مجلة الاقتصاد الزراعي والعلوم الاجتماعية

موقع المجلة:www.jaess.mans.edu.eg
متاح على: www. jaess.journals.ekb.eg

دراسة تحليلية للوضع الراهن للأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية للمخلفات المترمدة بمنطقة سندوب بمحافظة الدقهلية

محمد عبد المجيد محمد عبد المجيد[1]*، أيمن محمد الغمري[1]، سالي فادي أبو العز[1]، ميرفت أبو الخير[2]، محمد الزغيبي[2] و محمد الدسوقي عبد العزيز[1]

[1]كلية الزراعة – جامعة المنصورة – المنصورة – مصر.
[2]كلية الهندسة – جامعة المنصورة – المنصورة – مصر.

الملخص

يعد البحث احد أنشطة المشروع التنافسي "استخدام المخلفات المترمدة للحصول على منتجات ذات جدوى اقتصادية"، ويهدف البحث التعرف على الوضع الراهن للأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية للمخلفات المترمدة بمنطقة سندوب بمحافظة الدقهلية، وذلك من خلال تحقيق الأهداف التالية: التعرف على بعض الخصائص الشخصية والاجتماعية والاقتصادية المميزة للمبحوثين من سكان المنطقة تحت الدراسه. التعرف على أراء سكان المنطقة تحت الدراسه في الجهود السابقة ومقترحاتهم للقضاء على الأثار الناجمة عن تراكم المخلفات المترمدة بالمنطقة. تم تقسيم منطقة الدراسة إلى ثلاث قطاعات جغرافية وذلك على النحو التالي: القطاع (أ) ويبعد مسافة 2 كيلومتر شمال مقلب سندوب العمومي، والقطاع (ب) وهو المنطقة الملاصقة تماماً لمقلب سندوب العمومي، والقطاع (ج) ويبعد مسافة 2 كيلومتر جنوب مقلب سندوب العمومي. وقد تم جمع البيانات الميدانية خلال شهري سبتمبر وأكتوبر 2019 من خلال استمارة استبيان تم تصميمها بما يتلاءم مع تحقيق أهداف الدراسة. وقد توصلت الدراسة إلي: بلغ متوسط انتشار الأثار البيئية، والصحية والإقتصادية والإجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة من وجهة نظر أفراد العينة (74.8%، 74.3%، 74.9%، 67.8%) علي الترتيب، وهي متوسطات مرتفعة تعكس مدي شدة الأثار التي يتعرض لها السكان. أظهرت نتائج ايضا أن كل من الأثار الصحية، والأثار الاجتماعية منتشرة طوال العام. كما أظهرت النتائج أن 91% من المبحوثين يرون أنه توجد جهود سابقة للحد من أثار تجمع المخلفات المترمدة بالمنطقة، ويري 90% منهم أن تلك الجهود كانت جهود حكومية في المقام الأول، كما أظهرت النتائج أن 89% من المبحوثين لديهم معرفة بطبيعة تلك الجهود، كما يري 83% من المبحوثين أن تلك الجهود لم تؤدي إلي نتائج ملحوظة للحد من هذه الأثار الضارة .

الكلمات الداله: المخلفات المترمده,محافظه الدقهليه,الإثار البيئيه,الإثار الاقتصاديه,الإثار الصحيه

المقدمة

تعد مشكلة النفايات الصلبة إحدى المشكلات البيئية الكبرى التي توليها الدول في الوقت الراهن اهتماماً متزايداً ليس فقط لأثارها الضارة على الصحة العامة والبيئة وتشويهها للوجه الحضاري بل كذلك لآثارها الاجتماعية والاقتصادية ولكل من هذه المناحي ثمنه الباهظ الذي تتكبده الدول إنفاقاً كان في وسعها أن توفره أو فاقداً كان يمكنها أن تتجنبه.

ومع ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعي والتقني السريع تنوعت وازدادت كميات النفايات الصلبة الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة، وأصبحت عملية التخلص منها من أبرز المشاكل التي تواجه المدن والتجمعات البشرية نظراً لما تشكله هذه النفايات من أخطار على البيئة ومواردها الطبيعية وعلى صحة الإنسان وسلامته.

وتختلف نسبة تولد المخلفات البلدية الصلبة من منطقة إلى أخرى كماً ونوعاً حسبخصائص المجتمع وظروفه واختلاف الأنماط الاستهلاكية والسلوكية فيه و تفاوت مستوياتالدخل، ففي المناطق ذات الدخول المنخفضة ينخفض تولد المخلفات الصلبة فيها ليصل إلىأقل من 0.3 كجم/فرد/يوم، بينما تزيد نسبة المواد العضوية في المخلفات المتولدة. ما في المناطق ذات الدخول المرتفعة يرتفع تولد المخلفات الصلبة إلى ما يزيد عن 1 كجم/فرد/يوم وتقل نسبة المخلفات العضوية على حساب المواد القابلة للاسترجاع مثلالورق، والبلاستيك والزجاج، والمعادن، وغيرها.

ويُنظر لأساليب التخلص غير الصحيحة من النفايات بأنها تهديداً خطيراً على البيئة، فنتيجة هذه الأساليب تتأثر عناصر البيئية المختلفة كالتربة، والهواء، والماء وغيرها، فعلى سبيل المثال يمكن لعلب المياه البلاستيكية عند تحللها أن تطلق بعض المواد السامة في التربة، والتي بدورها قد تصل للحياة النباتية والمياه، فتؤثر على البشر لاحقاً فتتسبب بالعديد من المشاكل الصحية، هذا إلى جانب العديد من المواد الأخرى التي يسبب وجودها مضاعفة هذا التأثير السلبي، ومن جهة أخرى فإن عملية حرق النفايات أيضاً تمتلك تأثيراً مدمراً لصحة البشر والكائنات الأخرى، بالإضافة إلى التأثير على طبقة الأوزون، والتسبب في حدوث الاحتباس الحراري، وذلك بسبب انطلاق المواد السامة منها كغاز الميثان، ومادة الديوكسين وغيرها، كما يضاف إلى ذلك تأثير النفايات على الحيوانات والحياة البحرية وتسببها في قتل أعداد كبيرة منها بسبب التأثير السام على عوائل هذه الكائنات(Boehlke, J.: 2018).

ويعد الحرق الآمن للمخلفات (الترميد) أحد الطرق الشائعة للتخلص الأمن من النفايات الصلبة، حيث تقوم بعض الدول بحرق بعض المخلفات الصلبة للتخلص منها، ويستفاد من الطاقة الحرارية الناتجة فى إنتاج البخار الذي قد يستعمل في التدفئة أو في توليد الكهرباء، فمثلاً تبلغ الطاقة الناتجة من إحراق كيلوجرام من القمامة نحو 20 مليون كيلو جول، بينما يعطى الفحم طاقة حرارية تكافئ 28 - 38 مليون كيلو جول لكل كيلو جرام، وتزيد القيمة الحرارية قليلاً بالنسبة للقمامة التي تتكون من بقايا الطعام واللحوم (طاحون: 2007).وعندما تتم عملية الإحراق بكفاءة تامة يمكن تقليص حجم هذه المخلفات بنسبة كبيرة قد تصل إلى نحو 95% من حجمها الأصلي، أما الرماد الناتج من الأفران بعد عمليات الحرق فيدفن في باطن الأرض (أرناؤوط: 1993).

ومع مرور الزمن تتراكم المخلفات المترمدة في أماكن تجميعها وتتسبب في العديد من الأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية، ويصبح التخلص الأمن منها ضرورة حتمية، لذا قامت الدراسة الحالية في إطار أنشطة المشروع التنافسي "استخدام المخلفات المترمدة للحصول على منتجات ذات جدوى اقتصادية" بهدف التعرف على الوضع الراهن للأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية للمخلفات المترمدة بمنطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.

الاستعراض المرجعي

يتناول هذ الجزء المخلفات الصلبة من حيث مفهومها وأنواعها، ومكوناتها، وكمياتها، والأثار الضارة الناجمة عن تراكمها في البيئة، وكذا طرق التخلص منها، وفيما يلي عرض لأهم الكتابات النظرية التي أتيح للباحثين الاطلاع عليها في هذا الصدد.

أولاً: المخلفات الصلبة (المفهوم- الأنواع – المكونات – الكميات):

1. مفهوم المخلفات الصلبة:

يقصد بالمواد الصلبة أو شبه الصلبة تلك المواد التي يتم التخلص منها عند مصدر تولدها كمخلفات ليست ذات قيمة تستحق الاحتفاظ، وإن كان لها قيمة في موقع آخر عند توافر عمليات إعادة الاستخدام أو التدوير لها (مركز الدراسات والبحوث البيئية: 2000).

