المخلفات الصلبة المنزلية والنظافة العامة بمحافظة سوهاج

محمد خلف عويس محمد (*)

الملخص

يستخدم تعبير المخلفات الصلبة (Solid Wastes) عالميًا في الوقت الحاضر للإشارة إلى المخلفات غير السائلة التي تنتج عن مختلف أنواع النشاط المنزلي والحرفي والتجاري والصناعي والزراعي والتعديني، كما أن صفة (غير سائل) أمر نسبي لأن الحمأة (sludge) الناتجة من بعض المخلفات تدخل ضمن المخلفات الصلبة، وخاصة تلك التي تنتج مبدئيًا من المصادر الصناعية والزراعية ومحطات معالجة مياه المجاري.

وتتكون المخلفات الصلبة من مواد مختلفة لا حصر لها، منها الأتربة ومخلفات الطعام وبقايا مواد التعبئة والتغليف سواء كانت على شكل ورق أو معادن أو خشب أو لدائن أو زجاج، وبقايا الملابس والأثاث المنزلي المستغنى عنه، ومخلفات الحدائق والحيوانات النافقة وأعمال البناء، ومخلفات المصانع عمليات التصنيع والتقطيع، والمخلفات الطبية والمخلفات الخطرة والمخلفات المشعة.

كما أن للمخلفات المنزلية ثلاث خصائص هي: وزنها وكثافتها ومقوماتها؛ وتختلف كل هذه الخصائص ليس فقط من بلد إلى آخر ولكن أيضًا من مدينة إلى أخرى في نفس القطر أيضًا، كما تختلف أيضًا طبقًا لمستوى التطور الصناعي وغير ذلك من العوامل.

يعد المستوى التعليمي من العوامل المهمة والفاصلة في نوعية وكيفية التعامل مع المخلفات الصلبة، حيث يؤثر المستوى التعليمي في ثقافة وسلوك السكان، وتشمل التعدادات السكانية توزيع السكان حسب درجة الإلمام بالقراءة والكتابة، ولهذه البيانات أهمية خاصة في أنها تعد مؤشرًا لمستوى المعيشة القومي، ومقياسا للحكم على التطور الثقافي والاجتماعي.

الكلمات المفتاحية: المخلفات الصلبة المنزلية، منظومة المخلفات، الكمية، المكونات، الكثافة.

(*) من رسالة الدكتوراه الخاصة بالباحث، وهي بعنوان: [المخلفات الصلبة وأثرها البيئي على محافظة سوهاج باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد "دراسة في جغرافية البيئة"]، وتحت إشراف: أ. د. كريم مصلح صالح – كلية الآداب – جامعة سوهاج & أ.د. محمد توفيق محمد – كلية الآداب – جامعة سوهاج.

- **تمهيد**

شهدت مختلف الدول خلال الفترة الماضية العديد من التغيرات والتطورات، والتي نتج عنها الكثير من المخلفات السائلة والصلبة والغازية، ومن بين تلك الملوثات والنفايات فإن المخلفات الصلبة تعتبر من أهم تلك الملوثات خطورة وأكثرها إلحاحًا في التعامل معها، حيث إن تراكم المخلفات الصلبة أمام المنازل وفي الطرقات والأسواق وأمام المحال التجارية وفي الحاويات يهدد الصحة العامة بشكل مباشر ويتطلب سرعة في المعالجة، خاصة وأن النفايات الصلبة المنزلية تحتوي على نسبة عالية من المواد العضوية سريعة التعفن ويمكن أن تلوث الهواء من خلال الغازات المنبعثة وكذلك المياه الجوفية من خلال العصارة الناتجة عن التحلل (نعيم بارود ورامي أبو العجين،٢٠١٢م، ص٦٤٥)، وتختلف كمية ونوعية النفايات الصلبة بصفة عامة والنفايات المنزلية بصفة خاصة من بلد لآخر، بل من مدينة لأخرى داخل البلد الواحد، وذلك حسب الكثافة السكانية والحالة الاقتصادية والمستوى المعيشي والثقافي والاجتماعي للسكان، كما تختلف باختلاف فصول السنة والموقع الجغرافي والتخطيط العمراني والديموغرافي للمدينة(Mair et, al,2003, p.214).

في جميع أنحاء العالم، زاد إنتاج المخلفات الصلبة البلدية بشكل كبير على مدى العقود الأخيرة وكذلك مجموعة المواد السامة والخطرة (Ojeda-Benitez S, et al, 2013, p.1280)، فإذا لم يتم جمع المخلفات المنزلية وفصلها ومعالجتها بشكل كافٍ، كما هو الحال غالبًا في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، فليس فقط المكونات السامة ولكن أيضًا جميع النفايات يمكن أن تصبح خطرة، مما يولد آثارًا بيئية وصحية بشرية طويلة الأجل ومتراكمة، ولا تتأثر صحة المجتمعات المحلية، وخاصة الأحياء ذات الدخل المنخفض، بتراكم المخلفات غير المجمعة فحسب،(Aldin SMN, Li Z, Adamovsky JF, et al, 2013, p.432) بل يمكن أن تتعرض للخطر أيضًا بسبب مرافق إدارة النفايات، بما في ذلك مكبات النفايات ومحارق النفايات (Gutberlet, J, 2011, p.223).

تناول هذا الفصل مصادر المخلفات المنزلية متطرقًا الى الكمية ثم المكونات ثم الكثافة، ثم تعرض الفصل الى أثر حجم السكان وكثافتهم على كمية المخلفات الصلبة المنزلية متناولًا بذلك التوزيع العددي والنسبي للسكان في منطقة الدراسة وفقًا لتعداد ٢٠١٧م، كما تم التعرض الى الكثافة العامة والصافية لمحافظة سوهاج، ثم تناول الفصل الخصائص التعليمية والاقتصادية والسلوكية للسكان وتأثيرها على كمية المخلفات الصلبة وأساليب التخلص منها، كما تناول الفصل منظومة المخلفات الصلبة المنزلية والنظافة العامة بمنطقة الدراسة والتي مرت بمرحلتين أساسيتين؛ هما: المنظومة التقليدية والمنظومة الحديثة، كما تم من خلال هذا الفصل دراسة المعدات المستخدمة في تجميع ونقل المخلفات الصلبة المنزلية والتي بلغت جملتها (٩٥٦) مُعدة، كما تم دراسة عدد العاملين والسائقين بمنظومة المخلفات الصلبة

المنزلية والنظافة العامة بمحافظة سوهاج، وفي نهاية الفصل تم تناول إدارة المخلفات الصلبة والنظافة العامة وفق ما وضعته إدارة شئون البيئة بمحافظة سوهاج.

أولًا: مصادر المخلفات المنزلية

تعتبر مشكلة المخلفات الصلبة واحدة من أهم المشاكل التى تؤرق المجتمع بصفة عامة والعاملين فى هذا القطاع بصفة خاصة، وتوليها الدولة اهتماما خاصا ولكن ما زالت هناك مشاكل كثيرة وكبيرة فى هذه المنظومة، فيعمل فى هذا المجال مجموعة متنوعة من العاملين سواء فى القطاع الرسمى المتمثل فى هيئات النظافة والمحليات والمتعهدين، وعلى مستوى السياسات وزارة الدولة لشئون البيئة، ومن القطاع غير الرسمى جامعو القمامة التقليديون ومشترو الخردوات وجامعو القمامة السريحة والنباشون فى المقالب(Al-Khatib, et al.2009, p401)

والمخلفات فى الوقت الحالي، ينظر إليها غالبية العاملين فى هذا المجال على أنها مشكلة نفايات، بينما ينظر اليها البعض الآخر على أنها ثروات يجب الاهتمام بها والاستفادة منها، ولذلك يختلف سلوك الأفراد وفقًا لنظرتهم إلى المخلفات، فمن ينظر إليها على أنها مشكلة يسلك سلوكًا يختلف عن سلوك هؤلاء الذين ينظرون إليها على أنها ثروة يجب الاستفادة منها(Nathanson, 2015, p74).

يستخدم تعبير المخلفات الصلبة (Solid Wastes) عالميًا في الوقت الحاضر للإشارة إلى المخلفات غير السائلة التي تنتج عن مختلف أنواع النشاط المنزلي والحرفي والتجاري والصناعي والزراعي والتعديني، كما أن صفة (غير سائل) أمر نسبي لأن الحمأة (sludge) الناتجة من بعض المخلفات تدخل ضمن المخلفات الصلبة، وخاصة تلك التي تنتج مبدئيًا من المصادر الصناعية والزراعية ومحطات معالجة مياه المجاري.

وتتكون المخلفات الصلبة من مواد مختلفة لا حصر لها، منها الأتربة ومخلفات الطعام وبقايا مواد التعبئة والتغليف سواء كانت على شكل ورق أو معادن أو خشب أو لدائن أو زجاج، وبقايا الملابس والأثاث المنزلي المستغنى عنه، ومخلفات الحدائق والحيوانات النافقة وأعمال البناء، ومخلفات المصانع عمليات التصنيع والتقطيع، والمخلفات الطبية والمخلفات الخطرة والمخلفات المشعة.

وللمخلفات المنزلية ثلاث خصائص هي: وزنها وكثافتها ومقوماتها؛ وتختلف كل هذه الخصائص ليس فقط من بلد إلى آخر ولكن أيضًا من مدينة إلى أخرى في نفس القطر أيضًا، كما تختلف أيضًا طبقًا لمستوى التطور الصناعي وغير ذلك من العوامل، وفي منطقة الدراسة لوحظ ان للمخلفات المنزلية الخصائص التالية:

الكمية: تختلف كمية المخلفات المنزلية المتولدة وفقًا لحجم العائلة ونوع المسكن، ودخل العائلة وأعمار أفراد العائلة، كما تختلف كمية المخلفات باختلاف استهلاك وعادات الطعام، كما يختلف بالتالي تولد المخلفات من موسم لآخر، لذلك فمن

الحتمي أن يقوم المُخطط بعمل بحث محلي للحصول على تقديرات بمستوى المخلفات المستخرجة حيث يترتب على ذلك اختيار عدد وحجم ونوع شاحنات الجمع المستخدمة، ومن خلال الدراسة تبين أن الوزن الناتج للفرد في اليوم يبلغ ١.٦كجم تقريبًا؛ ويختلف هذا الوزن ما بين ريف المحافظة وحضرها، حيث يزيد في المدن عنه في الريف.

