



التقييم البيئي المتكامل لمشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت

د. أسماء علي أبا حسين*

د. إيمان علي أبا حسين**

ملخص:

تشكل النفايات الصيدلانية المنزلية مصدر خطر على الصحة والبيئة، ولا تمثل الإجراءات التي تتخذ للتخلص منها إلا جانباً من الحل لهذه المشكلة، فيما يقوم التقييم البيئي المتكامل للنفايات الصيدلانية المنزلية بتسليط الضوء على المشكلة واتجاهاتها المستقبلية استناداً إلى بيانات ومؤشرات حديثة وباستخدام نموذج (DPSEEA)، كذلك يستشرف الأسلوب الأمثل للحد منها بنهج تشاوري وتشاركي يتم فيه استقراء آراء المجتمع المعني، ومن ثم المساهمة في اقتراح حلول للحد من الآثار الصحية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية لهذه المشكلة. إضافة إلى تعزيز وسائل الوعي المجتمعي بمخاطر هذا النوع من النفايات على الصحة والاقتصاد والبيئة. وقد تبين من الدراسة أن ٧٦,٥٪ من العينة يتخلصون من الأدوية الزائدة برميها مع قمامة المنزل، وأن ١١,٢٪ يتخلصون منها برميها في مجاري الصرف الصحي في المنزل، في حين يتخلص ٨,٥٪ منها بإعطائها لصديق. كما أن فرز النفايات الصيدلانية المنزلية أظهر احتواءها على مضادات حيوية مما يعكس ضعف الوعي بأهمية اتباع العلاج،

* دكتوراه في الجيولوجيا، جامعة بغداد، العراق، ١٩٨٧م، مدير برنامج علوم الصحراء والأراضي القاحلة، أستاذ الجيولوجيا-الجيوكيمياء المشارك، كلية الدراسات العليا، جامعة الخليج العربي، مملكة البحرين.

** دكتوراه في علم الصيدلة، جامعة ويلز/كاردف، بريطانيا، محاضر إكلينيكي، قسم مزولة مهنة الصيدلة، كلية الصيدلة، جامعة الكويت، دولة الكويت.

وضرورة ترشيد الدواء حتى وإن كان يقدم بالمجان. وقد تم تحليل المشكلات الناتجة من النفايات الصيدلانية المنزلية بدولة الكويت وذكر مؤشرات وأسبابها وآثارها. هذا، وقد خرجت الدراسة بمصفوفة (Matrix) للسياسات المقترحة للحد من مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت، شملت تشريعات أو قوانين للتحكم في صرف الأدوية في القطاع الحكومي، والقطاع الخاص، وآلية لجمع النفايات الصيدلانية المنزلية، والتخلص الآمن منها، وأخرى لرفع الوعي المجتمعي بخطورتها. وقد تم تحليل كل سياسة وذكر الاعتبارات والأدوات الاقتصادية والمشروعات والبرامج لتحقيقها. وقد أوصت الدراسة بالقيام بحملات دورية لجمع النفايات الصيدلانية المنزلية في مراكز محددة كالمستوصفات الصحية، ثم إجراء بحوث بعد فرزها من قبل الصيادلة، وذلك لتعرف نوعيتها، وتقدير كلفتها وتعرف أسباب وجودها، ثم التخلص الآمن منها.

مقدمة:

تعرف نفايات الرعاية الصحية بأنها نفايات تنتج عن أنشطة الرعاية الصحية، وتأتي معظمها من المؤسسات الصحية كالمستشفيات والمستوصفات ومختبرات الصحة العامة، ومعاهد الأبحاث. كما أن هناك جزءاً آخر من نفايات الرعاية الصحية تأتي من المرضى الذين يتلقون علاجهم منزلياً، ومنها النفايات الصيدلانية المنزلية التي عرفت منظمة الصحة العالمية (WHO, 1999) بأنها الأدوية المنتهية الصلاحية (Expired)، والأدوية غير المستخدمة (Unused) أو الفائضة عن الحاجة، والمنسكبة (Spilt)، وتلك التي تعرضت للتلوث (Contaminated)، أو سوء حفظ أو تخزين أو ما شابه ذلك. وعادة ما يتم التخلص منها في المنزل في الغالب إما برميها في القمامة لتصبح جزءاً من النفايات المنزلية الصلبة، أو عبر سكبها والتخلص منها مع مياه الصرف الصحي. وفي كلتا الحالتين فإن طرق التخلص تلك تعتبر غير آمنة بيئياً وصحياً (Cromarty and Downie, 2001; Daughton, 2003; Subratty and Nathire, 2005).