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكتروني:drmagieed@mans.edu.eg
DOI: 10.21608/jaess.2020.92765

ويقصد بالمواد الصلبة عامة تلك المواد المقاومة للتحلل أو تتحلل ببطء شديد، مثل: أجزاء هياكل السيارات وإطاراتها المستعملة وأجزاء بعض الأجهزة الكهربية التالفة مثل الثلاجات والبوتاجازات والدفايات وبعض أدوات المطبخ وفوارغ المشروبات والسوائل والزيوت المتنوعة من صفيح وألمونيوم وزجاج وبلاستيك، ومخلفات عمليات الهدم والبناء من قطع خشبية وأجزاء معدنية وكتل خرسانية وعمليات حفر الطرق وأتربة الشارع، ومخلفات المتاجر والمصانع (عرفات، عبد السلام: 2007). أما القمامة فيقصد بها مخلفات نشاط الإنسان في حياته اليومية، من ورق ومواد عضوية ومعادن وزجاج وغير ذلك (أحمد: 2006).

2. أنواع المخلفات الصلبة:

توجد أربعة أنواع رئيسية من المخلفات الصلبة على النحو التالي (أرناؤوط: 1993):

أ. المخلفات الصلبة البلدية:وهو ما يطلق عليه "القمامة"، وتنتج مصر منها 12 مليون طن ارتفعت عام 2006 م إلى 15 مليون طن، وتصل عام 2016 م إلى 19.3 مليون طن.

ب. المخلفات الصلبة الصناعية:وهي نفايات قد يكون لها في بعض الأحوال قيمة اقتصادية وقد تستفيد به صناعة أخرى، فمن مصانع الأسمنت ينطلق في الهواء 2 مليون طن من الأتربة الأسمنتيةيمكن أن تستعمل في إنتاج الطوب، وتبلغ كميات النفايات الناتجة من الصناعات الكيماوية 43.309 طن، والصناعات الغذائية 445.9900 طن، وصناعة الغزل والنسيج 27.849 طن في السنة، بالإضافة إلى 2 مليون طن من الأتربة.

ج. مخلفات عمليات معالجة سوائل الصرف الصحي (الحمأة):وتبلغ كميتها 549 مليون متر مكعب في السنة، وتحتوي على العناصر الثقيلة وكثير من الأملاح والمواد العضوية والأصباغ والكيمياويات والنتريت والنترات والزيوت.

د. مخلفات شديدة الخطورة:مثل نفايات المستشفيات والمعامل والنفايات الذرية والكيماويات المختلفة، وهذه تحتاج إلى معاملة خاصة.

3. مكونات المخلفات الصلبة:

تخضع المخلفات الصلبة بصفة عامة للتصنيف النمطيالتالي(مركز الدراسات والبحوث البيئية: 2000):

أ. المخلفات الغذائية: بقايا الخضروات والفواكه والأطعمة المطبوخة ومخلفات الخبز والمخلفات الحيوية العضوية.

ب. النفايات: نفايات غير قابلة للتحلل العضوي مثل الزجاج والورق والبلاستيك والكهنة وحجارة البطاريات وزجاج اللمبات المحروقة والألومنيوم والمطاط والحديد والصاج والنحاس والمعلبات سواء كانت حديدية أو غيرها.

ج. الرماد ومخلفات الحريق: مخلفات حرق الأخشاب والفحم والأحطاب وأي مخلفات تستخدم في عمليات الطهيفى الريف وكذلك مخلفات حرق المازوت والفحم من محطات توليد القوى الكهربائية ومخلفات محارق القمامة والمخلفات الخطرة بالمستشفيات والمجازر.

د. مخلفات البناء والهدم والكوارث: وهي عبارة عن أتربة وأحجار وطوب وبقايا بلاستيك ومواد كهربائية وحديد وكتل خرسانية وحديد وأخشاب.

ه. مخلفات الطرق والشوارع والحدائق: مخلفات تنظيف الشوارع، وهذه المخلفات متنوعة: بقايا حيوانات نافقة وأوراق ومعلبات فارغة وبلاستيك وأعقاب سجائر وزجاج وحديد وجلود وكهنة وأتربة، بالإضافة إلى نواتج تقليم الأشجار وقص النخيل بالحدائق والطرق.

و. بقايا محطات المعالجة للمياه والصرف الصحي: تتوقف المخلفات على نوع المعالجة ودرجاتها، ففي محطات المجاري يتم فصل المواد الصلبة من مياه المجاري قبل معالجتها ثم يتم الترسيب وفصل الحمأة التي تنتقل وتجفف وتستخدم كسماد.

ز. المخلفات الزراعية الريفية: هي الناتجة عن الأنشطة البشرية بالريف ومخلفات زراعية ومخلفات حيوانية.

ح. مخلفات المجازر للحيوانات والدواجن: هي تشمل مخلفات الذبح، مخلفات السلخ والتنظيف.

ط. المخلفات الخطرة الصحية: تشمل مخلفات كيميائية وبيولوجية ومواد قابلة للاشتعال والانفجار ومخلفات مشعة.

ويشير تقرير جهاز شئون البيئة عن الحالة البيئية بجمهورية مصر العربية عام 2016 إلي أن 56% من المخلفات الصلبة في مصر عبارة عن مواد عضوية، 13% بلاستيك، 10% ورق كرتون، 4% زجاج، 2% خردة، 15% مواد أخري(وزارة البيئة، جهاز شئون البيئة: 2017).

4. كميات المخلفات الصلبة:

تشير إحصائيات وزارة البيئة إلى أن مصر تنتج سنويا نحو 90 مليون طن من المخلفات الصلبة، بواقع 55 ألف طن بشكل يومي، من بينها نحو 20 مليون طن مخلفات بلدية "القمامة"، 47% من كمية المخلفات البلدية تتولد عن (4) محافظات هي: القاهرة، الجيزة، القليوبية، الإسكندرية، و37% من المخلفات تتولد عن محافظات الدلتا السبع: البحيرة، كفر الشيخ، الغربية، المنوفية، الشرقية، الدقهلية، دمياط، في حين أن (16) محافظة تولد 16% فقط من حجم المخلفات اليومية(وزارة البيئة، جهاز شئون البيئة: 2017)، ويوضح جدول (1) كمية المخلفات البلدية الصلبة المتولدة يوميا بجميع المحافظات:

جدول 1. كمية المخلفات البلدية الصلبة المتولدة يومياً بجميع محافظات الجمهورية.

المحافظة	كمية المخلفات بالطن	المحافظة	كمية المخلفات بالطن
القاهرة	15000	الفيوم	740
الإسكندرية	4300	بنى سويف	820
الجيزة	4800	المنيا	1440
القليوبية	3800	أسيوط	720
الدقهلية	4800	سوهاج	1130
الغربية	3800	قنا	1335
المنوفية	2650	أسوان	920
البحيرة	3700	الأقصر	330
كفر الشيخ	2750	البحر الأحمر	465
الشرقية	2350	مطروح	310
دمياط	950	شمال سيناء	250
الإسماعيلية	620	جنوب سيناء	570
بورسعيد	670	الوادي الجديد	135
السويس	410	الإجمالي	59765

المصدر:وزارة البيئة، جهاز شئون البيئة (2017): تقرير الحالة البيئية بجمهورية مصر العربية 2016.

وتشير بيانات البنك الدولي إلى أن تكلفة ادارة المخلفات الصلبة في مصر تتراوح سنويا بين32.4 و37.3 مليون دولار سنويا, وأن التكلفة المتوسطة للأنفاقعلى كل طن من المخلفات تصل الي ما بين دولارين و3 دولارات للطن وهو ما يجعلها أقل تكلفة من بين بلدان المنطقة، حيث تصل هذه التكلفة في لبنان إلى نحو50 دولارا للطن و20 دولارا في الاردن و25 دولارا في تونس و21 دولارا في المغرب و11دولارا في سوريا(المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم: 2003).

ثانياً: الأثار الضارة للمخلفات الصلبة:

تتنوع الأثار الضارة لتراكم المخلفات الصلبة في البيئة، والتي يمكن إيجازها فيما يلي(مركز الدراسات والبحوث البيئية: 2000):

1. **أضرار صحية:** إن الوجود المستمر للقمامة نفسها في البيئة هو العامل الأساسي المسبب للأخطار والأمراض، حيث إن عدم التخلص المنتظم من القمامة يومياً يؤدى إلى تراكما مما يوفر المسكن الأمن ودرجة الحرارة المناسبة والغذاء المجاني للحشرات مثل:الذباب الذي ينقل الكثير من الأمراض، والصراصير، والبعوض، والبراغيث، والحيوانات التى تنجذب إلى القمامة مثلاالكلاب، والقطط، والفئران، وينتقل بواسطة الذباب والصراصير العديد من الأمراض منها أمراض بكتيرية وأمراض فيروسية، بويضات الديدان الطفيلية، التدويد فى الحيوان والإنسان،كما ينتقل بواسطة الفئران العديد من الأمراض أهمها الطاعون، التريكينيللا، التيفوس المتوطن وغيرها.
2. **أخطار الحرائق:**تحتوي المخلفات الصلبة في العادة على نسبة عالية من المواد القابلة للاحتراق، فإذا لم يتم التخلص منها دورياً، فقد تكون مصدراً للحرائق أو مساعدتها على الانتشار.
3. **أضرار نفسية:** إن تراكم المخلفات الصلبة فى منطقة ما يسبب تشويهها من الناحية الجمالية، ويثير الضيق والاشمئزازوبالتالي يؤثر على سكان المنطقة نفسياً(سالم، عبد المنعم: د.ت.).
4. **الآثار المدمرة لجمال الطبيعة:** ويتمثل ذلك في مظاهر عديدة أهمها:

أ. غياب التخطيط وجعل الصحاري مدافن للقمامة وخاصة تلك الأماكن التي تعتمد على المراعي أو مياه الشرب من الآبار بالإضافة إلى تلك المناطق ذات الطبيعة السياحية أو على طرق السياحة والآثار الهامة.

