مجلة بحوث
كلية الآداب

البحث (١٧)

الأدارة البيئية المتكالة للمخلفات البلدية الصلبة بمدينة شبين الكوم بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية

إعداد

الباحث / إسلام حلمى ذكرى عبد الجليل
لدرجة الماجستير بقسم الجغرافيا
كلية الآداب - جامعة المنوفية

السنة ٢٧ العدد (١٠٧) أكتوبر ٢٠١٦م

http : // Art.menofia . edu. eg *** E- mail: rifa2012@ Gmail.com

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإدارة البيئية المتكاملة للمخلفات البلدية الصلبة بمدينة شبين الكوم بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية

الباحث / إسلام حلمي ذكري عبدالجليل

لدرجة الماجستير بقسم الجغرافيا كلية الاداب – جامعة المنوفية

المقدمة :

تمثل عملية تجميع المخلفات الصلبة وإجراء المعالجة السليمة لها والتخلص من الكميات المتزايدة منها تحدياً يومياً للمدن والبلديات حيث أن التخلص غير المدروس وحرق المخلفات الصلبة يمثل مشكلة بيئية، كما أن عملية النظافة العامة والتخلص من المخلفات في المدن والبلدان أصبحت عملية متخصصة بالغة التعقيد لا تعتمد فقط على المعرفة العلمية والتقنية والحصول على الوسائل التكنولوجية المناسبة ولكن تعتمد في المقام الأول على حسن الإدارة .

نتيجة للتزايد المستمر في عدد السكان والكتلة العمرانية بمدينة شبين الكوم أدي ذلك بالضرورة إلي تزايد كميات المخلفات المتولدة والناتجة عنها يوميا مما نتج عن ذلك ظهور مشكلة إدارة المخلفات الصلبة بداخل المدينة من جمع ونقل وتخلص، هذا وبالإضافة إلي المشاكل البيئية التي نتجت عن إتباع الأساليب التقليدية في إدارة المخلفات بالمدينة.

هذه المشاكل وغيرها الكثير أدي إلي زيادة الطلب علي إستخدام التكنولوجيا الحديثة للمساهمة في إدارة المخلفات، ومن تلك الأدوات الحديثة نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بما تحويه من قدرة عالية علي توفير المعلومات وإدارتها وتحليلها في مستويات ومتنوعة، ومن هذه المعلومات يمكن الإستفادة منها لدعم القرار و المساهمة ف الحلول المقترحة للمشكلات الناجمة عن تجميع النفايات.(العوضي وعلي ،٢٠٠٢)

- **منطقة الدراسة :**

تقع مدينة شبين الكوم في قلب مركز شبين الكوم(شكل رقم (١))، والذي أهم المراكز الثمانية بمحافظة المنوفية خاصة وأنه هو العاصمة المركزية للمحافظ مدينة شبين الكوم بين دائرتي عرض ٣٢/ ٣٠،٣٦/ ٣٠° شمالا وخطي طول ٣٠° شرقا. (عبدالقادر والتوني،١٩٨٧) وطبقا لتعداد ١٩٦٠ إنقسمت المدينة إلي أربع ش هي (حسن عامر القماش، وعلي سليمة، وسيد أحمد القط، وجودة موسي حبيب)، و قريتا ميت خاقان وكفر المصيلحة لمدينة شبين الكوم طبقا للقرار الجمهوري رقم ٠٩ ١٩٧٣ والمقابل للقرار المالي رقم ١٢٠ لسنة ١٩٧٣، والقرار المساحي رقم ١٦ ١٩٧٤، والقاضي بإلغاء قريتي ميت خاقان وكفر المصيلحة وحصتيهما وحذفهما من القري وضمهما لنطاق مدينة شبين الكوم.(*مجلس مدينة شبين الكوم،٢٠١٢م*)

- **أسباب إختيار الموضوع :**

هناك مجموعة من الأسباب التي دعت إلي دراسة الموضوع بإستخدام نظم المعل الجغرافيه ومنها :

