بحـوث جغرافيـة

٢٥ عاما من التأسيس والبناء

سلسلة محكمة دورية تصدرها الجمعية الجغرافية السعودية

٨٧

تقييم النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية في منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية

(دراسة استطلاعية)

د. مرعي بن حسين القحطاني

٢٥ عاما من التأسيس والبناء

١٤٠٥ - ١٤٣٠هـ

جامعة الملك سعود الرياض المملكة العربية السعودية

١٤٣٠هـ ٢٠٠٩م

الجمعية الجغرافية السعودية (ج ج س)

هيئة التحرير

أ.د. محمد بن عبد الله الصالح	رئيساً.
أ.د. عبد الله بن أحمد الطاهر	عضواً.
د. محمد بن صالح الربدي	عضواً.
د. محمد بن عبد الحميد مشخص	عضواً.
د. سعد بن ناصر الحسين	عضواً.

الهيئة الاستشارية

أ.د. ناصر بن عبد الله الصالح	جامعة أم القرى.
أ.د. أمل يوسف العذبي الصباح	جامعة الكويت.
أ.د. حسن عبد القادر صالح	الجامعة الأردنية.
أ.د. محمد بن عبدالعزيز القباني	جامعة الملك سعود.
أ.د. عبدالله بن ناصر الوليعي	جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

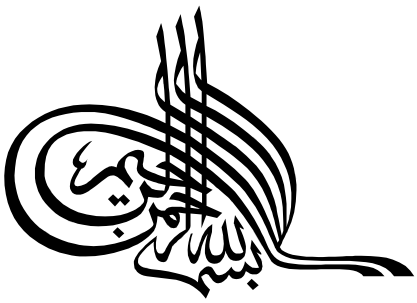
المراسلات

ص ب ٢٤٥٦ الرياض ١١٤٥١

هاتف: ٤٦٧٨٧٩٨ فاكس: ٤٦٧٧٧٣٢

بريد إليكتروني: sgs@ksu.edu.sa

تعبر البحوث والدراسات التي تنشر في بحوث جغرافية عن آراء كاتبيها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر هيئة التحرير أو الجمعية الجغرافية السعودية .


بسم الله الرحمن الرحيم

بحـوث جغرافيـة

سلسلة محكمة دورية تصدرها الجمعية الجغرافية السعودية

٨٧

تقييم النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية في منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية

(دراسة استطلاعية)

د. مرعي بن حسين القحطاني

جامعة الملك سعود الرياض المملكة العربية السعودية

١٤٣٠هـ ٢٠٠٩م

ISSN 1018-1423
Kev title =Buhut Gugrafiyya

مجلس إدارة الجمعية الجغرافية السعودية

أ.د. محمد شوقي بن إبراهيم مكي	رئيس مجلس الإدارة.
د. محمـد بن صـالح الربدي	نائب رئيس مجلس الإدارة.
د. عبد اللـه بن حمد الصليـع	أمين السر.
د. محمد بن عبد الله الفاضـل	أمين المال.
د. محمد بن عبد الحميد مشخص	رئيس وحدة البحوث والدراسات
د. عنـبرة بنت خميـس بلال	محررة النشرة الجغرافية
أ.د. علي بن محمد شيبان العريشي	عضو مجلس الإدارة.
د. معـراج بن نـواب مـرزا	عضو مجلس الإدارة.
أ. محمد بن أحمد الراشـد	عضو مجلس الإدارة.

ح الجمعية الجغرافية السعودية، ١٤٣٠هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

القحطاني، مرعي حسين
تقييم النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية في منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية./مرعي حسين القحطاني - الرياض، ١٤٣٠هـ
٣١ص؛ ١٧×٢٤سم-(سلسلة بحوث جغرافية؛٨٧)
ردمك: ٤-٧-٩٠٠٠١-٦٠٣-٩٧٨

١- النفايات الطبية - السعودية ٢ – النفايات الخطرة أ. العنوان- ب. السلسلة

ديوي ٣٦٣،٧٢٨٨ ١٤٣٠/ ١٩١٩

رقم الإيداع ١٩١٩: /١٤٣٠
ردمـ ـك: ٤-٧-٩٠٠٠١-٦٠٣-٩٧٨

قواعد النشر في سلسلة بحوث جغرافية

١- يراعى في البحوث التي تتولى سلسلة بحوث جغرافية، نشرها ، الأصالة العلمية وصحة الإخراج العلمي وسلامة اللغة .

٢- يشترط في البحث المقدم للسلسلة ألا يكون قد سبق نشره من قبل.

٣- ترسل البحوث باسم رئيس هيئة التحرير.

٤- تقدم جميع الأصول في هيئة رقمية مطبوعة على نظام MS WORD بيئات النوافذ (Windows) على ورق بحجم A4، ويترك فراع ونصف بين كل سطر وآخر بخط Al-Hotham للمتن وبالخط Monotype Koufi للعناوين، وبنط ١٦ أبيض للمتن وبنط ١٢ أبيض للهوامش (بنط أسود للآيات القرآنية والأحاديث الشريفة). ويكون الحد الأعلى للبحث [٧٥]صفحة، والحد الأدنى [١٥] صفحة.

٥- يرسل أصل البحث مع صورتين وملخص في حدود (٢٥٠) كلمة بالغتين العربية والإنجليزية.

٦- يراعى أن تقدم الأشكال مرسومة بالحبر الصيني على ورق (كلك) مقاس ١٣×١٨سم وترفق أصول الأشكال بالبحث، أو أن تقدم في هيئة رقمية تقرأ بالحاسب الآلي، ويشترط أن يكون الشكل تام الوضوح، وأصل وليس صورة.

٧- ترسل البحوث الصالحة للنشر والمختارة من قبل هيئة التحرير إلى محكمين اثنين- على الأقل- في مجال التخصص من داخل أو خارج المملكة قبل نشرها في السلسلة.

٨- تقوم هيئة تحرير السلسلة بإبلاغ أصحاب البحوث بتاريخ تسلم بحوثهم. وكذلك إبلاغهم بالقرار النهائي المتعلق بقبول البحث للنشر من عدمه مع إعادة البحوث غير المقبولة إلى أصحابها.

٩- يمنح كل باحث أو الباحث الرئيسي لمجموعة الباحثين المشتركين في البحث خمساً وعشرين نسخة من البحث المنشور .

١٠- تطبق قواعد الإشارة إلى المصادر باستخدام نظام (اسم / تاريخ)، ويقتضي هذا النظام الإشارة إلى مصدر المعلومة في المتن بين قوسين باسم المؤلف متبوعاً بالتاريخ ورقم الصفحة. وإذا

تكرر المؤلف في مرجعين مختلفين ولكن لهما التاريخ نفسه يميز أحدهما بإضافة حرف إلى سنة المرجع. أما في قائمة المراجع فيستوجب ذلك ترتيبها هجائياً حسب نوعية المصدر كالتالي :

أ- الكتـــــب: يذكر اسم العائلة للمؤلف (المؤلف الأول إذا كان للمرجع أكثر من مؤلف واحد) متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الكتاب، فرقم الطبعة –إن وجد- ثم الناشر، وأخيراً مدينة النشر. ويفصل بين كل معلومة وأخرى فاصلة مقلوبة.

ب- الدوريـــــات: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان المقالة، ثم عنوان الدورية، ثم رقم المجلد، ثم رقم العدد، ثم أرقام صفحات المقال، (ص ص ٥- ١٥).

ج- الكتب المحررة : يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الفصل، ثم يكتب (فيin) تحتها خط، ثم اسم عائلة المحرر متبوعاً بالأسماء الأولى، وكذلك بالنسبة للمحررين المشاركين، ثم (محرر .ed أو محررين .eds) ثم عنوان الكتاب، ثم رقم المجلد، فرقم الطبعة، وأخيراً الناشر، فمدينة النشر .

د- الرسائل غير المنشورة: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة الحصول على الدرجة بين قوسين، ثم عنوان الرسالة، ثم يحدد نوع الرسالة (ماجستير/دكتوراه)، ثم اسم الجامعة والمدينة التي تقع فيها.

١١- تستخدم الهوامش فقط عند الضرورة القصوى وتخصص للملاحظات والتطبيقات ذات القيمة في توضيح النص.