ب. وجود أماكن مليئة بالقمامة (خرابات) والتعود على المنظر القبيح للقمامة بالشارع والرائحة الكريهة المنبعثة منها مع تكاثر الذباب والناموس والصراصير وعبث الحيوانات الضالة من الكلاب والقطط وتواجد الفئران أدى كل ذلك إلى تدهور المنظومة البيئية إخلالاً بالقيم الجمالية البيئية.

ج. وصول تراكمات القمامة بمياه الشواطئالساحلية، وهذا ناشئ عن إلقاء المراكب البحرية والنهرية للقمامة إلى المياه، وكذلك لإلقاء القمامة من المصطافين والكل في مجمله يؤدى إلى الإخلال بالقيم الجمالية لجمال الطبيعة بالإضافة إلى التأثيرات السلبية الاقتصادية بتلك المناطق.

د. إن تراكم القمامة الذي يحاصرنا في كل مكان يعد من أهم ملامح التلوث البصري، مما يقلل من فرصة المواطن فى الاستمتاع بالقيم الجمالية ويؤثر

سلبياً على حالته النفسية التي ترتبط بطريق مباشر أو غير مباشر بالعمليات الفسيولوجية داخل الجسم والصحة العامة.

5. الآثار الاجتماعية:

أ. يؤدى تراكم القمامة إلى غرس مشاعر انعدام الثقة والانتماء واللاولاء والعبث الاجتماعي وتراكم مشاعر عدم الرضا وتزداد حالة السلبية ومشاعر العدوانية والسخط نحو أركان البيئة واعتبار تراكم القمامة مظهر مألوف.

ب. الافتقار إلى القيم الأخلاقية لبعض الأفراد من المجتمع والتي وضحت فى المشاجرات والمنازعات بين السكان نتيجة لإلقاء القمامة بالشارع، كما تؤدى إلى تولد السلبية وعدم الشعور بالمسئولية لدى بعض أفراد المجتمع.

ج. زيادة نسبة إحجام أفراد المجتمع بالمشاركة في تحسين أوضاعهم المختلفة اجتماعية كانت أم سياسية (مثل الاشتراك بجمعيات حماية البيئة) ويضعف بقدر كبير من الجهود المبذولة من قبل الأجهزة المعنية بعمليات النظافة.

د. تزايد التعود على إلقاء القمامة في الأماكن العامة والمنافع العامة والخاصة بالطرق والشواطئ والمجاري المائية وكذلك داخل وسائل النقل والمواصلات مؤدية إلى تأصيل العادات السيئة نتيجة للتنشئة والتربية الخاطئة التي يتلقاها بعض الأفراد خلال الحياة الأسرية، مما يؤدى إلى اكتساب رواسب ثقافية وسلوكية تقليدية تقف عائقاً في وجه التنمية البيئية.

هـ. تزداد نسبة غياب الإحساس بالنظافة العامة كقيمة دينية وحضارية واجتماعية وجمالية تواجه مجموعة من التصرفات ينجم عنها تعقيد لمشكلة المخلفات وتفاقمها.

6. **الآثار الاقتصادية:** يؤثر تراكم المخلفات الصلبة تأثيراً اقتصادياً سلبياً مما يؤدى إلى عدم استثمار موارد اقتصادية يمكن استرجاعها وتدويرها بطريقة مثلى والتعامل معها كمصادر تلوث وليس مصادر ثروة مثل الورق والكرتون والزجاج والحديد والبلاستيك وخلافه، ويتضح التأثير السلبى على قطاع السياحة لعدم توافر عناصر النظافة العامة والجمال بالمناطق الأثرية والسياحة مع تواجد تراكمات المخلفات الصلبة بالمناطق الأثرية والسياحية أو بالطرق المؤدية إليها مما يؤثر على مشاعر السياح بالتناقض بين الجمال التاريخي القديم والأصالة الحضارية من جانب وإحداثيات التلوث والتدهور البيئي من جانب آخر، بالإضافة إعطاء صورة إعلامية قاتمة عن تلك الأماكن والتي من شأنها إبعادنا عن قطاعات السياحة العالمية(مركز الدراسات والبحوث البيئية: 2000).

أما تراكم القمامة في البيئة فيؤدي إلى أضرار عديدة منها(أرناؤوط: 1993):

1. تخمرها بواسطة بلايين الكائنات الحية منتجة كميات هائلة من غازات الصوبة مثل غاز الميثان الناتج من التحلل اللاهوائي للمواد العضوية بواسطة الكائنات الحية الدقيقة بالإضافة إلى النشادر وأكاسيد النيتروجين والكبريت.
2. اشتعالها ذاتياً أو محاولة التخلص منها فيتم حرقها عشوائياً وحرق القمامة ليس عملية نظيفة فهو يحدث تلوثاً للهواء والمادة (إذا كان مصدر المياه قريباً أو سطحياً) فتنبعث في الهواء غازات النيتروجينوأكاسيد الكبريت وثاني أكسيد الكربون وأول أكسيد الكربون وأحماض الهيدروليك وفلوريدات وألدهيدات وهيدروكربونات وغازات حمضية والديوكسينات والفيوراناتوهي مواد بالغة السمية قد تسبب السرطان والتشوهات الخلقية بالإضافة إلى أضرار غازات الصوبة على البيئة وعلى الإنسان والحيوان والنبات. كما تنتج أطنان من الرماد السام وينطلق 28 نوعاً مختلفاً من الغازات الثقيلة مثل الرصاص والكادميوم والزرنيخ والكروم والزئبق شديدة السمية لترشيح محاليل القمامة من الرماد إلى المياه الجوفية فتلوثها وتصيب المواطنين بالتسمم والفشل الكلوي وتلف المخ واختلال الجهاز العصبيالمركزي.
3. وتتراكم في المقالب المكشوفة أتربة ورماد ناتج من الحرائق تتكون عليها ملايين الرقائق الصغيرة التي تتطاير بفعل الرياح وتتسبب في التهابات العيون وأمراض الحساسية خاصة للجهاز التنفسي.
4. جذب الأطفال خاصة في المناطق العشوائية إلى اللعب فيها والعبث بمحتوياتها مما يعرضهم إلى إصابات مباشرة بجروح مما قد تحتويه من مخلفات خطرة كالسرنجات الملوثة أو زجاج مكسور وانتقال العدوى خلال الجرح، أو تعرضهم لتلوث أياديهم أو شرابهم أو غذائهم بالقمامة مما يصيبهم بأمراض تلوث الماء والغذاء، كذلك تجذب القمامة الفقراء ومتعهدي القمامة للنبش فيها دون ارتداء قفازات واقية مما يعرضهم للعدوى.

ثالثاً: طرق التخلص من المخلفات الصلبة:

1. الحرق الآمن للمخلفات (الترميد):

الترميد هو عملية احتراق تجرى للتخلص من المواد غير المرغوب فيها والترميد والاحتراق هما عمليتان كيميائيتان متبادلتان، حيث يتم استخدام كلا المصطلحين للإشارة إلى عملية الأكسدة الحرارية (طاحون: 2007).

وتقوم بعض الدول بحرق بعض المخلفات الصلبة للتخلص منها ، ويستفاد من الطاقة الحرارية الناتجة في إنتاج البخار الذى قد يستعمل فى التدفئة أو في توليد الكهرباء ، فمثلاً تبلغ الطاقة الناتجة من إحراق كيلوجرام من القمامة نحو 20 مليون كيلو جول ، بينما يعطى الفحم طاقة حرارية تكافئ 28-38 مليون كيلو جول لكل كيلو جرام ، وتزيد القيمة الحرارية قليلاً بالنسبة للقمامة التي تتكون من بقايا الطعام واللحوم، وعندما تتم عملية الإحراق بكفاءة تامة يمكن تقليص حجم هذه المخلفات بنسبة كبيرة قد تصل إلى نحو 95% من حجمها الأصلي، أما الرماد الناتج من الأفران بعد عمليات الحرق فيدفن في باطن الأرض (أرناؤوط: 1993).

2. الدفن الصحي الآمن للمخلفات الصلبة:

تختلف المدافن الصحية عن المقالب العمومية المستخدمة حالياً، حيث يتم إلقاء المخلفات الصلبة في المقالب العمومية دون تحكم، فتلوث المياه الجوفية والتربة، وكذلك الهواء المحيط بالمنطقة، علاوة على تكاثر الحشرات والقوارض، أما الدفن الصحي الآمن فيتم عن طريق تجهيز حفرة مناسبة أو يمكن استغلال المنخفضات الطبيعية مع عمل تبطين للقاع بمادة غير نفاذة وذلك لحماية المياه الجوفية (طاحون: 2007).

3. إلقاء المخلفات في البحار:

لا يمثل إلقاء المخلفات الصلبة في البحار أو المحيطات تخلصاً حقيقياً من هذه المخلفات، فبعض هذه المخلفات قد يطفو فوق سطح الماء، وقد تدفعه الرياح والأمواج ليصل إلى السواحل والشواطئ، وبذلك يصل بعض هذه المخلفات مرة أخرى إلى بعض المدن المقامة على شواطئ البحار وتتلوث شواطئها مما يزيد من درجة التلوث، كذلك قد تقوم مياه البحر باستخلاص كثير من المواد الضارة بصحة الإنسان من هذه النفايات، وقد يتغطى قاع البحر فى هذه المناطق بأشكال مختلفة من هذه النفايات، وقد يؤدى كل ذلك إلى الإخلال بالنظام البيئي المتوازن ويسبب كثيراً من الأضرار الحية التي تعيش في هذه المياه(أرناؤوط: 1993).

4. إعادة استخدام المخلفات الصلبة:

يعتبر التدوير وإعادة الاستخدام للمواد ذات القيمة الاقتصادية من المخلفات الصلبة وسيلة للحفاظ على مصادر الثروة الطبيعية من النضوب.

ويشير تقرير جهاز شئون البيئة عن الحالة البيئية بجمهورية مصر العربية عام 2016 إلي أن 12% من المخلفات الصلبة في مصر يتم تدويرها، 7% يتم دفنها في مدافن صحية، 81% يتم تجميعها في مقالب عمومية وعشوائية (وزارة البيئة، جهاز شئون البيئة: 2017).

المشكلة البحثية

تبلغ كمية تراكمات المخلفات الصلبة في محافظة الدقهلية حوالي 1.8 مليون م^3 تشكل حوالي 10% من إجمالي تراكمات المخلفات الصلبة بجمهورية مصر العربية (وزارة البيئة، جهاز شئون البيئة: 2017).

ويعد مقلب سندوب العمومي أحد أكبر أماكن تراكمات المخلفات الصلبة في محافظة الدقهلية، حيث يقع المقلب العمومي بمنطقة سندوب بمدخل مدينة المنصورة، وتبلغ مساحته حوالي 8 أفدنة، وتبلغ كمية القمامة الموجودة بالمقلب حوالي 1300000 طن، ويصل ارتفاعالكومات بالمقلب تصل بالمتوسط إلى 30 مترا، وقد أثبتت الدراسات أن كومة القمامة بالمقلب مترمدة ومحتوياتها لا تصلح إلى إعادة التدوير، وأن تكلفة نقل المقلب من مكانة تتكلف أكثر من 150 مليون جنية، كما أن نقله من مكانة يحتاج إلى مساحة لا تقل عن ضعف المساحة التي يشغلها حالياً أي نحو 16 فدان، وفي حالة عدم التعامل العلمي والبيئي مع المقلب سيظل علي حالته هذه من 7-8 سنوات حتى تتوقف الإشتعالات الذاتية التي تحدث بداخله تلقائياً وما ينتج عنها من انبعاثات ضارة (جريدة المصري اليوم: 2017).

وقد توصلت دراسة (El-Ghamry, A.M. et. Al.: 2017) أن النفايات المترمدة بمقلب سندوب العمومي لا يمكن فصلها أو معالجتها أو إعادة تدويرها، كما أوضح التحليل الكيميائي لعينة من هذه النفايات المترمدة أنها تحتوي علي معادن ثقيلة بنسب أعلي من المسموح بها للزراعة، لذا لا يمكن استخدامها كسماد للتربة.

ومن هنا جاءت فكرة المشروع التنافسي "استخدام المخلفات المترمدة للحصول على منتجات ذات جدوى اقتصادية" بهدف إدخال النفايات المترمدة في صناعة منتجات ذات جدوى اقتصادية مثل الطوب الأحمر، والبلادورا، والطوب السداسي، مما يؤدي إلى تقليل نسبة الطمي الأسود المستخدم في صناعة الطوب الأحمر التقليدي والتي يتم الحصول عليها من الطبقة العليا للأرض الزراعية من ناحية، ويحمي المجتمع المحيط من أضرارها البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية.

لذا قامت الدراسة الحالية بهدف التعرف على الوضع الراهن للأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية للمخلفات المترمدة بمنطقة سندوب

بمحافظة الدقهلية، والتي يمكن تلافيها حال تحقيق المشروع التنافسي لأهدافه المتمثلة في تحويل تلك المخلفات إلى منتجات ذات جدوى اقتصادية.

أهداف البحث

يهدف البحث الحالي بصفة رئيسية التعرف على الوضع الراهن للأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية للمخلفات المترمدة بمنطقة سندوب بمحافظة الدقهلية، وذلك من خلال تحقيق الأهداف البحثية الفرعية التالية:

1. التعرف على بعض الخصائص الشخصية والاجتماعية والاقتصادية المميزة للمبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.
2. التعرف على الأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية لتراكم المخلفات المترمدة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.
3. التعرف على أراء المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية في الجهود السابقة للقضاء على الأثار الناجمة عن تراكم المخلفات المترمدة بالمنطقة.
4. التعرف على مقترحات المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية للاستفادة من المخلفات المترمدة المتراكمة بالمنطقة.

الطريقة البحثية

1. المجال الجغرافي:

أجريت الدراسة الحالية بمنطقة سندوب بمحافظة الدقهلية، وقرية سندوب تقع على المدخل الجنوبي لمدينة المنصورة، وتتبع إدارياً مركز المنصورة، ويبلغ عدد سكانها 20561 نسمة وفق تعداد سنة 2006. وقد تم تقسيم منطقة الدراسة إلىثلاث قطاعات جغرافيةبهدف التعرف على المدي الجغرافي لانتشار الأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية لتراكم المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة، وذلك على النحو التالي:

أ. القطاع (أ): ويبعد مسافة 2 كيلومتر شمال مقلب سندوب العمومـــي.

ب. القطاع (ب): وهو المنطقة الملاصقة تماماً لمقلب سندوب العمومي.

ج. القطاع (ج): ويبعد مسافة 2 كيلومتر جنوب مقلب سندوب العمومي.

2.المجال البشري:

تمثل المجال البشري للدراسة في سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية، حيث تم اختيار عينة عشوائية بسيطة منهم بلغ عددها (100) مبحوث، منها (34) مبحوث بالقطاع (أ)، (34) مبحوث بالقطاع (ب)، (32) مبحوث بالقطاع (ج).

3. المجال الزمنى:

ويقصد به الفترة الزمنية التي تم خلالها جمع بيانات الدراسة الميدانية، حيث تم جمع البيانات الميدانية خلال شهري سبتمبر وأكتوبر 2019.

4. أداة جمع البيانات:

اعتمدت هذه الدراسة في جمع البيانات الميدانية على استخدام استمارةاستبيان بالمقابلة الشخصية لأفراد عينة البحث تم تصميمها بما يتلاءم مع تحقيق أهداف الدراسة.وقد اشتملت استمارة الاستبيان على البنود التالية:

أ. بعض الخصائص الشخصية والاجتماعية والاقتصادية المميزة للمبحوثين.

ب. الأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية لتراكم الملفات المترمدة على المبحوثين.

ج. الجهود السابقة للقضاء على الأثار الناجمة عن تراكم المخلفات المترمدة بمنطقة البحث.

د. مقترحات المبحوثين للاستفادة من المخلفات المترمدة المتراكمة بمنطقة البحث.

5. المعالجة الكمية للبيانات:

تم معالجة بعض استجابات المبحوثين لتصبح في صورة كمية يمكن من خلالها إجراء التحليلاتالإحصائية اللازمةلاستخلاص نتائج الدراسة، حيث تم حساب متوسط انتشار الأثار البيئية والصحية والاقتصادية لتراكم المخلفات المترمدة على المبحوثين بمنطقة البحث من خلال

- تم قياس هذا المتغير بسؤال المبحوثين عن مستوي انتشار الأثار البيئية والصحية والاقتصادية لتراكم المخلفات المترمدة على المبحوثين بمنطقة البحث، حيث تم إعطاء القيم الرقمية (0، 1، 2) على الترتيب في حالة المعاناة من الأثار المدروسة (لا يوجد، خلال السنة الأخيرة، خلال الشهر الأخير) على الترتيب.
- ولتحديد مستوى الانتشار تم حساب الوزن النسبي باستخدام المعادلة التالية:

$$\frac{(ت_1 \times و_1) + (ت_2 \times و_2) + (ت_3 \times و_3) + \ldots\ldots\ldots + (ت_ن \times و_ن)}{ن \times و_ن} \times 100$$

حيث ت = التكرار، و= الوزن، ن= إجمالي عدد أفراد العينة،وﻥ= الحد الأقصى للوزن

6. أدوات التحليل الإحصائي:

تم تحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات واستخلاص النتائج بما يتلاءم ونوع البيانات ويحقق الأهداف البحثية، وعلى هذا الأساس فقد استخدمت النسب المئوية، والتكرارات، والمتوسط الحسابي، والوزن النسبي، واختبار مربع كاي (كا^2)، وذلك لتحليل البيانات واستخلاص النتائج البحثية.