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

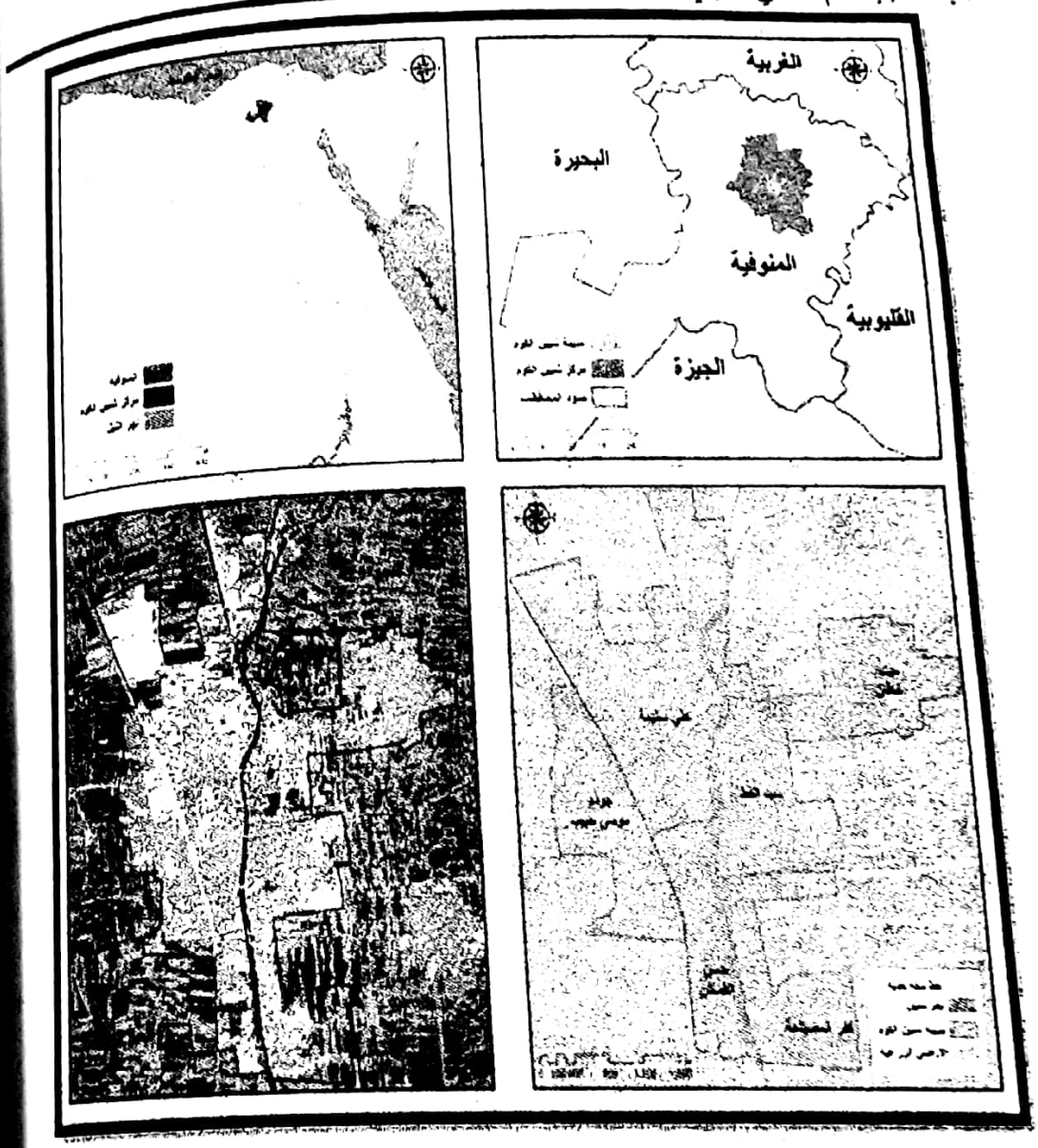
أ- (80 %) من المعلومات المستخدمة من مسؤولي إدارة المخلفات الصلبة لها إرتباط مكاني.

ب- الحاجة إلى إستيعاب المعلومات الكثيرة للتمكن من تحليلها .

ج- تستخدم إدارة المخلفات الصلبة الخرائط والبيانات المكانية بشكل يومي .

د- عدم وجود خرائط وبيانات منظمة يمكن التعامل المباشر معها .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



المصدر: من عمل الطالب بالاعتماد علي الخريطة الرقمية لمحافظات مصر ومركز شبين الكوم.

