتنظيف القطعة؛ فتقوم البلدية ولو بعد حين بإزالة وتنظيف النفايات بواسطة كباش وقلاب، وأحياناً تتولى العملية الجمعيات المختلفة مثل CHF.

4- أكياس نفاية موضوعة على أبواب المنازل

وفي نفس الموضوع كان السؤال هل تجدون أكياس نفاية موضوعة على أبواب منازلكم ليست منكم؟ فكان الجواب: 20.6% نعم و 8.4% أحياناً، بمعنى أن حوالي 30% من السكان يجد أحياناً أكياس نفاية على باب المنزل، وعند السؤال عمن يقوم بذلك؟ كان الحكم على الأطفال 78.8%، ونسب شبه متساوية للشباب والآباء والأمهات (الجيران)، وذلك مؤشر على قلة الوعي البيئي عند ثلث السكان تقريباً، وضعف القانون أو السلطة في القطاع بشكل عام الذي جعل السكان يعتدي بعضهم على بعض، وربما يفسر ذلك بالفلتان الأمني أو الفوضى ألتي افتعلت في قطاع غزة في الفترة المتزامنة مع انتفاضة الأقصى، والتي أدت إلى فلتان أمني على جميع المستويات.

ثالثا: رأي السكان في ترحيل النفايات المؤقت.

لمعرفة رأي السكان في مسئولية ترحيل النفايات لمن تكون؟ أشار 88.7% من السكان بأن تسند تلك المهمة إلى البلدية أو الأونروا، بمعنى أن تقوم البلدية أو الأونروا بجمع النفايات يومياً من على أبواب المنازل، وذلك جيد إذا استطاعت إمكانيات البلدية و الأونروا القيام بتلك المهمة على الأقل للقضاء على منظر الحاويات السيئ، والروائح المنبعثة منها، ورحمة للأطفال ومنعاً للنباشين من العبث بها.

وعند استطلاع آراء السكان حول الوقت المفضل أجاب 73.5% منهم بوقت الصباح (نعني بالصباح قبل أذان الظهر)، وأرجع السكان ذلك إلى: أن عملية التنظيف أو تجميع النفايات يتم صباحاً (40.7% من الذين اختاروا وقت الصباح)، وحتى يبقى الشارع نظيفاً طوال اليوم (21%)، وأخيراً إذ ما أخرجت النفايات ليلاً فترحل صباحاً (18%)، وقد شكلت تلك العناصر النسبة الأكبر من آراء السكان في تجميع النفايات صباحاً، وتلك الآراء تتوافق مع العادات وطبيعة العمل في المنازل في المجتمع الفلسطيني، إذ يتم الذهاب إلى الأسواق صباحاً وعمليات التنظيف

(العمل المنزلي) من إعداد الطعام أو التنظيف فتتجمع النفايات ثم يتم إخراجها و وضعها أمام المنازل، بينما جاءت في المرتبة الثانية الآثار الإيجابية لعملية الترحيل صباحاً متمثلة في عدم تراكم النفايات طوال اليوم في الشوارع (10%) من ثم لا تنبعث منها رائحة (11%)، إضافة إلى أن عمل البلدية يكون في الفترة الصباحية (7.2%).

احتل طلب السكان الترحيل ليلاً المرتبة الثانية بحوالي (7.3%) وقد ارجع سبب الاختيار إلى تجميع النفايات كلها كناتج لعمل اليوم ثم تخرج في الليل إلى خارج المنازل إضافة إلى قلة الحركة في المدينة ليلاً ومن ثم لا توجد معوقات من السكان والمواصلات تنعكس سلباً على العملية كلها (Jin, et al., 2006)، ففي طهران يتم الجمع في منتصف الليل (Dangdhani, et al., 2008)، وفي (دكا) تحول نظام الجمع من النهار إلى الليل في عام 1988 (Ali & Cotton, 2000)، إلا أن ذلك الأمر مرفوض في القطاع بشكل عام بسبب الانتفاضة وحركة المقاومين، وعدم إنارة الشوارع بصفة خاصة، لذلك لا يمكن للبلدية أن تقوم بتغير نظام الجمع ليصح ليلاً إلا إذا تغير الوضع، وأصبح نوعاً من الاستقرار السياسي في القطاع بشكل عام.