النتائج والمناقشات

يعرض هذا الجزء لنتائج الدراسة الميدانية، وسوف يبدأ العرض ببعض الخصائص الشخصية والاجتماعية والاقتصادية المميزة للمبحوثين، يلي ذلك الأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية لتراكم المخلفات المترمدة على المبحوثين، ثم أراء المبحوثين في الجهود السابقة للقضاء على الأثار الناجمة عن تراكم المخلفات المترمدة بالمنطقة، وأخيراً يعرض هذا الجزء لمقترحات المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية للاستفادة من المخلفات المترمدة المتراكمة بالمنطقة.

أولاً: بعض الخصائص الشخصية والاجتماعية والاقتصادية المميزة للمبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية:

تحقيقاً للهدف البحثي الأول والخاص بالتعرف على بعض الخصائص الشخصية والاجتماعية والاقتصادية المميزة للمبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية، يعرض جدول (2) لتوزيع سكان منطقة سندوب المبحوثين وفق بعض الخصائص الشخصية والاجتماعية والاقتصادية المميزة لهم.

ويتضح من هذا الجدول أن غالبية المبحوثين من سكان منطقة سندوب يقعون في الفئة العمرية (36-51) سنة، بمتوسط سن يبلغ 41.7 سنة، كما أن معظمهم يعملون بالقطاع الخاص والقطاع الحكومي، كما أن غالبيتهم من ذوي المؤهلات المتوسطة وفوق المتوسطة، ومعظمهم متزوجين، يقعون في فئة الدخل الشهري ما بين (1000-4000) جنية بمتوسط دخل شهري يقدر بنحو 2779.7 جنية.

جدول 2. توزيع أفراد عينة الدراسة من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية وفق بعض الخصائص الشخصية والاجتماعية والاقتصادية المميزة لهم.

الخصائص المدروسة	القطاع (أ) (ن = 34)		القطاع (ب) (ن = 34)		القطاع (ج) (ن = 32)		الإجمالي (ن= 100)	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%
1. السن:								
19-35 سنة.	15	44.1	6	17.6	11	34.4	32	32.0
36-51 سنة.	14	41.2	19	55.9	15	46.8	48	48.0
52 سنة فأكثر.	5	14.7	9	26.5	6	18.8	20	20.0
المتوسط الحسابي	(41.7) سنة							
2. الوظيفة:								
لا يعمل.	9	26.5	6	17.6	6	18.7	21	21.0
موظف حكومي.	10	29.4	9	26.5	6	18.7	25	25.0
قطاع خاص	7	20.6	9	26.5	15	46.9	31	31.0
يمتلك مشروع خاص	7	20.6	8	23.5	2	6.3	17	17.0
معاش.	1	2.9	2	5.9	3	9.4	6	6.0
3. المؤهل:								
أمي.	5	14.7	4	11.7	5	15.6	14	14.0
يقرأ ويكتب.	8	23.5	11	32.3	3	9.5	22	22.0
مؤهل متوسط/فوق متوسط.	13	38.3	16	47.1	19	59.4	48	48.0
مؤهل جامعي.	8	23.5	3	8.8	4	12.5	15	15.0
ماجستير/ دكتوراه.	-	-	1	3.1	1	1.0	1	1.0
4. الحالة الاجتماعية:								
أعزب.	12	35.3	6	17.6	9	28.1	27	27.0
متزوج.	19	55.9	24	70.6	21	65.6	64	64.0
أرمل.	1	2.9	4	11.8	-	-	5	5.0
مطلق	2	5.9	-	-	2	6.3	4	4.0
5. متوسط الدخل الشهري:								
1000-2000 جنية.	18	52.9	12	35.3	10	31.3	40	40.0
2001-4000 جنية.	13	38.3	15	44.1	18	56.2	46	46.0
4001 جنيــة فأكثر.	3	8.8	7	20.6	4	12.5	14	14.0
المتوسط الحسابي	(2799.07) جنية							
الإجمالي	34	100.0	34	100.0	32	100.0	100	100.0

المصدر: استمارات الاستبيان.

ثانياً: الأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية لتراكم المخلفات المترمدة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية:

تحقيقاً للهدف البحثي الثاني والمتعلق بالتعرف علىالأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية لتراكم المخلفات المترمدة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية، تعرض الفقرات التالية النتائج المتصلة بهذا الهدف بالتفصيل.

1. الأثار البيئية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة:

يعرض جدول (3) معدل انتشار الأثار البيئية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.

جدول 3. معدل انتشار الأثار البيئية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.

الأثار البيئية	% معدل الانتشار										متوسط الانتشار	قيمة كا^2
	القطاع (أ) (ن = 34)			القطاع (ب) (ن = 34)			القطاع (ج) (ن = 32)					
	لا يوجد	الشهر الاخير	السنة الماضية	لا يوجد	الشهر الاخير	السنة الماضية	لا يوجد	الشهر الاخير	السنة الماضية			
تلوث الجو برائحة كريهة من المخلفات	11.8	29.4	58.8	6.3	37.5	56.3	11.8	26.5	61.8		74.5	1.4
تلوث الجوبالأدخنة والغبار المتصاعد من المخلفات	11.8	14.7	73.5	12.5	40.6	46.9	8.8	26.5	64.7		75.5	6.3
التلوث البصري وتأثيره على القيمة الجمالية للمنطقة	17.6	35.3	47.1	9.4	18.8	71.9	2.9	35.3	61.8		75.0	7.4
ارتفاع درجه حرارة المنطقة المحيطة	5.9	29.4	64.7	9.4	37.5	53.1	14.7	26.5	58.8		74.5	2.4
عدم وضوح الرؤية نتيجة تصاعد الأدخنة	5.9	26.5	67.6	9.4	37.5	53.1	14.7	29.4	55.9		74.5	2.7
المتوسط	10.6	27.1	62.3	9.4	34.4	56.2	10.6	28.8	60.6		74.8	
المتوسط العام		%75.9			%73.4			%75.0				

المصدر: استمارات الاستبيان.

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

- بلغ متوسط انتشار الأثار البيئية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة من وجهة نظر أفراد العينة (74.8%)، وهو متوسط مرتفع يعكس مدي شدة الأثار البيئية التي يتعرض لها سكان المنطقة نتيجة لوجود تجمع للمخلفات المترمدة بالقرب من المنطقة السكنية.
- تراوحت الأثار البيئية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة من وجهة نظر أفراد العينة ما بين "تلوث الجو بالأدخنة والغبار المتصاعد من المخلفات" بمتوسط (75.5%)، و"تلوث الجو برائحة كريهة من المخلفات" بمتوسط (74.5%).
- أظهرت نتائج اختبار مربع كاي (كا^2) للفروق بين القطاعات الجغرافية الثلاثة بمنطقة الدراسة إلى عدم وجود فروق معنوية بين القطاعات الثلاثة فيما يتصل بمعدل انتشار الأثار البيئية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة، حيث بلغ متوسط انتشار الأثار البيئية لتجمع المخلفات المترمدة بالقطاعات (أ)، (ب)، (ج) ما يقرب من 75.9%، 75.0%، 73.4% على الترتيب، الأمر الذي يعكس الانتشار الجغرافي الواسع لتلك الأثار بمنطقة الدراسة.

2- الأثار الصحية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة:

يعرض جدول (4) معدل انتشار الأثار الصحية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.

جدول 4. معدل انتشار الأثار الصحية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.

المرض	% معدل الانتشار										متوسط الانتشار	قيمة كا^2
	القطاع (أ) (ن = 34)			القطاع (ب) (ن = 34)			القطاع (ج) (ن = 32)					
	لا يوجد	الشهر الاخير	السنة الماضية	لا يوجد	الشهر الاخير	السنة الماضية	لا يوجد	الشهر الاخير	السنة الماضية			
الامراض التنفسية والرئوية	8.8	26.5	64.7	8.8	29.4	61.8	15.6	31.3	53.1		74.5	1.44
الامراض الجلدية	14.7	29.4	55.9	5.9	29.4	64.7	12.5	31.3	56.3		74.0	1.60
الامراض المعوية	14.7	29.4	55.9	11.8	29.4	58.8	9.4	25.0	65.6		74.0	0.82
الامراض الوبائية	17.6	35.3	47.1	2.9	35.3	61.8	9.4	18.8	71.9		75.0	7.4
الامراض السرطانية	17.6	20.6	61.8	11.8	35.3	52.9	6.3	34.4	59.4		73.0	3.5
امراض العيون	17.6	35.3	47.1	5.9	32.4	61.8	6.3	21.9	71.9		75.0	5.8
المتوسط	15.2	29.4	55.4	7.8	32.0	60.2	9.9	27.1	63.0		74.3	
المتوسط العام		%70.1			%76.2			%76.6				

المصدر: استمارات الاستبيان.

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:

- بلغ متوسط انتشار الأثار الصحية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة من وجهة نظر أفراد العينة (74.3%)، وهو متوسط مرتفع يعكس مدي شدة الأثار الصحية التي يتعرض لها سكان المنطقة نتيجة لوجود تجمع للمخلفات المترمدة بالقرب من المنطقة السكنية.
- تراوحت الأثار الصحية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة من وجهة نظر أفراد العينة ما بين انتشار "أمراض العيون والأمراض الوبائية" بمتوسط (75.0%) لكل منهما، وانتشار "الأمراض السرطانية" بمتوسط (73.0%).
- أظهرت نتائج اختبار مربع كاي (كا^2) للفروق بين القطاعات الجغرافية الثلاثة بمنطقة الدراسة فيما يتصل بمعدل انتشار الأثار الصحية إلى عدم وجود فروق معنوية بين القطاعات الثلاثة فيما يتصل بمعدل انتشار الأثار الصحية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة، حيث بلغ متوسط انتشار الأثار الصحية لتجمع المخلفات المترمدة بالقطاعات (أ)، (ب)، (ج) ما يقرب من 70.1%، 76.2%، 76.6% على الترتيب، الأمر الذي يعكس الانتشار الجغرافي الواسع لتلك الأثار بمنطقة الدراسة.

3- الأثار الاقتصادية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة:

يعرض جدول (5) معدل انتشار الأثار الاقتصادية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.

جدول 5. معدل انتشار الأثار الاقتصادية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.

الأثار الاقتصادية	% معدل الانتشار										متوسط الانتشار	قيمة كا^2
	القطاع (أ) (ن = 34)			القطاع (ب) (ن = 34)			القطاع (ج) (ن = 32)					
	لايوجد	الشهر الاخير	السنة الماضية	لا يوجد	الشهر الاخير	السنة الماضية	لايوجد	الشهر الاخير	السنة الماضية			
انخفاض القيمة الاقتصادية للعقارات بالمنطقة	8.8	26.5	64.7	11.8	35.3	52.9	9.4	37.5	53.1		73.5	1.4
انخفاض سعر بيع متر الارض بالمنطقة	8.8	29.4	61.8	8.8	29.4	61.8	9.4	34.4	56.3		75.5	0.30
ارتفاع تكاليف الرعاية الصحية لأفراد الأسرة	11.8	29.4	58.8	11.8	29.4	58.8	6.3	31.3	62.5		75.0	0.73
حدوث تغيرات بالعقار (تغير في لون الدهان- تغير في الخشب... الخ)	8.8	29.4	61.8	8.8	23.5	67.6	12.5	34.4	53.1		75.5	1.5
انخفاض الطلب على شراء الاراضي بالمنطقة	11.8	35.3	52.9	5.9	32.4	61.8	9.4	28.1	62.5		75.0	1.2
عدم الاقبال على إقامة مشروعات او أنشطة تجارية بالمنطقة	14.7	35.3	50.0	14.7	23.5	61.8	3.1	25.0	71.9		75.0	4.9
المتوسط	10.8	30.9	58.3	10.3	28.9	60.8	8.3	31.8	59.9		74.9	
المتوسط العام		%73.8			%75.2			%75.8				

المصدر: استمارات الاستبيان.

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:
- بلغ متوسط انتشار الأثار الاقتصادية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة من وجهة نظر أفراد العينة (74.9%)، وهو متوسط مرتفع يعكس مدي شدة الأثار الاقتصادية التي يتعرض لها سكان المنطقة نتيجة لوجود تجمع للمخلفات المترمدة بالقرب من المنطقة السكنية.
- تراوحت الأثار الاقتصادية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة من وجهة نظر أفراد العينة ما بين "انخفاض سعر بيع متر الارض بالمنطقة"، و"حدوث تغيرات بالعقار (تغير في لون الدهان- تغير في الخشب... الخ)" بمتوسط (75.5%) لكل منهما، و"انخفاض القيمة الاقتصادية للعقارات بالمنطقة"بمتوسط (73.5%).
- أظهرت نتائج اختبار مربع كاي ($كا^2$) للفروق بين القطاعات الجغرافية الثلاثة بمنطقة الدراسة فيما يتصل بمعدل انتشار الأثار الاقتصادية إلى عدم وجود فروق معنوية بين القطاعات الثلاثة فيما يتصل بمعدل انتشار الأثار الاقتصادية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة، حيث بلغ متوسط انتشار الأثار الاقتصادية لتجمع المخلفات المترمدة بالقطاعات (أ)، (ب)، (ج) ما يقرب من 73.8%، 75.2%، 75.8% على الترتيب، الأمر الذي يعكس الانتشار الجغرافي الواسع لتلك الأثار بمنطقة الدراسة.

4- الأثار الاجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة:

يعرض جدول (6) معدل انتشار الأثار الاجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.

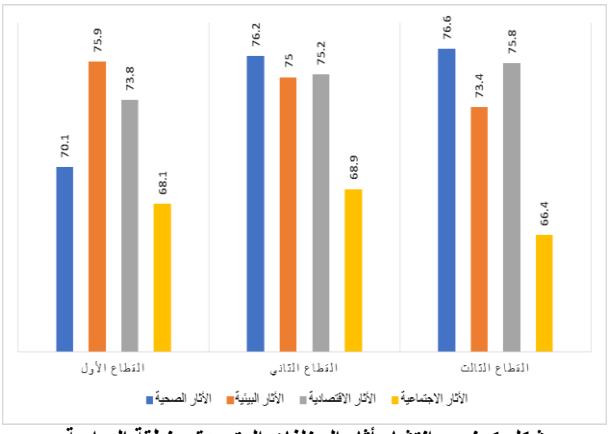
جدول 6. معدل انتشار الأثار الاجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة على المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.

الأثار الاجتماعية	% معدل الانتشار										متوسط الانتشار	قيمة $كا^2$
	القطاع (أ) (ن = 34)			القطاع (ب) (ن = 34)			القطاع (ج) (ن = 32)					
	لا يوجد	السنة الماضية	الشهر الاخير	لا يوجد	السنة الماضية	الشهر الاخير	لا يوجد	السنة الماضية	الشهر الاخير			
زيادة معدلات المشكلات الأسرية بالمنطقة	8.8	61.8	29.4	8.8	61.8	29.4	9.4	53.1	37.5		75.0	0.73
زيادة معدلات الطلاق بالمنطقة	5.9	64.7	29.4	8.8	52.9	38.2	15.6	56.3	28.1		74.0	2.7
زيادة معدلات وفيات كبار السن	5.9	52.9	41.2	5.9	67.6	26.5	18.8	53.1	28.1		74.0	5.8
زيادة معدلات وفيات صغار السن	20.6	67.6	11.8	11.8	70.6	17.6	9.4	78.1	12.5		79.0	2.4
زيادة معدلات وفيات الاطفال والرضع	0.0	91.2	8.8	0.0	88.2	11.8	0.0	90.6	9.4		95.0	0.18
زيادة معدلات الهجرة من المنطقة	88.2	8.8	2.9	88.2	8.8	2.9	87.4	6.3	6.3		10.0	0.78
المتوسط	21.6	57.8	20.6	20.6	58.3	21.1	23.4	56.3	20.3		67.8	
المتوسط العام			%68.1			%68.9			%66.4			

المصدر: استمارات الاستبيان.

ويتضح من الجدول السابق ما يلي:
- بلغ متوسط انتشار الأثار الاجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة من وجهة نظر أفراد العينة (67.8%)، وهو متوسط مرتفع يعكس مدي شدة الأثار الاجتماعية التي يتعرض لها سكان المنطقة نتيجة لوجود تجمع للمخلفات المترمدة بالقرب من المنطقة السكنية.
- تراوحت الأثار الاجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة من وجهة نظر أفراد العينة ما بين "زيادة معدلات وفيات الاطفال والرضع" بمتوسط (95.0%)، و"زيادة معدلات الهجرة من المنطقة" بمتوسط (10.0%).
- أظهرت نتائج اختبار مربع كاي ($كا^2$) للفروق بين القطاعات الجغرافية الثلاثة بمنطقة الدراسة فيما يتصل بمعدل انتشار الأثار الاجتماعية إلى عدم وجود فروق معنوية بين القطاعات الثلاثة فيما يتصل بمعدل انتشار الأثار الاجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة، حيث بلغ متوسط انتشار الأثار الاجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بالقطاعات (أ)، (ب)، (ج) ما يقرب من 68.1%، 68.9%، 66.4% على الترتيب، الأمر الذي يعكس الانتشار الجغرافي الواسع لتلك الأثار بمنطقة الدراسة.