شكل (١) الموقع الجغرافي والتقسيم الإداري لمدينة شبين الكوم.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

١) مفهوم التلوث بالمخلفات البلدية الصلبة :

تعرف النفايات الصلبة على أنها أي مادة يتم التخلص منها من قبل الإنسان لإنتهاء حاجته إليها ولم تعد صالحة للإستعمال من قبله، في ذلك المكان والزمان، على الرغم من إمكانية الإستفادة من تلك المواد التي تم التخلص منها في مكان أخر وفي وقت أخر (Wilson, 1977)

٢) مكونات وخصائص المخلفات بالمدينة :

أ. مكونات المخلفات :

تحتوي المخلفات البلدية الصلبة بشكل عام علي بقايا الطعام، وعلي أوراق الجرائد والمجلات، وعلي المعلبات المعدنية الفارغة وأخري بلاستيكية وثالثة زجاجية، كما قد تشمل علي نواتج تنظيف المنزل من غبار وغيرها. وهي محتويات غير متجانسة في خصائصها مما يصعب عملية التخلص منها وبذلك أستدعي الأمر معرفة مكوناتها. ومن خلال الدراسة الميدانية تبين لنا التالي :

١. يأتي في المرتبة الأولي من حيث المواد التي يتم إلقائها في القمامة بقايا الأطعمة بنسبة (٤٨.٧%)،وهذا لعدم قيام السكان بالإستفادة منها مرة أخري ،إلا أن هناك نسبة من السكان ولكن ليست كبيرة أفادت أنها تقوم بإستخدام بقايا الأطعمة في تربية الطيور المنزلية وذلك بالمناطق العشوائية مثل الحي القبلي والعزبة الغربية .

٢. وجاء في المرتبة التالية الأوراق بأنواعها(الجرائد والمجلات وعلب الكرتون) وغيرها من المنتجات الورقية بنسبة (٢٤.٥%)، حيث أفاد معظم السكان أنهم يقومون بإعادة إستخدام أوراق الصحف والمجلات إلا أنها تتلف مع الوقت فيتخلصون منها،

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بالإضافة إلي أن هناك من الأفراد من يقوم بجمع الأوراق وعلب الكرتون الم
من تجمعات المخلفات وذلك من أجل بيعها والحصول علي المقابل المادي، و
لذلك أثر في قلة محتوي تجمعات المخلفات من الأوراق .

٣. تلاها بعد ذلك البلاستيك والخشب في المرتبة الثالثة بنسبة (١٣.٦%) ويرج
إنخفاض نسبة البلاستيك إلي أن السكان عادة ما يقومون بإعادة إستخدامه م
أخري في الأغراض المنزلية ومايوجد منها في تجمعات المخلفات ليس إلا ما
يصلح للإستخدامات المنزليةأو ماتم إستخدامه بالفعل، أما الأخشاب فهي قليلة لأ
من المواد التي من الممكن إعادةإستخدامها ولايوجد منها في المخلفات سوي القط
الصغيرة التي لاتصلح للأستخدام وتوجد معظم مخلفات الأخشاب بجوار ورش
النجارة والموبيليا .

٤. وجاء في المرتبة الرابعة المنسوجات والأقمشة بنسبة (٦.٤%)، وربما يرجع
إنخفاضها إلي أن أفراد العينة يقومون بإعادة إستخدام المنسوجات وقصاصات
الأقمشة والملابس القديمة في صناعة الوسائد أو إستخدامها في بعض الأغراض
المنزلية .

٥. وجاء في المراتب الأخيرة كلا من الزجاج بنسبة (٤.٤%) والمعادن بأنواعها بنسبة
(٢.٤%)، حيث أن السكان عادة ما يقومون بإعادة إستخدامه أو أنهم يقومون
بتجميعه ثم يقومون ببيعه وخاصة المعادن، بالإضافة إلي أن هناك أفراد يقومون
بجمع تلك المواد من تجمعات المخلفات مما أدي إلي إنخفاض نسبة تواجدها في
الأخري .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ب- خصائص المخلفات :

يعد معرفة خصائص المخلفات الصلبة من المراحل المهمة التخلص منها وذلك من أجل تحديد كيفية الإستفادة منها أو التخلص الآمن منها،لأن هناك العديد من المخلفات التي لايمكن التخلص منها بالطرق التكنولوجية سواء عن طريق جمعها في أماكن مكشوفة أو حرقها أو طمرها وذلك نتيجة للمؤثرات التي سوف تنتج عنها أو أنه لايمكن التخلص منها بالطرق التكنولوجية نتيجة لخصائصها ومن خلال الدراسة الميدانية وما تم إيضاحه في العنصر السابق من مكونات المخلفات الصلبة البلدية بمنطقة الدراسة ، تم التوصل إلي الآتي :

١- نلاحظ إرتفاع نسبة المخلفات القابلة للتحلل العضوي حيث بلغت نسبتها (٨٦.٦%)، وضمت تلك المخلفات كلا من بقايا الأطعمة والأوراق والكرتون والخشب والمنسوجات وكل تلك المواد قابلة للتحلل العضوي،أي يسهل التخلص منها .