المكونات: تعتمد مكونات المخلفات الصلبة بدرجة كبيرة على عدد السكان، كما تتأثر بجانب أمور أخرى علي عادات الأكل والطهي (الوفرة، الثقافة) كما تخضع للمواسم المختلفة (الإنتاج الزراعي، الأعياد الدينية، السياحة)، ويشير هذا الاختلاف في المكونات الى احتمالية الاحتياج الى اكثر من نظام لادارة المخلفات للمصادر المختلفة للمخلفات مثل نوع وحجم شاحنات الجمع، ويعد التحديد والتعرف علي هذا الاختلاف ضروري لتحديد نوع المخلفات التي يمكن إعادة استخدامها وإعادة تدويرها والأخذ في الاعتبار مدى إمكانية تطبيق الجمع في نطاق محدود وتقديم خدمات إعادة التدوير، كما يساعد تكوين المخلفات بشكل ما في تحديد مدى التعرف على المخلفات في نوع معين من المعالجة، فعلى سبيل المثال يمكن أن تساعد الكميات الكبيرة من المخلفات السكنية ذات العناصر العضوية بمصر في تحسين خفض المخلفات من خلال الكمر.

الكثافة: يجب تحديد كثافة الأنواع المختلفة من المخلفات السكنية والتجارية بالكيلوجرامات (كجم) لكل متر مكعب (م٣)، ويمكن أن تقاس المخلفات إذا كان الجزء الأكبر منها ورق أو بلاستيك في منزل مزدحم أو منطقة بها مكاتب علي أن المخلفات ذات كثافة منخفضة، بينما إذا كان الجزء الأعظم من المخلفات أتربه، أو بقايا عضوية تكون ذات كثافة عالية، لذا يجب معرفة كثافة المخلفات للتأكد من أن شاحنات الجمع المستخدمة ذات سعة مناسبة لحمل المخلفات.

ثانيًا: أثر حجم السكان وخصائصهم على توزيع تجمعات المخلفات المنزلية

تعد الدراسات السكانية ذات أهمية، حيث توضح تلك الدراسات تطور السكان خلال السنوات المختلفة وأهم خصائصهم السكانية، إلى جانب بيان أهم العوامل التي يمكن أن تؤدي إلى زيادة عددهم أو قلتها.(علي أحمد هارون، ١٩٨٩، ص٦٣)، ويعتبر السكان هم الأصل في وجود أي ظاهرة بشرية، وهم العامل الأساسي في تواجد تجمعات المخلفات الصلبة، والتي تتزايد بزيادة استهلاكهم، ويتأثر حجم المخلفات الصلبة المنتجة باختلاف خصائص السكان الاقتصادية، والتعليمية، والسلوكية وغيرها(مينا عدلي فهمي جندي، ٢٠٢٠م، ص١٢٢)، وسوف نناقش هذه الخصائص كل منها على حدة، ولكن قبل ذلك سيتم دراسة توزيع السكان، وكثافتهم على مستوى مراكز المحافظة.

التوزيع العددي والنسبي للسكان في منطقة الدراسة

تتزايد اعداد السكان بشكل مستمر؛ ويلازم ذلك التزايد تزايد أيضًا في حجم المخلفات الصلبة المتولدة نتيجة النشاط البشري، وقد بلغ عدد سكان الحضر وفقًا

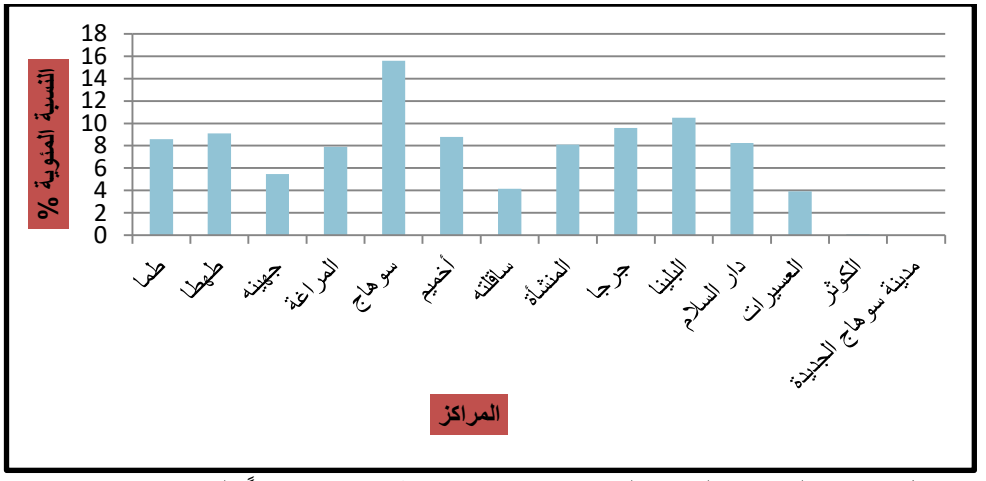
لتعداد ٢٠١٧م للجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ١٠٥٤٣٠٠ نسمة، وذلك بنسبة(٢١.٢%) بينما بلغ عدد سكان الريف ٣٩١٣١٠٩ نسمة، وذلك بنسبة(٧٨.٨%)، وهذا يدل على أن محافظة سوهاج محافظة زراعية حيث يقطن بالريف ما يقرب من ٨٠% من إجمالي سكان المحافظة.

أما عن حجم السكان ونموهم فيمكن إلقاء الضوء على تطور حجم السكان ونموهم في منطقة الدراسة خلال الثلاث عقود الأخيرة وذلك وفقًا للتعدادات السكانية التي تجرى في مصر كل عشر سنوات، ويتضح من خلالها زيادة حجم السكان في الثلاث عقود الأخيرة، فقد كانت جملة عدد السكان لمحافظة سوهاج وفق تعداد ١٩٩٦م (٣١٢٣١١٥) نسمة، يليه تعداد ٢٠٠٦م والذي وصل فيه إجمالي عدد السكان بالمحافظة (٣٧٤٧٢٨٩) نسمة، ثم يأتي تعداد ٢٠١٧م ليصل إجمالي عدد سكان محافظة سوهاج فيه إلى (٤٩٦٧٢٤٤) نسمة، ويتضح من ذلك زيادة عدد سكان المحافظة بشكل مطرد في الفترة الأخيرة.

جدول (٢٥) تعداد سكان مراكز محافظة سوهاج وفقًا لتعداد ٢٠١٧م

المركز	عدد السكان	النسبة المئوية
طما	٤٢٦٥٩٠	٨.٥٩
طهطا	٤٥١٧٩٤	٩.١٠
جهينه	٢٧١١٢٨	٥.٤٦
المراغة	٣٩٢٠٦٠	٧.٨٩
سوهاج	٧٧٣٨٢٤	١٥.٥٨
أخميم	٤٣٦٦١٨	٨.٧٩
ساقلته	٢٠٦٢٩٤	٤.١٥
المنشأة	٤٠١٧٨٨	٨.٠٩
جرجا	٤٧٥٩٠٤	٩.٥٨
البلينا	٥٢٢١٤٤	١٠.٥١
دار السلام	٤٠٩٢٦٨	٨.٢٤
العسيرات	١٩٤٨٦٢	٣.٩٢
الكوثر	٤٧٨٥	٠.١٠
مدينة سوهاج الجديدة	١٧٤	-
الجملة	٤٩٦٧٢٣٣	١٠٠.٠٠

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، تعداد ٢٠١٧م.



شكل (٢٧) التوزيع النسبي لسكان مراكز محافظة سوهاج وفقًا لتعداد ٢٠١٧م.
المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجدول السابق.

لوحظ من خلال التعداد الأخير الذي أجري في جمهورية مصر العربية وأعلنت نتائجه في عام ٢٠١٧م أن مركز سوهاج يأتي في الترتيب الأول بين المراكز من حيث عدد السكان بعدد سكان (٧٧٣٨٢٤) نسمة بنسبة (١٥.٥٨%) من جملة سكان المحافظة، يليه مركز البلينا والذي يقع في أقصى الطرف الجنوبي الغربي للمحافظة بعدد سكان (٥٢٢١٤٤) نسمة بنسبة (١٠.٥١%) من جملة عدد السكان بالمحافظة، ثم يأتي كل من مركزا جرجا وطهطا على الترتيب عدد سكان (٤٧٥٩٠٤) (٤٥١٧٩٤) نسمة بنسبة (٩.٥٨%) (٩.١٠%) من جملة سكان محافظة سوهاج، وبالتالي تستحوذ المراكز الأربع السابقة على نسبة تقدر بنحو (٤٤.٧٧%) أي ما يقرب من نصف عدد سكان المحافظة يتركز في أربع مراكز فقط منها مما يدل على ارتفاع معدل التركز السكاني في منطقة الدراسة.

يأتي مركز أخميم والذي يقع على الجانب الشرقي لنهر النيل للمحافظة في الترتيب الخامس بعدد سكان (٤٣٦٦١٨) نسمة بنسبة (٨.٧٩%) من جملة سكان المحافظة، ثم يأتي في الترتيب بعد ذلك مركز طما بعدد سكان (٤٢٦٥٩٠) نسمة بنسبة (٨.٥٩%)، يليه كل من مركزا دار السلام والمنشأة على الترتيب بعدد سكان (٤٠٩٢٦٨) (٤٠١٧٨٨) نسمة بنسبة (٨.٢٤%) (٨.٠٩%) من جملة عدد السكان بالمحافظة.