والخلاصة: إن عمل البلدية صباحاً مناسب لإدارة البلدية وللسكان، لكن يبقي أمر واحد هو تحديد الوقت والالتزام به؛ كي يتمكن السكان من إخراج النفايات الخاصة بهم قبل موعد قدوم الموظفين العاملين في المجال، وإذا أمكن تزويدهم بزامور يعطي صوتاً معيناً كمنبه مثل: السيارات التي توزع الغاز في القطاع فذلك يريح ويسهل العمل بشكل كبير.

رابعا: اقتراحات السكان لتحسين العمل.

كان لابد من أخذ رأي السكان في كيفية تحسين العمل؛ لأنهم المستفيدون، وهم الذين يعانون من المشاكل الخاصة بإدارة النفايات في المدينة كما تمت الإشارة إلى ذلك، وقد صنفت اقتراحات السكان إلى سبعة محاور مرتبة حسب الأهمية:-

1- نظام العمل: وقد بلغت النسبة الخاصة بأسلوب العمل26.7% وقد تركزت حول الانتظام في العمل والمواعيد والجمع يومياً، وأن تعامل كل المناطق سواسية، وهم في ذلك على حق، إذ يعني انتظام العمل والعدالة بين الأحياء أن كل الأحياء والسكان سيعلمون بنظام العمل ويجهزون أنفسهم لذلك من إخراج النفايات إلى أبواب المنازل أو إلى الحاويات، إضافة إلى أن مستوى النظافة سيكون واحداً.

2- العمال: فقد جاء العمال في المرتبة الثانية لأنهم هم أساس العملية برمتها، وكانت نسبة التوصيات لهم 21.8%، وتركزت حول أمانة العامل نفسه في العمل دون رقابة خارجية، بل

تكون رقابة ذاتية، والعلاقة مع الله وحده سبحانه، وأن يقوم العمال بالعمل الموكل لهم من تنظيف وإزالة النفايات، وعدم الغياب، و أن تزيد البلدية عدد العاملين في النفايات الصلبة، فإذا علم أن معدل العمال في مدينة غزة أقل من 1 / لكل 1000ساكن، فبالمقارنة مع دراسات أخرى كان 2.8- 3.5 عامل / لكل 1000نسمة (Hazra & Goel, 2009).

3- الحاويات: وتلك أم المشاكل إذ أن منظرها غير لائق ورائحتها سيئة جداً كما سبقت الإشارة إلى ذلك، فقد بلغت نسبة التوصيات لها 18.4%، وأهم التوصيات بخصوص الحاويات: زيادة عددها مع الدقة في اختيار مواقعها، وإغلاقها، بالإضافة إلى توزيع أكياس خاصة بالنفايات؛ كي لا يمكن تمزيقها بسهولة.

4- الإدارة: احتلت الإدارة المرتبة الرابعة بمعدل 15.1% من إجمالي التوصيات، و كانت الآراء ترى تقوية نظام المتابعة، والمراقبة للعملية كلها، بمعنى تقوية سلطة البلدية أو تغير إدارة البلدية كلها، وهناك السكان على حق، إذ أن الضعف العام افقد البلدية سلطتها فأصبح العمال لا يهتمون بالمسئولين أو المفتشين، حتى أن المفتشين من الخوف لا يستطيعون القيام بشيء تجاه أي موظف خوفاً من تهديد العامل.

5- استحوذت العناصر الثلاثة المتمثلة في التوصية برصف الشوارع وتوعية السكان واستخدام السيارات بخصائص خاصة النسبة المتبقية 18%، وهنا أمور يمكن تحقيقها بسهولة مثل حملات توعية السكان لمخاطر النفايات وإرشادهم لسلوكيات جيدة ، وتحسين أداء السيارات كما طلب السكان بتنبيه معين، إلاّ أن طلب السكان برصف الشوارع فذلك على الأقل حالياً شبه مستحيل في ظل الحصار الذي يعيشه قطاع غزة.