٢- كما نلاحظ إنخفاض نسبة المواد والمخلفات غير القابلة للتحلل العضوي بنسبة (١٣.٤%) من جملة المخلفات، وضمت تلك المخلفات كلا من الزجاج واللدائن والمعادن بأنواعها.

٣) طرق وآليات جمع ونقل المخلفات بالمدينة :

أ- جمع المخلفات :

١- الجمع اليدوي :

تعتمد أجزاء متعددة في المدينة علي عمليات الجمع اليدوي للمخلفات البلدية، ويتم ذلك من خلال منظومة النظافة حيث يتم توزيع عمال المنظومة علي الشياخات المختلفة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بداخل المدينة حيث يقومون بالمرور على المنازل والمحال التجارية و جمع المخلفات الصلبة منها، ذلك الأمر الذي من المفترض أن يغطي جميع الشوارع بداخلها ومحالها التجارية بجميع أنواعها، إذ يتم تحصيل مقابل مادي لذلك الخدمة بقرص على فواتير الكهرباء بداخل المدينة .

أ. محددات نجاح عملية الجمع اليدوي للمخلفات :

١. وقت إخراج المخلفات :

من خلال الدراسة الميدانية تبين وجود إختلافات كبيرة بين السكان في أوقات إخراج المخلفات، حيث يتضح أن :

- إرتفاع نسبة السكان الذين يقومون بإخراج مخلفاتهم صباحا حيث بلغت نسبتهم حوالي ٥٧.٧% من عينات الدراسة، وربما يرتبط ذلك إلى حد ما مع عملية الجمع اليدوي التي تتم في الفترة الصباحية من كل يوم، أو أنهم يقومون بالتخلص منها مع بداية اليوم الجديد عند خروجهم إلى العمل قبل تكون مخلفات جديدة .
- تلاها أيضا إرتفاع نسبة من يخرجون مخلفاتهم مساء وذلك بهدف إفراغ المنزل من المخلفات قبل نهاية اليوم حيث بلغت نسبتهم حوالي ٢٧.٣٨% من العينات
- ثم جاءت بالنهاية السكان الذين يخرجون مخلفاتهم في وقت الظهيرة حيث بلغت نسبتهم ١٤.٩٢% من جملة عينات الدراسة.

٢. الوسيلة المستخدمة في عملية الجمع :

يوجد ثلاث وسائل يستخدمها سكان المدينة في حفظ مخلفاتهم، نتبينها فيما يلي :

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- تأتي الأكياس البلاستيكية في المرتبة الأولي حيث بلغت نسبتها (٤٤.٥%) وربما يرجع إرتفاع نسبتها الي سهولة التخلص منها وذلك إما عن طريق إعطائها لعمال المنظومة أوعن طريق التخلص منها في أقرب مكان لجمع المخلفات .
- وجاء في المرتبة الثانية البرميل بغطاء حيث بلغت نسبته (٣٠.٤%) ويدل ذلك علي الوعي البيئي لدي السكان في التعامل مع المخلفات المنزلية بداخل المنازل، إلا انها تسبب مشاكل في عمليات الجمع .
- أما البرميل بدون غطاء فجاء في المرتبة الأخيرة بنسبة (٢٥.١%) وجاء معظم هذه النسبة من المناطق الشعبية.

٣. طرق تخلص السكان من المخلفات بالمدينة :

- الحرق :

تعتبر وسيلة الحرق إحدي وسائل التخلص من المخلفات التي يلجأ إليها سكان الشياخات في ظل غياب دور أجهزة النظافة بالمدينة. الأمر الذي أدي إلي تراكم المخلفات في تلك المناطق مما يضطر السكان إلي حرق تلك الأكوام عند زيادة حجمها مع مرور الوقت، وبلغت نسبة من يتبعون تلك الوسيلة حوالي (١٢.٤%) جاء معظمهم من المناطق العشوائية بنسبة كبيرة.