ويوضح شكل (1) نسب انتشار الأثار المختلفة لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة.



شكل 1. نسب إنتشار أثار المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة

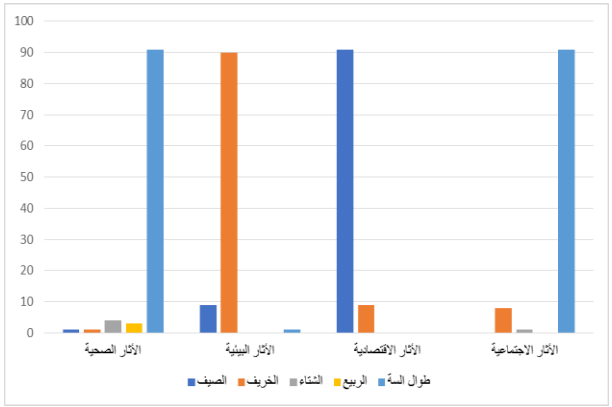
5- المدي الزمني لانتشار الأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة:

يعرض جدول (7)، وشكل (2) المدي الزمني لانتشار الأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة سندوب بمحافظة الدقهلية. ويتضح من هذا الجدولأن كل من الأثار الصحية، والأثار الاجتماعية منتشرة طوال العام، في حين تنتشر الأثار الاقتصادية في فصل الصيف، والأثار البيئية في فصل الخريف. وإجمالاً تظهر 25.3% من الأثار الناجمة عن تراكم المخلفات المترمدة بالمنطقة خلال فصل الصيف، وتظهر 27.0% منها في فصل الخريف، في حين تظهر 45.7% من الأثار الناشئة عن تراكم المخلفات المترمدة بالمنطقة طوال العام.

جدول 7. المدي الزمني لانتشار الأثار البيئية والصحية والاقتصادية والاجتماعية لتجمع المخلفات المترمدة بمنطقة سندوب بمحافظة الدقهلية.

الأثار	الصيف	الخريف	الشتاء	الربيع	طوال السنة
الاثار الصحية	1.0	1.0	4.0	3.0	91.0
الاثار البيئية	9.0	90.0	0.0	0.0	1.0
الاثار الاقتصادية	91.0	9.0	0.00	0.00	0.00
الاثار الاجتماعية	0.00	8.0	1.0	0.00	91.0
المتوسط	25.3	27.0	1.2	0.8	45.7

المصدر: استمارات الاستبيان.



شكل 2. موسم إنتشار أثار المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة

ثالثاً: أراء المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية في الجهود السابقة للقضاء على الأثار الناجمة عن تراكم المخلفات المترمدة بالمنطقة:

يعرض جدول (8) توزيع المبحوثين من سكان منطقة سندوب وفق أرائهم في الجهود السابقة للقضاء علي الأثار الناجمة عن تراكم المخلفات المترمدة بالمنطقة، ويتضح من هذا الجدول ما يلي:
- أن 91% من المبحوثين يرون أنه توجد جهود سابقة للحد من أثار تجمع المخلفات المترمدة بالمنطقة، ويري 90% منهم أن تلك الجهود كانت جهود حكومية في المقام الأول، كما أظهرت النتائج أن 89% من المبحوثين لديهم معرفة بطبيعة

تلك الجهود، كما يري 83% من المبحوثين أن تلك الجهود لم تؤدي إلي نتائج ملحوظة في الحد من الأثار الضارة لتراكم المخلفات المترمدة بالمنطقة.

جدول 8. توزيع المبحوثين من سكان منطقة سندوب وفق أرائهم في الجهود السابقة للقضاء علي الأثار الناجمة عن تراكم المخلفات المترمدة بالمنطقة.

المتغيرات المدروسة	عدد	%
• وجود جهود سابقه للحد من أثار تجمع المخلفات المترمدة بالمنطقة:		
لا توجد.	9	9.0
توجد.	91	91.0
• الجهات المسئولة عن الجهود سابقه للحد من أثار تجمع المخلفات المترمدة بالمنطقة:		
لا توجد.	9	9.0
أهلية.	1	1.0
حكومية.	90	90.0
أجنبية.	0	0.0
• معرفة طبيعة الجهود السابقة للحد من أثار تجمع المخلفات المترمدة بالمنطقة:		
لا توجد.	9	9.0
لا يعرف.	2	2.0
يعرف	89	89.0
• نتائج الجهود السابقة للحد من أثار تجمع المخلفات المترمدة بالمنطقة:		
لا توجد.	9	9.0
لا يعرف.	2	2.0
نتائج إيجابية.	3	3.0
نتائج سلبية.	3	3.0
لا توجد نتائج.	83	83.0
• الرغبة في المشاركة في الجهود المستقبلية للحد من أثار تجمع المخلفات المترمدة بالمنطقة:		
لا أرغب.	43	43.0
أرغب.	57	57.0
• أسباب عدم الرغبة في المشاركة في الجهود المستقبلية للحد من أثار تجمع المخلفات المترمدة بالمنطقة:		
أرغب في المشاركة.	57	57.0
عدم وجود وقت فراغ.	13	13.0
ضعف الإمكانيات المادية.	5	5.0
عدم جدوى تلك الجهود.	35	35.0
• صور المشاركة في الجهود المستقبلية للحد من أثار تجمع المخلفات المترمدة بالمنطقة:		
لا أرغب.	43	43.0
مجهود.	40	40.0
دعاية.	7	7.0
مال.	10	10.0
الإجمالي	100	100.0

المصدر: استمارات الاستبيان.

- أما فيما يتصل بالرغبة في المشاركة في الجهود المستقبلية للحد من الأثار الضارة لتجمع المخلفات المترمدة بالمنطقة، فقد أبدي 57% من المبحوثين رغبتهم في المشاركة فيها بعدة صور منها: المشاركة بالمجهود (40%)، المشاركة بالمال (10%)، والمشاركة بالدعاية (7%)، وعلي الجانب الأخري أبدي 43% عدم الرغبة في المشاركة لعدة أسباب منها: عدم جدوي تلك الجهود (35%)، عدم وجود وقت فراغ (13%)، وضعف الإمكانات المادية (5%).

رابعاً: مقترحات المبحوثين من سكان منطقة سندوب بمحافظة الدقهلية للاستفادة من المخلفات المترمدة المتراكمة بالمنطقة:

يعرض جدول (9) توزيع المبحوثين من سكان منطقة سندوب وفق مقترحاتهم للإستفادة من المخلفات المترمدة بالمنطقة، ويتضح من هذا الجدول ما يلي:

- أن جميع المبحوثين لا يعرفون بوجود جهود سابقة للإستفادة من المخلفات المترمدة بالمنطقة وتحويلها لمنتجات ذات قيمة اقتصادية، كما أن جميع المبحوثين لا يعرفون الجهات المسئولة عن الجهود السابقة للإستفادة من المخلفات المترمدة بالمنطقة، ولا المنتجات المستهدف إنتاجها، ولا النتائج المترتب عليها.
- أما فيما بمقترحات المبحوثين للإستفادة من المخلفات المترمدة بالمنطقة وتحويلها لمنتجات ذات قيمة اقتصادية، أظهرت النتائج أن 90% من المبحوثين لا يعرفون أن المخلفات المترمدة يمكن تحويلها لمنتجات ذات قيمة اقتصادية، في حين أن 5% منهم فقط يقترحون إستخدام تلك المخلفات في إنتاج الطوب، 3% يقترحون استخدامها في انتاج الفخار، بينما يري 2% من المبحوثين إمكانية أستغلال المخلفات المترمدة في صناعة البلاط.

جدول 9. توزيع المبحوثين من سكان منطقة سندوب وفق مقترحاتهم للإستفادة من المخلفات المترمدة بالمنطقة.

المتغيرات المدروسة	عدد	%
• وجود جهود سابقه للاستفادة من المخلفات المترمدة بالمنطقة وتحويلها لمنتجات ذات قيمة اقتصادية:		
لا أعرف.	100	100.0
أعرف.	-	-
• الجهات المسئولة عن الجهود السابقه للاستفادة من المخلفات المترمدة بالمنطقة:		
لا أعرف.	100	100.0
أعرف.	-	-
• المنتجات المستهدف إنتاجها من الجهود السابقة:		
لا أعرف.	100	100.0
أعرف.	-	-
• نتائج الجهود السابقة للإستفادة من المخلفات المترمدة بالمنطقة:		
لا يعرف.	100	100.0
يعرف	-	-
• المنتجات ذات الاقتصادية التي يري المبحوث إمكانية إنتاجها من المخلفات المترمدة بالمنطقة:		
لا يعرف.	90	90.0
طوب.	5	5.0
فخار.	3	3.0
بلاط.	2	2.0
الإجمالي	100	100.0

المصدر: استمارات الاستبيان.