خامساً- الخلاصة:

خلصت الدراسة إلى مجموعة من النقاط الخاصة بإدارة النفايات الصلبة من قبل السكان وهي:-

1- إن البلدية والسكان يقتسمان الدور سواسية في ترحيل النفايات من المنازل إلى الحاويات، حيث يقوم الأطفال بترحيل النفايات من المنازل إلى الحاويات، ومعظمهم يضع كيس النفاية أو جردل النفاية خارج الحاوية، مما يؤدي إلى أضرار بيئية وصحية على السكان، مثل: انتشار الروائح الكريهة، والمنظر الغير جيد، وأخيراً القوارض، وما يمكن أن تسببه من أضرار للسكان (الصحة العامة).

2- عدم انتظام أداء البلدية: أوضحت الدراسة أن أداء البلدية لا يوجد له نظام معين سواء أكان الجمع من بيت لبيت أم من الحاويات على مستوى الإحياء والشوارع المختلفة.

3- سلوكيات السكان: أثبتت الدراسة أن سلوكيات السكان فيها كثير من الأخطاء أو عدم الإدراك والفهم لطبيعة المشكلة الخاصة بالنفايات، فكثير منهم يضع النفايات خارج الحاويات، حيث يستخدمون أكياساً للنفايات عامة، وهي غير قوية حيث يسهل تمزيقها بالإضافة إلى ردة الفعل السيئة من السكان تجاه الموظفين، أو الاستهانة بهم، وعدم احترامهم، مع حرق الحاويات.

سادساً: التوصيات:

لتحسين وضع إدارة ووضعية النفايات البلدية الصلبة في المدينة؛ يجب التغلب إلى التحديات والصعوبات التي تواجه نظام النفايات والمتمثلة في البلدية، والسكان والنظام القانوني، والوعي والتعليم السكاني.

1- البلدية:

- تعاني بلدية غزة من خلل واضح في أداء خدمات جمع ثم ترحيل النفايات في المدينة، ويرجع ذلك إلى قصور الضغط الداخلي لتحسين الكفاءة والفاعلية، وذلك يشمل جمع النفايات وكنس الشوارع، لذلك فإن أكثر الطرق فعالية لتفهم أداء العمال هو قرب الإدارة منهم متمثلة في مراقبة أداء العمليات من خلال المراقبة لنظافة الشوارع، وانتظام جمع النفايات سواء أكان من أمام المنازل، أم من الحاويات، واستمرار عمل دراسات حول حركة الآليات، ومعرفة أفضل مواعيد لحركتها؛ كي تبتعد عن ازدحام الطرق، وتكون الظروف مواتية للسكان، والأساس في تحسين الأداء يكمن في انتظام عمليات الجمع بوقت محدد، مع تعديل ساعات العمل، بحيث تتم عندما تكون حركة السير في حدودها الدنيا، وتعديل مسارات الجمع بناءً على دراسات أفضلية الوصول، وتعديل نظام الجمع من السيارات الكبيرة إلى أخرى صغيرة وسريعة الحركة، وزيادة عدد الحاويات المنتشرة في الشوارع، وتشريع القوانين التي تعمل على مبدأ الثواب والعقاب.
- تغير النظام إلى استخدام تراكتور صغير ويحمل حاوية ومعه عاملان،وتكون الدورة من بعد صلاة الفجر مباشرة، وتوجد بالقرب من المنطقة حاويات كبيرة لتفريغ الحاويات الصغيرة فيها، على أن تتوفر سيارة تقوم بنقل الحاويات الكبيرة مباشرة بعد امتلائها أو وضعها في مكان معين لتفريغها.

وتلك العناصر جميعاً تتعلق ببلدية غزة، لذلك يجب الأخذ بها؛ كي ترتقي الإدارة بعملها، بمعنى وضع نظام وسياسة واضحة عند إدارة البلدية لإدارة النفايات وتنظيم الوضع المالي والإداري والقانوني.

2- السكان:

يجب الاهتمام بالسكان؛ لأنهم هم الأساس في الإدارة، و إخراج النفايات، وعلى صعيد السكان يجب عمل ما يلي:-

- التوعية والتثقيف البيئي للسكان من خلال وضع برامج لزيادة الوعي بأهمية وبطرق إخراج النفايات من المنازل إلى الشوارع، أو إلى الحاويات، سواء أكان ذلك عن طريق برامج إذاعية مرئية أم مسموعة أم مقروءة أم مكتوبة مثل: رفع شعارات مختلفة تكون منتشرة بين السكان مثل: المدينة عنوان ساكنيها، النظافة من الإيمان، حافظ على نظافة مدينتك، و هكذا.
- يجب على السكان استخدام نوع واحد لوضع النفايات فيه، سواء أكان جردلاً بسعة معينة، ولون معين أم كيس بلاستيك (Imam, 2008).
- محاولة إدخال القطاع الخاص إلى أحياء معينة على أن يتم ذلك وفق شروط ومراقبة خاصة من الإدارة سواء أكان ذلك لجزء من العملية أم كلها في منطقة ما.
- استغلال دور المنظمات غير الحكومية بتنظيف مناطق معينة، أو القيام بمشاريع خاصة مثل ما تقوم به CHF من تنظيف للقطع الفارغة.

الشكر والتقدير.

الشكر لله أولاً على أن أعانني على إتمام هذه الدراسة ثم نشكر الإخوة في بلدية غزة وأخص منهم م. أنور الجندي من إدارة صحة البيئة، كذلك اشكر الزملاء الذين قيموا الأداة واخص منهم أ. د. عزو عفانة من كلية التربية و د. إبراهيم عابد من كلية التجارة، والى د. أحمد الجدبة من قسم اللغة العربية، الجامعة الإسلامية-غزة؛ لتفضله مشكوراً بمراجعة النص لغوياً، والشكر موصول إلى الأخوات اللاتي شاركن في توزيع الأداة من مركز الإحصاء الفلسطيني.

المراجع:

1. الجندي، أنور مقابلة 2005/7/20.
2. الجهاز المركزي الإحصاء الفلسطيني (2007) التعداد العام السكان والمساكن والمنشآتز.
3. الدحدوح ، أحمد رشاد محمد (2003) النفايات في مدينة غزة دراسة في جغرافية البيئة، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة.
4. السلطة الوطنية الفلسطينية لحماية البيئة (1994) غزة الملامح البيئية ج 1 مسح الموارد الطبيعية، غزة.
5. بنود، عبد الحكيم (2004) تجربة مدينة حلب في مجال النفايات الصلبة، الإدارة البيئية للنفايات في المدن العربية، المعهد الدولي لاتحاد المدن ومجلس مدينة حلب من 12-14سبتمبر 2004.
6. قاسم، سيد أحمد سالم (2004) المخلفات الصلبة المنزلية (القمامة المنزلية) في مدينة أسيوط (دراسة في الجغرافيا التطبيقية) المجلة الجغرافية العربية ، ع 44: 547-595.
7. Abu Qdais, H.A., (2007) Techno-economic assessment of municipal solid waste management in Jordan. *Waste Management*, 27:1666–1672.
8. Abu Zahra, A.S.F., (2006) Evaluation of Solid Waste Management Practices in Nablus District, Master Thesis , An-Najah National University, Nablus, Palestine.
9. Afroz, R., Hanaki, K. & Hasegawa-Kurisu, K., (2009) Willingness to pay for waste management improvement in Dhaka city, Bangladesh, *Journal of Environmental Management*, 90:492-503. *International*, 28:467–479.
10. Ahmed, S.A., & Ali, S.M., (2006) People as partners: Facilitating people's participation in public–private partnerships for solid waste management, *Habitat International*, 30:781–796.
11. Al Yaqout, A.F., Koushki, P.A., Hamoda, M.F., (2002) Public opinion and siting solid waste landfills in Kuwait, *Resources Conservation and Recycling*, 35: 215–227.
12. Alam, R., Chowdhury, M.A.I., Hasan, G.M.J., Karanjit, B., Shrestha L.R., (2008) Generation, storage, collection and transportation of municipal solid waste – A case study in the city of Kathmandu, capital of Nepal, *Waste Management*, 28:1088–1097.
13. Alavi Moghadam, M.R., Mokhtarani, N., Mokhtarani, B., (2009) Municipal solid waste management in Rasht City, Iran, *Waste Management*, 29:485–489.