- الرمي في المناطق المكشوفة :

تتمثل تلك الطريقة في إلقاء السكان لمخلفاتهم في المناطق المكشوفة الغير مخصصة للجمع التي تتواجد بجوار منازلهم. وبلغت نسبة السكان الذين يتبعون تلك الوسيلة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حوالي (٣٣.٤%) وهي نسبة مرتفعة بشكل كبير جاء معظمها من سكان المناطق الشعبية وكان من أسباب إتباع السكان لتلك الوسيلة إما بسبب عدم مرور أو تأخر عمال المنظومة أو تقصير من أجهزة النظافة في تخصيص أماكن محددة لعمليات الجمع، وجاء معظم تلك العينة من سكان أطراف الشياخات والسكان بالشوارع الفرعية الداخلية .

- وضعها بالأماكن المخصصة :

ويقصد بها وضع المخلفات في الحاويات أو الأماكن المخصصة لجمع المخلفات أو إعطائها لعمال المنظومة، وشكلت تلك العينة أكثر من نصف عينات الدراسة حيث بلغت نسبتها حوالي (٥٤.٥%)، وهي نسبة ليست مرتفعة في ظل وجود كلا من جهاز تحسين البيئة بالإضافة لعمال المنظومة.

٢- الجمع بواسطة الحاويات:

أ- محددات نجاح عملية الجمع بواسطة الحاويات :

١. توزيع الحاويات بداخل الشياخات بالنسبة للسكان :

تعاني جميع الشياخات بداخل المدينة من النقص الشديد بأعداد الحاويات المخصصة لجمع المخلفات بها، ويتضح لنا ذلك عندما نجد أن المتوسط العام للحاوية مقابل الفرد بداخل المدينة بلغ حوالي حاوية لكل ٣.٦٨ آلاف نسمة وذلك تبعا لأعداد الحاويات الناتجة عن الدراسة الميدانية وكذلك تعداد السكان لعام ٢٠١١م، ونجد أن شياخة سيد القط احتلت المركز الأول من حيث الأفضلية بين عدد الحاويات والسكان فنجد أنه بلغ حوالي ٢.٨٧ ألف نسمة للحاوية الواحدة ، تلاها بعد ذلك باقي الشياخات فجاء في المرتبة الثانية شياخة علي سليمة بحوالي حاوية لكل ٢.٦٢ ألف نسمة، ثم شياخة كفر المصيلحة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

في المرتبة الثالثة حيث بلغت بها نسبة التغطية حوالي حاوية لكل ٤.١٧ آلاف نسمة، ثم تلاها شياخة حسن القماش بحوالي حاوية لكل ٤.٦ آلاف نسمة ثم شياخة ميت خاقان بحوالي حاوية لكل ٥.٦٨ آلاف نسمة، وجاء بالمرتبة الأخيرة شياخة جودة حبيب بمعدل تغطية حوالي ٩.٥٦ آلاف نسمة للحاوية.

٢. المساحة التي تغطيها الحاوية :

بلغ متوسط المساحة التي تغطيها حاوية المخلفات الواحدة بداخل مدينة شبين الكوم حوالي ٠.٢١ كم^{٢} لكل حاوية، تساوت تلك المسافة مع متوسط شياخات الحي الغربي في حين أنها إنخفضت إلي ٠.٢٠ كم^{٢} كمتوسط للحاوية بشياخات الحي الشرقي. وبشياخات الحي الشرقي إرتفعت جميع الشياخات عن المتوسط العام للحي البالغ ٠.٢٠ كم^{٢}/للحاوية ماعدا شياخة سيد القط التي إرتفع بها معدل التغطية إلي حوالي ٠.١١ كم^{٢}/حاوية. وبشياخات الحي الغربي التي بلغ متوسط معدل التغطية بها حوالي ٠.٢١ كم^{٢}/للحاوية إنخفضت جميع الشياخات عن المتوسط عدا شياخة جودة حبيب التي إنخفض بها معدل تغطية الحاوية إلي حوالي ٠.٣٣ كم^{٢}/للحاوية.

٣. حالة الحاوية :

تؤثر حالة الحاوية على رغبة المواطن في التخلص من المخلفات فيها، ويقصد بحالة الحاوية حالتها الميكانيكية وصلاحيتها للعمل أو امتلائها بالمخلفات. ومن خلال الدراسة الميدانية اتضح أن حوالي ٧٣.٤٣% من عينات الدراسة أجمعوا أنه عند قيامهم بالتخلص من مخلفاتهم في حاويات المخلفات يجدونها مملوءة مما يجعلهم يتخلصون منها بجوار الحاوية أو في أي مكان آخر وذلك بسبب المنظر السيئ والروائح المنبعثة من

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الحاوية، في حين أنه أجمع حوالي ١٩.٥٢% منهم أن عادة ما يجدون الحاويات معلو
نوعا ما، وأبدي حوالي ٧.٠٥% من العينة أنهم يجدون الحاويات فارغة عند تخلصهم م
مخلفاتهم .