الإستنتاجات الرئيسية والتوصيات

في ضوء ما توصلت إلية الدراسة الحالية من نتائج يمكن الخروج بعدد من الإستنتاجات والتوصيات التالية:

1- نظراً علي ما أظهرته نتائج الدراسة من إنتشار كثيف للأثار البيئية والصحية والإقتصاديةوالإجتماعية لتراكم المخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة، لذا توصي الدراسة بضرورة الإسراع بإيجاد حل لتلك المشكلة ودراسة السيناريوهات المختلفة للتعامل معها، وبالأخص تحويل تلك المخلفات إلي منتجات ذات جدوي اقتصادية.

2- لذا توصي الدراسة بضرورة إجراء دراسات مستفيضة حول أسباب إنتشار الأثار البيئية لتلك المخلفات في فصل الخريف، وإنتشار الأثار الاقتصادية في فصل الصيف، نظراً لما أظهرته نتائج الدراسة من موسمية إنتشار بعض الأثار الضارة للمخلفات المترمدة علي سكان منطقة الدراسة.

3- نظراً لما أظهرته نتائج الدراسة من ضعف نتائج الجهود السابقة في مجال الحد من الأثار الضارة لتراكم المخلفات المترمدة في منطقة الدراسة، لذا توصي الدراسة بضرورة الاسراع بتنفيذ الشق الفني من المشروع التنافسي "استخدام المخلفات المترمدة للحصول على منتجات ذات جدوى اقتصادية"، وذلك للإستفادة بمخرجات هذا المشروع في القضاء علي مشكلة تراكم المخلفات المترمدة بالمنطقة.

4- لذا توصي الدراسة بضرورة تنظيم عدد من اللقاءات والندوات وورش العمل مع أهالي المنطقة لتوعيتهم بالأهمية الإقتصادية للمخلفات المترمدة، وحثهم علي المشاركة الفعالة في جهود الحد من الأثار الضارة لتلك المخلفات ، نظراً لما أظهرته نتائج الدراسة من رغبة ما يزيد قليلاً عن نصف المبحوثين المشاركة في جهود الحد من الأثار الضارة للمخلفات المترمدة بمنطقة الدراسة، وكذلك ما أظهرته النتائج من ضعف الوعي لدي المبحوثين بأوجه الإستفادة من المخلفات المترمدة.

المراجع

أبو بكر صديق سالم، نبيل محمود عبدالمنعم (د.ت.): التلوث المعضلة والحل. مركز الكتب الثقافية، القاهرة.

جريدة المصري اليوم (2017): مقلب سندوب: جبل من القمامة على مساحة 8 أفدنة، 17 سبتمبر 2017، متاح أونلاين: https://www.almasryalyoum.com/news/details/1192642.

زكريا طاحون (2007): إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف. الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

سيد عاشور أحمد (2006): التلوث البيئفى الوطن العربى: واقعه وحلول معالجته،الشركة الدولية للطباعة، ط1، القاهرة.

محمد السيد أرناؤوط (1993): الإنسان وتلوث البيئة. الدار المصرية اللبنانية،ط1، القاهرة.

محمد بن عبد المرضى عرفات، على زين العابدين عبد السلام (2007): تلوث البيئة ثمن للمدنية. الهيئة المصرية العامة للكتاب،القاهرة.
مركز الدراسات والبحوث البيئية (2000): ندوة التلوث البيئى للقمامة وكيفية الاستفادة منها. جامعة أسيوط.
المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (2003): هندسة المدن وعلوم البيئة. المجلد الثاني، تونس.
وزارة البيئة، جهاز شئون البيئة (2017): تقرير حالة البيئة جمهورية مصر العربية 2016.
El-Ghamry, A.M., Mervat M. Abo-Elkhier, Abdel-Aziz, M.E. and M. E. El-Zoughiby (2017): Disposal of the Accumulated Waste Ashes by Turning it Into Red Bricks. Journal of Environmental Sciences, 2017; Vol. 46, No. 1: 1-5.
Julie Boehlke (2018): The Effects of Improper Garbage Disposal. www.livestrong.com, Retrieved 26-8-2019.

An Analytical Study of the Current Situation of Socio-Economic, Environmental and Health Effects of Accmualted Wasteashesat Sandoub Area in Dakahlia Governorate

Abd EL-Magieed, M. A. M.[1]; A. M. El-Ghamry[1]; Sally F. Abou El-Ezz[1]; Mervat M. Abo-Elkhier[2]; M. E. El-Zoughiby[2] and M. E. Abdel-Aziz[1]

[1]Faculty of Agriculture, Mansoura University- El-Mansoura-Egypt.
[2]Faculty of Engineering, Mansoura University- El-Mansoura-Egypt.

ABSTRACT

The current research was conducted within the framework of the activities of the competitive project "Using waste ashes to obtain economically feasible products". The current research aims mainly to identify the current state of the environmental, health, economic and social effects of waste ashes in Sandoub area, Dakahlia Governorate, by achieving the following sub-research goals: Identifying some of the distinctive personal, social and economic characteristics of the respondents from the residents of Sandoub area, Dakahlia Governorate. Identifying the environmental, health, economic and social effects of the accumulation of waste ashes on the respondents from the residents of Sandoub area, Dakahlia Governorate. Identifying the opinions of the respondents from the residents of Sandoub area, Dakahlia Governorate, in previous efforts to eliminate the effects resulting from the accumulation of waste ashes in the area. Identifying the suggestions of the respondents from the residents of Sandoub area, Dakahlia Governorate, to benefit from the accumulated waste ashes in the area. The current study was conducted in the Sandoubarea of Dakahlia Governorate, where the study area was divided into three geographical sectors in order to identify the geographical extent of the spread of environmental, health, economic and social effects of the accumulation of waste ashes in the study area, as follows: Sector A is 2 km north of Sandoubpublic dump, and Sector B, which is the area that is completely adjacent to the Sandoub, public dump and Sector C, which is 2 kilometers south of the Sandoubpublicdump.The human domain of study was represented in the residents of Sandoub area, Dakahlia Governorate, where a simple random sample of them was selected, numbering (100) respondents, of which (34) were surveyed in Sector A, (34) respondents in Sector B, and (32) respondents in Sector (C).The field data was collected during the months of September and October 2019 through a personal interview questionnairefor the members of the research sample, designed to suit the achievement of the study goals.Percentages, frequencies, mean, relative weight and Chi-square test (χ^2) were used to analyze the data and extract the research results.The study reached a number of important results that can be summarized as follows:The average prevalence of environmental, health, economic and social effects of the accumulated waste ashes in the study area from the point of view of the sample individuals (74.8%, 74.3%, 74.9%, 67.8%), respectively, which are high averages that reflect the severity of the effects that the population of the area are exposed to as a result of accumulated waste ashes near the residential area.The results of the Chi-square (χ^2) test showed insignificant differences between the three geographical sectors in the study area in relation to the prevalence of environmental, health, economic and social effects. These results reflect the wide geographical spread of these effects in the study area.The results of the study showed that both the health effects and the social effects are widespread throughout the year, while the economic effects are spread in the summer, and the environmental effects in the fall. In total, 25.3% of the effects arising from the accumulation of waste ashes in the area appear during the summer season, 27.0% of them appear in the fall season, while 45.7% of the effects arising from the accumulation of waste ashes in the area appear throughout the summer. The results also showed that 91% of the respondents believe that there are previous efforts to reduce the effects of the accumulated waste ashes in the area, and 90% of them believe that those efforts were governmental efforts in the first place, and the results also showed that 89% of the respondents have knowledge of the nature of those efforts, 83% of the respondents also believe that these efforts did not lead to notable results in limiting the harmful effects of the accumulation of waste ashes in the area.With regard to the desire to participate in future efforts to reduce the harmful effects of waste ashes in the area, 57% of the respondents expressed their desire to participate in it in several forms, including: participation by effort (40%), participation by money (10%), and participation by advertising (7) %). Onthe other hand, 43% of respondents expressed an unwillingness to participate for several reasons, including: the futility of these efforts (35%), the lack of free time (13%), and the weakness of the financial capabilities (5%).The results also showed that all respondents do not know that there are previous efforts to take advantage of the waste ashes in the area and transfer it to products with economic value, and that all respondents do not know the authorities responsible for previous efforts to benefit from the waste ashes in the area, nor the products intended to be produced, nor the gained results.Finally, the results showed that 90% of the respondents do not know that the waste ashes can be transferred to products with economic value, while only 5% of them suggest using this waste in the production of bricks, 3% suggest using it in the production of pottery, while 2% of the respondents suggest the possibility of exploiting the waste ashes in the tiles industry.