14. Altaf, M A & Deshazo, J. R., (1996) Household Demand for Improved Solid Waste Management: A Case Study of Gujranwala, Pakistan, *World Development,* 24:*857-868*.
15. Ali, S.M., & Cotton, A.p., (2000) Process of change, WEDC, Loughborough University.
16. Anand, P. B.,(1999)Waste management in Madras revisited, *Environment and Urbanization*, 11:161-176.
17. Bai, R., Sutanto, M., (2002). The Practice and callenges of solid waste management in Singapore, *Waste Management*, 22:557–567.
18. Barhoum A.S.A., (2004) Assessment of current Situation and Management strategy of Municipal Solid waste in rafah , master thesis , Al-Quds university.
19. Barr S, Gilg, A., Ford, N., (2005) Defining the multi-dimensional aspects of household waste management: A study of reported behavior in Devon, *Resources Conservation and Recycling*, 45:172–192.
20. Barr, S., Ford, N.J., Gilg, A.W., (2003)'Attitudes Towards Recycling Household Waste In Exeter Devon: Quantitative And Qualitative Approaches', *Local Environment*,8(4):407-421.
21. Berkun, M., Aras, E., Nemlioglu, S., (2005) Disposal of solid waste in Istanbul and along the Black Sea coast of Turkey, *Waste Management*, 25: 847–855.
22. Bernache, G., (2003) The environmental impact of municipal waste management: the case of Guadalajara metro area, *Resources Conservation and Recycling*, 39: 23–237.
23. Bhat, V.N., (1996) A model for the optimal allocation of trucks for solid waste management, *Waste Management and Research*, 14: 87–96.
24. Bolaane, B., (2006) Constraints to promoting people centred approaches in recycling, *Habitat International*, 30:731–740.
25. Buenrostro, O., & Bocco, G., (2003) Solid waste management in municipalities in Mexico: goals and perspectives, *Resources Conservation and Recycling*, 39:251-263.
26. Chung, S.S., & Lo, C.W.H., (2008) Local waste management constraints and waste administrators in China, Waste Management, 28:272–281.
27. Cointreau-Levine, S., (1994) "Private sector participation in municipal solid waste services in developing countries," Urban Management Programme Discussion Paper, No. 13 (Washington, DC: The World Bank, 1994).
28. Cointreau, S., (1982) *Environmental Management of Urban Solid Waste in Developing Countries,* Urban Development Technical Report, The World Bank, Washington DC.

29. Collivignarelli, C., Sorlini, S., Vaccari, M., (2004) Solid Wastes Management In Developing Countries, CD-ROM of ISWA 2004 World Congress, October 17–21, Rome, Italy

30. Contreras, F., Hanaki, K., Aramaki, T., Connors, S., (2008) Application of analytical hierarchy process to analyze stakeholders preferences for municipal solid waste management plans, Boston, USA, *Resources Conservation and Recycling*, 52: 979–991

31. Dahlén, L., Lagerkvist, A.,(2010) Pay as you throw Strengths and weaknesses of weight-based billing in household waste collection systems in Sweden, *Waste Management*, 30:23–31.

32. Damghani, A. M., Savarypour, G., Zand, E., Deihimfard, R., (2008) Municipal solid waste management in Tehran: Current practices, opportunities and challenges, *Waste Management*, 28:929–934.

33. Dennison, G. J., Dodda, V.A., Whelanb, B., (1996) A socio-economic based survey of household waste characteristics in the city of Dublin, Ireland, II. Waste Quantities, *Resources Conservation and Recycling*, 17:245-257.

34. Díaz, M.G., & Beerli, P.A., (2005) Recycling Behavior: A Multidimensional Approach, *Environment and Behavior*, 37: 837- 860.

35. Doan, P.L., (1998) Institutionalizing Household Waste Collection: The Urban Environmental Management Project in Cote d'Ivoire, *Habitat International*, 22(1): 27-39.

36. El Hawi, M . Hamilton, A., Tarshawi, A. , (2002) Recycling of municipal solid waste in the Gaza Strip, 28th WEDC conference, sustainable environmental sanitation and water services, Calcutta, India.

37. Fahy , F., & Davies, A., (2007) Home improvements: Household waste minimisation and action research, *Resources Conservation and Recycling*, 52:13–27.

38. Ghose, M.K., Dikshit A.K., Sharma., S.K., (2006) A GIS based transportation model for solid waste disposal – Acase study on Asansol municipality, *Waste Management*, 26:1287 -1293.

39. Gidarakos, E., Havas, G., Ntzamilis, P., (2006) Municipal solid waste composition determination supporting the integrated solid waste management system in the island of Crete, *Waste Management*, 26: 668–679.

40. Gomez G, Meneses, M., Ballinas, L., Castells, F., (2008) Characterization of urban solid waste in Chihuahua, Mexico, *Waste Management*, 28:2465–2471.

41. Gupta, S., Mohan, K., Prasad, R., Gupta, S., Kansal, A., (1998) Solid waste management in India: options and Opportunities, *Resources Conservation and Recycling*, 24:137–154.
42. Hazra, T., & Goel, S., (2009) Solid waste management in Kolkata, India: Practices and challenges, *Waste Management*, 29:470–478.
43. Hristovski, K., L. Olson, N. Hild, D. Peterson & S Burge (2007) The municipal solid waste system and solid waste characterization atthe municipality of Veles, Macedonia, *Waste Management* 27:1680–1689.
44. Imam, A., Mohammed, B., Wilson, D.C., Cheeseman, C.R., (2008) Solid waste management in Abuja, Nigeria, *Waste Management* 28 (2): 468–472.
45. Jin, J., Wang, Z., Ran, S., (2006) Solid waste management in Macao: Practices and challenges, *Waste Management*, 26:1045–1051.
46. Kaseva, M. E., & Mbuligwe, S. E., (2005) Appraisal of solid waste collection following private sector involvement in Dar es Salaam City, Tanzania, *Habitat International*, 29(2):353–366.
47. Kassim, S.M., Ali, M., (2006) Solid waste collection by the private sector: households' perspective e findings from a study in Dar el Salaam City, Tanzania, *Habitat International*, 30:769-780.
48. Knight, L., (2009) What is Waste that We Should Account for it? ALook Inside Queensland's Ecological Rucksack, *Geographical Research*, 47(4):422–433.
49. Kum, V., Sharp, A., Harnpornchai, N., (2005) Improving the solid waste management in Phnom Penh city: a strategic approach. *Waste Management*, 25:101–109.
50. Lu, L-T., Hsiao, T-Y., Shang, N-C., Yu, Y-H., Ma, H-W., (2006) MSW management for waste minimization in Taiwan: The last two decades, *Waste Management*, 26:661–667.
51. Magrinho, A., Didelet, F., Semiao, V., (2006)Municipal solid waste disposal in Portugal, Waste Management 26: 1477–1489.
52. Massoud, M.A., El-Fadel, M., Abdel Malak, A., (2003) Assessment of public vs private MSW management: a case study, *Journal of Environmental Management*, 69:15–24.
53. Metin, E., Erozturk, A., & Neyim, C., (2003) Solid waste management practices and review of recovery and recycling operations in Turkey, *Waste Management*, 23: 425–432
54. Mongkolnchaiarunya, J., (2005) Promoting a community-based solid-waste management initiative in local government:Yala municipality, Thailand, *Habitat International*, 29:27–40.