لقد برزت مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية في السنوات الأخيرة إثر دراسة مسحية قامت بها هيئة المساحة الجيولوجية الأمريكية للمياه (USGS, 2002)، تم

ففيها اكتشاف بقايا أدوية وهرمونات وملوثات عضوية في عينات المياه سواء السطحية أو الجوفية (Stackelberg *et al.*, 2004). ونظراً لاحتواء بعض الأدوية على معادن ثقيلة فإن هناك إمكانية لانتقال تلك الملوثات عبر السلسلة الغذائية إلى الكائنات الحية ومن ضمنها الإنسان، وهو ما يترك آثاراً سلبية على الصحة، كما أن بعض الأدوية تشكل خطورة كبيرة، ولا سيما الأدوية المرتبطة بالأمراض المستعصية كتلك المستخدمة في علاج مرض السرطان (Derkesen *et al.*, 2004; Slack, 2005)، التي قد تسبب حصول طفرات وراثية واختلال جيني.

ووجود بعض المضادات الحيوية في مياه الصرف الصحي وانتقالها إلى الأوساط البيئية قد يؤدي إلى زيادة مقاومة البكتيريا لهذه المضادات (Kiyangi and Lauwo, 1993; Daughton and Ternes, 1999; Shafir, 2005). هذا إضافة إلى ما يصاحب التخلص غير السليم للأدوية المنزلية من مخاطر ممثلة بحالات التسمم من جراء العبث بها من قبل الأطفال (Conroy, 2003; Abahussain and Ball, 2007)، أو التصرف غير الآمن بها من قبل عمال جمع القمامة، ناهيك عن الخسائر الاقتصادية المصاحبة لهذا النوع من النفايات. وفي عام ١٩٩٦ قامت المملكة المتحدة بحملة تجميع الأدوية من المنازل، وقدرت قيمة الأدوية المسترجعة بنحو ٣٧ مليون جنيه إسترليني (Hawksworth, *et al.*, 1996). وفي دراسة تمت في المملكة العربية السعودية في ٢٠٠١م وجد أن ربع الأدوية المخزنة في المنازل هي منتهية الصلاحية أو غير مستخدمة مع معدل ١٠ دولارات للشخص (Abou-Auda, 2003). ومن المعلوم أن الأدوية في المستشفيات والمستوصفات الحكومية بدولة الكويت تصرف بالمجان للكويتيين، وهذا - بحد ذاته - يشكل عبئاً على موازنة وزارة الصحة، تضاف إلى الكلفة الاقتصادية والصحية لتلوث البيئة بالنفايات الصيدلانية؛ الأمر الذي يستوجب إجراء دراسة لتقييم حجم هذه المشكلة في دولة الكويت ووضع إستراتيجية لاحتوائها، ورسم السياسات التي تكفل الحفاظ على صحة الإنسان، وحماية النظم الإيكولوجية من التلوث ببقايا النفايات الصيدلانية المنزلية، ومن ثم الحفاظ على الاقتصاد الوطني من الهدر في شراء الأدوية ثم في التخلص منها.

التقييم البيئي المتكامل:

تعد منهجية التقييم البيئي المتكامل (Integrated Environmental Assessment "IEA") إحدى المنهجيات الحديثة التي بدأ استخدامها في عمليات التقييم البيئي؛ حيث عرفت الوكالة الأوروبية للبيئة بأنها "العمليات المتداخلة (Interdisciplinary) لتعرف وتحليل وتقويم العمليات الطبيعية والنشاطات البشرية وما يتم بينها من تفاعلات تحدد نوعية البيئة الآنية والمستقبلية وحالتها، وتؤدي إلى بلورة السياسات والإستراتيجيات للحفاظ على البيئة ومواردها الطبيعية وتبيان سبل تطبيقها" (EEA,1995; Nooteboom and Wieringa, 1999).

أما برنامج الأمم المتحدة للبيئة يونيب (United Nation Environment Program "UNEP") فقد بين أن التقييم البيئي المتكامل يهدف إلى "تعرف حالة البيئة (State) الآنية، واتجاهاتها (Trends) استناداً إلى بيانات (Data) ومؤشرات (Indicators) حديثة (Abahussain et al., 2004). والعمل على تحليل العلاقات المتكاملة بين الأنشطة البشرية التي تمثل القوى الدافعة (Driving Force) والضغوط الناتجة منها (Pressures)، وآثارها (Impacts) على النظم البيئية (Ecosystem) ورفاهية الإنسان (Human Wellbeing)، والاستجابات المجتمعية (Responses) للحد من تلك المشكلة، وتحجيم أسبابها واحتواء آثارها في إطار ما يعرف بـ DPSIR (قوى محركة - ضغوط - حالة - آثار - استجابة). كذلك القيام بتحليل السياسات البيئية الراهنة وانعكاساتها على حالة البيئة، والتنبؤ بالمسارات المستقبلية لحالة البيئة أو السيناريوهات المستقبلية، وتأثيراتها على الخطط والبرامج التنموية (Perry and Martin-Mehers, 2007). ويعتبر التقويم أداءً لمتابعة السياسات وقياس التحسن في تحقيق أهداف محددة، إضافة إلى كونه يساعد في وضع خيارات السياسة ودعم عملية اتخاذ القرار وإيصال الصورة المبسطة لمتخذه. كما أنه يساهم في رفع مستوى الوعي بالقضايا البيئية لدى الجمهور العام دون الخوض بتفاصيل البيانات الإحصائية المتخصصة حول القضايا البيئية (أباحسين وعبد، ٢٠٠٥).

وقد تبنت منظمة الصحة العالمية (WHO) نموذج التقييم السابق وطورته إلى (DPSEEA) مدخلة عليه عاملي التعرض (Exposure) والتأثير (Effect) بدلاً من الآثار (Impacts)، ومحولة مصطلح الاستجابة (Responses) إلى الاستثارة (Action) (WHO, 2000; WHO-UNEP, 2004).

ويهدف البحث الحالي إلى إجراء تقييم بيئي متكامل لمشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية (Integrated Household Pharmaceutical Waste Assessment IHPWA) في دولة الكويت بهدف تعرف واقع التخلص من النفايات الصيدلانية المنزلية فيها، واتجاهاتها المستقبلية استناداً إلى بيانات ومؤشرات حديثة. كذلك استشراف الأسلوب الأمثل للحد من هذه المشكلة بنهج تشاوري وتشاركي يمكن أن يتم من خلال دراسات تستقرأ فيها آراء المجتمع المعني. ومن ثم المساهمة باقتراح حلول للحد من الآثار الاقتصادية والاجتماعية والبيئية لمشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية. أضف إلى ذلك تعزيز وسائل الوعي المجتمعي بمخاطر هذا النوع من النفايات على الصحة والبيئة من خلال إعلام فئات المجتمع عن حجم المشكلة، وسبل التخفيف منها بغية تعزيز المشاركة في تنفيذ السياسات التي قد يتم إقرارها مستقبلاً حفاظاً على الصحة والبيئة والاقتصاد الوطني. كما هو حاصل في الدول المتقدمة (MacArthur, 2000; 2004, Garey, et al., 2004).

أهداف البحث:

- إجراء تقويم بيئي متكامل لمشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية بدولة الكويت IHPWA، وذلك باستخدام نموذج تحليل العلاقات (DPSEEA) المستخدم في تقييم المشكلات البيئية الصحية؛ ويتضمن ما يلي:
- * تحديد مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية بدولة الكويت، وتعرف أسبابها وآثارها.
- * تعرف الاستجابات (السياسات) الحالية للتخفيف من مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية.
- * استطلاع اتجاهات المواطن الكويتي نحو سبل تقليل النفايات الصيدلانية المنزلية والتخلص الآمن منها.

✱ الخروج بإستراتيجية للتخلص الآمن من النفايات الصيدلانية المنزلية بدولة الكويت.

منهج البحث ومصادر المعلومات:

إجراء تقييم بيئي متكامل لمشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية باستخدام نموذج تحليل العلاقات (DPSEE)، بعد الاطلاع على المعلومات المتاحة من المراجع والمصادر حول النفايات الصيدلانية وآثارها وسبل إدارتها، وفي هذا الإطار تم الآتي:

✱ تعرف أنواع النفايات الصيدلانية المنزلية بدولة الكويت عن طريق إجراء مسح على عينة من ١٤ منزلاً.

✱ عمل استبانة على عينة من ٣٠٠ مريض من مراجعي خمسة مستشفيات حكومية لتعرف طرق التخلص من الأدوية الفائضة لديهم أو المنتهية الصلاحية.

✱ استشراف آراء عينة من المجتمع الكويتي لتعرف وجهة نظرهم حول سبل تقليل النفايات الصيدلانية المنزلية، وطرق التخلص الآمن منها.

✱ تلخيص المشكلات المصاحبة للنفايات الصيدلانية المنزلية: مؤشرات وأسابها وآثارها.

✱ الخروج بمصفوفة (Matrix) للسياسات المقترحة للحد من مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت.

واقع النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت:

يعتبر تعرف واقع النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت أولى خطوات التقييم البيئي المتكامل، إذ يتم من خلاله الإجابة عن الأسئلة التالية:

✱ ما أسباب وجود نفايات صيدلانية منزلية؟

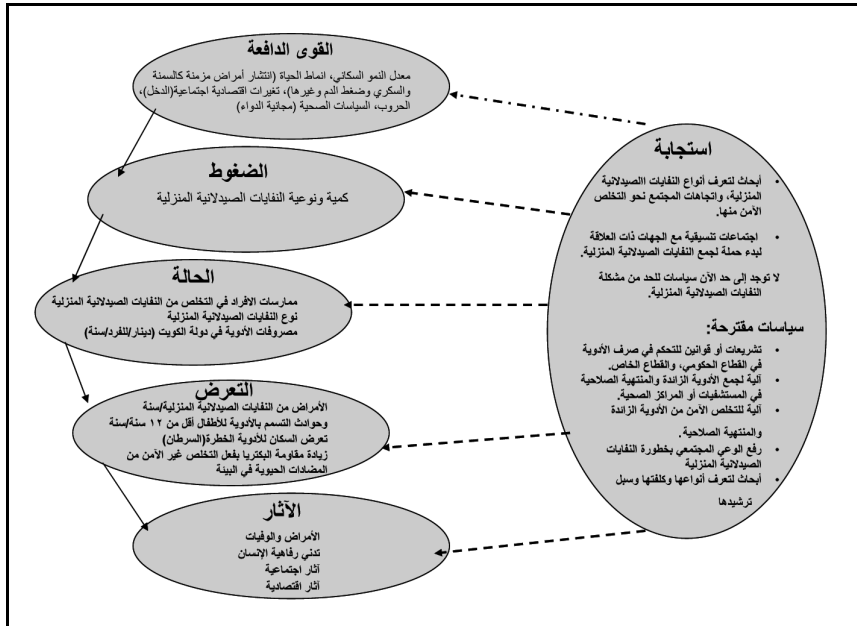
✱ كيف يتم التخلص من النفايات الصيدلانية المنزلية حالياً في دولة الكويت؟ ولماذا؟

✱ ما أثر التخلص من النفايات الصيدلانية المنزلية على البيئة والإنسان؟

- * ماذا يتم عمله تجاه طرق التخلص من النفايات الصيدلانية المنزلية المتبعة حالياً في دولة الكويت، وما مدى فعاليته؟ وإلام نطمح؟
- * ماذا يجب أن نفعل تجاه مشكلة النفايات الصيدلانية لمستقبل أكثر استدامة؟
- وللإجابة عن الأسئلة المطروحة تم التالي:

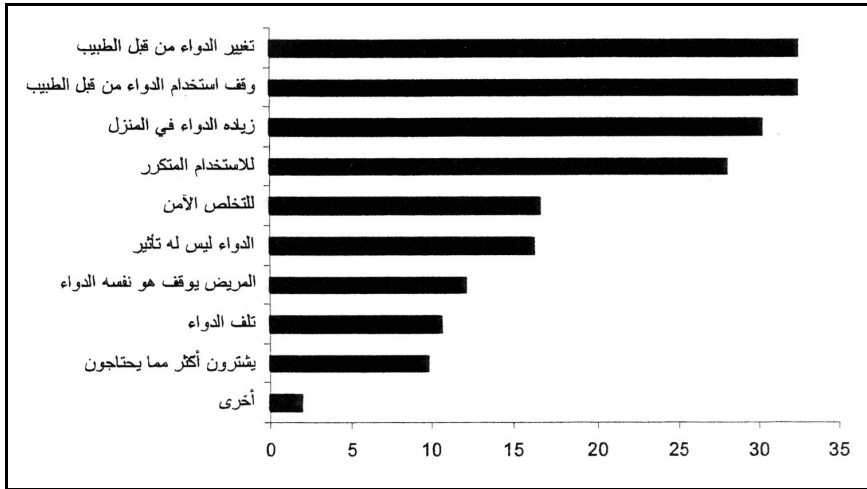
المرحلة الأولى - وصف المشكلة وأسبابها وآثارها وربود الفعل المجتمعية الحالية للحد منها:

تم استخدام نموذج تحليل العلاقات (DPSEEA) لمشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت (شكل رقم ١). وهو يبين واقع مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية موضحاً أسبابها المباشرة وغير المباشرة، ومجالات التعرض لمشكلة النفايات وآثارها، والاستجابات التي تمت للتصدي لها.



شكل رقم ١ - نموذج المؤشرات DPSEEA المستخدم لتحليل مشكلة النفايات الصيدلانية في دولة الكويت

كما تم في إطار هذا التقويم عمل دراسة استطلاعية لواقع النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت (Abahussain and Ball, 2007) لتعرف أسباب وجودها، ونوعية الأدوية المرغوب التخلص منها. وقد تبين منها أن ٣٥٪ من عينة الدراسة ترجع سبب وجود أدوية زائدة في المنازل (نفايات صيدلانية) إلى إيقاف استخدام الدواء إما من قبل الطبيب، أو المريض نفسه عند تحسن حالته الصحية (شكل رقم ٢).



شكل رقم ٢ - أسباب وجود النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت

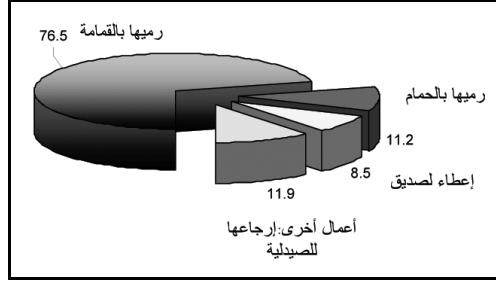
أما الأدوية الشائعة على أنها نفايات صيدلانية منزلية فقد تبين - في الدراسة نفسها ومن مسح لكمية الأدوية من ١٤ منزلاً - أن عددها ١٢٣ مستحضراً دوائياً؛ بمعدل ٨,٨ مستحضرات صيدلانية من كل بيت. وقد شكلت أدوية علاج السعال والبرد والمضادة للزكام النسبة العليا (جدول رقم ١) تليها المسكنات للألم التي تعطى عند اللزوم، ثم المضادات الحيوية. وقد وجد أن ٩٢,٢٪ من الأدوية المسترجعة كان مصدرها المستوصفات الحكومية، وأن نحو نصفها كانت منتهية الصلاحية.

جدول رقم (١) تصنيف المستحضرات الصيدلانية المسترجعة من المنازل وفق الغرض منها

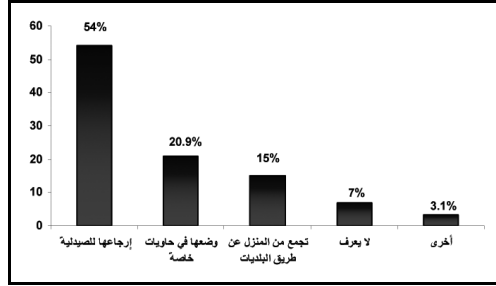
Therapeutic category	Number (%) of returned medicines	الفئة العلاجية
Cough and cold preparations	15 (12.2)	مستحضرات السعال والزكام
Analgesics	12 (9.8)	المسكنات
Systemic antibacterials	11 (8.9)	مجموعة مضادات الجراثيم
Ophthalmologicals	11 (8.9)	مستحضرات لعلاج أمراض العين
Nasal preparations	10 (8.1)	مستحضرات أنفية
Anti-inflammatory products	8 (6.5)	مضادات الالتهاب
Throat preparations	7 (5.7)	مستحضرات الحلق
Systemic antihistamines	7 (5.7)	مضادات الهستامين
Topical antibiotics	5 (4.1)	مضادات حيوية موضعية
Other dermatologicals	5 (4.1)	مستحضرات جلدية أخرى
Topical anti-inflammatories	5 (4.1)	مضادات الالتهاب الموضعية
Various	5 (4.1)	مزيج من أدوية مختلفة
Other	22 (17.9)	أخرى

ولاستشراق آراء عينة من المجتمع الكويتي لتعرف وجهة نظرهم حول سبل تقليل النفايات الصيدلانية المنزلية، وطرق التخلص الآمن منها؛ وذلك بنهج تشاوري تشاركي، فقد تم عمل استبانة لتعرف كيفية التخلص من النفايات الصيدلانية، تم فيه سؤال ٣٠٠ مراجع (مريض) من خمسة مستشفيات حكومية في دولة الكويت (Abahussain *et al.*, 2006). تبين أن ٩٦٪ من العينة لديهم أدوية في المنزل يودون التخلص منها، وأن ٧٦,٥٪ من أفراد العينة يتخلصون من الأدوية الزائدة برميها مع قمامة المنزل، وأن ١١,٢٪ يتخلصون منها برميها في مجاري الصرف الصحي في المنزل، في حين يتخلص ٨,٥٪ منها بإعطائها لصديق، وأن ١١,٩٪ ذكروا طرقاً أخرى كإرجاعها للصيدلية (شكل رقم ٣). وقد أيد ٥٤٪ طريقة إرجاع الأدوية الزائدة إلى الصيدلية (شكل رقم ٤). كما أشار ٧٧٪ إلى أن أهم سبل إقلال الأدوية

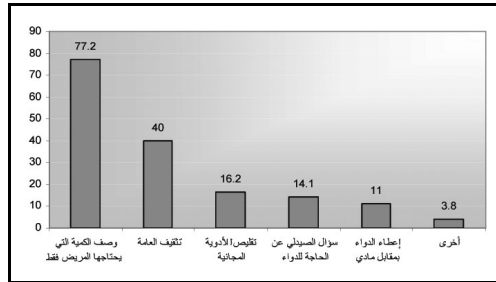
الزائدة في المنازل يتأتى عن طريق صرف الأدوية بالكمية المحددة فقط للمريض (شكل رقم ٥)، في حين اتفق ٤٠٪ على ضرورة الاستمرار بالتوعية الصحية للمجتمع بأهمية التعاون للحد من تخزين الأدوية في المنازل.



شكل رقم ٣ - طرق التخلص الحالية من النفايات الصيدلانية المنزلية



شكل رقم ٤ - رأي أفراد عينة من المجتمع الكويتي حول التخلص الآمن من النفايات الصيدلانية المنزلية



شكل رقم ٥ - سبل إقلال الأدوية الزائدة في المنازل ومن ثم تقليص النفايات الصيدلانية المنزلية

المرحلة الثانية - المشاركة في مناقشة المشكلة واقتراح الحلول:

تم في عام ٢٠٠٥م تشكيل مجموعة عمل من كل من الهيئة العامة للبيئة، ووزارة الصحة، وكلية الصيدلة، وبلدية مدينة الكويت، لمناقشة القضايا الخاصة بنفايات الرعاية الصحية المنزلية والسياسات المتبعة حالياً في التخلص من النفايات الصيدلانية المنزلية؛ وذلك بهدف تسهيل التخلص الآمن منها والحد من حالات التسمم والتلوث البيئي الناجم عنها. وقد تم الاتفاق على وضع دليل إرشادي لكيفية التخلص الآمن من النفايات الطبية المنزلية، والقيام بحملة لتجميع الأدوية مستقبلاً.

المرحلة الثالثة - السياسات الخاصة بالتخلص الآمن من النفايات

الصيدلانية المنزلية:

بعد تحليل مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت وتعرف واقع التخلص من النفايات الصيدلانية المنزلية فيها، واتجاهاتها المستقبلية، واستشراف الأسلوب الأمثل للحد من هذه المشكلة بنهج تشاوري وتشاركي مع الجهات ذات العلاقة (التي تم ذكرها في المرحلة الثانية) والمجتمع المعني بها (من خلال الاستبانة)، فقد قامت الدراسة الحالية بتلخيص المشكلات الناتجة عن النفايات الصيدلانية المنزلية بدولة الكويت (جدول رقم ٢) مع ذكر مؤشرات وأسابيها وآثارها. ويبين الجدول أن أهم تلك المشكلات وجود فائض من الأدوية المنزلية غير المرغوب الاحتفاظ بها، وارتفاع موازنة الدواء (شكل رقم ٦)، وأسلوب التخلص غير الآمن حالياً منها، وحوادث تسمم الأطفال بالأدوية المنزلية، وكذا الاستخدام الخاطئ للدواء. هذا، وقد خرجت الدراسة بمصفوفة (Matrix) للسياسات المقترحة للحد من مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت (جدول رقم ٣). المصفوفة تتألف من جملة من السياسات هدفت إلى البحث عن جذور المشكلة، وعدم الاكتفاء بتناول مشكلة تجميع النفايات الصيدلانية المنزلية والتخلص منها، وإنما البحث في الأسباب الجوهرية لوجود أدوية زائدة في المنازل ويرغب المواطن في التخلص منها، والبحث في الأسباب الجوهرية لوجود أدوية زائدة في المنازل، ويرغب المواطن في التخلص منها.

جدول رقم (٢)