٤) التخلص من المخلفات بالمدينة :

أ- محارق المخلفات:

هي عبارة عن محارق للمخلفات تم تخصيصها للتخلص من المخلفات الطبي
الناتجة عن الأنشطة والممارسات بداخل المستشفيات والمنشآت الطبية المتواجدة بداخ
مدينة شبين الكوم. ويوجد بالمدينة حوالي ٣ محارق للتخلص من المخلفات الطبية، واح
بمستشفي حميات شبين الكوم وهي معطلة منذ عام ٢٠٠٧ م ولم يتم إصلاحها بعد، وأخر
بمستشفي الصدر وهي من نوع هوفاك بسعة حوالي ١٠٠ كجم/ساعة، والمحرقة الأخي
بالمستشفي التعليمي من طراز هوفاك ٤/١٠٠ وتبلغ سعتها ١٠٠ كجم/ساعة. كما يوج
بالمدينة أيضا جهازين لفرم وتعقيم المخلفات الطبية أحدهما بالمستشفي التعليمي والأخ
بمعهد الكبد . (التوصيف البيئي لمحافظة المنوفية،٢٠٠٨)

ب- مكب المخلفات :

يوجد بمدينة شبين الكوم مقلب عمومي واحد فقط يتم فيه التخلص من المخلفا
الصلبة الخارجة يوميا من المدينة، لا يبعد المقلب عن حدود المدينة إلي بمسافة قليلة جد
بلغت حوالي أقل من ١ كم، ويمتد المقلب علي مساحة حوالي ١٣٥٠٠م^{2} من الأراضي
الزراعية كما تحيط به أيضا الأراضي الزراعية من جميع الجهات، ولقد بلغت كمي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المخلفات المتراكمة بهعلي مر السنوات منذ إنشائه حوالي ٥٠٠ ألف م٣ . (التوصيف البيئي لمحافظة المنوفية،٢٠٠٨)

والجدير بالذكر هنا أن ذلك الموقع الخاص بمكب المخلفات لم يعد مناسبا كموقع للتخلص من مخلفات المدينة الصلبة به، وذلك للعديد من الأسباب منها ما يلي :

١. أنه أصبح متاخما للكتلة السكنية بالمدينة وذلك نتيجة الإمتداد العمراني .

٢. زيادة كميات المخلفات المتراكمة به عن الحد المسموح به مما أصبح يحتم من ضرورة نقله .

٣. كما أن الزيادة في كمية المخلفات أدت إلي إمتلاء مساحة المقلب الأفقية الأمر الذي أدي إلي الإتجاه إلي الإرتفاع الرأسي للمكب، مما أدي إلي إرتفاع مكب المخلفات بشكل كبير ..

كما ظهر للمقلب أيضا العديد من المشاكل البيئية، ومن تلك المشكلات ما يلي :

١. أحتراق المخلفات المستمر بالمكب ما جعله ملوثا للهواء .

٢. زيادة الإفرازات الناتجة عن تراكم المخلفات مما أدي إلي تدهور الأراضي الزراعية المجاورة وتلوث المياه الجوفية .

٣. كثرة الحشرات والقوارض والزواحف المتواجدة به، وإنبعاث الروائح الكريهة والضارة منه .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المراجع :

١) المراجع العربية :

١. طلال بن يوسف العوضي و أحمد عبدالسلام علي،٢٠٠٢، **الجغرافية لإدارة النفايات الصلبة**، متاح علي

files2/tiny_mce/plugins/filemanager/files/4260086

olid%20Waste%20Ar.pdf.

٢. مجلس مدينة شبين الكوم، ٢٠١٢، الإدارة الهندسية، بيانات .

٣. نسمات عبد القادر وسيد محمد التونى، ١٩٨٧، **دراسات والمخططات التفصيلية لمدينة شبين الكوم**، التقرير الثالث هيئة التخطيط العمرانى، مركز معلومات محافظة المنوفية.

٤. وزارة الدولة لشئون البيئة، ٢٠١٣،**التوصيف البيئي لمد**

متاح علي

ov.eg/portals/0/eeaaReports/GovProfiles/final/Mon

٢) المراجع باللغة الأجنبية :

Wilson, 1977, **Hand book of solid Waste**, New

ducational Publishing.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner