دور الأجهزة العليا للرقابة في مجال تقييم مدى التزام المستشفيات الحكومية بمعالجة مشكلات المخلفات الطبية

أ.د/ عبد الحميد أحمد شاهين[١]
عميد كلية التجارة – جامعة مدينة السادات
ورئيس قسم المحاسبة والمراجعة

إيمان عيد سلطان [٢]
معيدة بقسم المحاسبة والمراجعة
كلية التجارة – جامعة مدية السادات

(١)حصل ماجستير العلوم التجارية تخصص محاسبة من كلية التجارة جامعة المنوفية عام ١٩٩٢، ودكتوراه الفلسفة في المحاسبة من كلية التجارة جامعة قناة السويس بالإسماعيلية عام ١٩٩٧، تم ترقيته إلى درجة أستاذ مساعد عام ٢٠٠٦ ثم إلى أستاذ دكتور تخصص مراجعة عام ٢٠١٥ ، تولى منصب وكيل كلية التجارة جامعة مدينة السادات في الفترة من ٢٠١٥/٧/٣١ إلى ٢٠١٧/١١/١٢ ثم تولى منصب عميد كلية التجارة جامعة مدينة السادات من ٢٠١٧/١١/١٢حتى الآن.

(٢)معيد بكلية التجارة جامعة مدينة السادات، وحصلت على بكالوريوس التجارة تخصص المحاسبة من كلية التجارة جامعة مدينة السادات بتقدير عام جيد جدا مرتبة شرف عام ٢٠٠٥ ،.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المستخلص:

هدفت الدراسة إلى بيان الدور المرتقب للأجهزة العليا للرقابة في فحص وتقييم أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية في المستشفيات الحكومية وذلك للحد من تلوث الماء والهواء ومنع انتشار المرض وحماية الصحة والسلامة العامة. وقد توصلت الدراسة إلى أن الأنشطة الرئيسية لإدارة المخلفات الطبية تتمثل في تقليل المخلفات من المصدر وإعادة التدوير والتخلص النهائي من المخلفات. لا يوجد في مصر قانون خاص بإدارة المخلفات الطبية، تقدم نظم المعلومات الجغرافية (GIS) قيمة مضافة لجميع مراحل المراجعة، تتعدد مؤشرات الأداء التي يمكن أن يعتمد عليها مراقب الحسابات للحكم على مدى تحقيق الاقتصاد والكفاءة والفاعلية في إدارة المخلفات الطبية، كما توصلت الباحثة من خلال الدراسة الميدانية أن نظم المعلومات الجغرافية ومؤشرات الأداء البيئي تعتبر من الآليات الداعمة لعملية مراجعة أداء وتقييم منظومة إدارة المخلفات الطبية.

الكلمات المفتاحية: الانتوساى، المخلفات الطبية، نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

Abstract:

The study aimed to show the expected role of the Board of supreme audit in examining and evaluating the performance of the medical waste management system in government hospitals. This is to reduce water and air pollution, prevent disease from spreading, and protect public health and safety. The study found that the main activities of medical waste management are to reduce waste from the source, recycling, and final disposal of waste. Egypt does not have a law on medical waste management. Geographic Information Systems (GIS) provide added value to all stages of the review , There are several performance indicators that the auditor can rely on to judge the extent to which the economy, efficiency and effectiveness in managing medical waste is achieved , The researcher also found through the field study that geographical information systems and environmental performance indicators are considered one of the supporting mechanisms for the process of reviewing the performance and evaluation of the medical waste management system.

Key words:

INTOSAI, Medical Waste, Geographic Information Systems (GIS).

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

دور الأجهزة العليا للرقابة في مجال تقييم مدى التزام المستشفيات الحكومية بمعالجة مشكلات المخلفات الطبية

أولاً: المقدمة:

يعتبر الاهتمام بالبيئة شأناً عالمياً تشترك فيه جميع الدول ولا يقتصر على دولة أو مجتمع واحد أو إدارة حكومية معينة أو فرد معين دون آخر، فالمشاكل البيئية لا تعترف بالحدود السياسية للدول وهي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على اقتصاد الدول (تقرير حالة البيئة في مصر ٢٠١٢).

ولقد أكددت نتائج العديد من أعمال المراجعة البيئية بواسطة الأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبة أن الفجوات ونقاط الضعف في الأداء الحكومي يتم إظهارها على نحو متكرر في نتائج المراجعة البيئية حيث يوجد فجوات واضحة في عملية التنفيذ وتتمثل في وجود فجوات بين السياسة على الورق والسياسة محل التنفيذ. والتشريع أيضاً فقد أشار المراجعون إلى فجوات في تفاصيل اللوائح البيئية بعد عمل تفويض بيئي واسع والحاجة إلى توضيح القوانين واللوائح الحالية. بالإضافة إلى تخصيص الموارد وترتبط الفجوات الموجودة في الموارد إلى الافتقار إلى البيانات المعتمد عليها والتنفيذ والتفتيش غير الملائم (الأنتوساي، ٢٠٠٧).

كما اهتم فريق عمل البيئة للمنظمة العربية للأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبة في اجتماعه بتونس عام٢٠١١ بمؤشرات تقويم الأداء في مجال الرقابة البيئية على المخلفات الصلبة، وكشف الفريق عن المعوقات والمشاكل التي تعوق هذه الأجهزة في أداء الرقابة البيئية ومن بينها:

- عدم وجود قاعدة بيانات ومعلومات يتم الاعتماد عليها.
- عدم توافر خبراء متخصصين وعدم وجود نظام محاسبة بيئية.
- عدم توافر المعايير والمؤشرات البيئية(الأرابوساي،٢٠١١).

وتشير العديد من نتائج المراجعة البيئية التي يقوم بها الجهاز الأعلى للرقابة الي (الانتوساي، ٢٠٠٧):

- وجود قصور في توافر واستمرارية واعتمادية المعلومات، فالقصور في المعلومات التي تحتفظ بها او تخرجها الوكالات الحكومية يمكن أن يجعل من عملية جمع أدلة الإثبات أكثر تحدياً.
- تداخل المسئولية في القضايا البيئية من قبل مستويات عديدة في الحكومة، فإذا لم يكن للجهاز الأعلى للرقابة تفويض لمراجعة هؤلاء الممثلين المختلفين فقد يكون من الصعب تحديد أسباب الأداء غير المرضي وعمل توصيات محدد للتحسين.

ثانياً: مشكلة البحث:

أدى نقص السياسات والإستراتيجيات والإجراءات القانونية المتعلقة بتداول المخلفات الطبية والتخلص منها في العديد من الدول النامية إلى ضعف إدارة هذه المخلفات، وعدم دراية معظم المنشآت الطبية بالاحتياطات اللازمة لتجنب المخاطر الناتجة عن تلك المخلفات مما يعرض المرضى والعاملون بالمستشفيات إلى مخاطر صحية (Sartaj, Arabgol,٢٠١٥)

وتكمن المشكلة الأساسية لإدارة المخلفات الطبية في مصر في تزايد الفجوة بين الخطة الاستراتيجية الوطنية لإدارة المخلفات والتنفيذ الفعلي والقصور في النظم المؤسسية والإدارية وغياب التكامل والتنسيق بين مختلف الجهات المعنية والقصور في تنفيذ نظام متكامل ومستدام لإدارة المخلفات الطبية وعدم وضوح الأدوار والمسئوليات مع ضعف إحكام عمليات الرصد والمراقبة، والقصور أيضا في فرض وتنفيذ التشريعات التي تتعامل مع مشكلة المخلفات والقصور في الإمكانيات والتجهيزات والمعدات وسوء تشغيلها وصيانتها، ونقص الخبرات والمهارات البشرية وانخفاض الوعي البيئي (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار،٢٠١٢).

ونلاحظ أن هناك اهتمام من الباحثين عموما والمنظمات والهيئات المتخصصة بمجال المراجعة البيئية المرتبط بالممارسات البيئية لمنشآت الأعمال ولم يحظ توجه الباحثين بالقدر الكافي نحو المراجعة البيئية لمنظومة إدارة المخلفات الطبية على الرغم من اهتمام فريق عمل البيئة للمنظمة العربية للأجهزة العليا

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

للرقابة المالية والمحاسبة بمؤشرات تقويم الأداء البيئي في مجال الرقابة البيئية على الصرف الصحي والصناعي والمخلفات الصلبة (شاهين،٢٠١٤).

ونظرا لأهمية إدارة المخلفات في تحقيق التنمية المستدامة من خلال الاستغلال الأمثل للمخلفات فيجب فحص وتقييم منظومة إدارة المخلفات الطبية من زاويا الاقتصاد والكفاءة والفاعلية وذلك لتخفيض حجم المخاطر والأضرار الصحية والبيئية المحققة في حالة عدم الاهتمام بهذا المجال.

ومن ثم تبدو أهمية دور الأجهزة العليا للرقابة في التحقق من ملائمة الخطة الاستراتيجية المرتبطة بإدارة المخلفات الطبية في ضوء الإمكانيات المادية والبشرية والظروف المجتمعية والثقافية والاقتصادية والقانونية، بالإضافة إلى التحقق من سلامة المنظومة المتكاملة لإدارة المخلفات الطبية ومراجعة أركانها وإعداد نتائج الرقابة المالية وتقويم الأداء في مجال البيئة.

ومن هنا تتجسد المشكلة الرئيسية للبحث في: كيفية تفعيل دور المراجعة الخارجية (الجهاز المركزي للمحاسبات) في مراجعة أداء وتقييم مدى التزام المستشفيات الحكومية في مصر بمعالجة مشكلات المخلفات الطبية طبقا للقوانين والقواعد المنظمة التي تصدرها الجهات المعنية وعلى رأسها وزارة البيئة وجهاز حماية البيئة.

ومن ثم يمكن صياغة مشكلة البحث في مجموعة التساؤلات التالية:

١- ما هو دور الأجهزة العليا للرقابة كالجهاز المركزي للمحاسبات في مجال مراجعة الأداء المتصل بإدارة المخلفات الطبية؟

٢- هل يمكن لمراقبي الحسابات بالجهاز المركزي للمحاسبات أن يعتمد على مجموعة من المؤشرات المرجعية البيئية في إبداء الرأي عن مدى تحقيق الاقتصاد والكفاءة والفعالية في إدارة المخلفات الطبية

٣- هل يمكن لمراقبي الحسابات بالجهاز المركزي للمحاسبات الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) لمراجعة أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية؟

ثالثاً: أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في بيان الدور المرتقب للأجهزة العليا للرقابة في فحص وتقييم أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية في المستشفيات الحكومية وذلك للحد من تلوث الماء والهواء ومنع انتشار المرض وحماية الصحة والسلامة العامة والحفاظ على الموارد الطبيعية، والحفاظ على جمال البيئة..

وينبثق من الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية:

١- دراسة وتحليل دور الجهاز المركزي للمحاسبات في مراجعة وتقييم أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية.

٢- تحديد مؤشرات الأداء البيئي التي يعتمد عليها مراقب الحسابات للحكم على مدي تحقيق الاقتصاد والكفاءة والفعالية في إدارة المخلفات الطبية.

٣- الكشف عن إمكانية الاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) في مراجعة الأنشطة المتعلقة بإدارة المخلفات الطبية.

رابعا: الدراسات السابقة:

هدفت دراسة (حمدان،٢٠١٠) إلى تطبيق توصية مجموعة عمل التدقيق البيئي والتي قضت بأن تأخذ الأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبة في العالم في اعتبارها إجراء الرقابة المالية على إدارة النفايات، وقد توصلت الدارسة إلى عدم توافر البيانات الكافية عن كمية المخلفات وأسلوب جمعها ونقلها

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

والحاويات المستعملة وعن طرق تخزينها والتخلص منها، عدم توافر الوعي البيئي لدي الأهالي فمعظمهم يرمون مخلفاتهم في الطرق العامة، إن أغلب سيارات نقل المخلفات سواء التابعة للبلديات أو المؤجرة مكشوفة وغير محكمة الغلق مما تسبب تلوث بيئي، ومواقع الطمر الصحي لا تتوافر بها المستلزمات الرئيسية وأغلبها خارج التصميم الأساسي.

وقدمت دراسة (Arkoc,٢٠١٤) أداة جديدة (GNESE) لاختيار موقع المخلفات الصلبة تستخدم في تقييم واختيار مناطق مدافن المخلفات الصلبة باستخدام مزيج من مؤشر عدد النقاط وطريقة التراكب مع نظام GIS.ومن أهم النتائج التي توصلت اليها بالنسبة للبلدان النامية على وجه الخصوص عدم وجود الموظفين المؤهلين والقيود الاقتصادية تمثل مشاكل خطيرة عند التخطيط لموقع مكب المخلفات وبمساعدة هذه الأداة الجديدة المقترحة يمكن الحصول بسهولة على البيانات من سجلات حفر الآبار والخرائط ولا تكلف الكثير مقارنة بالحصول على البيانات الميدانية بعد عدد من المهام الصعبة، نظم المعلومات الجغرافية ليست بديلا عن العمل الميداني ولكن بالفعل هو إجراء لتوفير الوقت، قبل التخطيط أو انشاء التصميم الهندسي.

كما تناولت دراسة (شاهين،٢٠١٤) دراسة تحليلية لمنظومة إدارة المخلفات الصلبة وأثرها على تحقيق التنمية المستدامة وإبراز دور الأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبية في مجال المراجعة البيئية وتحديد المؤشرات المرجعية لتقييم الاقتصاد والكفاءة والفاعلية لمنظومة إدارة بإدارة المخلفات الصلبة، وتوصلت إلى أن منظومة إدارة المخلفات الصلبة في مصر تعاني من بعض أوجه القصور بما يؤثر بشكل سلبي على تحقيق التنمية المستدامة وعلى الأهداف الاجتماعية والاقتصادية للدولة، إمكانية إنجاز مهام المراجعة في مرحلة تخطيط أعمال مراجعة منظومة إدارة المخلفات الصلبة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية(GIS) ونظم تحديد المواقع العالمية (GPS).

استهدفت دراسة (Jaafar, et.al,٢٠١٧) اجراء مراجعة للمخلفات الصلبة وذلك لتحديد إجمالي كمية المخلفات المتولدة وتوصيف الممارسة الحالية لإدارة المخلفات وتحديد خصائصها داخل الكافتيريا وأكشاك الطعام التي تعمل حاليا داخل جامعة ماليزيا، ومن أهم النتائج التي توصلت اليها تعتبر عملية مراجعة المخلفات من الأدوات الهامة لجمع البيانات حول كمية المخلفات لأغراض الحفظ وإعادة التدوير وتقليل المخلفات إلى أقصى حد لتحقيق طموح الحرم الجامعي، تم فصل المخلفات الموزونة وفقًا لنوعها وفئاتها ووجد المسح الذي أجري أن غالبية المستجيبين لديهم معرفة حول إدارة المخلفات الصلبة أكبر من ٨٠% ولكنهم لا يزالون يفتقرون إلى الوعي بإدارة المخلفات الصلبة في الكافيتريا وكشك الطعام سواء كان ذلك عن طريق إعادة التدوير والفصل.

وناقشت دراسة (Sureshkumar, et.al,٢٠١٦) صعوبة إدارة المخلفات الصلبة بالنسبة للسلطات المحلية وكيفية الاستعانة ببعض التقنيات الحديثة لتحقيق الإدارة السليمة للمخلفات ولذلك قامت بإجراء دراسة على منطقة كاتشيبورام، ناميل نادو بالهند. واعتمدت على الدمج بين نظم العلومات الجغرافية (GIS) ونظام تحديد الموقع العالمي (GPS) ونظام الاتصالات الحديثة (GPRS, GMS) لمساعدة إدارة المخلفات الصلبة.

وتوصلت الدراسة الي أن الاعتماد على هذه التقنية GIS يجعل إدارة المخلفات الصلبة أمرًا سهلاً في منطقة كانشيبورام بالإضافة الي منع المخاطر البيئية الخطيرة، نظام GIS مفيد للتحليل السريع واتخاذ القرارات ومن الممكن تحديث قاعدة البيانات الحالية في المستقبل لأي تحديث يتطلب، كما ان هذا النظام يقوم بالتوجيه السليم للسائقين لجمع المخلفات الصلبة فيما يتعلق بمسار السفر وجمع رقم بن بواسطة نظام الكمبيوتر وبالتالي يعمل على توفير الوقت وتقليل التكاليف.

واستعرضت (دراسة حمدان،٢٠١٧) وضع إجراءات الرقابة على إدارة المخلفات الطبية لتقليل المخلفات وتكاليفها والحد من المخاطر، وتناولت الأساليب والإجراءات المعتمدة من قبل مؤسسات الرعاية الصحية في متابعة تنفيذ معالجة المخلفات الطبية وكانت عينة الدراسة دائرة صحة الديوانية

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهي واحدة من المؤسسات الصحية في العراق. وتوصلت الي أن جميع المحارق للمستشفيات قديمة مما يؤدي الي المعالجة غير السليمة، هناك عدم عزل تام بين المخلفات الطبية والمخلفات الاعتيادية في المستشفيات، ضعف المعالجة للمخلفات وعدم تكاملها وضعف إدارة المخلفات.

وهدفت (دراسة، عبد الحساني، ٢٠١٨) الى معرفة ما هيه التنمية المستدامة وعملية مراجعة ورقابة الأداء على المؤسسات العامة وتم تطبيق عملية مراجعة ورقابة الأداء على عينة البحث لتحقيق التنمية المستدامة.

وتم استنتاج عدم قيام المراقب الداخلي والخارجي لمؤسسات البلديات في تفعيل عملية مراجعة ورقابة الأداء على مؤسسات البلديات لتحقيق التنمية المستدامة، تراجع أداء مؤسسات البلديات في رفع كميات المخلفات المتولدة خلال السنة نتيجة تجاهلها العلاقة بين زيادة عدد السكان ومؤشر نصيب الفرد من تولد المخلفات خلال اليوم مما يؤثر سلبيا على البيئة.

ومن استقراء وتحليل الدراسات السابقة يتضح ما يلي:

- تزايد الاهتمام بموضوع البيئة والذي أدي إلى وجود عدد من القوانين البيئية ونتيجة ذلك تزايد الاهتمام بمجال المحاسبة والمراجعة البيئية.
- ركزت بعض الدراسات على الاهتمام بإدارة المخلفات الصلبة وذلك لتحقيق التنمية المستدامة من خلال الاستغلال الأمثل لها.
- قدمت بعض الدراسات تجارب بعض الدول في الرقابة البيئية على إدارة المخلفات الصلبة.
- تناولت بعض الدراسات إمكانية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مرحلة تخطيط أعمال مراجعة منظومة إدارة المخلفات الصلبة.

ومن ثم يعد ذلك الدافع الرئيسي نحو بيان الدور المرتقب للأجهزة العليا للرقابة كالجهاز المركزي للمحاسبات في فحص وتقييم أركان منظومة إدارة المخلفات الطبية من زاويا الاقتصاد والكفاءة والفاعلية ومدي التزام المستشفيات الحكومية بمعالجة مشكلات المخلفات الطبية والكشف عن مؤشرات الأداء البيئي التي يعتمد عليها مراقب الحسابات، وكيفية استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في إدارة المخلفات الطبية.

سادساً: فروض البحث:

١- لا توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصي منهم بشأن ضرورة قيام الجهاز المركزي للمحاسبات بتقييم أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية.

٢- لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين استعانة مراقب الحسابات بنظم المعلومات الجغرافية ومراجعة أنشطة إدارة المخلفات الطبية.

٣- لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين ضرورة اعتماد مراقبي الحسابات على مؤشرات الأداء البيئي وتقييم أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية.

ثامناً: تقسيمات البحث:

سعياً نحو تحقيق أهداف البحث، واختبار الفروض واستخلاص النتائج والتوصيات، سوف يتم تقسيم البحث على النحو التالي:

أولاً: تقييم دور الأجهزة الرقابية في مجال إدارة المخلفات الطبية
ثانياً: منهجية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مراجعة إدارة المخلفات الطبية.
ثالثاً: الأساليب الفنية والمؤشرات المرجعية لمراجعة منظومة إدارة المخلفات الطبية.
رابعاً: نتائج الدراسة الميدانية.
خامساً: النتائج والتوصيات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

أولاً: تقييم دور الأجهزة الرقابية في مجال إدارة المخلفات الطبية

تعتبر المخلفات الطبية الناتجة من مختلف مؤسسات الرعاية الصحية والمختبرات الطبية ومراكز الأبحاث الطبية ومصانع ومستودعات الأدوية البشرية والبيطرية كافة، من أخطر الملوثات البيئية والأكثر ضرراً على حياة الإنسان والبيئة لذلك يجب معالجتها فوراً، وفرض رقابة صارمة ومستمرة من بداية تجميعها وتصنيفها حتى مرحلة التخلص منها (حمدان،٢٠١٧، ص٤٢).

١- مفهوم المخلفات الطبية:

يمكن تعريف المخلفات الطبية وفقا لمنظمة الصحة العالمية بأنها هي جميع المخلفات الناتجة عن مؤسسات الرعاية الصحية ومراكز البحث والمختبرات، بالإضافة إلى المخلفات الناشئة عن المصادر الثانوية مثل ما ينتج عن الرعاية الصحية للأفراد في المنزل. وتعتبر نسبة من ٧٥% إلى ٩٠% من المخلفات الناتجة عن الرعاية الصحية مخلفات غير خطرة أو مخلفات عامة ناتجة عن الوظائف الإدارية لمؤسسات الرعاية الصحية، وتعتبر نسبة الـ ١٠% إلى ٢٥% الباقية من مخلفات الرعاية الصحية الخطرة والتي قد تحتوي على عوامل معدية أو عوامل سامة للجينات أو مواد مشعة أو مواد كيميائية خطرة أو أدوات حادة وتم تصنيف المخلفات الطبية في الدول النامية إلي مخلفات معدية، والمخلفات الباثولوجية، الأدوات الحادة، المخلفات الصيدلانية، المخلفات السامة للجينات، المخلفات الكيمائية، مخلفات مشعة (WHO,٢٠١٤,P٣)

٢- مفهوم إدارة المخلفات الطبية:

يقصد بإدارة المخلفات الطبية بأنها هي الإدارة التي تهتم بعمليات فصل وجمع ونقل وتخزين والتخلص من المخلفات الطبية بطرق علمية وصحية آمنة، وتقليل حجمها وإعادة تدوير ما يمكن تدويره (قانون رقم ٤لسنة ٩٤والمعدل بالقانون رقم٩لسنة٢٠٠٩).

ولاتزال معظم الدول النامية تواجه تحديات كبيرة في كيفية التخلص من المخلفات الطبية بطريقة سليمة، فيتم وضع المخلفات الطبية مع المخلفات المنزلية ويتم التخلص منها في المكبات التابعة للبلديات أو ترمى بطرق غير قانونية (دريس، ٢٠١٦، ص٨٥)

وللوصول إلى خطة متكاملة ومستدامة للمخلفات الطبية فان ذلك قد يتطلب أن يكون هناك: (WHO,٢٠١٤,P٥١-٥٥)

أ- خطة وطنية لإدارة المخلفات الطبية تتضمن الخطوات التالية:

الخطوة الأولى: تأسيس التزام بالسياسة والمسؤولية لإدارة المخلفات الطبية

قبل تنفيذ خطة العمل يجب أن يكون هناك التزام بتطوير السياسة الوطنية، كما يجب أن تكون هذه المسؤولية للسلطة الحكومية المناسبة وتكون عادة وزارة الصحة أو وزارة البيئة هي السلطة الأساسية، ويجب أن تعمل بشكل وثيق مع الوزارات الأخرى المعنية.

الخطوة الثانية: إنجاز مسح وطني لممارسات المخلفات الطبية.

يجب أن تكون الهيئة الوطنية المسؤولة عن التخلص من المخلفات الطبية مدركة تماما للمستويات الحالية في إنتاج المخلفات، والممارسات الوطنية لإدارة هذه المخلفات. إن المسح الميداني الشامل يعتبر مهما لتخطيط برنامج فعال لإدارة المخلفات ويقترح إستكمال استبيان على نطاق واسع لكافة مؤسسات الرعاية الصحية لتحديد

- عدد الاسرة في المستشفيات ومعدل اشغال السرير لكل مؤسسة.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أنواع وكميات المخلفات المنتجة.
- الممارسات الحالية للتخلص من المخلفات بما فيها الفرز والتجميع والنقل والتخزين وطرق التخلص.
- الموظفون المرتبطون بإدارة المخلفات الطبية.

ويجب أن يشمل المسح الميداني على ملاحظات على الموقع ومقابلات مع العاملين في مجال الصحة أو العمالة المساندة (عمال المخلفات، عمال النظافة، الخ) على مختلف المستويات. وذلك لتوفير المعلومات التي تساعد في وضع الاستراتيجية على المستويات المحلية والإقليمية والوطنية

الخطوة الثالثة: تطوير الدلائل الإرشادية الوطنية.

إن أساس البرنامج الوطني لإدارة المخلفات الطبية يرتكز على الدلائل الإرشادية الفنية، إضافة إلى الإطار القانوني الذي يدعمها، فهذه الخطوة تتكون من صياغة وثيقة السياسة الوطنية والدلائل الإرشادية الفنية المعتمدة على نتائج المسح الوطني، حيث يمكن ضم الإثنين في وثيقة واحدة شاملة.

الخطوة الرابعة: تطوير سياسة عن الطرق الإقليمية والتعاونية لمعالجة المخلفات الطبية.

يجب على الهيئة الحكومية المعينة أن تحدد الموارد التي ستضمن وجود شبكة عمل وطنية لمرافق التخلص من المخلفات الطبية، والتي يسهل الوصول إليها من قبل المستشفيات ومؤسسات الرعاية الصحية الأخرى، ويجب أن تتضمن السياسة الوطنية أو (الإقليمية) أيضا مواصفات فنية للعمليات والمعدات المرتبطة بخيارات المعالجة المقبولة.

وتوجد ثلاث خيارات أساسية لإدارة معالجة المخلفات الطبية:

- مرفق معالجة في الموقع لكل مؤسسة رعاية صحية.

- مرافق إقليمية أو تعاونية لمعالجة المخلفات الطبية مع إضافة مرافق ذاتية للمستشفيات النائية.

- معالجة المخلفات الطبية في مرافق المعالجة الصناعية أو البلدية القائمة.

الخطوة الخامسة: إقرارات تشريعات وأنظمة مقاييس لإدارة المخلفات الطبية.

يجب تدعيم سياسة المخلفات الطبية والدلائل الإرشادية بالتشريع الذي ينظم تطبيقها، ويستند هذا القانون على الاتفاقيات الدولية والمبادئ الأساسية للإدارة السليمة للمخلفات.

الخطوة السادسة: تأسيس برنامج تدريب وطني حول إدارة المخلفات الطبية.

من أجل تحقيق ممارسات مقبولة لإدارة المخلفات الطبية والالتزام بالأنظمة، فإنه من الضروري تلقين كافة المديرين والموظفين الآخرين ذوي العلاقة التدريب المناسب، وبهذا الخصوص يجب أن تساعد ميزانية الحكومة في إعداد أنشطة لتكوين المدربين، كما يجب تحديد معاهد أو مراكز مختصة لبرامج التدريب.

الخطوة السابعة: مراجعة البرنامج الوطني لإدارة المخلفات الطبية بعد التنفيذ.

يجب على الهيئة الحكومية الوطنية المسؤولة النظر إلى البرنامج الوطني لإدارة المخلفات الطبية على أنه عملية مستمرة مع مراقبة وتقييم دوري، إضافة إلى ذلك يجب تحديث التوصيات الخاصة بطرق المعالجة بانتظام وفقاً للتطورات الجديدة.

وتعتمد الهيئة الوطنية في تقييمها على تقارير من مؤسسات الرعاية الصحية عن مدى نجاحها في تنفيذ خطط إدارة المخلفات. ويجب أن تراجع التقارير السنوية المقدمة من رؤساء المؤسسات مع عمل

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

زيارات عشوائية لمراجعة نظم إدارة المخلفات، ويشار إلى أي نقص في نظام إدارة المخلفات كتابة إلى رئيس المؤسسة مع ذكر التوصيات للإجراءات العلاجية اللازمة. ويجب تحديد الوقت اللازم لتنفيذ تلك التوصيات وإعلام رئيس المؤسسة بموعد المتابعة، وفي حالة وجود مرافق لمعالجة المخلفات خارج الموقع فلابد من المراجعة على مشغلي المرمد ومتعهدي النقل ومشغلي مكبات المخلفات.

فالمراجعة الدورية لممارسات إدارة المخلفات التي تقوم بها كل من الهيئة الوطنية الحكومية ومؤسسات الرعاية الصحية، يجب أن تؤدي إلى تحسين حماية الصحة المهنية والصحة العامة.

ب- خطة للمؤسسات الصحية لإدارة المخلفات الطبية تتضمن الخطوات التالية:

تعتمد الإدارة المناسبة للمخلفات الطبية ليس فقط على إدارة وتنظيم جيدين، ولكنها تتطلب أيضاً تشريعاً وتمويلاً كافيين، بالإضافة إلى مشاركة فعالة من كوادر مدربة ومطلعة. ويجب على رئيس المؤسسة الصحية تشكيل فريق لإدارة المخلفات لتطوير خطة إدارة المخلفات ويتم تعيين أعضاء فريق إدارة المخلفات بشكل كتابي ورسمي مع إبلاغ كلا منهم بواجباته ومسؤولياته وإجراء تقييم لجميع المخلفات المتولدة من المؤسسة الصحية لتطوير خطة إدارة المخلفات (WHO,٢٠١٤,P٥٧-٥٩).

ولكي يتم إنشاء أو تطوير منظومة إدارة المخلفات الطبية بمؤسسات الرعاية الصحية ينبغي القيام بالخطوات التالية: (دليل ارشادي،٢٠١٥، ص٣٩).

١- جمع كافة المعلومات والبيانات المتعلقة بالإدارة الحالية للمخلفات الطبية.

٢- الحصول على المعلومات والبيانات المتعلقة بالتداول السليم للمخلفات الطبية.

٣- اختيار النظام المناسب لمعالجة المخلفات الطبية الخطرة للمنشأة طبقاً لاستراتيجية وزارة الصحة بالتعاون مع جهاز شئون البيئة.

٤- وضع خطة وإقرار ميزانية بهدف إنشاء أو تطوير منظومة إدارة المخلفات الطبية.

٥- مناقشة الخطة مع الهيئات والإدارات الداخلية ذات العلاقة مثل لجنة مكافحة العدوى أو الأشخاص المنوط بهم إدارة المؤسسة الصحية.

٦- الحصول على ترخيص لمعالجة المخلفات الخطرة داخل أو خارج المؤسسة الصحية

ثم تأتي بعد مرحلة التخطيط لإدارة المخلفات الطبية مرحلة التنفيذ وتتم من خلال ثلاث مراحل وهي:

- **تحديد أنواع وفرز المخلفات الطبية.**
- **نقل وتخزين المخلفات الطبية.**
- **معالجة المخلفات الطبية والتخلص منها.**

المرحلة الأولى: تحديد أنواع وفرز المخلفات الطبية (WHO,٢٠١٤,P٧٨)

تعتبر عمليات الفرز وتحديد نوعية المخلفات الحل لعملية التقليل من المخلفات الطبية ومفتاح الإدارة الفعالة لهذه المخلفات فالمناولة والمعالجة والتخلص المناسبين من المخلفات حسب النوع يقلل التكاليف ويوفر حماية أكثر للصحة العامة.

المرحلة الثانية: نقل وتخزين المخلفات الطبية (حمدان،٢٠١٧، ص ٤٥)

ينبغي الاقلال من تداول المخلفات الطبية قدر الامكان قبل التخلص منها تجنبا من حدوث تلوث للبيئة المحيطة، ويعني ذلك التقليل من تعدد نقاط التجميع والحفظ داخل أماكن توليد المخلفات الطبية في

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المؤسسات الصحية، ويتم نقل المخلفات الطبية في نهاية كل يوم للحد من خطر التعرض للإصابة بالأمراض ولا تتجاوز مدة التخزين المؤقت يومين.

المرحلة الثالثة: معالجة المخلفات الطبية والتخلص منها:

يمكن تصنيف طرق معالجة المخلفات الطبية والتخلص إلى ثلاثة أنواع:

- **العمليات الحرارية وتشمل:**

-عملية الترميد: الحرق المحكوم للمخلفات في محارق ذات مواصفات خاصة تقرها سلطات البيئة والصحة لكي تتحول المخلفات إلى رماد

- التعقيم: وهناك عدة آليات للتعقيم تتمثل في التعقيم بالبخار (أوتوكلاف)، التعقيم بالموجات متناهية القصر ميكروويف، التعقيم الكيماوي باستخدام الكلور أو الكحول أو الفورمالدهيد، التعقيم الغازي باستخدام أكاسيد الإثيلين أو الفورمالدهيد، التعقيم بالهواء الساخن والحرارة الجافة. (دليل ارشادي،٢٠١٥، ص٥١).

- **العمليات الكيمائية وتشمل:**

- التطهير الكيمائي: أي التعقيم الكيمائي للأدوات القابلة لإعادة التدوير

- **عملية الاحتواء وتشمل:**

- الطمر أو الدفن الصحي في مواقع التخلص التابعة للبلدية ان لم يكن بالإمكان معالجتها.

- الدفن الآمن داخل حرم المستشفى

- الكبسلة وتعتبر أسهل تكنولوجيا للتخلص الآمن من الأدوات الحادة حيث تجمع الأدوات الحادة في حاويات مقاومة للثقب ومانعة للتسرب وعندما تمتلئ لثلاثة أرباعها يتم دفنها (WHO,٢٠١٤,P٢٣٠-٢٣١)

وتقوم عملية معالجة المخلفات الطبية على ثلاثة أنشطة رئيسية وهي:

١- **تقليل المخلفات من المصدر:** عن طريق رفع كفاءة استخدام وشراء المدخلات الطبية والرقابة عليها لتحديد مدى إمكانية تقليل الاسراف في استخدامها وبالتالي تقليل كمية المخلفات الخطرة الناتجة عنها وكذلك محاولة الاعتماد على مدخلات قابلة لإعادة التدوير.

٢- **إعادة التدوير والاستخدام الآمنين**: يمكن إعادة استخدام المعدات الطبية والمعدات الأخرى المستخدمة في مؤسسة الرعاية الصحية بشرط أن تكون مصممة لهذا الغرض وتتحمل عمليات التعقيم واجراء عمليات المعالجة المناسبة لها مثل المعالجة الحرارية والكيميائية.

٣- **التخلص النهائي من المخلفات:** تعتمد الطريقة المستخدمة للتخلص النهائي من المخلفات الطبية على نوعية تلك المخلفات ومدى خطورتها وخصائصها الفنية، ويوجد عدة طرق للتخلص من المخلفات الطبية منها الترميد والطمر الصحي. (WHO,٢٠١٤,P٦٧-٦٨)

ويمكن تحديد مبادئ إدارة المخلفات الطبية كما يلي:

- **مبدأ على الملوث أن يدفع**: يتضمن هذا المبدأ أن جميع منتجي المخلفات مسؤولون قانونياً ومالياً عن التخلص الآمن والسليم بيئيا من المخلفات التي أنتجوها. ويحاول هذا المبدأ أيضا تحديد المسؤولية القانونية على الطرف الذي يتسبب في الضرر.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- **المبدأ الوقائي**: وهو مبدأ أساسي يحكم حماية الصحة والسلامة، وعندما يكون حجم خطر ما غير محدد، يجب أن يفترض أن الخطر كبير، ويجب تصميم إجراءات حماية الصحة والسلامة وفقا لذلك.
- **مبدأ واجب العناية**: يشترط على أي شخص يتعامل مع أو يدير مواد خطرة أو معدات متعلقة بذلك، أن يكون مسؤولا من ناحية أخلاقية عن مراعاة العناية القصوى في هذه المهمة.
- **مبدأ القرب**: يوصي بأن تتم معالجة والتخلص من المخلفات الخطرة في أقرب موقع ممكن للمصدر، لكي يتم تقليل الأخطار المرتبطة بنقلها. ووفقاً لمبدأ مماثل، يجب على أي مجتمع أن يعمل على تدوير أو التخلص من المخلفات التي ينتجها داخل حدوده الإقليمية (WHO,٢٠١٤,P٤١-٤٢).

كما أنه لا يوجد في مصر قانون خاص بإدارة المخلفات الطبية، بينما تتعدد التشريعات التي تتناول جوانب مختلفة ذات صلة بمنظومة إدارة المخلفات الطبية، وهناك ٦ تشريعات لها علاقة مباشرة بمنظومة إدارة المخلفات الطبية (دليل ارشادي،٢٠١٥، ص٣٠).

٣- اسهامات الأجهزة الرقابية في مجال مراجعة الأداء البيئي.

أولت الأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبة اهتماما بمراجعة الإفصاح عن الأصول والالتزامات البيئية، والمطابقة للقوانين والاتفاقيات على الصعيدين الوطني والدولي بالإضافة إلى التدابير التي تتخذها الجهة الخاضعة للرقابة لتعزيز الاقتصاد والكفاءة والفعالية بما في ذلك عمليات مراجعة الإدارة وشهادات المنتجات وتدابير الرقابة الحكومية (الأنتوساي،٢٠٠٧، ص١٤).

ولقد نتج عن المراجعات البيئية من قبل الأجهزة العليا للرقابة عدة تحسينات على أدوات السياسة العامة والعمليات الحكومية ونظمها ومن بينها: (الأنتوساي،٢٠٠٧، ص٢٠)

- مراجعة القوانين والتشريع واللوائح أو سن غيرها لحماية البيئة.
- عمل تغييرات لتمويل خطط وبرامج ومشروعات بيئية.
- إجراء تحسينات على إدارة الكوارث وحسن الاستعداد لها.
- إجراء تحسينات لأجل تقديم برنامج دقيق يهتم أكثر بالبيئة.
- تعزيز المطابقة مع القوانين واللوائح القومية والاتفاقيات الدولية.
- تم زيادة نظم المساءلة المحاسبية المتعلقة بالتحكم في البيئة.
- تم توجيه التأكيد المتزايد على قياس الأداء وإعداد التقارير حول الموضوعات البيئية.
- توفير تدريب متعلق بالبيئة لموظفي الحكومة وضبط البيانات البيئية.

وقام الجهاز المركزي للمحاسبات المصري بالعديد من المهام في مجال مراجعة الأداء البيئي منها: (الأرابوساي،٢٠١١، ص٣٧).

- نتائج الرقابة المالية وتقويم أداء الأنشطة البيئية عن العام المالي ٢٠٠٨ / ٢٠٠٩ وتقرير متابعة وتقويم أداء بعض الجهات المعنية في الرقابة على الصرف الصحي والصناعي لحماية البيئة من التلوث.
- متابعة وتقويم أداء الدور الرقابي لجهاز شئون البيئة على مصانع الأسمنت لحماية البيئة من التلوث ومراجعة الأداء لمشروع إدارة معالجة مخلفات المستشفيات ومراجعة الأداء لمشروع تخفيض التلوث البيئي
- مراجعة الأداء لمشروع إدارة المخلفات الخطرة بالإسكندرية، وتقرير عن نتائج الرقابة المالية وتقويم أداء الأنشطة البيئية، شاملاً أنواع البيئة المختلفة (مياه، هواء، أرض، تنوع بيولوجي، المخلفات الصلبة).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

كما قدمت مجموعة العمل التابعة للجهاز المركزي في محضر الاجتماع الرابع لفريق عمل البيئة للمنظمة العربية الأرابوساي دليل ارشادي مقترح لمراجعة المياه الصالحة للشرب، كما تم عرض تجربة الجهاز في مراجعة المياه الصالحة للشرب من خلال اعداد تقرير من واقع القوائم المالية الأساسية والحسابات التحليلية لإحدى الشركات العاملة في مجال مياه الشرب والصرف الصحي عن العام المنتهي في ٢٠١١/٦/٣٠، كما قدمت مجموعة العمل في نفس الاجتماع دليل ارشادي مقترح لمراجعة نوعية المياه السطحية، وتجربة الجهاز في مراجعة نوعية المياه السطحية (الأرابوساي، ٢٠١٢،ص٦).

٤- تحليل معايير مراجعة الاقتصاد والكفاءة والفاعلية لإدارة المخلفات الطبية:

يختلف ويتنوع الأسلوب المتبع في عمليات المراجعة بين الأجهزة العليا للرقابة ومنها:

- **أسلوب تقويم الأداء:**

هو عبارة عن فحص مستقل وموضوعي وموثوق به لما إذا كانت تعهدات الحكومة أو نظمها أو عملياتها أو برامجها أو أنشطتها أو مؤسساتها تعمل وفقاً لمبادئ الاقتصاد والكفاءة والفاعلية وما إذا كان هناك مجال للتحسين.

- **أهداف رقابة الأداء:**

✓ يتمثل الهدف الرئيسي لرقابة الأداء في تعزيز الحوكمة الاقتصادية والفاعلية والكفاءة بصورة بناءة.
✓ تساهم رقابة الأداء في تحسين المساءلة وذلك من خلال البحث فيما إذا كانت القرارات الصادرة عن الهيئة التشريعية أو التنفيذية معدة ومنفذة بكفاءة وفعالية، وهل هناك أوجه قصور في القوانين والأنظمة المتعلقة بإدارة المخلفات الطبية أو طريقة تنفيذها تحول دون تحقيق الأهداف المحددة.
✓ تعزز رقابة الأداء الشفافية باطلاع البرلمان، والمستهدفين بالسياسات الحكومية، ووسائل الإعلام على كيفية إدارة المخلفات الطبية ونتائجها. وهي بذلك تسهم في تقديم معلومات مفيدة للمواطنين.

ويمكن تعريف مبادئ الاقتصاد والكفاءة والفعالية على النحو التالي:

- **يقصد بمبدأ الاقتصاد** الحد من تكاليف الموارد، ويجب أن تكون الموارد المستخدمة متوفرة في الوقت اللازم وبالكمية والنوعية المناسبتين وبأفضل الأسعار.
- **يقصد بمبدأ الكفاءة** استغلال الموارد المتاحة إلى أقصى حد ممكن، وهو يهتم بالعلاقة بين الموارد المستخدمة والمخرجات الناتجة من حيث الكمية والنوعية والوقت.
- **يهتم مبدأ الفعالية** بتحقيق الأهداف المحددة والنتائج المرجوة:(الإنتوساي، معيار ٣٠٠، ٢٠١٣، ص٦-٧)

وتري الباحثة بالنسبة لمراجعة أداء وتقييم منظومة إدارة المخلفات الطبية فيمكن تطبيق هذه المبادئ كما يلي:

١-الاقتصاد: من خلال الرقابة على مدى العمل على تخفيض التكاليف الناتجة عن المخلفات وهذا ما يمكن تحقيقه من خلال الرقابة على سياسات تقليل المخلفات من المصدر.

٢-الكفاءة: من خلال الرقابة على الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة، وذلك من خلال مراقبة سياسات إعادة التدوير والاستخدام للمخلفات القابلة لذلك ومدى العمل على الاستفادة من هذه السياسات.

٣-الفاعلية: وهي تقييم مدى تحقيق المؤسسات الطبية للهدف المخطط له فيما يتعلق بإدارة المخلفات الطبية سواء على المستوى القومي أو على مستوى المؤسسة، وتحديد الفجوة ومعرفة أسبابها.

وتعتمد مراجعة الأداء على مجموعة منتقاة من المؤشرات والمعايير التي من خلالها يمكن الحكم بشكل موضوعي على ما تحقق من نتائج متصلة بمعايير الاقتصاد والكفاءة والفاعلية وذلك من خلال استخدام مجموعة من النماذج والاستبيانات (الأرابوساي،٢٠١٢، ص١٠٣)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي حالة تزامن رقابة الأداء مع رقابة الالتزام ينظر إلى الالتزام كأحد جوانب الاقتصادية والكفاءة والفاعلية، وقد يكون عدم الالتزام السبب أو التفسير أو النتيجة المترتبة على حالة الأنشطة التي تخضع لرقابة الأداء. وفى هذا النوع من عمليات الرقابة المركبة، يجب على المراقبين أن يستخدموا تقديرهم المهني لتحديد ما إذا كان الأداء أم الالتزام هو محور التركيز الرئيسي للرقابة، وما إذا كان يجب تطبيق المعايير الدولية للإنتوساي على رقابة الأداء أم رقابة الالتزام أم كليهما (الإنتوساي، معيار ٤٠٠، ٢٠١٣، ص٧)

وغالبا ما يجوز تصنيف المراجعة أو الرقابة على الأداء المركزة على البيئة باعتبارها

واحدا من خمسة أنماط رقابية مميزة هي:(الإنتوساي، معيار ٥١١٠، ص٢١)

- الرقابة على المتابعة الحكومية للالتزام بالقوانين البيئية

- الرقابة على أداء البرامج الحكومية المتعلقة بالبيئة.

- الرقابة على أثر البرامج الحكومية الأخرى على البيئة.

- الرقابة على الأنظمة الإدارية البيئية.

- تقييم السياسات والبرامج البيئية المقترحة.

ثانيا: منهجية استخدام نظم المعلومات الجغرافية في مراجعة إدارة المخلفات الطبية.

يعتبر نظام المعلومات الجغرافية أداة من أدوات المراجعة، حيث يساعد الأجهزة العليا للرقابة في الحد من المخاطر المترتبة عن المخلفات الطبية وتقييم ما إذا تم التقليل الفعال لهذه المخاطر، بالإضافة إلى أنه يحسن من كفاءة وفاعلية أعمال المراجعة وكذلك تقييم مدى الالتزام والكفاءة والاقتصاد والفاعلية في إدارة المخاطر (معيار ٥٥٤٠، ص٢)

١- مفهوم نظم المعلومات الجغرافية: (Geographic Information System)

يعرف نظام المعلومات الجغرافية (GIS)على أنه نظام قائم على الحاسوب يعمل على جمع وادخال ومعالجة وتحليل وعرض وإخراج المعلومات المكانية والوصفية لأهداف محددة، ويساعد على التخطيط واتخاذ القرار، ويتضمن هذا التعريف قدرة النظام على إدخال المعلومات الجغرافية (خرائط، صور جوية، مرئيات فضائية) والوصفية (أسماء، جداول)، ومعالجتها (تنقيحها من الخطأ) وتخزينها واسترجاعها وتحليلها تحليل مكاني وإحصائي وعرضها على شاشة الحاسوب أو على ورق في شكل خرائط، تقارير ورسومات بيانية أو من خلال الموقع الإلكتروني(حمودي؛ شايش،٢٠١٠،ص٢)

٢- مجالات استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في إدارة المخلفات الطبية:

تسهم نظم المعلومات الجغرافية في تعزيز أداء خدمات البنية التحتية وتعزيز التنمية المستدامة في المدن، والعمل من أجل الحصول على البيانات المكانية والتخزين والتحليل والتصوير، ومساعدة المخططين لتحديد موقع مناسب لمحطات نقل المخلفات، وتصميم طرق قصيرة لجمع المخلفات، وانشاء قواعد بيانات للأسر لإلزامهم بدفع مقابل الخدمات، وترتيب جداول زمنية للشاحنات لجمع المخلفات. فتطبيق نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط الطرق وتعيين نقاط التجميع يساعد في تحسين عملية جمع المخلفات من الأحياء السكنية بالمناطق الحضرية، وتحقيق الكفاءة لنظام إدارة المخلفات، وفعالية البيانات المكانية وغير المكانية اللازمة لنظام جمع المخلفات، واستحداث الطرق القصيرة وذات التكلفة الأقل لجمع المخلفات (Kyessi and Mwakalinga,٢٠٠٩,p١٧)

ومرحلة اختيار الموقع تعتبر من أهم الخطوات في مجال إدارة المخلفات الطبية، حيث أن عملية اختيار الموقع تنطوي على عدد كبير من العمليات الحسابية والقرارات اللوجستية. فقد يكون موقع المكب

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

غير ملائم للآثار البيئية والاقتصادية. لذلك ينبغي الاختيار بعناية من خلال النظر في كل من الأنظمة والقيود باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS ((Saxena and Srivastava, ٢٠١١)

ويؤكد Uy and O'Rourke على إمكانية استخدام GIS في معرفة مدى ملاءمة موقع الطمر الصحي من خلال اختيار عدة مواقع محتملة حتى تتم دراستها بدقة ليتم المفاضلة بين تلك المواقع لاختيار الأفضل مع مراعاة بعض من المعايير الخاصة مثل: حجم الموقع وفعالية التربة من أجل التغطية، التأسيس، استخدامات الأرض والتكلفة، مسافة وزمن النقل، الانحدار والارتفاع والتأثيرات البيئية الثانوية. واعلام السكان عن موقع الطمر ومعرفة ردة فعلهم ومحاورتهم من خلال إنتاج الخرائط الأساسية للمواقع المقترحة أو نشرها على شبكة الإنترنت (شاهين،٢٠١٤، ص١٢)

وأيضا يساعد ال GIS الباحثين وأصحاب القرار في كل مراحل التخطيط لإدارة المخلفات الطبية بما في ذلك التنبؤ بكميات المخلفات المتولدة ومعالجتها وتحديد مواقع التخلص منها وتحديد مسارات نقل المخلفات، كما يساعدGIS على تحليل ومقارنة بدائل جمع وإدارة المخلفات الطبية لاختيار الحل الأفضل اقتصاديا بشكل متوافق مع القيود التشريعية والتقنية والبيئية. فباستخدام نظم المعلومات الجغرافية يتم تخطيط وتنظيم عملية جمع ونقل المخلفات بأفضل الطرق وادقها وبأقل تكلفة اقتصادية ممكنة، وذلك من خلال ادخال البيانات المتعلقة بأوقات الجمع وعدد العمال وعدد الشاحنات وانواعها واوقات ازدحام الطرق وحجم حاويات المخلفات وغيرها ثم تحليلها باستخدام GIS للحصول على مسارات الجمع وزمن الجمع المثالي (حمودي؛ شايش،٢٠١٠، ص٢-٣).

كما يمكن الاستعانة بنظام تحديد الموقع العالمي (Global Positioning System) – GPS)) مع استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في مجال إدارة المخلفات الطبية لأنه ينتج عنه العديد من الفوائد منها: نظام مراقبة لرصد حركة السيارات رصد السيارات في الوقت الحقيقي لتحسين الإنتاجية والتسليم في الوقت المحدد، رصد حالة الصناديق، وتتبع أماكن تجمع المخلفات، وتوافر نظم المعلومات الإدارية للتخطيط الفعال للموارد والجدولة الزمنية والأحداث غير المتوقعة، وزيادة الشفافية في الإدارة المدنية (Ministry of Urban Development,٢٠١٤, P٣)

وأضافت دراسة (Sureshkumar, et.al,٢٠١٦.p٢) أنه يمكن استخدام (GPS) من قبل سلطات المراقبة لمراقبة مواقع الشاحنات وتحديد وقت تأخير السيارات، ويقوم أيضا بالتوجيه السليم للسائقين لجمع المخلفات فيما يتعلق بمسار السفر مما يؤدي إلى توفير الوقت والتكلفة.

٣- إسهامات نظم المعلومات الجغرافية في انجاز مهام المراجعة

١- اسهامات نظم المعلومات الجغرافية في مراجعة إدارة المخلفات الطبية

يمكن وصف نظام المعلومات الجغرافية (GIS) بأنه نظام محوسب يسهل إدخال البيانات وتخزينها وتحليلها وعرضها وخاصة بالنسبة للبيانات المكانية (المرجعية الجغرافية). ويمكن أن تساعد نظم المعلومات الجغرافية في اتخاذ القرارات عندما يتم أخذ البيانات الواسعة النطاق والمعقدة بالاعتبار. وتقدم معلومات الجغرافية المكانية قيمة مضافة لجميع مراحل المراجعة والتي تشمل:(الإنتوساي، معيار٥٥٤٠، ٢٠١٣، ص٧-١١).

١- تحليل وتقييم المخاطر

تبدأ عملية المراجعة بتحليل المخاطر لتحديد المواضع التي تحتاج أقصى قيمة مضافة لعملية المراجعة. ومن الممكن أن يساعد كل من استخدام معلومات الجغرافيا المكانية ونظم المعلومات الجغرافية في تحليل وتقييم المخاطر وذلك من خلال تحليل سمات البيانات أو الطبقات المختلفة في سياق جغرافي، والتي من الممكن أن تكون صعبة أو معقدة إذا ما تمت باستخدام الأوراق فقط. ويمكن تطبيق ذلك في مجال إدارة المخلفات الطبية عند توافر معلومات عن أماكن التخلص من المخلفات يتم مطابقتها مع الوضع الحالي للتخلص منها، فمن الممكن أن تشير عملية الجمع فيما بين صور الأقمار الصناعية والبيانات الإدارية حول إدارة المخلفات إلى المناطق المعرضة للخطر والتي ينبغي على المراقبين مراجعتها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٢- تصميم عملية المراجعة:

يمكن أن تساعد نظم المعلومات الجغرافية في تصميم عملية مراجعة أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية، وذلك عندما تتوفر معلومات حول المخاطر لاتخاذ قرار بشأن أهداف ونطاق عملية المراجعة، واختيار عينات من المواقع وتوجيه فرق المراجعة، كما يمكن أن تساعد في إنشاء المزيج الأمثل بين مختلف مصادر المعلومات المطلوبة كالزيارات الميدانية للمراقبين.

وأيضا من الأنشطة الهامة في مرحلة التصميم هو اتخاذ القرار فيما يتعلق بالبيانات (الكمية والنوعية) التي ينبغي جمعها ومن أي المصادر حتى تتوفر الإجابة على أسئلة المراجعة وتحقيق اهداف المراجعة. وفي هذا الصدد ينبغي ان يتم الاخذ في الاعتبار نوعية معلومات الجغرافيا المكانية ومصادرها. وبعد أن يتم تصميم عملية المراجعة من خلال صياغة اهداف المراجعة ونطاقها واسئلتها يتم البدء في تنفيذ عملية المراجعة.

٣- جمع وتحليل نتائج المراجعة:

يجب على مراقب الحسابات ان يكون على بينة من كمية المعلومات الجغرافيا المكانية المتاحة للعامة ومعلومات الجغرافيا المكانية المحتملة التي تتوافر في إدارات الجهات المسئولة عن المخلفات الطبية. ويمكن استخدام نظام تحديد الموقع العالمي (GPS) او أجهزة نظام تحديد المواقع المزودة بمتلقي (GPS-receiver) من قبل فريق المراجعة لربط بيانات مجال المراجعة بموقعها الجغرافي، فانه يمكن تحليل البيانات الميدانية بشكل فوري عند ادخال الاحداثيات في برنامج جهاز تحديد الموقع العالمي الي جانب الخرائط. فيتم رسم البيانات الميدانية على الخريطة بصورة واضحة بحيث يمكن من خلالها استخلاص تساؤلات هامة تتعلق بالملاحظات الميدانية.

٤- رسم وإعلان نتائج المراجعة:

رسم نتائج المراجعة مثل رسم المعلومات الجغرافية على الخريطة حيث تقدم رسالة قوية وواضحة للجمهور عند المقارنة بالكلمات المكتوبة فقط، ويحتاج هذا الرسم إلى وجود حكمة لدى المسئول حيث أن كل تفصيله أو لون في الرسم يعطي انطباع معين لدى المستخدم. ويجب على مراقب الحسابات معرفة الطريقة التي يقدم بها النتائج والاستنتاجات على الخريطة دون المجازفة بموضعيته وحيادتيه. كما يجب على المراقبين التأكد من أن الخرائط التي يتم تقديمها تتوافق مع معايير الجودة.

ولقد حدد المعيار رقم ٥٥٤٠القائمة الارشادية لاستخدام بيانات الجغرافيا المكانية في المراجعة وتشمل: :(الانتوساي، معيار ٥٥٤٠، ٢٠١٣، ص ٢٦)

١- ماهي معلومات الجغرافيا المكانية الضرورية للإجابة على استفسارات المراجعة؟
٢- ماهي درجة الدقة المطلوبة لبيانات الجغرافيا المكانية؟
٣- ما هو الإطار الزمني المطلوب لبيانات الجغرافيا المكانية؟
٤- ماهي بيانات الجغرافيا المكانية المتوفرة؟
٥- ومن أي مصادر تم اشتقاق بيانات الجغرافيا المكانية وماهي درجة مصداقيتها؟
٦- ما هي جودة بيانات الجغرافيا المكانية المتوفرة؟ وماهي تكاليف بيانات الجغرافيا المكانية المتوفرة؟
٧- وفي حالة عدم توافر بيانات الجغرافيا المكانية هل من الممكن تجميعها كجزء من عملية المراجعة والميزانية؟
٨- هل يمتلك مراقبو الحسابات المشاركون المعرفة الضرورية لتجميع وتحليل بيانات ومعلومات الجغرافيا المكانية، أوهل يجب الاستعانة بخبرات خارجية؟

وترى دراسة (شاهين،٢٠١٤، ص١٥) أنه يجب في مرحلة تخطيط أعمال مراجعة أداء منظومة إدارة المخلفات إنجاز مهام المراجعة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ونظام تحديد الموقع العالمي (GPS).

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثاً: الأساليب الفنية والمؤشرات المرجعية لمراجعة منظومة إدارة المخلفات الطبية.

تحتاج مراجعة إدارة المخلفات الطبية إلى قيام مراقب الحسابات باستخدام الأساليب الفنية الملائمة لفحص جميع الجوانب التشغيلية والمالية والاجتماعية والمؤسسية والسياسية والقانونية والبيئية المرتبطة بأنشطة إدارة المخلفات، حيث توفر هذه الجوانب سلسلة من العدسات التحليلية والتي يمكن استخدامها لتقييم الوضع وتحديد الجدوى وتحديد الأولويات أو وضع معايير الكفاية (UN-Habitat, ٢٠١٠,P٢٧).

١- معارف ومهارات مراقب الحسابات ودراسة المعلومات لتخطيط المراجعة.

لإنجاز مهام مراجعة أركان منظومة إدارة المخلفات الطبية، يجب على مراقبي الحسابات أن يكون لديهم القدر الكافي من المعارف والمهارات المتصلة بالبيئة والامتثال وتطبيق الأساليب والتقنيات في مجالات محددة للوصول إلى نتائج واستنتاجات المراجعة الملائمة، ومن بين المعارف والمهارات ما يلي (ISO ١٩٠١١,٢٠١١,p ٣١-٣٦)

أ- **معرفة ومهارات مراقبي الحسابات في مجال الإدارة البيئية وتشمل**:

معرفة ومهارات مراقبي الحسابات في مجال الإدارة البيئية وتشمل: المصطلحات البيئية، المقاييس والإحصاءات البيئية، علم القياس وتقنيات الرصد، وسائل الإعلام البيئية، تقنيات لتحديد المخاطر، تقنيات منع التلوث والسيطرة، ممارسات الحد من المصدر والتقليل من المخلفات وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير والمعالجة، استخدام المواد الخطرة، المحاسبة والإدارة عن إدارة الموارد الطبيعية، إعداد التقارير والكشوف البيئية.

ب- **معرفة ومهارات مراقبي الحسابات في مجال إدارة الصحة والسلامة المهنية وتشمل:**

تحديد وتقييم المخاطر والعوامل التي تؤثر على أداء الإنسان في مكان العمل، وتقييم المخاطر الصحية والسلامة المهنية، تحديد واستخدام المعلومات المتعلقة بالصحة، فهم المعلومات الطبية المتعلقة بالوقاية من الإصابات، واستخدام وتقييم مقاييس ومؤشرات الأداء.

ويرى (مبروك،٢٠١٠) من المعارف والمهارات التي تمكن مراقب الحسابات من فهم الأحداث والعمليات المتعلقة بالمخلفات الطبية القوانين والتشريعات البيئية والبرامج العامة لمقاومة التلوث والمعايير والارشادات الصادرة عن الهيئات المهنية المتعلقة بإدارة المخلفات الطبية.

٢- المعلومات المرتبطة بالنظام الكلي لإدارة المخلفات الطبية:

في مرحلة تخطيط أعمال مراجعة منظومة إدارة المخلفات يجب إنجاز مهام المراجعة لأهم المعلومات المرتبطة بالنظام الكلى لإدارة المخلفات الطبية والتي تتضمن ما يلي: Guerrero, et al.,٢٠١٣,p٢٢٨)

أ- **العوامل التقنية وتتضمن**:

الحلول المحلية القائمة، المهارات التقليدية المحلية المتاحة، التقنيات والبيانات الموثوقة، ملاءمة البنية التحتية، والمعدات المتاحة، ووجود تكنولوجيات منخفضة التكلفة.

ب- العوامل البيئية وتتضمن:

نظام مراقبة البيئة، الأعضاء بالمنظمات البيئية، وتقييم الاثار البيئية.

ج- العوامل المالية والاقتصادية وتتضمن:

مشاركة القطاع الخاص، وندرة الموارد، والاستعداد للدفع.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

د- العوامل الاجتماعية والثقافية وتتضمن:

المشاركة المجتمعية، التنسيق، والتعاون بين مستخدمي ومقدمي الخدمة، حملات التعليم والتوعية.

هـ- العوامل المؤسسية والتنظيمية وتتضمن:

وجود خطة استراتيجية، التنسيق بين الأجهزة، الدعم من الحكومة المركزية، المعارف بشأن التكنولوجيات والممارسات الجيدة، القيادات المهتمة بالقضايا البيئية والمخلفات.

٣- الأساليب الفنية لمراجعة منظومة إدارة المخلفات الطبية

تعمل الأساليب الفنية للمراجعة على تحسين كفاءة وفعالية عملية المراجعة ونتائجها، وتتنوع أساليب المراجعة التي يمكن استخدامها من أجل تحقيق أهداف المراجعة ويمكن تنفيذ أنشطة المراجعة في مجال إدارة المخلفات الطبية من خلال الأساليب الفنية التالية: (شاهين،٢٠١٤، ص١٧)

أ- إجراء مقابلات المراجعة: وذلك لجمع معلومات دقيقة ومفيدة وكاملة ووثيقة الصلة لاستخدامها كمعرفة للعمل وأدلة إثبات للمراجعة ووسيلة لتحقيق أهداف المراجعة بمهارة ومهنية.

ب- مراجعة المستندات والوثائق مثل السياسات والأهداف والخطط والإجراءات والمعايير والارشادات والتراخيص والتصاريح والمواصفات والرسومات والعقود، ومراجعة السجلات مثل سجلات التفتيش وتقارير المراجعة وسجلات برنامج الرصد ونتائج القياسات.

ج- العينات الإحصائية: وتستخدم في حالة دراسة القضايا البيئية المتعلقة بمئات او بألوف المواقع المتعلقة بالمخلفات الطبية ومصادرها ومراحل التعامل معها. حيث يتم جمع المعلومات من عينة صحيحة إحصائيا من الهيئات المعنية بالشأن البيئي.

د-**استكمال قوائم المراجعة والاستبيانات للتأكد من**: مدي التقدم في تنفيذ نشاط من النشاطات البيئية، المشكلات التي تعوق جهود الجهة المعنية، الإجراءات الموصي بها والتي من شانها ان تساعد علي تحسين الأداء.

هـ- **فحص التقارير من مصادر أخري** مثل ملاحظات العملاء وعمليات المسح والقياسات الخارجية، والاطلاع على قواعد البيانات والمواقع الخاصة بالإحصائيات البيئية المختلفة من المنظمات الدولية.

و- **مراقبة تنفيذ العمل عبر وسائل المراقبة والزيارات الميدانية:** وتتضمن زيارة وكالات وطنية إقليمية او محلية مختلفة للتأكد من الكيفية التي يتم بها صرف الأموال الحكومية ومدي سير نجاح النشاطات التنظيمية المتعلقة بالبيئة ومواطن التحسينات التي يمكن إدخالها.

بالإضافة إلى ما حدده كل من Bennett and James من أساليب فنية يمكن استخدامها في عملية مراجعة الأداء البيئي وتتضمن ما يلي: (المبروك،٢٠١٠)

طريقة الاحكام المهنية للخبراء: وتشمل الاستعانة بالأحكام المهنية للخبراء (كالمهندسين، والفنيين، والمستشارين القانونيين) فعن طريق المهندسين يتم تحديد درجة المخالفة وكمية الانبعاثات وطرق المعالجة، وعن طريق الفنيين يتم تقييم خطورة المخلفات وكيفية نقلها والتصرف فيها وتقييم مدى تأثيرها على البيئة المحيطة، أما عن طريق المستشارين القانونيين يتم تحديد الموقف القانوني للأجهزة المعنية اتجاه التزامها بالقوانين البيئية.

طريقة النمذجة: وتعد هذه الطريقة بديلاً أو مكملاً لأسلوب الأحكام المهنية للخبراء، عندما تكون البيانات التاريخية محدودة وغير متاحة، ويتعين أن تكون هناك محاكاة للتكلفة المحتملة الحدوث وفقاً لظروف عدم التأكد التي تصاحبها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

طريقة تحليل القرارات: وتتضمن تلك الطريقة استخدام شجرة القرارات وتوزيع الاحتمالات في توضيح أراء وأحكام الخبراء البيئيين ودرجة عدم التأكد التي تصاحب تقييم الالتزامات البيئية.

طريقة المحاكاة: تستخدم في وصف وتحديد المواقف المستقبلية التي قد ينتج عنها التزامات بيئية، مثل التغير في متطلبات القوانين والتشريعات البيئية وطرق معالجة التلوث والقوانين التي تحكم التعويضات والسياسات العليا ويمكن لطريقة المحاكاة أن تطرح العديد من الاحتمالات والآراء المختلفة وقد يتطلب ذلك الاستعانة بآراء الخبراء

٤- المؤشرات المرجعية البيئية لمراجعة منظومة إدارة المخلفات الطبية

تتعدد مؤشرات الأداء التي يمكن أن يعتمد عليها مراقب الحسابات للحكم على مدي تحقيق الاقتصاد والكفاءة والفاعلية في إدارة المخلفات الطبية وقد اعتمدت وزارة الدولة لشئون البيئة في التقرير السنوي لإدارة المخلفات الصلبة في مصر ٢٠١٣ على مجموعة من المؤشرات المرجعية للرقابة وفقا لما حدده Wilson, et al. (٢٠١٠) وهي: (وزارة الدولة لشئون البيئة،٢٠١٣، ص١١١-١١٢).

أ- **المؤشرات المرجعية للدوافع الرئيسية لإدارة المخلفات الطبية**:

- **مؤشر التحكم**: ويحدد بالنسبة المئوية للتحكم في المعالجة أو التخلص النهائي من المخلفات.
- **مؤشر استرداد الموارد:** ويعتمد على التقليل الي ادني حد ممكن من تولد المخلفات مع زيادة نسب التدوير.

ب- **المؤشرات المرجعية المرتبطة باستراتيجيات الحوكمة:**

- **مؤشر درجة شمولية المستخدم**: ويمثل هذا المؤشر الدرجة التي يتم بها تضمين مستخدمي خدمات المخلفات الطبية في تشكيل السياسات والتخطيط وتحديد المواقع وتقييم الخدمة.
- **مؤشر درجة التماسك المؤسسي:** فوجود إطار مؤسسي قوي وشفاف امر أساسي للحوكمة الرشيدة في المخلفات الطبية، حيث يتم معالجة القضايا الأساسية المتعلقة بالهياكل الإدارية وإجراءات التعاقد وممارسات العمل والمحاسبة واسترداد التكاليف.

ولقد حددت الأرابوساي بعض المؤشرات المتعلقة بكمية المخلفات والمعاد تصنيعها ومؤشرات الوعي البيئي على النحو التالي: (الأرابوساي، ٢٠١٢، ص٥٤-٥٥)

- **مؤشرات التخلص من المخلفات وإعادة التدوير:** بهدف تقليل المخلفات وزيادة وتشجيع إعادة التدوير وتشمل: متوسط كمية المخلفات الصادرة، المساحة المستخدمة على مستوي مواقع الردم، ونسبة المخلفات المعاد تدويرها.
- **مؤشرات الوعي البيئي والاهتمامات البيئية وتشمل**: عدد برامج الثقافة البيئية للمجتمع، عدد برامج التوعية في المدارس، نسبة السكان الذين يعطون أولوية لمشكلة التلوث لإجمالي السكان.

وهناك أيضا بعض المؤشرات والنسب الأخرى التي يمكن استخدامها للوصول الي النتائج واستخلاص الدلالات التي تعبر عن موقف الجهة محل الرقابة ومستوي أدائها البيئي ومنها: (الأرابوساي،٢٠١١، ص٦٩)

- متابعة مدي التزام الجهة محل الرقابة بإعداد سجلات بيئية ومدي الانتظام بالتسجيل في هذه السجلات.
- متابعة تطور الحالة الصحة للعاملين بالجهة الخاضعة للرقابة والمعرضين لأمراض ومدي انتظام الكشف الطبي الدوري عليهم.
- متابعة مدي التزام الجهة الخاضعة للرقابة بالقوانين والقرارات البيئية السارية

وحددت المفوضية الأوروبية للبيئة المؤشرات المرتبطة بإمكانية تتبع التكاليف الاقتصادية لتحقيق الهف من إدارة المخلفات الطبية من خلال التمييز بين التكاليف التالية: (شاهين،٢٠١٤، ص٢٠ نقلا عن ECE, ٢٠٠٣)

- تكاليف المبادرات الإدارية العامة مثل تكاليف تخطيط المخلفات والتشريعات
- تكاليف المبادرات العامة لمنع المخلفات.
- التكاليف المتعلقة بمعالجة المخلفات
- المقارنة بين تكاليف النظام الحالي لإدارة المخلفات وتكاليف الخطة الجديدة لإدارة المخلفات.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

رابعاً: منهجية الدراسة الميدانية

قامت الباحثة بتصميم استبيان وتم توزيعه على عينتي الدراسة وهما مراقبي الحسابات بالجهاز المركزي للمحاسبات ومسئولي إدارة المخلفات الطبية وذلك لارتباطهم الوثيق بموضوع الدراسة.

وقد قامت الباحثة بتصميم قائمة الاستقصاء مع مراعاة بعض الاعتبارات أهمها:

- عرض الأسئلة بشكل مبسط ومتسلسل، وبطريقة تؤدى إلى تحقيق أهداف الدراسة وإجراء التحليل الإحصائي.
- تم تصميم القائمة في أربع مجموعات من الأسئلة بحيث تغطى كل مجموعة من الأسئلة أحد فروض الدراسة.
- اشتملت قائمة الاستقصاء على إجابات ترتيبية تعطى درجات متفاوتة للموافقة أو الرفض بمقدار ٥ نقاط طبقاً لمقياس ليكرت، بواقع (٥) درجات للاختيار موافق تماماً، (٤) درجات للاختيار موافق، (٣) درجات للاختيار موافق إلى حد ما، (٢) درجة للاختيار غير موافق، (١) درجة للاختيار غير موافق تماماً وذلك لثلاث من الأسئلة، وسؤال اشتمل على إجابات بمقدار نقطتين بواقع (٢) نعم، (١) لا طبقا للمقياس الثنائي.

بالإضافة إلى إجراء المقابلات الشخصية مع بعض أفراد العينة لشرح مضمون الأسئلة والرد على أية استفسارات لضمان دقة وسلامة الإجابة عليها.

ويتمثل مجتمع الدراسة في فئتين هما:

١- مراقبي الحسابات بالجهاز المركزي للمحاسبات المنوط بهم الرقابة على المستشفيات الحكومية، ولم تتمكن الباحثة من الحصول على أعداد هؤلاء المراقبين وذلك نظراً لصعوبة الحصول على أعداد المراقبين بالجهاز المركزي للمحاسبات.

٢- مسئولي إدارة المخلفات الطبية في المستشفيات الحكومية التابعة لوزارة الصحة والجهات التابعة لها والجهات الحكومية والهيئات الأخرى بمحافظة البحيرة ويبلغ عددهم ٣٢ مستشفى وذلك وفقا لحصر الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء لعام (٢٠١٧).

وقد تم اختيار هذه المستشفيات كمجتمع للدراسة بناءاً على عدة اعتبارات منها:

- تعتبر محافظة البحيرة من المحافظات الأكبر مساحة على مستوى الجمهورية.
- تضم عدد كبير من المستشفيات الحكومية التابعة لوزارة الصحة والجهات التابعة لها والجهات الحكومية والهيئات الأخرى وذلك وفقا لحصر الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء لعام (٢٠١٧).
- إمكانية الحصول على استبيانات سليمة، حيث تم القيام بزيارات ميدانية لمحافظات أخرى ولكن دون التمكن من الحصول على آراء واستبيانات صحيحة.

عينة الدراسة:

١- **الفئة الأولى**: نظراً لصعوبة الحصول على أعداد مراقبي الحسابات بالجهاز المركزي للمحاسبات، فقد قامت الباحثة بتوزيع ٧٠قائمة استقصاء على مراقبي الحسابات بالجهاز المركزي للمحاسبات.

٢- **الفئة الثانية**: تتكون العينة الثانية من ١٧٥ مفردة تمثل قوائم الاستقصاء التي تم توزيعها على مسئولي إدارة المخلفات الطبية بالمستشفيات الحكومية بمحافظة البحيرة، وقد تم تحديد حجم العينة وفقا لمعادلة ستيفن ثامبسون:(بشماني،٢٠١٤)

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

$$n=\frac{N\times p(1-p)}{\left[\left[N-1\times\left(d^2\div z^2\right)\right]+p(1-p)\right]}$$

$$n = \frac{٣٢٠ * ٠.٥٠(١ - ٠.٥٠)}{((٣٢٠ - ١ * (٠.٠٥^{٢} \div \ ١.٩٦^{٢}) + \ \ ٠.٥ \ (١ - ٠.٥))} = ١٧٥$$

حيث أن:

N : حجم المجتمع

Z: الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة وتساوي ١.٩٦

d :نسبة الخطأ وتساوي ٠.٠٥

p :نسبة توفر الخاصية والمحايدة وتساوي ٠.٥٠

وقد قامت الباحثة بتوزيع قوائم الاستقصاء على مفردات العينة السابق بيانها بإجمالي عدد (٢٤٥) قائمة استقصاء تم تسليمها باليد، واستمرت عملية المتابعة، وفي النهاية تم استرجاع (٢٠٣) استمارة استقصاء صحيحة تشكل ما نسبته ٨٢.٨% من الاستمارات الموزعة وهي نسبة جيدة تصلح للتحليل الإحصائي، ويوضح الجدول رقم (٢) عدد الاستمارات الموزعة على عينة الدراسة ونسب الاستجابة.

جدول (٢)

تقسيم استمارات الاستقصاء الموزعة والمستلمة لعينة الدراسة

الفئة	الموزعة	المستلمة الصحيحة	نسبة الاستجابة
مراقبي الجهاز المركزي للمحاسبات	٧٠	٥٢	%٧٤
مسئولي إدارة المخلفات الطبية	١٧٥	١٥١	%٨٦
الإجمالي	٢٤٥	٢٠٣	%٨٢

- **نتائج الدراسة الميدانية**

١- أظهرت نتائج التحليل الإحصائي لآراء مراقبي الحسابات بالجهاز المركزي للمحاسبات ومسئولي إدارة المخلفات حول دور مراقبي الحسابات بالجهاز المركزي للمحاسبات في مراجعة أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية ما يلي:

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين رؤية العينتين لكل من: فحص عمليات المعالجة والتخزين والتخلص الآمن المخلفات الطبية، وفحص مدى التزام المستشفيات بسياسة تقليل المخلفات عند المنبع، وفحص السجلات التفصيلية الخاصة بالمخلفات الطبية، وإدارة مخاطر الرقابة بصورة فعالة ،وممارسة الشك المهني ، وامتلاك القدر الكافي من المعارف والمهارات، والمحافظة على التواصل الفعال والسليم ،و اعداد تقرير خاص بنتائج مراجعة أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية، ومتابعة الإرشادات والتوصيات بعد التقييم والفحص، حيث أن قيمة (p – value) أكبر من مستوى المعنوية عند ٠.٠٥ للمتغيرات السابقة.

كما توجد فروق ذات دلالة معنوية بين رؤية العينتين بشأن اعتماد مراقبي الحسابات على المعايير الرقابية للأنتوساي، فحص الاقتصاد والكفاءة والفاعلية لأداء منظومة إدارة المخلفات الطبية، وضع معايير ومقاييس لتقييم مدى اقتصاد وكفاءة وفاعلية منظومة إدارة المخلفات الطبية ، الالمام بالمعرفة والمعلومات الأساسية اللازمة لفهم طبيعة منظومة إدارة المخلفات الطبية، فحص مدى التزام منظومة إدارة المخلفات بالمستشفيات بالسياسات والقوانين المتعلقة بمعالجة المخلفات الطبية، عقد دورات تدريبية لمراقبي الحسابات في مجال المخلفات الطبية والصحة والسلامة المهنية، تخضع رقابة أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية لنظام مراقبة الجودة، الاستعانة بخبراء متخصصين في مجال المخلفات الطبية والبيئة أثناء عملية المراجعة، حيث أن (p-value) أقل من مستوى المعنوية عند(٠.٠٥) .

ونستنتج من ذلك رفض الفرض الأول والذي ينص على أنه " لا توجد اختلافات ذات دلالة معنوية بين آراء المستقصي منهم بشأن ضرورة قيام الجهاز المركزي للمحاسبات بتقييم أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية".

٢- أظهرت نتائج تحليل الارتباط بين مؤشرات الأداء البيئي ومراجعة أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية ما يلي:

وجود علاقة ارتباط طردية معنوية بين مؤشرات الأداء البيئي ومراجعة أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٦٦٤) ومستوى معنوية (٠.٠١).

ونستنتج من ذلك رفض الفرض الثاني والذي ينص على أنه "لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين ضرورة اعتماد مراقبي الحسابات على مؤشرات الأداء البيئي وتقييم أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية.

٣- أظهرت نتائج تحليل الارتباط بين نظم المعلومات الجغرافية ومراجعة أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية ما يلي:

وجود علاقة ارتباط طردية معنوية بين نظم المعلومات الجغرافية ومراجعة أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية، حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٧٠٣) ومستوى معنوية (٠.٠١).

ونستنتج من ذلك رفض الفرض الثالث والذي ينص على أنه لا توجد علاقة ذات دلالة معنوية بين استعانة مراقب الحسابات بنظم المعلومات الجغرافية ومراجعة أنشطة إدارة المخلفات الطبية".

٥- كشفت نتائج تحليل الانحدار المتعدد على أن مؤشرات الأداء البيئي ونظم المعلومات الجغرافية تؤثر طردياً في مستوى مراجعة وتقييم أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية، حيث يشرح نموذج الانحدار ٧٩.٤%من الاختلافات في مراجعة وتقييم أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية.

٦- كما كشفت نتائج تحليل الانحدار على أن مراجعة وتقييم أداء منظومة إدارة المخلفات الطبية تؤثر طردياً في مدى التزام القطاع الطبي الحكومي بآليات وقواعد التخلص من المخلفات الطبية، حيث يشرح

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

نموذج الانحدار ٤١.٩%من الاختلافات في مدى التزام القطاع الطبي الحكومي بآليات وقواعد التخلص من المخلفات الطبية.

خامساً: النتائج والتوصيات.

- **نتائج الدراسة النظرية**

خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج التي تتعلق بكل من الدراسة النظرية والميدانية والتي يمكن تناولها على النحو التالي:

١- تتعدد مبادئ إدارة المخلفات الطبية وتتضمن مبدأ على الملوث أن يدفع، المبدأ الوقائي، مبدأ واجب العناية، مبدأ القرب. وتتمثل الأنشطة الرئيسية لإدارة المخلفات الطبية تقليل المخلفات من المصدر وإعادة التدوير والاستخدام الآمنين والتخلص النهائي من المخلفات.

٢- لا يوجد في مصر قانون خاص بإدارة المخلفات الطبية، بينما تتعدد التشريعات التي تتناول جوانب مختلفة ذات صلة بمنظومة إدارة المخلفات الطبية.

٣- تقدم نظم المعلومات الجغرافية (GIS) قيمة مضافة لجميع مراحل المراجعة والتي تشمل:

(تقييم المخاطر ذات الصلة، تصميم عملية المراجعة، وتنفيذ عمليات المراجعة، وتحليل وإعلان نتائج المراجعة).

٤- يمكن انجاز مهام المراجعة في مرحلة تخطيط اعمال مراجعة منظومة إدارة المخلفات الطبية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ونظام تحديد المواقع العالمية (GPS) من خلال دراسة أهم المعلومات المرتبطة بالعوامل التي تؤثر على إدارة المخلفات الطبية، خلال مراحل: الإنشاء والفصل، الجمع والنقل ووسائل النقل، المعالجة والتصرف أو التخلص وإعادة التدوير.

٥- تتعدد مؤشرات الأداء التي يمكن أن يعتمد عليها مراقب الحسابات للحكم على مدى تحقيق الاقتصاد والكفاءة والفاعلية في إدارة المخلفات الطبية ومن بينها؛ المؤشرات المرجعية للدوافع الرئيسية لإدارة المخلفات الطبية وتشمل (مؤشر التحكم، مؤشر استرداد الموارد)، مؤشرات التخلص من المخلفات وإعادة التدوير وتشمل (متوسط كمية المخلفات الصادرة، المساحة المستخدمة على مستوي مواقع الردم، ونسبة المخلفات المعاد تدويرها)، المؤشرات والنسب التي تعبر عن موقف الجهة محل الرقابة ومستوي أدائها البيئي.

- **توصيات الدراسة:**

في ضوء نتائج الدراسة النظرية والميدانية توصى الباحثة بما يلي:

١- اصدار معيار يتناول إرشادات بشأن المراجعة الخارجية لمنظومة إدارة المخلفات الطبية لتضييق فجوة التوقعات بين الدور المرتقب لمراقب الحسابات والأطراف المستفيدة (أصحاب المصالح) من خدمات المراجعة وحماية البيئة.

٢- تكوين فرق مراجعة بيئية متخصصة في مجال المخلفات الطبية على أن تتكون فرق المراجعة من أعضاء فنيين في المراجعة والمحاسبة والقانون والإدارة العامة والهندسة والتخطيط الحضري والأحياء والطب والاقتصاد والاستعانة بمعاهد البحوث البيئية.

٣- زيادة اهتمام الجهات المسئولة بالوعي البيئي باستخدام بعض الأدوات منخفضة التكلفة للتوعية العامة ومن بينها: التوعية عبر المواقع على الإنترنت وتدريب القوى العاملة في مجال حماية البيئة وإدارة

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المخلفات الطبية، أنشطة التعليم الشامل كالمقالات في الصحف والنشرات الإخبارية والخطب، وظهور عدد من المتخصصين في الشأن البيئي كضيوف شرف في البرامج الاذاعية والتلفزيونية.

٤- الاستفادة من تجارب بعض الدول الأجنبية بشأن إجراءات إدارة المخلفات الطبية والرقابة عليها.

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية:

- **الكتب العلمية:**

١) الغول، رشا، "دراسات متقدمة في المراجعة البيئية" ***مكتبة الوفاء القانونية***، ٢٠١٤.

- **المقالات والدوريات**

٢) الرحاحلة، محمد ياسين، "ممارسة ديوان المحاسبة الأردني للرقابة البيئية"، ***دراسات في العلوم الإدارية***، المجلد٣٨، العدد١، ٢٠١١ص١٩٩-٢١٨.

٣) الخطيب، عصام أحمد، "إدارة النفايات الطبية في الضفة الغربية وقطاع غزة من فلسطين: معوقات وحلول"، ***معهد الدراسات البيئية والمائية***، جامعة بيرزيت، فلسطين، ٢٠١٠، ص ٨١-٩٦.

٤) المبروك، عبد السلام،" الأدوات المستحدثة لتنفيذ المراجعة البيئية" ***مقالات علم التدقيق والمراجعة***، ٢٠١٠.

٥) بشماني، شكيب،" دراسة تحليلية مقارنة للصيغ المستخدمة في حساب حجم العينة العشوائية"، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، ***سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية*** المجلد ٣٦، العدد٥، ٢٠١٤، ص٨٥-١٠٠

٦) حمدان، خوله حسين، "رقابة الأجهزة العليا للرقابة المالية على إدارة النفايات الصلبة"، ***مجلة المعهد العالي للدراسات المالية والمحاسبية***، جامعة بغداد ،٢٠١٠، ص١-٢٨.

٧) ــــــــــــــــ، "الرقابة على إدارة النفايات الطبية ودورها في تقليل النفايات المتولدة في المؤسسات الصحية"، بحث تطبيقي في دائرة صحة الديوانية، ***مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية***، المجلد ١٩، العدد١، ٢٠١٧، ص٤٢-٥٥

٨) جيجان، حذام فالح، "مدى التزام مراقبي الحسابات بإجراءات التدقيق البيئي (دراسة استطلاعية لعينة من مكاتب مراقبي الحسابات في العراق"، ***مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية***، المجلد٢٢، العدد٨، ٢٠١٦، ص٥٠٢-٥٢٢

٩) دريس، عمار سيدي،" استراتيجية إدارة النفايات الطبية، ***التواصل في العلوم الإنسانية والاجتماعية"*** العدد٧، ٢٠١٦، ص٨٤-٩٥

١٠) رحمه، فادي، "إدارة المخلفات الصلبة باستخدام أنظمة المعلومات الجغرافية"، كلية الهندسة، جامعة تشرين، اللاذقية سوريا، ٢٠٠٦ ص٢٥-٤٢.

١١) شاهين، عبد الحميد أحمد، "الدور الاقتصادي للمراجعة الخارجية في مجال إدارة المخلفات الصلبة لتحقيق التنمية المستدامة"، ***المؤتمر الأكاديمي والمهني السنوي الخامس لقسم المحاسبة***، جامعة القاهرة،٢٠١٤ص١-٢٥

١٢) شايش، علي كريم؛ حمودي، مصطفي نعيم، استخدامات نظم المعلومات الجغرافية في الخدمات البلدية بمدينة الكوت، ***مجلة الهندسة والتكنولوجيا***، العدد ٢٢، ٢٠١٠.

١٣)عبد الحساني، وعد هادي، "تفعيل عملية تدقيق ورقابة الأداء على مؤسسات البلديات لتحقيق التنمية المستدامة بحث تطبيقي في مديرية بلديات محافظة المثنى "***مجلة المثنى للعلوم الإدارية والاقتصادية***،٢٠١٨.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

١٤) عبد الفتاح، محمد عبد الفتاح، "التخطيط لعملية المراجعة وإعداد برنامج المراجعة"،٢٠١٢.

١٥)منصوري، كمال؛ ورمزي، جودي، المراجعة البيئية كأحد متطلبات المؤسسة المستدامة وتحقيق التنمية المستدامة، جامعة فرحات عباس، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، المؤتمر العالمي الدولي،٢٠٠٨.

- **أخرى**

١٦) الأمم المتحدة، الدورة السادسة والعشرون لمجلس الإدارة/المنتدى البيئي الوزاري العالمي، قضايا السياسات العامة: حالة البيئة، مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ٢٠١١

١٧) المنظمة العربية للأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبة (الأربوساي)، محضر الاجتماع الثالث لفريق عمل البيئة، دائرة المحاسبات التونسية، ابريل٢٠١١.

١٨)_____، محضر الاجتماع الرابع لفريق عمل البيئة، ديوان المحاسبة بدولة الكويت، ابريل ٢٠١٢.

١٩) المنظمة الدولية للأجهزة العليا للرقابة والمحاسبة (الأنتوساى)، توجيهات بخصوص تنفيذ العمليات الرقابية على النشاطات ذات المنظور البيئي ISSAI ٥١١٠ www.issai.org

٢٠) _____ تطور واتجاهات المراجعة البيئية: ورقة إرشادية، مجموعة عمل الانتوساى لمراجعة البيئة (WIGA) نوفمبر ٢٠٠٧ http://www.environmental-auditing.org

٢١) _____ معيار رقم ٣٠٠ المبادئ الأساسية لرقابة الأداء، ٢٠١٣.

٢٢) _____ معيار رقم ٤٠٠ المبادئ الأساسية لرقابة الالتزام ٢٠١٣

٢٣) _____ معيار رقم ٥٥٤٠ استخدام معلومات الجغرافية المكانية في التدقيق على إدارة الكوارث والمساعدات المتعلقة بالكوارث،٢٠١٣

٢٤) _____ ارشادات رقابة الأداء، مبادئ رئيسية، ٣١٠٠ ISSAI

٢٥) _____ مبادئ توجيهية بشأن المفاهيم الرئيسية لرقابة الأداء، ٣١٠٠ ISSAI

٢٦) الجهاز المركزي للمحاسبات، التقرير السنوي عن نتائج الرقابة المالية وتقييم الأنشطة البيئية، ٢٠١٠.

٢٧) الدليل الإرشادي لوزارة البيئة، إدارة مخلفات الرعاية الصحية، ٢٠١٥

٢٨) قانون رقم٤ لسنة ١٩٩٤ بإصدار قانون في شأن البيئة والمعدل بالقانون رقم٩ لسنة٢٠٠٩

٢٩) مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مشكلة المخلفات في مصر، الواقع والحلول الممكنة، القاهرة،٢٠١٢

٣٠) وزارة الدولة لشئون البيئة، التقرير السنوي لإدارة المخلفات الصلبة في مصر القاهرة،٢٠١٣

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- **Periodicals:**

١-Ahmed, S.M., Using GIS in Solid Waste Management planning: A case study for Aurangabad, India, ٢٠٠٦

٢-Arkoc, Orhan, Municipal solid waste landfill site selection using geographical information systems: a case study from Çorlu, Turkey, Arabian ***Journal of Geosciences***, Volume ٧, Issue ١١, pp ٤٩٧٥–٤٩٨٥,٢٠١٤

٣- Chaitali M. and Maruf A., GIS Application ٩in Urban Solid Waste Management: A Case Study of Dar es Salaam, Tanzania, ٢٠١٤

٤- Chukwuemeka, E., Onwuka,E.M. and Mary, C.O, Lopsidedness in Solid Waste Management in Nigeria: Obstacle to Sustainable Development, ***OIDA International Journal of Sustainable Development***, Vol. ٠٥, No. ٠٤, ٢٠١٢

٥-Guerrero, L.A., Maas, G. and Hogland, W., Solid waste management challenges for cities in developing countries, Waste Management, Vol.٣٣, Issue ١, January ٢٠١٣

٦-Gur, et.al, Intensive audit drive of heal th-care waste at areferral hospital in DELHI, VOL٧, Issue٩, ٢٠١٥.

٧-Jaafar, et.al, waste audit in campus: generation and management of waste in cafeteria and food kiosk, ***Journal of BIMP-EAGA Regional Development*** Vol ٣. No ١.٢٠١٧

٨- Jones, G.G. and Spadafora, A., Waste, Recycling and Entrepreneurship in Central and Northern Europe, Harvard Business School General Management Unit Working Paper No. ١٤-٠٨٤ March ٤, ٢٠١٤

٩- Kyessi, A. Solid Waste Collection: The Case of Sinza Neighbourhood in Kinondoni Municipality, Dar and Mwakalinga, V., GIS Application in Coordinating es Salaam City, Tanzania, ٢٠٠٩

١٠- Saxena, S. and Srivastava, R.K., GIS for site selection for hazardous waste landfills, The IUP Journal of Soil and Water Sciences, Vol. IV, No. ٤, pp. ٢٤-٣٣, November ٢٠١١

١١- Suresh Kumar, A,et.al ,AGeo-Information System for Optimum Municipal Solid Waste Management (A Case Study of Kanchipuram Municipality, Tamil Nadu, India), Indian ***Journal of Science and Technology***, Vol ٩,٢٠١٦

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٢- Wilson, D. C, Rodic, L, Scheinberg, A. and Alabaster, G, Comparative analysis of solid waste management in cities around the world, England, September ٢٠١٠

- **Other**

١٣- European Commission Environment (ECE), Preparing a Waste Management Plan A methodological guidance note May ٢٠٠٣, European Topic Centre on Waste and Material Flows

١٤- Guidelines for auditing management systems ISO ١٩٠١١, Second edition,٢٠١١

١٥- Ministry of Urban Development, Solid Waste Management –"GPS & GIS enabled", ٢٠١٤

١٦- United nations human settlements programme (UN-HABITAT), Solid waste management in the world's cities, Water and sanitation in the world's cities, London-Washington, ٢٠١٠

١٧- Waste management, Health care without harm, October, ٢٠١٣ (http://noharmglobal.org/issues/global/waste)

١٨-World Health Organization WHO, Safe management of wastes from health care, second edition, ٢٠١٤

١٩- Working group on environmental auditing, Improving national performance: environmental auditing support, Better governance and management, INTOSAI, ٢٠١٢

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com