تعريف بالباحث: د. مرعي بن حسين القحطاني، أستاذ مشارك، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك خالد، أبها.
البريد الإلكتروني mhalqahtani@kka edu.sa

الملخص

أجريت الدراسة الحالية "تقييم النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية" في منطقة عسير جنوب غرب المملكة العربية السعودية، حيث تشتمل منطقة الدراسة على مدن أبها، خميس مشيط واحد رفيدة، إضافة إلى ٣٤١ تجمعاً قروياً، لتغطي مساحة قدرها ١٨٢٥ كم، يعيش عليها ما يربو على ٨٠٠ ألف نسمة. ورغم أهمية هذه المنطقة من الناحية السياحية والتجارية والخدمية، إلا أنها تعاني من مشكلة تنامي مصادر النفايات الطبية، وعلى وجه الخصوص النفايات الطبية المنزلية. وقد رشح عن هذه الدراسة النتائج التالية:

- لوحظ تدني الثقافة البيئية لدى مجتمع منطقة أبها الحضرية، وتوصي الدراسة بتبني خطة عمل عاجلة لتثقيف أفراد المجتمع وتذكيرهم بواجباتهم الأخلاقية والاجتماعية نحو البيئة بصفة عامة والنفايات الطبية المنزلية بصفة خاصة.
- أكدت نتائج المسح الاستطلاعي للمنازل توفر ١٣٧ نوع من الأدوية والإبر والمسحات ومختلف المستحضرات الطبية والتمريضية، بمعدل ٤,٥ نوع/منزل، وتصدرت مستحضرات السعال وأمراض البرد النسبة بنحو (١٣,٩٪).
- أوضح نموذج تحليل العلاقات (DPSEEA) أن قوى الدفع المتمثلة في زيادة معدل النمو السكاني والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية ومجانية الأدوية والمواد الطبية تؤدي إلى زيادة في كم ونوع النفايات الطبية المنزلية.

- أبرزت الدراسة ستة أسباب أساسية لوجود النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية، أخطرها وقف الاستخدام من قبل الطبيب أو المريض بنسبة (٢٢٪).

مقدمة:

تشكل النفايات الطبية بصفة عامة والمنزلية بصفة خاصة خطراً بالغاً على الصحة العامة والبيئة. وتأتي هذه النفايات من مصادر عدة أهمها المؤسسات الصحية (مستشفيات، مستوصفات وعيادات طبية) والشركات والمختبرات والصيدليات ومعاهد الأبحاث الصحية إضافة إلى الجامعات المتخصصة في الجوانب الصحية أو تلك التي تشكل الكليات الصحية جزءً من هيكلها الأكاديمي. ورغم أن النفايات الطبية المنزلية لا تشكل إلا جزءً من تلك المصادر إلا أن خطرها على صحة المجتمع والبيئة أعظم وأخطر بحكم التصاقها بالإنسان غير المتخصص وغير المدرك أو المقدر لحجم الخطر النابع من تلك المصادر.

منذ سنة (٢٠٠٤م) أدرك الباحث حجم الخطر الماثل في النفايات الطبية الخارجة من مختلف المصادر المشار إليها أعلاه والمتوفرة جميعها في منطقة أبها الحضرية، وشارك بورقة عمل عنوانها "مخاطر التلوث على الصحة العامة في منطقة أبها الحضرية (POLLUTION DENGERS ON GENERAL HEALTH IN ABHA METROPOLITAN AREA) ضمن الندوة الصحية المقامة بمناسبة اختيار منظمة الصحة العالمية (WHO) لمدينة آبها كمدينة صحية عربية لتلك السنة. وقد خلصت الندوة بتوصيات عدة أهمها: "ضرورة إجراء دراسات وأبحاث متخصصة لتقييم المخاطر الناتجة عن النفايات الطبية، وخاصة

في ظل الطرق التقليدية المتبعة للتخلص من تلك النفايات، فضلاً عن سؤ الحفظ أو التخزين للمواد والمستحضرات الطبية". بدأت أولى المحاولات لتنفيذ تلك التوصية منذ ذلك العام، إلا أن البيروقراطية الإدارية والتحفظ الشديد على البيانات (Data) من قبل القطاعين العام أو الخاص أو حتى عدم وجودها قد أجهض جل تلك المحاولات، وفي ظل نقص المعلومة لجأت الدراسة الحالية إلى معالجة الجزء الممكن تحقيقه بواسطة المسوحات الميدانية والاستبانة والمتمثل في الدراسة الحالية " تقييم النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية".

تأتي هذه النفايات من المرضى الذين يتلقون العلاج والرعاية الصحية في منازلهم، وتتمثل في الأدوية منتهية الصلاحية (Expired Drugs)، الأدوية غير المستخدمة (Unused Drugs)، الأدوية المنسكبة (Spilt)، الأدوية الملوثة (Contaminated) أو الأدوية الفائضة عن الحاجة، إضافة إلى النفايات الباثولوجية (مثل بقايا الدم) والنفايات المشعة(مثل أجهزة قياس الحرارة والضغط المحتوية على عنصر الزئبق) وبقايا المطهرات والزجاجات والعلب الفارغة والإبر والمسحات ومختلف المستحضرات الطبية والتمريضية والصحية.

منطقة الدراسة: (Study Area)

لقد أصبح متعذراً على غير المختص أو المتابع أن يضع حدوداً فاصلة لأي من مدن أبها، خميس مشيط، أحد رفيدة وما جاورها من تجمعات قروية، وذلك لتداخل وتشابك النطاق العمراني والتجاري فيما بينهم، وأمام هذه الحالة تعاملت وزارتي التخطيط والشؤون البلدية والقروية مع هذا النطاق كمنطقة حضرية واحدة سميت "أبها الحضرية" التي تقع في الجزء الجنوبي الغربي لمنطقة

عسير بين درجتي عرض ´٥٥ °١٧ - ´٣٣ °١٨ وخطي طول ´٠٩ °٤٢- °٤٣ ، وتقع عند ارتفاع ٢٢٠٠ م (فوق سطح البحر) من مرتفعات عسير. وتشتمل إضافة إلى المدن الرئيسة الثلاث (أبها ، خميس مشيط وأحد رفيدة) على ٣٤١ تجمعاً قروياً (وزارة الشؤون البلدية والقروية ، ١٩٩٧)، لتغطي بذلك مساحة إجمالية تقدر بحوالي ١٨٢٥ كم (شكل ١). ويقدر عدد سكانها حالياً بحوالي ٨٠٠ ألف نسمة يتركز ٧٨٪ منهم في مدنها الرئيسة الثلاث ، ومعدل النمو السكاني فيها عالياً جداً (٨٪) مقارنة مع معدل النمو السكاني في بقية أجزاء المملكة العربية السعودية (٣,٥٪) (أمانة منطقة عسير، ٢٠٠٦م).

أما الواقع الاجتماعي لمنطقة الدراسة (Social Reality) فيشير إلى أن المجتمع في منطقة أبها الحضرية يعيش مرحلة تحول واسعة في النواحي الاجتماعية والثقافية والتعليمية ، وإن هناك ثلاث شرائح اجتماعية رئيسة هي كما يلي :

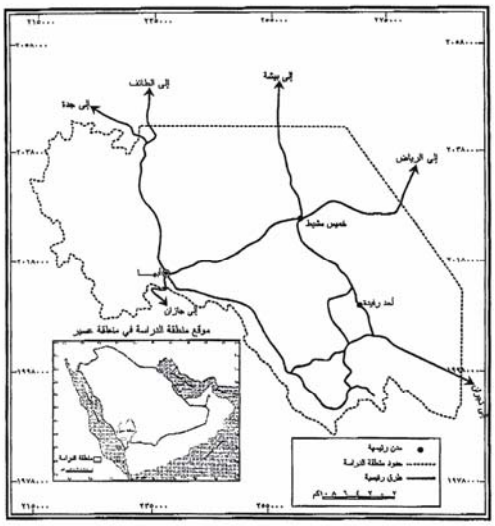
١. المجتمع المدني ، والمتشكل من سكان مدينتي أبها وخميس مشيط قبل الطفرة الاقتصادية التي بدأت في السبعينات من القرن الماضي وقبل ظهور خطط التنمية في المنطقة (١٩٧٠م).
٢. المجتمع الريفي القروي الذي تشكل بداية من سكان القرى (٣٤١ قرية) المنتشرة في ضواحي مدينتي أبها وخميس مشيط ، ومن أولئك المهاجرين من قرى تقع خارج نطاق أبها الحضرية اليوم ، إضافة إلى المهاجرين من البادية ومن المناطق التهامية (الأراضي المنخفضة إلى الغرب من أبها الحضرية) ، وكان دافعهم إلى استيطان منطقة الدراسة توفر فرص العمل في القطاعين

العسكري والمدني الحكومي أو العمل في المجال التجاري الذي تهيأ كثيراً بعد الطفرة الاقتصادية المشار إليها سلفاً.

٣. أما المجتمع الثالث (الشلال المستمر في تغذية مجتمع أبها الحضرية)، فهو ذلك المجتمع الذي تشكل نتيجة الهجرة اللاحقة (الفردية والأسرية على حد سواء) من القرى والمناطق الريفية والبدوية والتهامية لتستوطن أبها الحضرية بغية إلحاق أبنائها وبناتها بمختلف مؤسسات التعليم العالي المتوفرة هناك.

هذه التركيبة الاجتماعية والتوليفة الثقافية التي تشكل منها مجتمع أبها الحضرية، تشير إلى أنه مجتمع يعيش مرحلة تحول من السمة الريفية والبدوية إلى السمة المدنية، وان هذه المرحلة تفرض عليه واقع ثقافي واجتماعي يؤثر في حياته الصحية وفي طريقة تعامله مع النفايات الطبية المنزلية المتزايدة.

شكل(١) منطقة أبها الحضرية



أهداف الدراسة: (Study Aims)

يسعى البحث العلمي بشكل عام إلى تحقيق هدف رئيس هو زيادة فهمنا لما حولنا من ظواهر وأحداث ومشاكل، وإضافة معرفة جديدة إلى الرصيد المعرفي السابق في حقل ما، شريطة الالتزام بالخصائص الأساسية للبحث والمتمثلة في دقة التنظيم وتحديد الهدف، الأصالة، الإبداع، الأمانة العلمية، الموضوعية والاعتماد على الدليل.

وعلى هذا المفهوم لوحظ معاناة منطقة أبها الحضرية من مشكلة تنامي مصادر النفايات الطبية بصفة عامة والنفايات الطبية المنزلية على وجه الخصوص، مع عجز لدى القطاعات الحكومية والخاصة ذات العلاقة عن إيجاد الحلول المناسبة لمشاكل تلك النفايات، ساعد على ذلك النمو المتسارع في المؤسسات الصحية الخاصة مع إغفال أو تجاهل لمشاكل النفايات الطبية الخطرة الناتجة عن هذا التوسع ودون وضع تصورٍ أو استشرافٍ لما ستؤول إليه الأوضاع الصحية والبيئية في منطقة الدراسة جراء هذا النمو. ولما سبق تحاول الدراسة أن تحقق الأهداف التالية:

١- عرض المشكلة وتحديد أنواع وخصائص النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية.
٢- تقييم واقع المشكلة وتحديد أسبابها وفقاً لنموذج تحليل العلاقات (DPSEEA).
٣- التعرف على مدى الاستجابة (السياسات) الحالية للحد من حجم المشكلة.

٤- بناء إستراتيجية علمية للتخلص الآمن من النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية.

٥- أن تكون هذه الدراسة نواة لدراسات تطبيقية مستقبلية في سبيل التخلص الآمن من النفايات الطبية في منطقة عسير بصفة خاصة والمملكة العربية السعودية بصفة عامة.

منهجية الدراسة: (Methodology of Study)

أدى تدني الإمكانات البشرية والتقنية، إضافة إلى النهج السلبي للقطاعات الصحية (الأهلية والخاصة) وكذلك المجتمع تجاه قضية النفايات الطبية المنزلية إلى نقص شديد في البيانات والمعلومات الخاصة بهذا النوع من النفايات في منطقة الدراسة، ولذلك رأى الباحث إن أفضل منهج علمي يحلل ويقوم واقع المشكلة ويحقق أهداف البحث ما يلي:

١- الإطلاع على الأبحاث والدراسات المماثلة (محلياً وعالمياً) وعلى المعلومات المتوفرة في مراكز المعلومات والمراجع والمصادر ذات العلاقة بالنفايات الطبية المنزلية.

٢- إجراء مسح ميداني (ديسمبر ٢٠٠٦م) لتحديد أنواع وكمية النفايات الطبية المنزلية، وذلك من خلال عينة مكونة من ٣٠ منزلاً اختيرت عشوائياً من السجلات الطبية لمراكز الرعاية الأولية المنتشرة في منطقة الدراسة، إضافة إلى تقييم مشكلة هذا النوع من النفايات باستخدام نموذج تحليل العلاقات (DPSEEA).

٣- التحليل الكمي لآراء عينة من سكان منطقة الدراسة حيال واقع النفايات الطبية المنزلية (أسبابها، أنواعها وطرق تقليصها والتخلص الآمن منها).

وقد تم ذلك في شهر فبراير (٢٠٠٧) باستخدام أداة الاستبانة (Questionnaire) في جمع البيانات وفقاً للطريقة العشوائية، حيث جُمعت هذه العينات عشوائياً (بعد أن تم تحديد إطارها وحجمها وطريقة اختيارها) من الشرائح الاجتماعية المستهدفة (المرضى ومراجعي مراكز الرعاية الأولية والمستشفيات الحكومية والخاصة). إذ وُزعت استبانه الدراسة على عدد ٢٥٠ شخصاً بعد مرور شهرين من المسوحات المنزلية التي حُدد على إثرها أنواع وخصائص النفايات الطبية المنزلية. وقد استجاب منهم ٢١١ فرداً تراوحت أعمارهم بين ١٩- ٦٢ سنة، يقيمون جميعاً في مدن وقرى منطقة أبها الحضرية (٧٨٪ في المدن، ٢٢٪ في القرى).

الدراسات السابقة: (Literature Review)

تعاني منطقة "أبها الحضرية" من مشكلة تنامي مصادر النفايات والتلوث، إضافة إلى عجز القطاعات الحكومية والخاصة ذات العلاقة عن إيجاد الحلول المناسبة لمشاكل تلك النفايات، ساعد على ذلك تسارع عمليات التنمية مع إغفال أو تجاهل لعنصري البيئة والمجتمع وما تبعه من سؤ في الإدارة وإتباع للطرق العلاجية بدلاً من الطرق الوقائية، كما أن هذه المنطقة على أهميتها السياحية والتجارية والخدمية والإقليمية لم تحظ حتى اللحظة بقدر معقول من الدراسات البيئية والصحية أو بخطط تنموية طويلة الأمد بحيث تضع تصوراً أو استشرافاً لما ستؤول إليه الأوضاع البيئية والصحية. إذاً هناك ندرة في الدراسات المتخصصة إلا

أن القدر الضئيل من الدراسات والأبحاث البيئية ذات العلاقة بالنفايات الطبية يمكن استعراضه فيما يلي:

في سنة (١٩٩٦م) أجرت المملكة المتحدة حملة وطنية بقصد تجميع الأدوية والمستحضرات الطبية من المنازل، وقد قدرت قيمة ما تم جمعه بحوالي ٦٠ مليون دولار (Hawksworth, et al., 1996).

أجرى الزهراني وآخرون عام (٢٠٠٠م) بحثاً عن النفايات الخطرة الناتجة من مراكز الرعاية الصحية في المملكة العربية السعودية. وقد قدرت الدراسة كمية النفايات الطبية الخطرة بنحو ٢٥٢٠٧ طن/سنة، وأوصت بتبني برامج عالمية مجربة في مجال إدارة النفايات الطبية.

أما أبو عوده (Abu-Audah, 2003) فقدم دراسة بدأها سنة (٢٠٠١م) وبحث من خلالها محتويات المنازل في المملكة العربية السعودية ودول الخليج العربي من الأدوية والمستحضرات الطبية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن ٢٥٪ من الأدوية المخزنة في المنازل منتهية الصلاحية وإن معدل الصرف على هذه الأدوية غير المستخدمة يناهز ١٠ دولار/فرد.

تطرق مانيلي (٢٠٠٤م) في دراسته لإدارة النفايات الطبية في تنزانيا إلى تحديد نوع وكمية النفايات الطبية وضرورة توفر المعلومات عن نظم تصنيف النفايات الطبية المختلفة. وأوصت الدراسة بتكثيف التدريب للعاملين في المراكز الصحية والاستفادة من الجهد البشري في تلافي تراكم تلك النفايات. كما أشارت الدراسة إلى تحديات جمة تواجه إدارة النفايات الطبية في منطقة الدراسة أهمها

آلية التخلص من المواد الطبية البلاستيكية والزجاجية. وطالب الباحث بصياغة قانون بيئي جديد وبمزيد من الأبحاث في مجال النفايات الطبية في تنزانيا.

نفذ ون كو وآخرون (٢٠٠٤م) دراسة بعنوان "خصائص النفايات الطبية في تايوان". وقد حصرت الدراسة أنواع وكميات النفايات الطبية في مواقع مختلفة من تايوان، ثم تم قياس محتوى تلك النفايات من المعادن الثقيلة. وأوصت الدراسة بضرورة فصل النفايات الطبية عن بقية أنواع النفايات، وبخاصة النفايات الطبية ذات الخطورة على البيئة، إضافة إلى إعادة تدوير النفايات بهدف تقليص حجمها.

بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية وفي دراسة بحثية استمرت عامين قدر فريق علمي سعودي أن حجم النفايات الطبية بالمملكة تجاوز ٢٥٠٠٠ طن/سنة. وحددت الدراسة أنواع وأقسام النفايات الطبية داخل المنشآت الصحية وخارجها (Alzahrani, M, et.al. 2000).

في دراسة حديثة، تطرقت كل من أسماء وإيمان أبا حسين (٢٠٠٧م) إلى تقييم الأثر البيئي للنفايات الصيدلانية في دولة الكويت، وأكدت الدراسة أن ٧٦٪ من المجتمع المدروس يتخلصون من الأدوية الزائدة برميها مع نفايات المنزل. كما أوصت الدراسة بضرورة القيام بحملات دورية لجمع النفايات الصيدلانية في مراكز محددة ثم فرزها وتقدير كلفتها قبل التخلص منها.