يلي ذلك في الترتيب مركز المراغة بعدد سكان يقدر بنحو (٣٩٢٠٦٠) نسمة بنسبة (٧.٨٩%)، يليه مركز جهينة بعدد سكان (٢٧١١٢٨) نسمة بنسبة (٥.٤٦%) من جملة عدد السكان بمحافظة سوهاج، ثم يأتي كل من مركزا ساقلته والعسيرات على الترتيب بعدد سكان (٢٠٦٢٩٤) (١٩٤٨٦٢) نسمة بنسبة

(٤.١٥%) (٣.٩٢%) من جملة عدد السكان بالمحافظة. ثم تأتي مدينة الكوثر بعدد سكان (٤٧٨٥) نسمة بنسبة (٠.١٠%) من جملة سكان المحافظة، تليها مدينة سوهاج الجديدة بعدد سكان (١٧٤) نسمة دون أي نسبة تذكر.

الكثافة العامة والصافية لسكان محافظة سوهاج

تعبر الكثافة السكانية عن العلاقة بين عدد السكان وبين المساحة التي يعيشون عليها في الإقليم. والتي تفيد في معرفة مقدار او حجم الضغط على الموارد داخل المنطقة، أو ما اذا كان هناك توازن بين عدد السكان والمساحة.

ومن دراسة الجدولين (٢٦) (٢٧) والشكلين (٢٨) (٢٩) يتبين:

- ارتفعت الكثافة السكانية العامة في محافظة سوهاج لتصل إلى (٢٨٦٧) نسمة / كم٢وذلك وفقًا لتعداد ٢٠١٧م، في حين أن كثافة السكان وفقًا للتعداد السابق في عام ٢٠٠٦م بلغت (٢١٦٤) نسمة / كم٢ أي بزيادة في الكثافة مقدارها (٧٠٣) نسمة/ كم^{٢}. وهذا يرجع إلى التزايد المستمر في عدد السكان مما يؤدي إلى عدم وجود توازن بين المساحة التي يعيش عليها هؤلاء السكان والتي لا تزيد بنفس القدر الذي يزيد به السكان، وبين الأعداد المتزايدة من السكان(محمد فراج حسانين، ١٩٨٩، ص ٩١)، كما ارتفعت أيضًا الكثافة الصافية بالمحافظة لتبلغ (٦٠٠٥) نسمة / كم٢.
- أما على مستوى مراكز المحافظة فقد حقق مركز أخميم أعلى كثافة سكانية في المحافظة حيث بلغت الكثافة العامة (٥٣٨١) نسمة / كم٢. يلي ذلك مركزالعسيرات الذي بلغت به الكثافة العامة (٣٧٦٩) نسمة / كم٢. كما ترتفع الكثافة العامة للسكان في مركز سوهاج والتي بلغت (٣٥٩٢) نسمة / كم٢.

ويرجع هذا الارتفاع في الكثافة السكانية بتلك المراكز إلى صغر نسبة مساحتها والتي بلغت (٤.٦٨%) لمركز أخميم، (٢.٩٨%) لمركز العسيرات، (١٢.٥٢%) لمركز سوهاج؛ وعلى الرغم من ارتفاع نسبة مساحة الأخير إلا أن كثافته مرتفعة نظرًا لاحتواء مركز سوهاج على مدينة سوهاج والتي تعد عاصمة المحافظة، في الوقت الذي ارتفعت به نسبة سكان هذه المركز عن المساحة حيث بلغت نسبة السكان (٨.٧٩%) لمركز أخميم، (٣.٩٢%) لمركز العسيرات، (١٥.٦٨%) لمركز سوهاج.

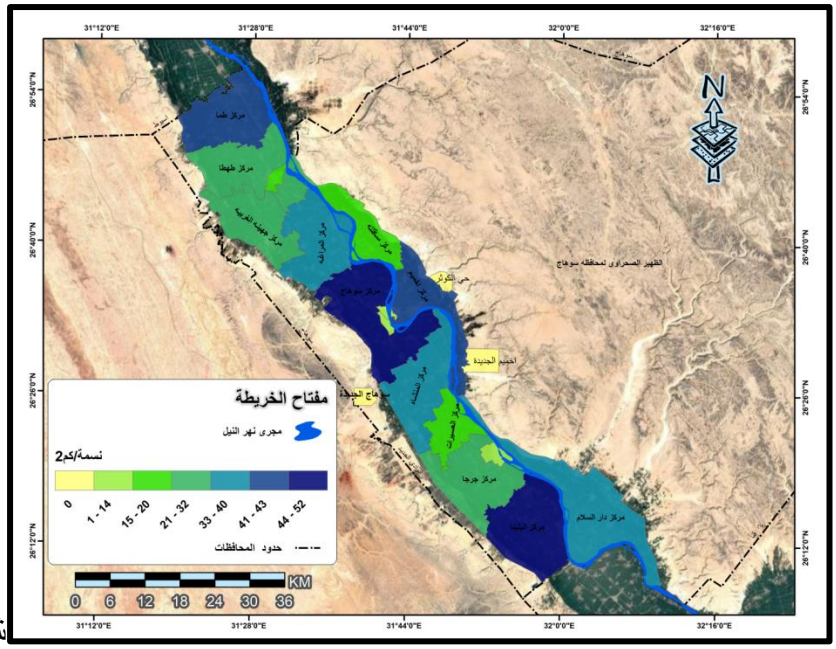
- يعد مركز دار السلام والذي يقع في أقصى الطرف الجنوبي الشرقي للمحافظة أقل مراكز المحافظة من حيث الكثافة العامة للسكان والتي بلغت (١٦٠٦) نسمة/ كم٢، ويرجع ذلك إلى ارتفاع نسبة مساحة هذا المركز والتي وصلت إلى (١٤.٧١%) في الوقت الذي انخفضت به نسبة السكان والتي بلغت (٨.٢٤%)، هذا فضلًا عن تطرف موقعه وبعده الجغرافي عن مركز سوهاج.

- أما عن الكثافة الصافية على مستوى مراكز المحافظة فقد جاء مركز أخميم كأعلى المراكز حيث بلغت الكثافة الصافية به (٢٨.٢) نسمة/ فدان بما يعادل (١١٨٥٨) نسمة / كم٢، يليه مركز سوهاج والذي بلغت الكثافة الصافية به (٢٠.٤) نسمة/ فدان بما يعادل (٨٦٠٩) نسمة / كم٢. ثم يأتي بعد ذلك مركز البلينا حيث بلغت الكثافة الصافية به (١٦.٢) نسمة/ فدان بما يعادل (٦٧٩١) نسمة / كم٢. كما ارتفعت الكثافة الصافية بمركز العسيرات ووصلت إلى (١٦.٩) نسمة/ فدان، ومرجع ذلك إلى عدم وجود مناطق حضرية تنتمي للمركز لكونه حديث الانضمام كمركز مستقل للخريطة الإدارية للمحافظة. كما انخفضت الكثافة الصافية بمركز دار السلام للأسباب السالفة الذكر لتبلغ (٨.٥) نسمة/ فدان بما يعادل (٣٥٦٤) نسمة / كم٢.

جدول(٢٦) الكثافة العامة لمراكز محافظة سوهاج عام ٢٠١٧م

المركز	عدد السكان	المساحة كم٢	الكثافة نسمة/كم٢
طما	٤٢٦٥٩٠	١٥٣.٢٧	٢٧٨٣
طهطا	٤٥١٧٩٤	١٥٧.١٥	٢٨٧٥
جهينه	٢٧١١٢٨	١١٣.٣٦	٢٣٩٢
المراغة	٣٩٢٠٦٠	١٣٤.٤	٢٩١٧
سوهاج	٧٧٨٧٨٣	٢١٦.٨٢	٣٥٩٢
أخميم	٤٣٦٦١٨	٨١.١٤	٥٣٨١
ساقلته	٢٠٦٢٩٤	٦٦.٩٣	٣٠٨٢
المنشأة	٤٠١٧٨٨	١٩٠.٧٤	٢١٠٦
العسيرات	١٩٤٨٦٢	٥١.٧	٣٧٦٩
جرجا	٤٧٥٩٠٤	١٣٠.٤٥	٣٥١١
البلينا	٥٢٢١٤٤	١٨١.٢٥	٢٨٨١
دار السلام	٤٠٩٢٦٨	٢٥٤.٨٤	١٦٠٦
الجملة	٤٩٦٧٢٣٣	١٧٣٢.٠٥	٢٨٦٧

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.



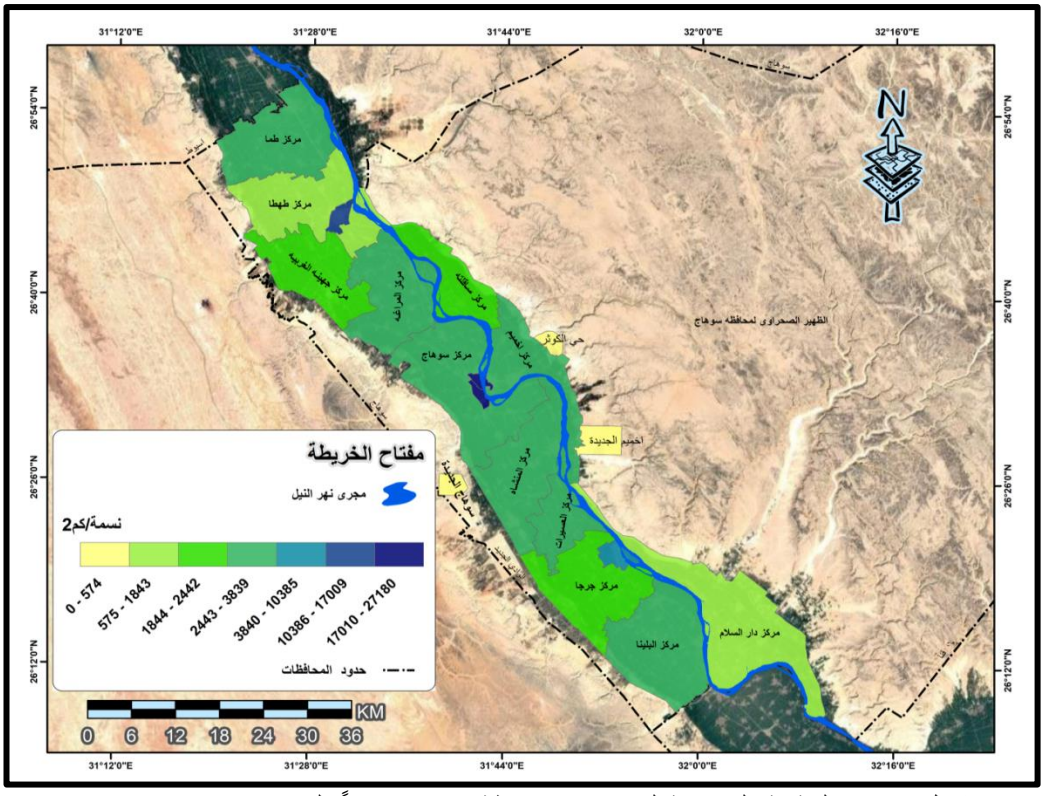
شكل (٢٨) الكثافة العامة لمراكز محافظة سوهاج وفقًا لتعداد ٢٠١٧م

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.

جدول(٢٧) الكثافة الصافية لمراكز محافظة سوهاج عام ٢٠١٧م

المركز	عدد السكان	الكثافة الصافية نسمة/ كم٢
طما	٤٢٦٥٩٠	٥٧٣١
طهطا	٤٥١٧٩٤	٥٠١٨
جهينه	٢٧١١٢٨	٤٩٢٣
المراغة	٣٩٢٠٦٠	٦٠٠٥
سوهاج	٧٧٨٧٨٣	٨٦٠٩
أخميم	٤٣٦٦١٨	١١٨٥٨
ساقلته	٢٠٦٢٩٤	٦٦٣١
المنشأة	٤٠١٧٨٨	٥٢٩٦
العسيرات	١٩٤٨٦٢	٥٢٩٢
جرجا	٤٧٥٩٠٤	٥٥٣٢
البلينا	٥٢٢١٤٤	٦٧٩١
دار السلام	٤٠٩٢٦٨	٣٥٦٤
الجملة	٤٩٦٧٢٣٣	٦٠٠٥

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.



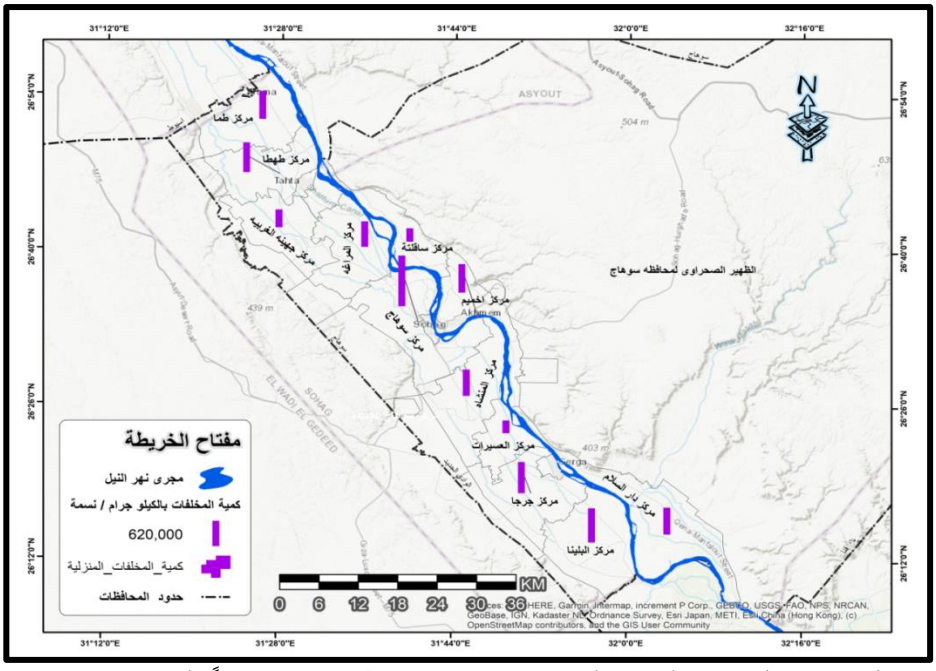
شكل (٢٩) الكثافة الصافية لمراكز محافظة سوهاج وفقًا لتعداد ٢٠١٧م

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء.

جدول(٢٨) كمية المخلفات المتولدة عن سكان مراكز محافظة سوهاج

المركز	عدد السكان	كمية المخلفات المتولدة كجم/ نسمة
طما	٤٢٦٥٩٠	٦٨٢٥٤٤
طهطا	٤٥١٧٩٤	٧٢٢٨٧٠
جهينه	٢٧١١٢٨	٤٣٣٨٠٥
المراغة	٣٩٢٠٦٠	٦٢٧٢٩٦
سوهاج	٧٧٨٧٨٣	١٢٣٨١١٨
أخميم	٤٣٦٦١٨	٦٩٨٥٨٩
ساقلته	٢٠٦٢٩٤	٣٣٠٠٧٠
المنشأة	٤٠١٧٨٨	٦٤٢٨٦١
العسيرات	١٩٤٨٦٢	٣١١٧٧٩
جرجا	٤٧٥٩٠٤	٧٦١٤٤٦
البلينا	٥٢٢١٤٤	٨٣٥٤٣٠
دار السلام	٤٠٩٢٦٨	٦٥٤٨٢٩
الكوثر	٤٧٨٥	٧٦٥٦
مدينة سوهاج الجديدة	١٧٤	٢٧٨
الجملة	٤٩٦٧٢٣٣	٧٩٤٧٥٧٣

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، مكتب شئون البيئة محافظة سوهاج.



شكل (٣٠) التوزيع النسبي لسكان مراكز محافظة سوهاج وفقًا لتعداد ٢٠١٧م.

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجدول السابق.

يتبين من خلال دراسة الجدول السابق أن مركز سوهاج يحتل المركز الأول في كمية المخلفات المتولدة والتي بلغت (١٢٣٨١١٨) كجم/ سنويًا، يليه مركز البلينا بكمية مخلفات وصلت الى (٨٣٥٤٣٠) كجم/ سنويًا، يعقُبه مركز جرجا والذي بلغت كمية المخلفات الصلبة به (٧٦١٤٤٦) كجم/ سنويًا، يليه في الترتيب كل من مركزي طهطا وأخميم فكانا على الترتيب (٧٢٢٨٧٠) (٦٩٨٥٨٩)كجم/ سنويًا، ثم جاء مركز طما والذي يقع في أقصى الشمال الغربي للمحافظة بكمية مخلفات صلبة متولدة بلغت (٦٨٢٥٤٤) كجم/ سنويًا، يليه مركز دار السلام في أقصى الجنوب الشرقي لمنطقة الدراسة بكمية مخلفات صلبة وصلت الى (٦٥٤٨٢٩)كجم/ سنويًا، يتقارب منه كل من مركزي المنشأه والمراغة حيث وصلت كمية المخلفات الصلبة المتولدة عن سكانهما الى (٦٤٢٨٦١) (٦٢٧٢٩٦)كجم/ سنويًا على الترتيب، ثم جاء مركز جهينه بواقع (٤٣٣٨٠٥) كجم/ سنويًا، يليه في الترتيب مركز ساقلته بكمية مخلفات صلبة بلغت (٣٣٠٠٧٠) كجم/ سنويًا، يعقُبه مركز العسيرات بكميته البالغة (٣١١٧٧٩)كجم/ سنويًا، وأخيرًا جاء كل من حي الكوثر ومدينة سوهاج الجديدة في الترتيب الأخير حيث انخفضت كمية المخلفات الصلبة المتولدة بهما فكانت (٧٦٥٦) (٢٧٨)كجم/ سنويًا، ويرجع ذلك لحداثة نشأتهما فضلًا عن انخفاض الكثافة السكانية بهما.

ثالثًا: الخصائص التعليمية والاقتصادية والسلوكية للسكان

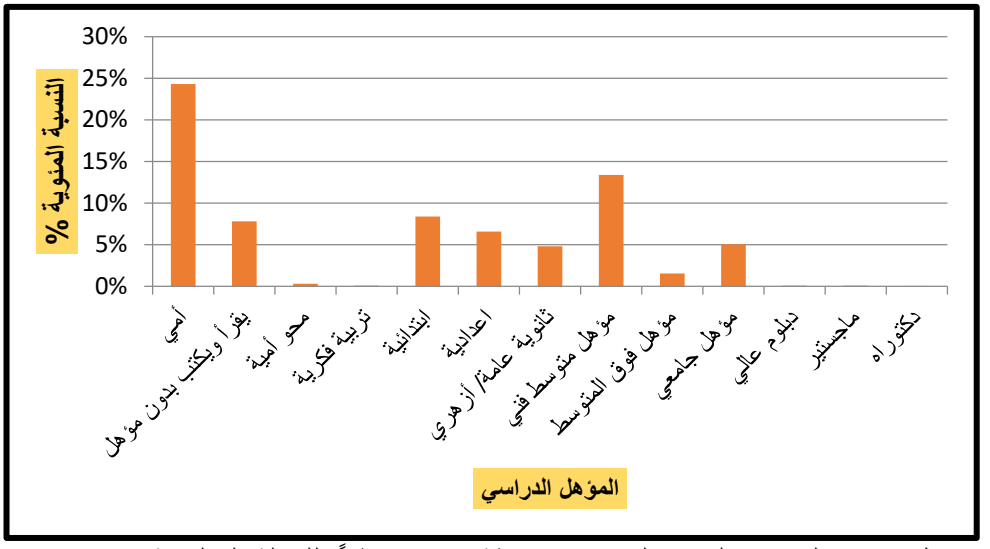
يعد المستوى التعليمي من العوامل المهمة والفاصلة في نوعية وكيفية التعامل مع المخلفات الصلبة، حيث يؤثر المستوى التعليمي في ثقافة وسلوك السكان، وتشمل التعدادات السكانية توزيع السكان حسب درجة الإلمام بالقراءة والكتابة، ولهذه البيانات أهمية خاصة في أنها تعد مؤشرا لمستوى المعيشة القومي، ومقياسا للحكم على التطور الثقافي والاجتماعي (فتحي محمد أبو عيانه،١٩٩٣م، ص٣٤٦).

تتنوع الحالة التعليمية بمنطقة الدراسة على مستوى مراكزها؛ وكما يتضح من شكل ( ) تتصدر فئة السكان الأميّين الحالة التعليمية بمحافظة سوهاج بنسبة ٢٤%، يليها مباشرة فئة المؤهل المتوسط الفني بنسبة ١٣%، ثم جاءت في المرتبة الثالثة فئة الابتدائية بنسبة ٨%، وتتقارب منها فئة (يقرأ ويكتب بدون مؤهل) والتي كانت نسبتها ٨%، يعقبهما فئة الإعدادية والتي وصلت نسبتها ٧%، ثم فئة المؤهل الجامعي بواقع ٥%، تتقارب منها فئة الثانوية العامة والأزهرية بنسبة ٥%، يليهما فئة المؤهل فوق المتوسط بنسبة ٢%، أما عن بقية الفئات التعليمية الأخرى فجميعها لاتتجاوز ما نسبته ١% وهي على الترتيب (محو الأمية- تربية فكرية- دبلوم عالي- ماجستير- دكتوراه).

جدول (٢٩) التوزيع العددي والنسبي لسكان محافظة سوهاج طبقًا للحالة التعليمية ٢٠١٧م.

المؤهل	عدد السكان وفقًا للمؤهل الدراسي	النسبة المئوية%
أمي	١٢٠٦٧٠١	%٢٤
يقرأ ويكتب بدون مؤهل	٣٨٦٩٠٣	%٨
محو أمية	١٥٣٩٥	%٠.٣
تربية فكرية	٤٤٢٤	%٠.١
ابتدائية	٤١٥٣٤٢	%٨
اعدادية	٣٢٦١١٠	%٧
ثانوية عامة/ أزهري	٢٣٨٧١٠	%٥
مؤهل متوسط فني	٦٦٤١٧٥	%١٣
مؤهل فوق المتوسط	٧٦٨٠٠	%٢
مؤهل جامعي	٢٤٩٧٣٨	%٥
دبلوم عالي	٤٣٦٥	%٠.٠٩
ماجستير	٢٧١٢	%٠.٠٥٥
دكتوراه	١٦٩٩	%٠.٠٣٤

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، مكتب شئون البيئة محافظة سوهاج.



شكل (٣١) التوزيع النسبي لسكان محافظة سوهاج طبقًا للحالة التعليمية ٢٠١٧م.
المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجدول السابق.

ومما سبق يتبين أن نسبة الأمية بين سكان محافظة سوهاج بلغت حوالي ربع سكان المحافظة، ومثلت نسب الاناث منها حوالي ٦٠%، في مقابل الذكور ٤٠%، وبحساب الارتباط بين عدد سكان الأميين (لا يقرأ ولا يكتب)، وحجم المخلفات المنزلية المتنوعة من خلال معامل الارتباط بيرسون بلغت قيمة الارتباط (٠.٩٩٨) أي ارتباط قوي موجب طردي، فكلما زادت نسبة الأمية على مستوى المراكز، كلما زاد حجم تراكمات المخلفات المنزلية.

أما عن الخصائص الاقتصادية فيُعد الدخل من أهم العوامل المؤثرة في حجم المخلفات الصلبة المنتجة، فالمجتمعات الفقيرة مخلفاتها أقل من مخلفات المجتمعات الميسورة (ابتسام عبدالسلام البيرة، ٢٠٠٧م، ص٥)، ولكن تواجد تراكمات المخلفات الصلبة بالطرق والشوارع، والأراضي غير المستغلة قد يتزايد مع انخفاض مستوى الدخل في حالة عدم قدرة الأفراد على دفع مقابل مادي للجامعين المستقلين الذين يقوموا بالجمع من المنازل (في مدن المراكز) في حالة وجود قصور من القائمين على عمليات الجمع من المحليات، مما يترتب عليه زيادة تراكمات المخلفات الصلبة.

ووفق بيانات دليل الحرمان لمحافظة سوهاج والذي أوضح أن (٥٩.٦%) من سكان المحافظة تحت خط الفقر الوطني؛ وبالتالي فهم يقومون بالتخلص من

المخلفات المنزلية بأنفسهم، فكلما زاد الحرمان، زاد حجم تراكمات المخلفات الصلبة المنزلية المتنوعة، وتراكمات
مخلفات الهدم والبناء، مما يؤكد أن تراكم المخلفات، مرتبط بعدم إمكانية الأفراد دفع تكلفة إضافية في مقابل التخلص منها، مما قد يدفعهم للتخلص منها بالشوارع والأراضي الفضاء، وهذا ما تبين من الدراسة الميدانية، أن غالبية أفراد العينة، أجمعوا على وجود جامعين مستقلين يجمعون المخلفات مقابل مبلغ مالي لكل شنطة، ولكن نسبة من يتعامل معهم من العينة كان لا يشكلون سوى ٥% فقط من سكان مدن المراكز بمحافظة سوهاج، وهذا ما يدل على أن السكان يقوموا بالتخلص بأنفسهم من المخلفات نظرًا لعدم استعدادهم لتحمل تكاليف إضافية، خاصة وأن فاتورة الكهرباء يقترن بها مبلغ إجباري مقابل خدمة النظافة، وكان متوسط ما يتم دفعه للجامعين من القطاع الخاص ٢٠ جنيه شهريًا للمنازل، و٥٠ جنيه شهريًا للمحلات التجارية، مما يستلزم الإدارة أن تقوم بدورها للتخلص من المخلفات الصلبة نظير ما يتم دفعه مسبقًا على فاتورة الكهرباء.

أما عن الخصائص السلوكية تؤثر الخصائص السلوكية على النفايات الصلبة كمًا ونوعًا، والتي على الرغم من كثرتها إلا أنها تختلف من أسرة لأخرى، فمنها ما هو متعلق بسلوك الأسرة في إخراج النفايات الصلبة المنزلية ومنها ما هو مرتبط بوقت إخراج النفايات من المنازل، فهنالك أسر تخرج النفايات في الصباح الباكر ومنها عند الظهيرة ومنها عند المساء، ومنها ما هو مرتبط بالوسيلة المستخدمة في نقل النفايات المنزلية مثل الأكياس البلاستيكية، و كيفية تعامل الأسر مع النفايات المنزلية الخطرة مثل الحقن وبقايا الأدوية (النفايات الطبية) المنتهية الصلاحية وغيرها(رامي عبدالحي سالم، ٢٠١٢م، ص٢١٠).

ويتعلق سلوك الأسرة في طريقة نقل المخلفات المنزلية من البيت إلى الحاوية أو الطرق، بالمشي إلى خارج المنزل على مسافة، والقائها سواء بالحاوية أو بالقرب منها أوفي الشوارع أو بالأرضي الفضاء، أو نقلها عن طريق السيارة واصطحابها إلى مكان بعيد عن المنطقة السكنية، أو إلي أقرب حاوية.

ويتوقف المكان الذي يتخلص به الشخص المسؤول عن إلقاء المخلفات المنزلية علي عدة عوامل؛ منها هل يوجد مكان مخصص بالقرب من المنزل يمكن القاء المخلفات المنزلية به مثل الحاوية؟ وهل هذا المكان به حيز لاستيعاب المخلفات أم ممتليء؟ وكذلك وعي من يلقى المخلفات بمسئوليته في الحفاظ على نظافة الشوارع والمدينة(مينا عدلي فهمي، ٢٠٢٠م، ص٧٧).

ومن بين هذه العوامل أيضًا، عُمر الشخص الذي يلقي المخلفات، حيث يعد العمر بمثابة إشارة لمدى وعي الشخص، وكذلك القدرة على القاء المخلفات داخل الحاوية بناءً على الامكانات الجسدية المرتبطة بالسن، مثل طول القامة، حيث أنه كلما كان السن صغيرًا كلما كان الوعي أقل، والقدرة على الوصول للحاوية أقل، مما يترتب عليه تراكم المخلفات بجوار الحاوية

بينما في حلة عدم وجود حاوية قريبة، يكون أيضًا سلوك الأفراد في إلقاء المخلفات مختلفًا بناءً على الوعي والسن، فكلما كان السن صغير كلما أسرع الفرد في القاء المخلفات للتخلص منها في الشوارع، أو في أقرب أرض فضاء أو بجوار أسوار المنشأت، بينما كلما كان أكبر سنًا، ربما كان أكثر حرصا علي عدم القاء المخلفات على الطرق، مما قد يعطل حركة مرور السيارات، وكذلك الابتعاد عن المناطق المأهولة، والبحث عن أقرب مكان مخصص للتخلص من المخلفات فيه.

لوحة رقم (١١) جمع المخلفات المُلقاة بجوار الحاوية بمركز سوهاج
٢٠٢٤/٠٣/١٣م
توجيه اللوحة صوب الجنوب

رابعًا: منظومة المخلفات الصلبة المنزلية والنظافة العامة

مرت منظومة المخلفات الصلبة في مصر بمنظومتين أساسيتين؛ هما: المنظومة التقليدية والمنظومة الحديثة، وتعرف المنظومة التقليدية بأنها المنظومة التي يتم جمع المخلفات الصلبة فيها عن طريق جامعي المخلفات الصلبة غير التابعين لنظام الإدارة، وهم جوهر تلك المنظومة، إذ يقومون بجمع المخلفات الصلبة من الوحدات السكنية، وتكون الفائدة الاقتصادية الأكبر لهم في ناتج فرز تلك المخلفات.

بينما المنظومة الحديثة، هي التي يتم جمع المخلفات الصلبة فيها عن طريق شركات وطنية وأجنبية، وتعتبر الشركات هي محور قيام المنظومة الحديثة، وبدأت الشركات الوطنية بمبادرة بعض تجار المواد الصلبة، وكان هدف تلك المبادرة،

تطوير المنظومة التقليدية، ولكنها أعتمدت على نظام في العمل متداخل مع النظام التقليدي لجمع المخلفات، مما أثر على الهدف، هو تطوير المنظومة التقليدية.

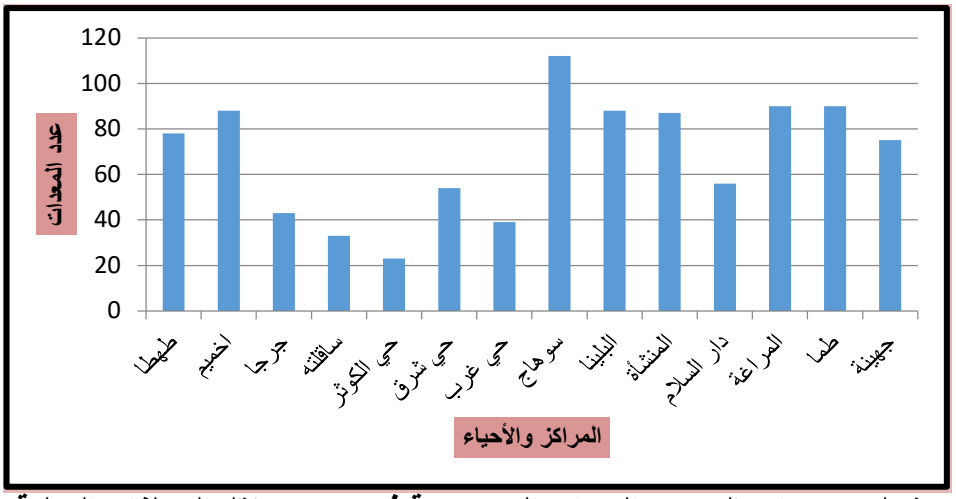
وبدأت خصخصة منظومة جمع المخلفات الصلبة في مصر، من خلال شركات أجنبية في عام٢٠٠٠م، وبدأت بمحافظة الأسكندرية، ثم تبعتها بعض المحافظات، وكانت تلك المنظومة تضمن نظامًا شاملًا لخدمات إدارة المخلفات الصلبة بمراحلها من جمع ونقل ومعالجة، وحتى التخلص النهائي المختلفة(مركز دعم واتخاذ القرار، ٢٠١٢م، ص٥).

المعدات المستخدمة في تجميع ونقل المخلفات الصلبة المنزلية

الوحدة المحلية	اجمالي عدد المعدات	النسبة المئوية%
طهطا	٧٨	%٨.٢
اخميم	٨٨	%٩.٢
جرجا	٤٣	%٤.٥
ساقلته	٣٣	%٣.٥
حي الكوثر	٢٣	%٢.٤
حي شرق	٥٤	%٥.٦
حي غرب	٣٩	%٤.١
سوهاج	١١٢	%١١.٧
البلينا	٨٨	%٩.٢
المنشأة	٨٧	%٩.١
دار السلام	٥٦	%٥.٩
المراغة	٩٠	%٩.٤
طما	٩٠	%٩.٤
جهينة	٧٥	%٧.٨
الاجمالي	٩٥٦	%١٠٠

جدول (٣٠) اجمالي عدد المعدات المستخدمة في تجميع ونقل المخلفات الصلبة بمحافظة سوهاج عام ٢٠٢٣م

المصدر: جهاز شئون البيئة، محافظة سوهاج، بيانات غير منشورة



.شكل (٣٢) اجمالي عدد المعدات المستخدمة في تجميع ونقل المخلفات الصلبة بمحافظة سوهاج عام ٢٠٢٣م

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجدول السابق.

عملت المحافظة على رفع كفاءة منظومة المخلفات الصلبة، بمدن وقرى المحافظة، وإنشاء وحدات تدخل سريع بالوحدات المحلية يمكنها التعامل مع التراكمات والتكدسات من القمامة والمخلفات التي تتخلف عن عملية الجمع اليومي، وكذلك إنشاء إدارة عامة متخصصة للمخلفات الصلبة مقرها ديوان عام المحافظة.

استحوذ مركز ومدينة سوهاج والذي يمثله (مركز سوهاج- حي شرق- حي غرب) على المركز الأول في عدد المعدات الخاصة بجمع ونقل المخلفات الصلبة والذي بلغ (٢٠٥) مُعدة بنسبة مئوية (٢١.٤%)، ويرجع ذلك لكون مركز سوهاج يحتوي على مدينة سوهاج عاصمة المحافظة الإدارية والثقافية والاقتصادية فضلاً عن عدد السكان والذي وصل الى (٧٧٣٨٢٤)نسمة، يليه في الترتيب كل من مركزي طما والمراغة باجمالي عدد معدات بلغ (٩٠) مُعدة وذلك بنسبة (٩.٤%)، ثم جاء كل من مركزي اخميم والبلينا في الترتيب الثالث باجمالي عدد معدات بلغ (٨٨) مُعدة وذلك بنسبة (٩.٢%)، ثم جاء مركز المنشأه في الترتيب الرابع بفارق طفيف حيث بلغ عدد المعدات به (٨٧) مُعدة وذلك بنسبة (٩.١%)، يعقبه في الترتيب مركز طهطا وبه (٧٨) مُعدة وذلك بنسبة (٨.٢%)، يليه في الترتيب مركز جهينه بواقع (٧٥)مُعدة وذلك بنسبة (٧.٨%)، ثم جاء مركز دار السلام في اقصى الجنوب لشرقي لمنطقة الدراسة بواقع (٥٦) مُعدة وذلك بنسبة (٥.٩%)، يليه في الترتيب مركز جرجا باجمالي عدد معدات بلغ (٤٣)مُعدة وذلك بنسبة (٤.٥%)، يعقبه مركز ساقلته والذي بلغت جملة عدد المعدات به (٣٣) مُعدة وذلك بنسبة (٣.٥%)، وأخيرًا حي الكوثر بواقع (٢٣) مُعدة وذلك بنسبة (٢.٤%).

العمالة بالمخلفات الصلبة المنزلية

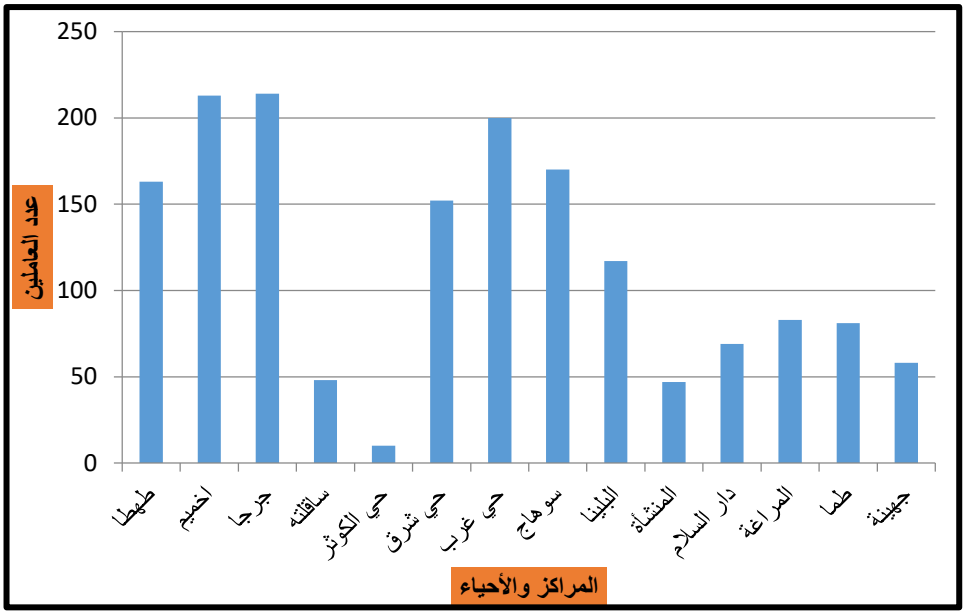
تعد عمالة المخلفات الصلبة من أهم العوامل المؤثرة في إدارة منظومة المخلفات الصلبة، حيث إنها تدخل في جميع مراحل الإدارة من جمع، ونقل، وفرز، وتخلص، ولذلك تعتمد جودة إدارة المخلفات الصلبة بشكل رئيسي على العمالة، وتدريبها، وكيفية قيامها بالعمل(مينا عدلي فهمي، ٢٠٢٠م، ص١٢٤).

تعد العمالة أحد أهم العناصر بمنظومة المخلفات الصلبة بمحافظة سوهاج، حيث أنه اذا توافرت المعدات فهي ليست بغنى عن العمالة، فضلًا عن بعض الشوارع المزدحمة بالحركة المرورية أو الضيقة تلك التي لا تتسع لعمل المعدات فيتم الاعتماد على العمالة اليدوية والتي تشكل وقود منظومة المخلفات الصلبة.

جدول (٣١) اجمالي عدد العمال والسائقين بالمخلفات الصلبة بمحافظة سوهاج عام ٢٠٢٣م

الوحدة المحلية	اجمالي عدد العاملين والسائقين	النسبة المئوية%
طهطا	١٦٣	%١٠
اخميم	٢١٣	%١٣.١
جرجا	٢١٤	%١٣.٢
ساقلته	٤٨	%٣
حي الكوثر	١٠	%٠.٠١
حي شرق	١٥٢	%٩.٥
حي غرب	٢٠٠	%١٢.٤
سوهاج	١٧٠	%١٠.٥
البلينا	١١٧	%٧.٣
المنشأة	٤٧	%٣
دار السلام	٦٩	%٤.٢
المراغة	٨٣	%٥.١
طما	٨١	%٥
جهينة	٥٨	%٣.٧
الاجمالي	١٦٢٥	%١٠٠

المصدر: جهاز شئون البيئة، محافظة سوهاج، بيانات غير منشورة



شكل (٣٣) اجمالي عدد العمال والسائقين بمنظومة المخلفات الصلبة بمحافظة سوهاج عام ٢٠٢٣م

المصدر: من عمل الطالب اعتمادًا على الجدول السابق.

يتبين من خلال النظر الى الجدول والشكل السابقيْن أن مركز ومدينة سوهاج والذي يمثله (مركز سوهاج- حي شرق- حي غرب) يأتي في الترتيب الأول من حيث عدد العمال والسائقين والذي وصل الى (٥٢٢) عامل وسائق بنسبة (٣٢.٤%) أي بما يقارب ثلث عدد العمالة بمنظومة المخلفات الصلبة، يليه في الترتيب كل من مركزي جرجا وأخميم حيث تقاربا في عدد العملين فكانا على الترتيب (٢١٥) (٢١٤) عامل وسائق بنسبة (١٣.٢%) (١٣.١%)، يليهما في الترتيب مركز طهطا والذي وصل عدد العاملين به (١٦٣) عامل وسائق بنسبة (١٠%)، يعقبه مركز البلينا في اقصى الجنوب الشرقي لمنطقة الدراسة بعدد عاملين قُدر بنحو (١١٧) وذلك بنسبة (٧.٣%)، ثم جاء كل من مركزي المراغة وطما في الترتيب الذي يليه بعمالة وصلت الى (٨٣) (٨١)عامل وسائق بنسبة (٥.١%) (٥%) على الترتيب، ثم جاء مركز جهينة بعدد عمال وسائقين وصل الى (٥٨) بنسبة (٣.٧%)، يعقبه في الترتيب كل من مركزي ساقلته والمنشأه واللذان تقاربا في عدد العاملين فكانا (٤٨) (٤٧) عامل وسائق بنسبة (٣%) لكل منهما، وأخيرًا حي الكوثر بعدد عمال وسائقين ضعيف لا يتجاوز (١٠) أفراد بنسبة ضئيلة للغاية (٠.٠١%) ويرجع ذلك لانخفاض عدد السكان به.

خامسًا: إدارة المخلفات الصلبة والنظافة العامة بمحافظة سوهاج

الوضع الراهن

تعد المدن والقرى هى المسئولة عن تنفيذ أنشطة النظافة العامة بها وتتم أعمال النظافة من خلال أقسام النظافة بالمدن حيث تقدم خدمات يومية لجمع ونقل المخلفات، أما بالنسبة للحملات الميكانيكية هي المسئولة عن إدارة الآلات والمعدات وتتنوع العمالة بأقسام النظافة ما بين دائمة ومؤقتة. وينظم قانون النظافة العامة رقم ٣٨ لسنة ١٩٦٧م إجراءات عمليات جمع ونقل والتخلص النهائي من القمامة وكذلك الرسوم المقررة للخدمة وتنظيم عمل المتعهدين.

منظومة النظافة بمحافظة سوهاج

يقوم قسم النظافة بالعمل على تنفيذ منظومة النظافة بأكملها من خلال العمال التابعين للقسم ويتولى القسم التالي:

- كنس الشوارع والميادين.
- جمع القمامة من الوحدات السكنية والمحال التجارية والأسواق.
- نقل المخلفات المجمعة إلى مواقع المعالجة والتخلص النهائي.

لوحة رقم (١٢) جمع المخلفات المُلقاة بالشوارع بمركز سوهاج

٢٠٢٤/٠٣/١٥م

توجيه اللوحة صوب الجنوب

نظام الجمع

يعتمد نظام الجمع على الجمع من الصناديق والتي تغطى جزء كبير من المدينة بالإضافة الى نقاط التجميع ببعض الاراضى الفضاء والأماكن المسورة غير المشغولة بالأنشطة

لوحة رقم (١٣) جمع المخلفات بواسطة العربة ذات المكبس بمدينة سوهاج ٢٠٢٤/٠٣/١٤م - توجيه اللوحة صوب الغرب

منظومة النظافة

نظراً لعدم توافر العمالة السائقين لمنظومة النظافة بالقرى تتم بعض العمال المحدودة وبغير انتظام مثل نظافة الطرق الرئيسية للقرى جمع القمامة من مناطق التراكمات بقدر الإمكانيات ونقل هذه المخلفات الى الأماكن المخصصة لذلك.

لوحة رقم (١٤)تراكم المخلفات بالأراضي بمدينة سوهاج
٢٠٢٤/٠٣/١٤م
توجيه اللوحة صوب الشرق

المشكلات الخاصة بمنظومة إدارة المخلفات الصلبة بمحافظة سوهاج

من خلال المشاورات التى تمت مع المسئولين تم تحديد أهم المشكلات منظومة النظافة العامة وترتيب أولويتها :

أولًا: عملية الجمع

- قلة عدد العاملين والسائقين في مجال جمع ونقل المخلفات.
- عدم مناسبة المعدات في بعض المناطق لعمليات الجمع.
- عدم القيام بعمليات التدريب والتأهيل للعمال والسائقين.

ثانيًا: عملية النقل

- قلة المعدات ثقيلة كسيارات النقل الكبيرة لنقل المخلفات الى مواقع المعالجة والتخلص.
- الاحتياج الى محطات جمع وترحيل وسيطة لتقليل الرحلات الى مواقع المعالجة والتخلص.
- ضعف كفاءة عدد من المعدات لقدمها.
- عدم وجود برامج صيانة دورية خاصة بالمعدات مما أدى إلى كثرة تعطل المعدات وتوقفها عن العمل في بعض الأحيان.

لوحة رقم (١٥) ضعف كفاءة بعض العربات ذات المكبس في جمع المخلفات من الحاوية بمركز سوهاج

٢٠٢٤/٠٣/١٥م

توجيه اللوحة صوب الجنوب

لوحة رقم (١٦) جمع المخلفات بواسطة العربات المكشوفة بمركز سوهاج
٢٠٢٤/٠٣/١٧م- توجيه اللوحة صوب الجنوب

ثالثًا: عملية المعالجة والتدوير

توقف عمل المصنع الحالى نظرًا لإستهلاكه وعدم اضافة مصانع جديدة.

لوحة رقم (١٧) مصنع تدوير ومعالجة المخلفات الصلبة البلدية بدار السلام
٢٠٢٤/٠٣/١٧م
توجيه اللوحة صوب الغرب

رابعًا: التخلص النهائي

عدم إنشاء مدافن صحية لاستقبال المخلفات بمراكز المحافظة.
عدم تأهيل المقالب العمومية بمراكز المحافظة.

عدم وجود المعدات الثقيلة الخاصة بتشغيل مواقع التخلص النهائي.

لوحة رقم (١٨) تراكم المخلفات الصلبة في شوارع مركز سوهاج ٢٠٢٤/٠٣/١٣م - توجيه اللوحة صوب الشرق

خامسًا: النواحي المالية

- قلة الاعتمادات المخصصة لإدارة المخلفات الصلبة.
- ضعف الرسوم المقررة لتقديم الخدمة.
- وجود صعوبة شديدة في معرفة التكاليف المالية لمنظومة النظافة وذلك لعدم وجود نظام مالي مستقل.
- القصور في عملية التخطيط والاحتياجات المالية واقتصارها فى طلب معدات جديدة سنويا.
- عدم وجود بند خاص بالموازنة العامة خاص بدعم منظومة إدارة المخلفات الصلبة إلا فيما يخص شراء المعدات من خلال الباب السادس.
- قلة ايرادات صناديق النظافة النظافة مما يؤدي إلى عدم قيام الوحدات المحلية.
- تدني الرسوم المقررة طبقاً للقانون ٣٨ لسنة ١٩٦٧م.

سادسًا: النواحي القانونية

عدم وجود قانون موحدة لإدارة المخلفات الصلبة بكامل أنواعها ووجود قصور في قانون النظافة العامة رقم ٣٨ لسنة ١٩٦٧م فيما يتعلق بدخول القطاع الخاص لإدارة المنظومة بصورة واضحة.

سابعًا: النواحي الإجتماعية

تدني نظرة المواطنين للقائمين على جمع المخلفات الصلبة.

عدم توفير الرعاية الاجتماعية للعاملين في مجال جمع المخلفات والنخفاض دخولهم مما يجعلهم يقومون بفرز المخلفات وبيعها .

عدم مساهمة المواطنين في رفع كفاءة الخدمة المقدمة مثل الالتزام بمواعيد إخراج المخلفات.

ثامنًا : النواحي المؤسسية

- قلة العناصر المؤهلة لإدارة منظومة المخلفات الصلبة على مستوى المدن والقرى.
- عدم وجود قاعدة بيانات لإدارة المخلفات الصلبة موثقة يمكن الرجوع اليها.
- عدم وجود إدارة للرصد والمراقبة والتقييم لمتابعة أعمال النظافة الفعلية لمعالجة القصور بها.

ويمكن تلخيص التحديات التي تواجه منظومة إدارة المخلفات الصلبة بمحافظة سوهاج :-

- ضعف مشاركة القطاع الخاص في مجال جمع وتدوير المخلفات الصلبة.
- ضعف العمالة الفنية المدربة في مجال تدوير المخلفات.
- ارتفاع تكلفة الجمع والنقل للمخلفات الصلبة.
- الحرق المكشوف للمخلفات بأنواعها المختلفة (بلدية أو زراعية).
- عدم وجود ادارة للمخلفات الصلبة وتحديد ميزانية مستقلة طبقا لأولويات الإنفاق الحكومي.
- زيادة أعداد مقالب وتجمعات القمامة العشوائية.
- عدم وجود حافز مجتمعي لتسهيل عمل منظومة إدارة المخلفات.