55. Moon, H., (1994) Solid waste Management in Ohio, *Professional Geographer*, 46(2):191-198.
56. Mosler, H.J., Drescher, S., Zurbru, C., Rodrı´guez, T.C., Miranda, O.G., (2006) Formulating waste management strategies based on waste management practices of households in Santiago de Cuba, Cuba, *Habitat International*, 30:849–862.
57. Mrayyan, B., & Hamdi, M.R., (2006) Management approaches to integrated solid waste in industrialized zones in Jordan: A case of Zarqa City, Waste Management 26:195–20
58. Murad, Md. W., & Siwar, C., (2007) Waste management and recycling practices of the urban poor: a case study in Kuala Lumpur city, Malaysia, *Waste Manage Res. 25: 3–13*.
59. Nas, S., & Bayram, A., (2008) Municipal solid waste characteristics and management in Gumushane, Turkey, *Waste Management*, 28: 2435-2442.
60. Nunan, F., (1996) 'Public opinion and solid waste in Bangkok', *Local Environment*, 1(2):165 — 181.
61. Parrot, L., Sotamenou, J., Dia, B. K., (2009) Municipal solid waste management in Africa: Strategies and livelihoods in Yaoundé, Cameroon, *Waste Management*, 29: 986–995.
62. Rahman , M. H., & Sutradhar, R., (2002) Community based solid waste Management, 28th WEDC conference, sustainable environmental sanitation and water services, Calcutta, India.
63. Sakai, S., (1996) Municipal Solid Waste Management In Japan, *Waste Management*, 16 (5/6): 395-405.
64. Scharff, C., & Vogel, G., (1994) A Comparison of Collection Systems in European Cities, *Waste Management Research*, 12: 387-404.
65. Seadon, J.K., (2006) Integrated waste management–Looking beyond the solid waste horizon, *Waste Management*, 26:1327–1336.
66. Seik, F. T., (1997) Recycling of domestic waste: early experiences in Singapore, *Habitat International*, 21:277–289.
67. Sha'Ato, R., Aboho, S.Y., Oketunde, F.O., Eneji, I.S., Unazi, G., Agwa, S., (2007) Survey of solid waste generation and composition in a rapidly growing urban area in central nigeria. *Waste Management*, 27 (3), 352–358.
68. Sharholy, M., Ahmad, K., Mahmood, G., Trivedi, R.C., (2008) Municipal solid waste management in Indian cities–A review, *Waste Management*, 28(2): 459–467.
69. Tadesse, T., Ruijs, A., Hagos, F., (2008) Household waste isposal in Mekelle city, Northern Ethiopia, *Waste Management*, 28:2003-2012.

70. Thapa. G. B.,(1998) Lessons Learned From Solid Wastemanagement In Kathmandu, Nepal, *Habitat International*, 22(2):97-114.
71. Tchobanoglus, G., Theisen, H., Vigil, S.A., (1993) Integrated solid waste management, McGraw - Hill International Edition.
72. Tınmaz, E., & Demir, I., (2006) Research on solid waste management system: To improve existing situation in Corlu Town of Turkey, *Waste Management*, 26:307–314.
73. Turan, N.G., Goruh, S., Akdemir, A. Ergun, O.N., (2009) Municipal solid waste management strategies in Turkey, *Waste Management*, 29:465–469.
74. Vidanaarachchi, C.k., Yuen, S.T.S., Pilapitiya, S., (2006) Municipal solid waste management in the Southern Province of Sri Lanka: Problems, issues and challenges, Waste Management, 26: 920–
75. Yuan H, Wang, L.a., Su, F., Hu, G., (2006) Urban solid waste management in Chongqing: Challenges and opportunities, *Waste Management*, 26:1052–1062.
76. Zia, H., & Devadas, V., (2008) Urban solid waste management in Kanpur: Opportunities and perspectives, *Habitat International*, 32: 58–73.