التحليل والمناقشة: (Discussion and Analysis)

أدت الزيادة المتسارعة في عدد السكان (٨٠٠ ألف)، النمو الاقتصادي، تسارع حركة المجتمع نحو نظام المدنية، تعدد المؤسسات والمراكز الصحية في أبها

الحضرية وفي وقت وجيز إلى بروز مشكلة النفايات الطبية وتهديدها للصحة العامة والبيئة، وخاصة ما يتعلق بالنفايات الطبية المنزلية، وتؤكد دراسات أجرتها هيئة المساحة الجيولوجية في الولايات المتحدة (USGS, 2002) عن بقايا هرمونات وأدوية وملوثات عضوية في المياه السطحية والجوفية (Stackelberg et al., 2004)، وتشير تلك الدراسات إلى خطورة انتقال تلك الهرمونات والأدوية إلى الإنسان عبر السلسلة الغذائية وما قد تحدثه من طفرة وراثية واختلال جيني، إضافة إلى أن وجود المضادات الحيوية في مياه الصرف الصحي وتفاعلها مع الأوساط البيئية قد يؤدي إلي زيادة مقاومة البكتيريا لهذه المضادات. وفي الجانب الاقتصادي تؤكد الدراسات التي تم الإطلاع عليها ارتفاع الكلفة الاقتصادية جراء التلوث بالنفايات الطبية.

هذه المؤشرات الصحية والبيئية والاقتصادية تستوجب إجراء دراسات وبناء سياسات تحافظ على صحة المواطن والمقيم والبيئة والنظام الايكولوجي في منطقة الدراسة. وهذا ما هدفت إليه الدراسة الحالية "تقييم النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية" من حيث أسباب وجودها وكيفية التخلص منها، إضافة إلى تحديد اتجاهاتها المستقبلية واستشراف الطريقة المثلى للحد من آثارها والرقي بمستوى الوعي الاجتماعي تجاه مخاطرها.

حالة النفايات الطبية المنزلية: (Situation of Household Medical Wastes)

في ظل ثقافة طبية متدنية وغياب للقوانين والتشريعات التي تحكم التعامل مع النفايات الطبية بصفة عامة والطبية المنزلية على وجه الخصوص، تتزايد كميات هذه النفايات في منطقة الدراسة وتتنوع مصادرها يوماً بعد آخر. هذه المصادر

عبارة عن مؤسسات صحية (مستشفيات، مستوصفات، مراكز رعاية صحية وعيادات طبية)، شركات ومختبرات ومراكز أبحاث صحية إضافة إلى الجامعات التي تشكل الكليات الصحية جزء من هيكلها الأكاديمي والصيدليات (البشرية والبيطرية) الحكومية والخاصة المنتشرة في مختلف أجزاء المنطقة.

ورغم أن ما صرف على الخدمات الصحية في منطقة الدراسة سنة (٢٠٠٥م) قد ناهز مليار ريال سعودي (القحطاني، ٢٠٠٦م)، فان المنطقة تفتقر إلي الآلية الآمنة للتخلص من هذه النفايات في مراكزها الأساسية التي يفترض فيها التخصص والدراية بحجم الخطورة ناهيك عن أن جزء من هذه النفايات (النفايات الطبية المنزلية) في أيد غير متخصصة وتدار رغم خطورتها بطرق عشوائية.

وبغية التعرف أولاً على حجم ونوع النفايات الطبية الشائع توفرها في المنازل لجأت الدراسة الحالية إلى إجراء مسح استطلاعي لعدد (٣٠منزل) من منازل منطقة الدراسة، وتبين توفر ١٣٧ نوع من الأدوية والإبر والمسحات ومختلف المستحضرات الطبية والتمريضية، بمعدل ٤,٥ نوع/منزل (جدول ١).

ومن الملاحظات البارزة في الجدول رقم (١) والشكل رقم (٢) أن مستحضرات السعال وأمراض البرد قد تصدرت في نسبة تكرارها (١٣,٩٪) بقية الفئات الأخرى، وجاءت المهدءات والمسكنات في المرتبة الثانية (١١,٧٪)، تلاها المطهرات وسوائل التعقيم (١٠,٢٪) في المرتبة الثالثة، فيما احتلت المستحضرات الجلدية (٢,٩٪) والفيتامينات (٢,٩٪) المركزين قبل الأخير. أما إبر الأنسولين الملوثة والخطرة (٢,٢٪) فتذيلت القائمة الفردية ولم يأت بعدها سوى مجموعة من

النفايات الطبية المنزلية مثل الشاش والقطن الطبي الملوث والضمادات الملوثة (١٠.٢٪). وعلى الرغم من نتائج المسح الاستطلاعي المشار إليها في الجدول أعلاه والتي اعتمدت على حجم التكرار، فان أخطر ما سجله ذلك المسح ما يلي:

جدول رقم (١) تصنيف محتويات المنازل من الأدوية والمواد والمستحضرات الطبية

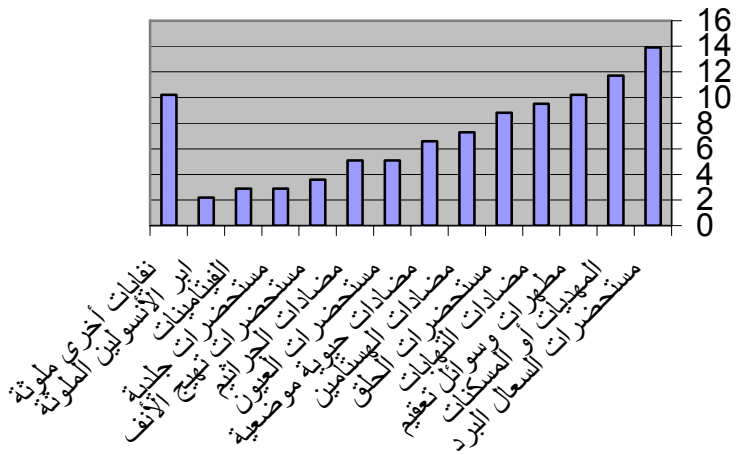
Category	النسبة ٪	عدد مرات التكرار	الفئة	م
Cough & Cold preparations	13.9	19	مستحضرات أمراض السعال والبرد	١
Analgesics	11.7	16	المهديات أو المسكنات	٢
Sterilization liquids	10.2	14	مطهرات وسوائل تعقيم	٣
Anti-inflammatory products	9.5	13	مضادات الالتهابات	٤
Throat preparations	8.8	12	مستحضرات الحلق	٥
Systemic antihistamines	7.3	10	مضادات الهستامين	٦
Topical antibiotics	6.6	9	مضادات حيوية موضعية	٧
Ophthamalogicals	5.1	7	مستحضرات أمراض العيون	٩
Systemic antibacterial	5.1	7	مضادات الجراثيم	١٠
Nasal preparations	3.6	5	مستحضرات تهيج الأنف	١١
Dermatological	2.9	4	مستحضرات جلدية ومراهم	١٢
Vitamins	2.9	4	الفيتامينات	١٣
Insulin injections	2.2	3	ابر الأنسولين الملوثة	١٤
Other wastes	10.2	14	نفايات أخرى ملوثة	١٥
Total	% 100	137	المجموع	

المصدر: عمل الباحث

- المخلفات الحادة مثل إبر الأنسولين التي تستخدم بكثرة من قبل أغلبية مرضى السكر حيث يستهلك عادة المريض إبرتين في اليوم، وما لم يكن التخلص منها آمناً تصبح مصدراً لنقل أمراض الدم الفيروسية.

- المخلفات الطبية الصيدلانية التي تنتج من الكميات الفائضة بعد العلاج وتحسن حالة المريض، وكميات أخرى تنتج بسبب انتهاء صلاحيتها مثل أدوية السعال والزكام والبرد والفيتامينات والمضادات الحيوية وأدوية ارتفاع الضغط والمراهم المحتوية على المعادن الثقيلة.
- المخلفات الطبية الكيماوية السائلة مثل المطهرات وسوائل التعقيم المستخدمة في تنظيف الجروح البسيطة مثل اليود والميكروكروم.
- مخلفات بقايا المعادن الثقيلة والتي تنتج من تكسر بعض الأدوات الطبية بالمنزل والمحتوية على الزئبق مثل الترمومتر وجهاز قياس الضغط، إضافة إلى بعض المراهم المحتوية على عنصر الزنك المستخدم لعلاج الالتهابات الجلدية.
- مخلفات الشاش والقطن والضمادات الملوثة بعد استخدامها في علاج الجروح والحروق.
- حفائظ الأطفال المصابين بأمراض البكتيريا المعوية والقطن الطبي الملوث لنساء مصابات بفيروسات الدم.
- مخلفات المرضى المصابين بالسرطان والذين كانوا تحت العلاج الكيماوي بأقسام الأورام في المستشفيات، حيث يستمر المريض في إخراج تلك الأدوية السامة (Cytotoxic drugs) من جسمه عن طريق البول والبراز لمدة قد تصل لأسبوع كامل بعد عودته إلى المنزل (Blenkharn & Oakland, 1989).

شكل (2) نسب تكرار النفايات الطبية المنزلية



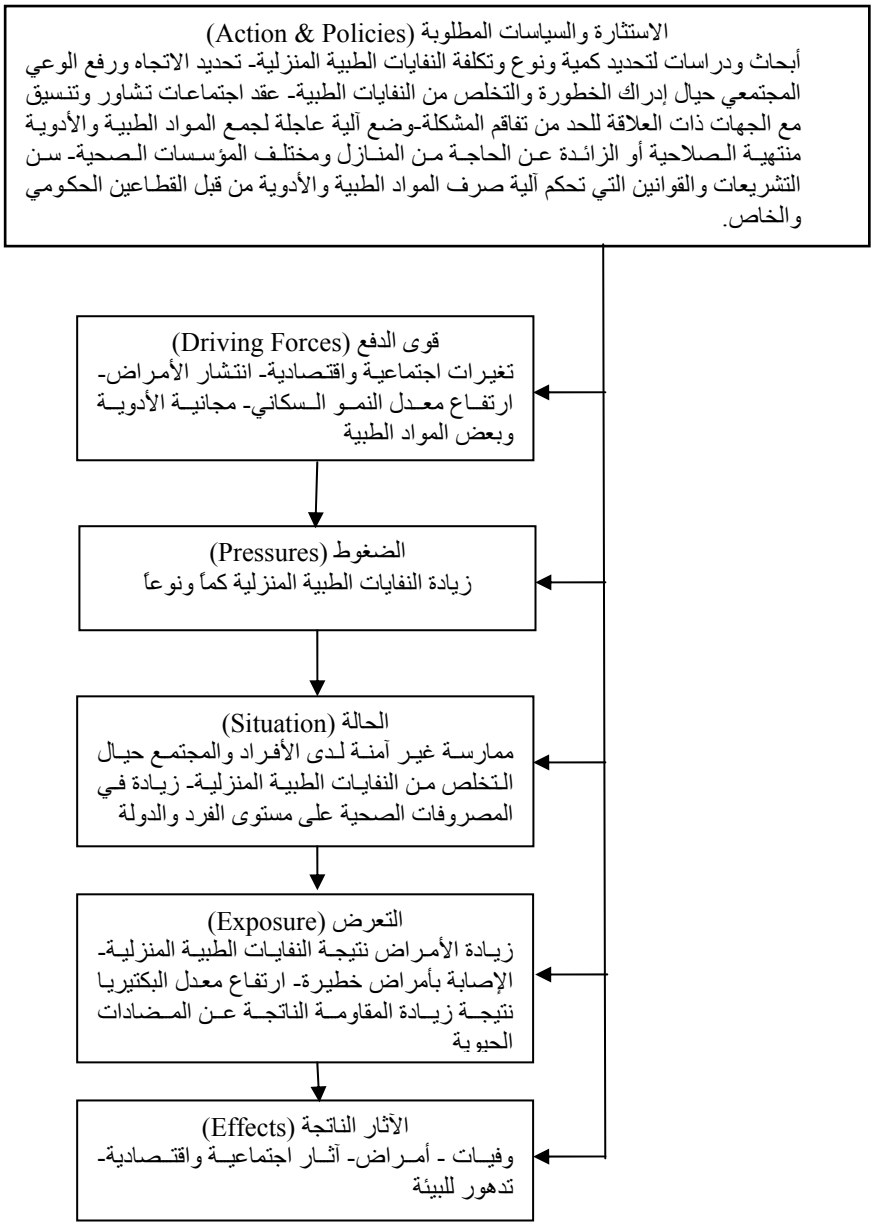
المصدر: عمل الباحث.

كما تم استخدام النموذج المعدل لتحليل العلاقات (DPSEEA) الذي تبنته منظمة الصحة العالمية (WHO) سنة (٢٠٠٠م) وعدلته سنة (2004م) والمبين في الشكل رقم (٣) وذلك لتحليل العلاقات المتكاملة بين الاستثارة والسياسات المطلوبة (Action & Policies) وبين مختلف الأنشطة البشرية التي تمثل قوى الدفع (Driving Forces) والضغوط (Pressures) والحالة (Situation) والتعرض (Exposure) والآثار الناتجة (Effects) على النظم البيئية (Ecosystem) واستجابة المجتمع (Responses) ورفاهيته (Human Wellbeing)، بغرض الحد من المشكلة واحتواء أسبابها وآثارها.

ومن الشكل رقم (٣) يتضح أن قوى الدفع المتمثلة في زيادة معدل النمو السكاني والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية ومجانية الأدوية والمواد الطبية تؤدي

إلى زيادة في كم ونوع النفايات الطبية المنزلية (الضغوط)، كما تبرز الضغوط حالة من الممارسات والتصرفات الخاطئة التي يقوم بها الأفراد والمجتمع حيال التخلص من هذه النفايات المصحوبة بزيادة في الإنفاق على الجوانب الصحية، ونتيجة لذلك يتعرض المجتمع للإصابة بالأمراض وارتفاع معدل البكتيريا، وصولاً إلى مجموعة من الآثار الخطيرة المتمثلة في زيادة الوفيات وتدهور في الاقتصاد والنظم البيئية.

تولد هذه السلسلة المترابطة من العلاقات هاجساً لدى المجتمع حيال مستقبله، وتحتم عليه إدراك حجم الخطر وإجراء دراسات وأبحاث علمية وتطبيقية لتحديد كمية ونوع وتكلفة النفايات الطبية المنزلية والرفع من وعيه الاجتماعي وثقافته الصحية وصولاً إلى سن التشريعات والقوانين التي تحكم آلية صرف المواد الطبية والتخلص الآمن منها.



شكل (٣) نموذج تحليل العلاقات (DPSEEA) لتقييم مشكلة النفايات الطبية المنزلية في منطقة أبها الحضرية

تحليل الاستبانة: (Questionnaire Analysis)

فيما يلي تحليل لنتائج الدراسة المسحية المعتمدة على الاستبانة والهادفة إلى التعرف على وجهة نظر شرائح اجتماعية مستهدفة من المرضى ومراجعي مراكز الرعاية الأولية والمستشفيات الحكومية والخاصة. وتشير نتائج هذه الدراسة إلى أن مستوى الوعي الاجتماعي وإدراك أهمية الحد من النفايات الطبية المنزلية بشكل عام متوسط ويميل إلى الضعف واللامبالاة، في الوقت الذي يؤكد فيه ٦١٪ من أفراد العينة أن منطقة الدراسة تعاني فعلا من زيادة في هذا النوع من النفايات (جدول ٢).

جدول (٢) معاناة منطقة الدراسة من النفايات الطبية

م	نوع الإجابة	العدد	النسبة ٪
١	تعاني منطقة الدراسة من مشكلة النفايات الطبية المنزلية	١٢٩	٦١٪
٢	لا تعاني منطقة الدراسة من مشكلة النفايات الطبية المنزلية	٨٢	٣٩٪
المجموع		٢١١	١٠٠٪

وتكمن خطورة النتيجة المشار إليها أعلاه (جدول٢) في أن الإحساس بالمعاناة من النفايات الطبية يزداد (٦١٪) دون أن يوازي هذا الإحساس خطة عمل قابلة للتطبيق لمجابهة الخطر والبحث عن الحلول العلمية والعملية. وترى الدراسة ضرورة العمل عاجلاً على إيجاد خطة مجابهة تسير في خطين متوازيين هما:

١- رفع درجة الوعي والإدراك الاجتماعي للمخاطر الصحية والبيئية والاقتصادية الناتجة عن النفايات الطبية المنزلية.

٢- وضع برنامج عمل قابل للتطبيق ويؤدي إلى تقليص كمية ونوع تلك النفايات في منطقة الدراسة.

أوضحت النتائج المستقاة من الدراسة المسحية أن ٦٥٪ من أفراد العينة يرون أن مشكلة النفايات الطبية المنزلية في منطقة الدراسة من النوع المتوسط، في حين يرى ١٠٪ أنها عالية. وفي المقابل يرى ٢٥٪ بأنها ضعيفة (جدول٣). وتكمن خطورة هذه النتيجة في أن النفايات الطبية تزداد بمرور الوقت واستمرار المصدر، خاصة في ظل عدم وجود خطة مجابهة لتقليص المصادر والرفع من مستوى الوعي الصحي، وبالتالي ارتقاء درجة المشكلة الحالية من النوع المتوسط إلى النوع العالي خلال العقد القادم، خاصة وان قوى الدفع (Driving Forces) المتمثلة في التغيرات الاجتماعية والاقتصادية وانتشار الأمراض وارتفاع معدل النمو السكاني ومجانية الأدوية وبعض المواد الطبية لا تزال فاعلة ومستمرة.

جدول (٣) مشكلة النفايات الطبية المنزلية في منطقة الدراسة

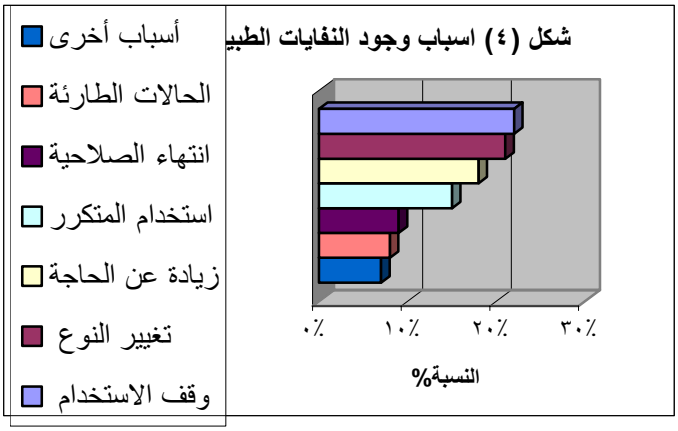
م	نوع الإجابة	العدد	النسبة ٪
١	مشكلة النفايات الطبية المنزلية عالية	٢١	١٠٪
٢	مشكلة النفايات الطبية المنزلية متوسطة	١٣٧	٦٥٪
٣	مشكلة النفايات الطبية المنزلية منخفضة	٥٣	٢٥٪
المجموع		٢١١	١٠٠٪

أما أسباب وجود النفايات الطبية في المنزل، فتبين نتائج المسح الاستطلاعي أنها متعددة ومختلفة الغرض، حيث يشير الجدول رقم (٤) والشكل رقم (٤) إلى تأكيد ٢٢٪ من أفراد العينة أن السبب الرئيس لوجودها يعود إلى وقف الاستخدام من قبل الطبيب أو لقرار شخصي من المريض، وفي المرتبة الثانية (٢١٪) يأتي تغيير نوع المستحضر أو الدواء أو المستلزم الطبي، فيما احتلت الزيادة عن الحاجة

المرتبة الثالثة (١٨٪). أما المراتب من الرابعة إلى السادسة فيحتلها (على التوالي) الاستخدام المتكرر (١٥٪)، التلف أو انتهاء الصلاحية (٩٪)، تخزين المادة الطبية استعداداً للحالات الطارئة (٨٪)، وفي ذيل القائمة مجموعة من الأسباب الثانوية بنسبة (٧٪فقط).

جدول (٤) أسباب وجود النفايات الطبية في المنزل

م	السبب	العدد	النسبة ٪
١	وقف الاستخدام من قبل الطبيب أو المريض	٤٦	٢٢٪
٢	تغيير نوع المستحضر أو الدواء أو المستلزم الطبي	٤٤	٢١٪
٣	الزيادة عن الحاجة	٣٨	١٨٪
٤	الاستخدام المتكرر أو المستمر	٣٢	١٥٪
٥	التلف أو انتهاء الصلاحية	١٩	٩٪
٦	الاستعداد للحالات الطارئة	١٧	٨٪
٧	أسباب أخرى	١٥	٧٪
المجموع		٢١١	١٠٠٪



ووفقاً للمعطيات في الجدول رقم (٥)، ترى عينة الدراسة أن (٥٦٪) من النفايات الطبية المنزلية يتم التخلص منها عن طريق الخلط والرمي مع القمامة المنزلية العادية، فيما يتم التخلص من (٢٠٪) عن طريق رميها في مجاري الصرف الصحي، ويتم إعادة (١٠٪) من هذه النفايات إلى المراكز الصحية والصيدليات الحكومية. وباعتبار أن جمع (٨٪) من النفايات الطبية المنزلية في أكياس بلاستيكية ثم ترمى في مكبات النفايات طريقة شبه آمنة، فمن الملاحظ إن التخلص من (٩٢٪) يتم بآليات غير آمنة وذات خطورة بالغة على الصحة العامة والبيئة.

جدول (٥) الآلية الحالية للتخلص من النفايات الطبية المنزلية في منطقة الدراسة

م	الآلية/الطريقة	العدد	النسبة ٪
١	الرمي والخلط مع القمامة المنزلية العادية	١١٩	٥٦٪
٢	التخلص منها عن طريق الصرف الصحي	٤٣	٢٠٪
٣	إعادتها إلى المراكز الصحية والصيدليات	٢١	١٠٪
٤	جمعها في أكياس ورميها في مكب النفايات	١٦	٨٪
٥	آليات ثانوية أخرى	١٢	٦٪
المجموع		٢١١	١٠٠٪

ورغم خطورة النتائج الواردة أعلاه، أعطت وجهات النظر المبينة في الجدول رقم (٦) انطباعاً جيداً عن تقبل عينة الدراسة لبعض الطرق والآليات الهامة للتخلص الآمن من النفايات الطبية المنزلية، حيث يرى (٦٠٪) من أفراد العينة أن أفضل الطرق هي عدم صرف الأدوية والمستحضرات والمواد الطبية إلا وفق حاجة المريض الفعلية فقط، فيما يرى (٢٧٪) أن إعادتها إلى مصدرها خير وسيلة للتخلص منها دون أضرار. أما (١٣٪) فيرون أن على البلديات والمراكز الصحية واجباً أخلاقياً حيال جمعها من المنازل، في حين تراجعت أهمية وضعها

في حاويات خاصة إلى المركز الأخير بنسبة (٨٪). وتؤكد الدراسة على أهمية الطرق الأربعة المشار إليها في الجدول رغم تباين وجهات النظر حيال فاعليتها.

جدول (٦) الطرق المفضلة للتخلص الآمن من النفايات الطبية المنزلية في منطقة الدراسة

م	الطريقة المفضلة	العدد	النسبة
١	ألا يتم الصرف إلا وفق حاجة المريض فقط	١١٠	٥٢٪
٢	إعادة الفائض والمنتهي الصلاحية إلى مصدره	٥٧	٢٧٪
٣	تجمع من المنازل بواسطة البلديات أو المراكز الصحية	٢٧	١٣٪
٤	وضعها في حاويات خاصة	١٧	٨٪
المجمـــــوع		٢١١	١٠٠٪

وبصفة عامة تشير النتائج السابقة إلى أهمية توعية الفرد والمجتمع حيال أخطار تكدس وتخزين الأدوية والمستحضرات والمواد الطبية بجميع أنواعها في المنازل، إضافة إلى أخطار التخلص غير الآمن منها. كما تؤكد أن مجانية الدواء والمضادات الحيوية وضعف الرقابة على صرف المستحضرات والمستلزمات الطبية من القطاع الحكومي والخاص قد أدى إلى زيادة في الميزانية الصحية وزيادة في مناعة البكتيريا وخسائر اقتصادية واجتماعية وأثار بيئية وصحية (حوادث وفاة، تسمم أطفال، ضغوط نفسية وتلوث بيئة).

وفي المصفوفة (Matrix) التالية (جدول ٧) جملة من الأهداف والسياسات والأدوات والتخطيط لمشاريع وبرامج مقترحة للحد من تفاقم مشكلة النفايات الطبية المنزلية في منطقة أبها الحضرية.

جدول (٧) مصفوفة (Matrix) الأهداف والسياسات والأدوات والمشاريع المقترحة للحد من تفاقم مشكلة النفايات الطبية المنزلية في منطقة أبها الحضرية

م	الأهداف	السياسات	الأدوات	البرامج والمشاريع
١	- ترشيد استهلاك المواد الطبية - تقليل النفايات الطبية وتقليص حالات التسمم - المحافظة على البيئة وتنمية الاقتصاد	- الرفع من مستوى الوعي لدى الفرد والمجتمع بمخاطر النفايات الطبية المنزلية	- دعم الأبحاث الخاصة بالنفايات الطبية المنزلية - توفير حاويات خاصة لجمع النفايات الطبية المنزلية	- مشاريع بحثية - ملصقات ووسائل توعية - دليل تعليمي وإرشادي لشرح أفضل الطرق الممكنة للتخلص الآمن من النفايات الطبية المنزلية
٢	- عدم صرف الأدوية والمستحضرات المجانية إلا وفق الحاجة الفعلية للمريض - إلزام القطاع الخاص بعدم الصرف إلا بموجب وصفة طبية	- تشريعات وقوانين ملزمة تحكم آلية صرف الأدوية والمستحضرات والمواد الطبية في القطاعين الحكومي والخاص	- رسوم صرف رمزية على المرضى - غرامات على المراكز الصحية والأطباء والصيادلة - إنشاء قاعدة بيانات لصرف المواد الطبية	- حملة توعية مكثفة للأطباء والصيادلة وطاقم التمريض لشرح الأهداف والسياسات وضرورة التقيد بما ورد فيها
٣	- جمع النفايات الطبية المنزلية وفق آلية مجربة وآمنة - المحافظة على الصحة العامة والبيئة	- إتباع آلية/طريقة آمنة لجمع النفايات الطبية المنزلية والتخلص منها قبل تلفها أو انتهاء صلاحيتها وانتشار خطرها	- توفير حاويات ووسائل نقل مخصصة لنقل النفايات الطبية المنزلية إلى مراكز التجميع - توفير موارد مالية لتلك الحاويات والوسائل	- التنسيق المسبق مع جميع الإدارات ذات العلاقة بالبيئة والصحة والنفايات الطبية المنزلية

المصدر: عمل الباحث

النتائج والتوصيات: (Findings & Recommendations)

تطرقت الدراسة الحالية إلى عدة مواضيع أهمها أسباب ومصادر وأنواع النفايات الطبية المنزلية، خطورة هذه النفايات، الطرق الحالية والمقترحة للتخلص منها، إضافة إلى نتائج وتوصيات عديدة يشار إلى أهمها في النقاط التالية:

- لوحظ أن هناك تدن شديد في الثقافة الصحية والبيئية لدى مجتمع منطقة أبها الحضرية، وترى الدراسة ضرورة تبني خطة عمل عاجلة لتثقيف أفراد المجتمع وتذكيرهم بواجباتهم الأخلاقية والاجتماعية نحو البيئة والنفايات الطبية بصفة عامة والمنزلية بصفة خاصة.
- تؤكد نتائج الدراسة الحالية أن النفايات الطبية المنزلية في منطقة الدراسة سوف تزداد ويتعاظم خطرها ما لم يتم تقليص مصادرها وإزالة أسباب وجودها، وتوصي كمرحلة أولية بتقنين مجانية الدواء والمضادات الحيوية وإجراء رقابة فاعلة على صرف المستحضرات والمستلزمات الطبية في القطاعين الحكومي والخاص.
- أكدت نتائج المسح الاستطلاعي توفر ١٣٧ نوعاً من الأدوية والإبر والمسحات ومختلف المستحضرات الطبية والتمريضية، بمعدل ٤,٥ نوع/منزل، وقد تصدرت مستحضرات السعال وأمراض البرد في نسبة تكرارها (١٣,٩٪) بقية الفئات الأخرى، وجاءت المهدءات والمسكنات في المرتبة الثانية (١١,٧٪)، تلتها المطهرات وسوائل التعقيم (١٠,٢٪) في المرتبة الثالثة، فيما احتلت المستحضرات الجلدية (٢,٩٪) والفيتامينات (٢,٩٪) المركزين

قبل الأخير. أما إبر الأنسولين الملوثة والخطرة (٢,٢٪) فتذيلت القائمة الفردية.

- أوضح نموذج تحليل العلاقات (DPSEEA) أن قوى الدفع المتمثلة في زيادة معدل النمو السكاني والتغيرات الاجتماعية والاقتصادية ومجانية الأدوية والمواد الطبية تؤدي إلى زيادة في كم ونوع النفايات الطبية المنزلية (الضغوط)، كما أبرزت الضغوط حالة من الممارسات والتصرفات الخاطئة التي يقوم بها الأفراد والمجتمع حيال التخلص من هذه النفايات المصحوبة بزيادة في الإنفاق على الجوانب الصحية، ونتيجة لذلك يتعرض المجتمع للإصابة بالأمراض وارتفاع معدل البكتيريا، وصولاً إلى مجموعة من الآثار الخطيرة المتمثلة في زيادة الوفيات وتدهور في الاقتصاد والنظم البيئية.
- تشير النتائج المستقاة من الدراسة المسحية أن ٦٥٪ من أفراد العينة يرون أن مشكلة النفايات الطبية المنزلية في منطقة الدراسة من النوع المتوسطة، في حين يرى ١٠٪ أنها عالية، وفي المقابل يرى ٢٥٪ بأنها ضعيفة. وتكمن خطورة هذه النتيجة في أن النفايات الطبية تزداد بمرور الوقت واستمرار المصدر، خاصة في ظل عدم وجود خطة مجابهة لتقليص المصادر والرفع من مستوى الوعي الصحي، وبالتالي ارتقاء درجة المشكلة الحالية من النوع المتوسط إلى النوع العالي خلال العقد القادم، خاصة وان قوى الدفع (Driving Forces) المتمثلة في التغيرات الاجتماعية والاقتصادية وانتشار الأمراض وارتفاع معدل النمو السكاني ومجانية الأدوية وبعض المواد الطبية لا تزال فاعلة ومستمرة.

- أوضحت الدراسة أن هناك ستة أسباب أساسية لوجود النفايات الطبية المنزلية في أبها الحضرية، أخطرها وقف الاستخدام من قبل الطبيب أو لقرار شخصي من المريض (٢٢٪)، وفي المرتبة الثانية (٢١٪) يأتي تغيير نوع المستحضر أو الدواء أو المستلزم الطبي، فيما احتلت الزيادة عن الحاجة المرتبة الثالثة (١٨٪). أما المراتب من الرابعة إلى السادسة فيحتلها (على التوالي) الاستخدام المتكرر (١٥٪)، التلف أو انتهاء الصلاحية (٩٪)، تخزين المادة الطبية استعداداً للحالات الطارئة (٨٪).
- تؤكد الدراسة على أهمية أربعة طرق للتخلص الآمن من النفايات الطبية المنزلية، حيث يرى (٦٠٪) من أفراد العينة أن أفضل الطرق هي عدم صرف الأدوية والمستحضرات والمواد الطبية إلا وفق حاجة المريض الفعلية فقط، فيما يرى (٢٧٪) أن إعادتها إلى مصدرها قبل تلفها خير وسيلة للتخلص منها دون أضرار. أما (١٣٪) فيرون أن على البلديات والمراكز الصحية واجباً أخلاقياً حيال جمعها من المنازل، في حين تراجعت أهمية وضعها في حاويات خاصة إلى المركز الأخير بنسبة (٨٪).
- توصي الدراسة الحالية باعتماد جملة الأهداف والسياسات والأدوات والمشاريع والبرامج المقترحة في المصفوفة (Matrix) الواردة في الجدول رقم (٧) للحد من تفاقم مشكلة النفايات الطبية المنزلية في منطقة أبها الحضرية.

المراجع

أولاً المراجع العربية:

- أبا حسين، أسماء علي وإيمان علي (٢٠٠٧م). **التقييم البيئي المتكامل لمشكلة النفايات الصيدلانية في دولة الكويت**. مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية. الكويت.
- أمانة منطقة عسير(٢٠٠٦م). **المخطط الإقليمي لمنطقة عسير**. التقرير الثالث. وزارة الشؤون البلدية والقروية. الرياض- المملكة العربية السعودية.
- القحطاني، مرعي حسين (٢٠٠٦م). **مؤشرات عسير- التغيير للتطوير (١٩٧٠- ٢٠٠٥م)**. مطابع السروات. أبها- المملكة العربية السعودية.
- وزارة الشؤون البلدية والقروية، (١٩٩٧م). **المخطط الهيكلي لحاضرة أبها**. التقرير الأول، وكالة الوزارة لتخطيط المدن. الرياض- المملكة العربية السعودية.

ثانياً المراجع غير العربية:

- Abu Audah. H.S. (2003). An economic assessment of the extent of medication use and wastage among families in Saudi Arabia & Arabian Gulf Countries. Clin Ther. 25: 1276-1292.
- Al-Zahrani M.A, Fakhri Z.I, Al-Shanshouri M.A & Al-Ayed M.H. (2000). Healthcare risk waste in Saudi Arabia. Rate of Generation. Saudi Medical Journal. Riyadh-Saudi Arabia.

- Blenkharn, J., & Oakland, D. (1989). Emission of viable bacteria in the exhaust flue gases from a hospital incinerator. J. Hosp. Infect. 14 (1):73-78.
- Hawksworth, G.M., Wright, D.J., Chrystyn, H. (1996). A detailed analysis of the day to day unwanted medicinal products returned to community pharmacies for disposal. J Soc Admin Pharm; 4: 215-222.
- Hsien-Wen Kuo, Shu-Lung Shu, Chin-Chung Wu & Jim-Shoung Lai (2004). Characteristics of Medical Waste in Taiwan. Water, Air and Soil Pollution-Springer Netherlands. Volume 114.
- Manyele, S.V. (2004). Medical waste management in Tanzania: Current situation and the way forward. African Journal of Environmental Assessment and Management. Volume 8.
- Stackelberg, P.E., Furlong, E.T., Meyer, M.T., Zaugg, S.D., Henderson, A.K., Reissman, D.B. (2004). Persistence of pharmaceutical compounds and other organic wastewater contaminants in a conventional drinking-water-treatment plant. Sci Total Environ. 329: 99-113.
- World Health Organization. (1999). Safe Management of Wastes from Health-Care Activities. WHO, Geneva, Switzerland.
- World Health Organization. (2000). Environmental Health Indicators: Framework and Methodologies. Geneva: WHO. National Health Surveys and Reports.
- World Health Organization-UNEP. (2004). Health and Environment: tools for effective decision-making: review of initial findings / the WHO-UNEP Health and Environment Linkages Initiative (HELI), 28 p.

عزيـــــــــــزي
الباحث وصاحب العمل والمؤسسة
تتيح لك الجمعية الجغرافية السعودية
فرصة التعريف بإنتاجك العلمي
وأجهزتك ومؤسستك وبرامجك التي
يمكن أن تخدم الجغرافيين والجغرافيا .

أسعـار الإعلانات

صفحة كاملة بمبلغ ١٠٠٠ ريال **سعودي**

نصف صفحة بمبلغ ٥٠٠ ريال **سعودي**

ربع صفحة ٢٥٠ ريال سعودي

آخر إصدارات سلسلة بحوث جغرافية

٦٥- فاعلية مؤشرات عدم الاستقرار الجوي الرياضية المعمول بها في وسط المملكة العربية السعودية	د. فهد بن عبد الله الكليبي
٦٦- البطالة في المملكة العربية السعودية : أبعادها المكانية وملامحها الديموغرافية والاجتماعية	أ.د. محمد بن مفرح القحطاني
٦٧- آراء السياح في منطقة عسير تجاه استخدام الخرائط السياحية : دراسة استطلاعية في محافظتي أبها والنماص	د. محمد بن عوض العمري
٦٨- استخدام المواقف المتعددة الأدوار في وسط مدينة الرياض	د. عامر بن ناصر المطير
٦٩- النظرة الجغرافية في تخطيط المدينة الصحراوية	د. عبد الله بن سعد الخالدي
٧٠- أهم خصائص رحلتي العمل والتعليم لمنسوبي جامعة الملك سعود بمدينة الرياض	د. صالح بن عبد العزيز الفوزان
٧١- استخدام صور الاستشعار عن بعد الرقمية عالية الوضوح المكاني لتحديد امتداد فيضانات السيول في سهل الخرج	د. فرحان بن حسين الجعيدي
٧٢- مستوى المحافظة على نظافة خزانات المياه المنزلية في مدينة الرياض وأثر خصائص السكان فيها	د. نوره بنت عبد العزيز آل الشيخ
٧٣- تقدير الصبيب اليومي الأقصى للسيول بحوض وادي الكبير الرمال (التل الشرقي الجزائري) .	د. محمد بن فضيل بوروبه
٧٤- التحليل الجغرافي المقارن للمخطط التوجيهي الأول لمدينة الرياض (مخطط دوكسيادس).	د. عبد الله بن سعد الخالدي
٧٥- التوافق المكاني بين الإستراحات واتجاهات النمو العمراني في مدن القصيم	د. مساعد بن عبد الرحمن الخنجيدب
٧٦- جيمورفوجية ساحل العقير وإمكانية تنميته سياحياً بين رأس القُرَيّة شمالاً وخشم أم حويض جنوباً (شرق السعودية)	د. عاطف بن معتمد عبد الحميد
٧٧- تقدير الاحتياجات المائية الشهرية للمحصول المرجعي في الأحساء	د. ناصر بن عبدالعزيز السعران
٧٨- المواقع الصناعية في مدينة الدمام بالمنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية	د. شريفة بنت معيض القحطاني
٧٩- التصنيفات العالمية للطرق البرية وتطبيقاتها في المملكة العربية السعودية	د. سعد بن ناصر الحسين
٨٠- درجة حرارة أيام للتدفئة والتبريد عند عتبات حرارية متباينة في المنطقة الشرقية	د. بدرية بنت محمد عمر حبيب
٨١- توظيف تكاملي لتقنيات الإستشعار من بعد ونظم المعلومات الجغرافية	د. عساف بن علي الحواس
٨٢- نموذج شبكة عصبية اصطناعية لتقدير المحتوى المائي عند السعة الحقلية وعند نقطة الذبول الدائم في الترب الصحراوية.	د. ناصر بن عبد العزيز السعران
٨٣- إمكانية تطبيق نظام النقل الترددي بالحافلات على حجاج الداخل	د. عبد الله بن صالح الرقيبة
٨٤- الخصائص الهيدرومورفومترية وخصائص السيول في أحواض السدود المقترحة على أودية علية-الخرج	د. فرحان بن حسين الجعيدي
٨٥- التوطين المكاني للتركيب المحصولي في ظل محدودية الموارد المائية في المملكة	أ.د. عبد المحسن بن راجح الشريف
٨٦- تقييم أداء أساليب التقدير البيني المكاني لسعة الماء المتاح في ترب منطقة الخرج	أ.د. ناصر بن عبد العزيز السعران

أسعار البيع :

: سعر النسخة الواحدة للأعضاء : ١٥ ريالات سعودية.

سعر النسخة الواحدة للمؤسسات : ٢٠ ريالاً سعودياً .

تضاف إلى هذه الأسعار أجرة البريد .

Price Listing Per Copy

Indivuals; 15 S.R.

Institutions; 20 S.R.

Handing & Mailing Charges are Added on the Above Listting

عزيزي عضو الجمعية الجغرافية السعودية

هل غيرت عنوانك؟ فضلاً أملأ الاستمارة المرفقة وأرسلها على عنوان الجمعية

الاسم.....

العنوان : .....

ص ب : ..... المدينة والرمز

البريدي : .....

البلد : .....

الاتصالات الهاتفية :

عمل : ..... منزل : .....

جوال : ..... بيجر : .....

بريد إليكتروني : .....

ترسل على العنوان التالي :

الجمعية الجغرافية السعودية

ص ب ٢٤٥٦ الرياض ١١٤٥١

المملكة العربية السعودية

هاتف : ٤٦٧٨٧٩٨ ١ ٩٦٦ + فاكس : ٤٦٧٧٧٣٢ ١ ٩٦٦+

بريد إليكتروني : sgs@ksu.edu.sa

كما يمكنكم زيارة موقع الجمعية على الإنترنت على العنوان التالي :

www.saudigs.org

ASSESSMENT OF HOUSEHOLD MEDICAL WASTES IN ABHA METROPOLITAN AREA

Dr.Marai Husain El-Qahtani

ABSTRACT:

The current study "Assessment of Household Medical Wastes in Abha Metropolitan area" was conducted in the southwestern Asir region of Saudi Arabia. The study area includes the towns of Abha, Khamis Mushait and Ahad Rufaida, in addition to 341 village communities covering a ground area of 1825 km², with over 800,000 inhabitants. In spite of the importance of this area in terms of tourism, commerce and services, it suffers from growing of the sources of medical wastes, especially that of the household medical wastes. This study concludes with the following findings:

- The environmental education of the study area inhabitants is low necessitating the adoption of an urgent work plan aiming at educating the community as to their duties towards the environment in general and household medical wastes in particular.
- According to the results of exploratory survey provides 137 type of medicine, injections, and wipes and various medical drugs and nursing, at the rate of 4.5/house, and topped the cough and cold preparations diseases in the ratio of frequency (13.9 %).
- The model of relations analysis (DPSEEA) confirm that the driving forces witch are population growth, social and economic changes and free medicines and medical materials lead to an increase in the quantity and quality of household medical wastes.
- Study highlighted six key reasons for the existence of household medical wastes in Abha metropolitan area. The most serious discontinue use by the physician or the patient (22%).

ISSN 1018-1423
Key title =Buhut Gugrafiyya

Administrative Board of the Saudi Geographical Society

Mohammed S. Makki	Prof.	Chairman.
Mohammed S. Al-Rebdi	Assoc. Prof	Vice-Chairman.
Abdulah H. Al-Solai	Assoc. Prof.	Secretary General.
Mohammed A. Al-Fadhel	Assoc. Prof.	Treasurer.
Mohammed A. Meshkhes	Assoc. Prof.	Head of Research and Studies Unit
Anbara kh. Belal	Assis. Prof.	Editor of Geographical Newsletter
Ali M. Alareshi	Prof.	Member.
Meraj N. Mirza	Assis. Prof.	Member
Mohammed A. Al-Rashed	Mr.	Member.

RESEARCH PAPERS IN GEOGRAPHY

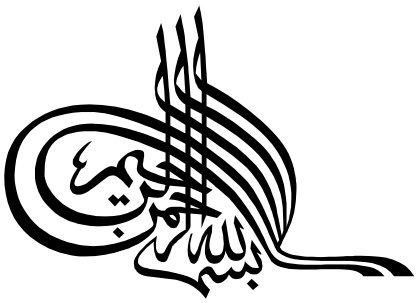
REFEREED PERIODICAL PUBLISHED BY SAUDI GEOGRAPHICAL SOCIETY

87

Assessment of Household Medical Wastes in Abha Metropolitan Area
(Southwest Asir Region of Saudi Arabia)

Dr. Marai Husain El-Qahtani

King Saud University - Riyadh
Kingdom of Saudi Arabia
1430 A.H. - 2009 A.D.


بسم الله الرحمن الرحيم

Saudi Geographical Society (S.G.S.)

Editorial Board

Editor-in-Chief:	Mohammed A. Al-Saleh	(Ph.D.).
Editorial Board:	Abdulla A. Al-Taher	(Ph.D.).
	Mohammed S. Al-Rebdi	(Ph.D.).
	Mohammed A. Meshkhes	(Ph.D.).
	Saad N. Alhussein	(Ph.D.).

Advisory Board

Nasser. A. Al-Saleh, Ph.D., Professor	Umm Al-Qura University.
Amal Yusof A. Al-Sabah, Ph.D., Professor	University of Kuwait.
Hassan A. Saleh, Ph.D., Professor	The University of Jordan.
Mohammed A. Al-Gabbani Ph.D., Professor	King Saud University.
Abdullah N. Al-Welaie, Ph.D., Professor	Imam Mohammed Bin Saud Islamic Univ.

Correspondence Address

All Research Papers and Editorial Correspondence Should be sent to
The Editor-in-Chief, Dept. of Geography
College of Arts, King Saud University
P.O.Box 2456 Riyadh 11451
Kingdom of Saudi Arabia
Tel: 4678798 Fax: 4677732
E-Mail: sgs@ksu.edu.sa

All Views Expressed by Contributors to the RESEARCH PAPERS IN GEOGRAPHY do not Necessarily Reflect the Position of the Editorial Board or the Saudi Geographical Society

RESEARCH PAPERS IN GEOGRAPHY

25 عاماً من التأسيس والبناء

REFEREED PERIODICAL PUBLISHED BY SAUDI GEOGRAPHICAL SOCIETY

87

Assessment of Household Medical Wastes in Abha Metropolitan Area (Southwest Asir Region of Saudi Arabia)

Dr. Marai Husain El-Qahtani

King Saud University - Riyadh
Kingdom of Saudi Arabia
1430 A.H. - 2009A.D.