الرؤية

ان الوضع الراهن يعتبر صورة للواقع المطلوب العمل على تحسينه وتطويره للوصول الى مستوى مناسب ومقبول لعمل المنظومة مع العمل على الاستفادة المادية من المنظومة من خلال انشاء مصانع التدوير مع تطبيق نظام الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة بالمحافظة في ظل التوجيهات الاستراتيجية لسياسات إدارة المخلفات الصلبة فى مصر والتى تم تأسيسها على مجموعة من المباديء وأهمها:

- إدارة المخلفات الصلبة خدمة عامة.
- قطاع إدارة المخلفات الصلبة قطاع مهني واقتصادي مهم.
- المُلوث يتحمل التكلفة.
- إدارة المخلفات الصلبة تتطلب دعمًا اقتصاديًا لتغطية التكلفة.
- مشاركة المجتمع.
- مبدأ المسئولية الممتدة للمنتج.

ومن خلال ذلك تبلورت رؤية المحافظة فى خطتها للإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة في التخلص الأمن من المخلفات الصلبة مع تعظيم الاستفادة منها وتطوير إدارة متكاملة ومستدامة للمخلفات الصلبة وتساهم في تحقيق المنافع البيئية والصحية للمواطن السوهاجى.

الرسالة

يقع على عاتق المحافظة مجموع من الرسائل والمهام الخاصة بإدارة المخلفات الصلبة وهي:

- إنشاء وتشغيل وإدارة وتطوير نظام متكامل لإدارة المخلفات الصلبة.
- تقديم الدعم الفني للوحدات المحلية القروية فيما يتعلق بإدارة المخلفات الصلبة.
- إقامة شراكات مع القطاع الخاص والأهلي لتنفيذ وتشغيل مرافق تدوير ومعالجة المخلفات.

الهدف العام للخطة

تحقيق منظومة متكاملة لإدارة المخلفات الصلبة.

النتائج

- رفع كفاءة الجمع بالمدن الى ١٠٠% خلال عامين .
- رفع كفاءة الجمع بالقرى الى ٧٥% خلال ٣ أعوام.
- رفع كفاءة عمليات النقل لمواقع المعالجة والتخلص النهائي.
- التخلص السليم والآمن بيئيًا من المخلفات.
- إشراك القطاع الخاص والأهلى في تشغيل عناصر منظومة إدارة المخلفات الصلبة .
- زيادة الوعي العام للمواطنين حول إدارة المخلفات الصلبة.
- تأسيس إدارة للمخلفات الصلبة ذات هيكل تنظيمي معتمد.

البرامج المقترحة

البرنامج الأول

رفع كفاءة عمليات الجمع والنقل والمعالجة والتخلص النهائي .

وصف البرنامج :- يهدف البرنامج إلى رفع كفاءة عملية الجمع للمخلفات الصلبة البلدية والعمل على تحسين منظومة النقل المباشرة أو إنشاء محطات التجميع والترحيل الوسيطة والتوسع فى عمليات المعالجة واسترجاع القيمة الإقتصادية للمخلفات ذات التكلفة المرتفعة، والتخلص الأمن بيئيًا وصحيًا للمخلفات غير القابلة للتدوير وهذا البرنامج من البرامج ذات التكلفة المرتفعة .

العناصر الأساسية للبرنامج

رفع كفاءة الجمع الأولي للمخلفات البلدية بإشراك القطاع الخاص والأهلي .

تطوير عمليات النقل بإنشاء محطات تجميع وسيطة لخفض التكلفة فى عمليات النقل الى مواقع المعالجة والتخلص النهائي.

البرنامج الثاني

زيادة عدد مصانع التدوير والمدافن الصحية.

وصف البرنامج :- يهدف البرنامج إلى زيادة عدد مصانع التدوير والمدافن الصحية واصلاح المصنع المعطل.

خلاصة:

تتأثر المخلفات الصلبة المنزلية والنظافة العامة بمحافظة سوهاج بمجموعة من الخصائص ، حيث تبين أن حجم السكان وكثافتهم يؤثر على كمية المخلفات الصلبة المنزلية، فقد بلغ حجم السكان وفقًا لتعداد ٢٠١٧م (٤٩٦٧٢٣٣) نسمة، وما ينتج عن هذا العدد من مخلفات صلبة، ثم تناول الفصل الكثافة العامة والصافية للسكان في محافظة سوهاج وأثر ذلك في الاستهالاك البشري وما ينتج عنه من مخلفات، كما تناول الفصل الخصائص التعليمية والاقتصادية والسلوكية للسكان والتي تبين من خلال دراستها أن نسبة الأمية بين سكان محافظة سوهاج بلغت حوالي ربع سكان المحافظة، ومثلت نسب الاناث منها حوالي ٦٠%، في مقابل الذكور ٤٠%، وبحساب الارتباط بين عدد سكان الأميين (لا يقرأ ولا يكتب)، وحجم المخلفات المنزلية المتنوعة من خلال معامل الارتباط بيرسون بلغت قيمة الارتباط (٠.٩٩٨) أي ارتباط قوي موجب طردي، فكلما زادت نسبة الأمية على مستوى المراكز، كلما زاد حجم تراكمات المخلفات المنزلية.

وعن الخصائص الاقتصادية فقد تبين من خلال دليل الحرمان لمحافظة سوهاج أن (٥٩.٦%) من سكان المحافظة تحت خط الفقر الوطني؛ وبالتالي فهم يقومون بالتخلص من المخلفات المنزلية بأنفسهم، فكلما زاد الحرمان، زاد حجم تراكمات المخلفات الصلبة المنزلية المتنوعة.

كما تؤثر الخصائص السلوكية على المخلفات الصلبة الصلبة وتراكمها؛ حيث تبين من دراستها أنه كلما كان السن صغير كلما أسرع الفرد في القاء المخلفات للتخلص منها في الشوارع، أو في أقرب أرض فضاء أو بجوار أسوار المنشأت، بينما كلما كان أكبر سنًا، ربما كان أكثر حرصا علي عدم القاء المخلفات على الطرق، مما قد يعطل حركة مرور السيارات، وكذلك الابتعاد عن المناطق المأهولة، والبحث عن أقرب مكان مخصص للتخلص من المخلفات فيه.

كما تناول الفصل منظومة المخلفات الصلبة المنزلية والنظافة العامة مع توضيح لعدد المعدات والعاملين والسائقين بالمنظومة ومدى كفائتهم وما يحتاجون اليه للنهوض بقطاع المخلفات الصلبة في منطقة الدراسة، وأخيرًا تم دراسة إدارة المخلفات الصلبة والنظافة العامة بمحافظة سوهاج وفق الخطة التي وضعها جهاز شئون البيئة بالمحافظة.

المراجع باللغة العربية:

١- رامي عبد الحي سالم. (٢٠١٢). *تقييم إدارة النفايات الصلبة في مدينة دير البلح "دراسة في جغرافية البيئة"*[رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية الآداب، الجامعة الاسلامية للبحوث الإنسانية، غزة.

٢- ابتسام عبد السلام البيرة. (٢٠٠٧). *التحليل المكاني للتلوث بالنفايات المنزلية الصلبة في مؤتمري مصراته المدينة والزروق* [رسالة ماجستير غير منشورة]. قسم الجغرافيا كلية الآداب جامعة ٧ أكتوبر، الجماهرية العربية الليبية.

٣- مينا عدلي فهمي جندي. (٢٠٢٠). *المخلفات الصلبة في مدينة شبرا الخيمة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية دراسة في جغرافية البيئة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية، كلية الاداب، جامعة عين شمس.

٤- علي أحمد هارون. (١٩٨٩). *التنمية الزراعية في محافظة سوهاج* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية الآداب، جامعة المنيا.

٥- فتحي محمد أبو عيانة. (١٩٩٣). *جغرافيا السكان أسس وتطبيقات*. دار المعرفة الجامعية. الإسكندرية.

٦- محمد فراج حسانين. (١٩٨٩). *التنمية الزراعية في محافظة سوهاج* [رسالة ماجستير غير منشورة]. كلية الآداب، جامعة المنيا.

٧- مركز المعلومات ودعم واتخاذ القرار. رئاسة مجلس الوزراء، يونيو ٢٠٢٢.

المراجع باللغة غير العربية:

1- Mair, D. A.P. E., Gaac, J. G. & Dinisco, M. (2003). *Solid Waste Management in the Philippines: a small Island Experience*- Mattew Dinisco United States Peace Crops- Manila.

2- Ojeda-Benitez S, Aguilar-Virgen Q, Taboada-Gonzalez B, and Aguirre MC. (2013). *Household hazardous waste as a source of pollution concern: a generational study*. Journal of Waste Management; 31(12).

3- Aldin SMN, Li Z, Adamovsky JF, et al. (2016). *Feasibility of a "greenhouse system"* for household graywater treatment in nomadic communities surrounding urban Ulaanbaatar, Mongolia: A method

for reducing risks and vulnerabilities borne by graywater. Journal of Clean Products; 114:431-442.

4- Gutberlet, J. (2011). *Waste-to-Energy, Resource Waste and Livelihoods*. Integrated Waste Management; 1: 219-236. Sunil Kumar (ed.), ISBN: 978-953-469-6, in Technology.

5- Al-Khatib, I. A., Arafat, H. A., Daoud, R., and Shwahneh, H. (2009). *Enhanced solid waste management by understanding the effects of gender*, income, marital status, and religious convictions on attitudes and practices related to street littering in Nablus – Palestinian territory. Waste Management, 29(1).

6- Nathanson, J. (2015). *Solid-waste management Master of Science* (MS)Department,Environment and Society.