مشكلات النفايات الصيدلانية المنزلية، ومؤشراتها وأسبابها وآثارها

المشكلة	المؤشر / الدليل	الأسباب	الآثار
وجود فائض من الأدوية في المنازل (نفايات صيدلانية منزلية)	* استرجاع أدوية زائدة عن حاجة المواطنين * وجود أدوية منتهية الصلاحية في المنازل * نصف الأدوية المسترجعة منتهية الصلاحية	* مجانية الدواء * وجود أدوية تغطي عند اللزوم * ضعف الرقابة على عملية وصف الدواء وصرفه في القطاع الحكومي * عدم وجود صيدلي إكلينيكي (Clinical Pharmacist) يقوم بمراقبة الطبيب في جوالته على المرضى في المستشفيات، ويشاركه في اختيار الدواء	* آثار صحية (سوء استخدام الدواء) * آثار بيئية * خسائر اقتصادية لشراء الدواء و آثار التلوث الاقتصادية * والكلفة الصحية للتلوث والتسمم بالنفايات الصيدلانية * آثار اجتماعية (تسمم الأطفال)
فائض من المضادات الحيوية في المنازل	* استرجاع مضادات حيوية	* سهولة الحصول على الأدوية من الصيدليات الخاصة * قلة الوعي الصحي * قلة الحار وأثره على التخزين الخاطئ للأدوية	* زيادة مناعة البكتريا في البيئة * آثار صحية جانبية
ازدياد موازنة الأدوية	* زيادة نسبة موازنة الأدوية من موازنة الرعاية الصحية * ٩٢٪ من الأدوية المسترجعة	* عدم اتباع المريض لتعليمات استخدام الدواء من الطبيب * التزام Non-compliments * قلة الوعي الصحي	* التكلفة الاقتصادية على الدولة

مصدرها حكومي

تابع / جدول رقم (٢) مشكلات النفايات الصيدلانية المنزلية، ومؤثراتها وأسبابها وآثارها

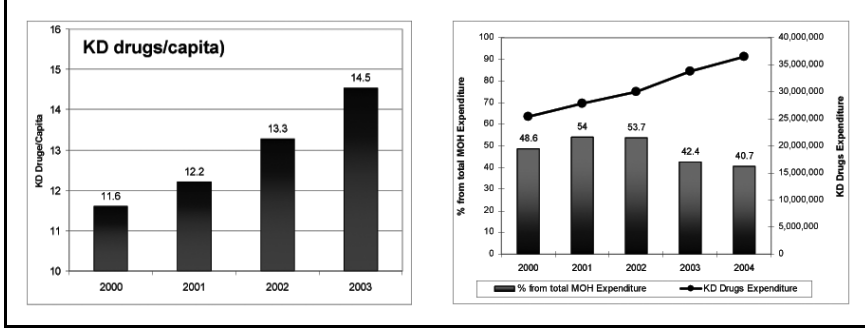
المشكلة	المؤشر / الدليل	الأسباب	الآثار
تلوث البيئة	* تركيز بعض المستحضرات الصيدلانية في عينات المياه الجوفية القريبة من المرام الصحية، ومياه الصرف الصحي أو الساحلية	* عدم وجود آلية لاسترجاع الأدوية الزائدة رمي المخلفات في القمامة والصرف الصحي * ضعف الوعي بمخاطر نفايات الأدوية على البيئة	* آثار صحية وبيئية * آثار على التنوع الحيوي
تسمم الأطفال	* حالات التسمم للأطفال	* وجود فائض من الأدوية في المنزل * عدم وجود تشريع إلزامية العبوات الدوائية. * جهل أهل بكيفية الحفاظ على الأدوية وجعلها بعيدة عن متناول الأطفال	* حوادث موت ومرض للأطفال * تزايد الكلفة الاقتصادية (تغيب الآباء عن العمل) * كلفة اجتماعية (ضعف نفسية للأهالي... إلخ...) * آثار صحية
الاستخدام الخاطئ للدواء	* إعطاء الأدوية الغائصة لصديق (٨,٥٪) من عينة البحث	* وجود أدوية زائدة عن الحاجة في المنازل * قلة الوعي الصحي	

جدول رقم (٣) مصفوفة السياسات المقترحة للحد من مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت.

السياسة المقترحة	الهدف	التحليل والتخطيط	الاعتبارات والأدوات الاقتصادية	المشروع والبرامج
تشريعات أو قوانين للتحكم في الأدوية المجانبة	* التقليل من صرف الأدوية المجانبة	* تطوير أنظمة الرقابة والرصد على صرف الأدوية في المستشفيات التي تقلل الأدوية التي تستخدم عند اللزوم	* وضع رسم العلاج في صرف المستشفيات والمستوصفات الحكومية لجميع المرضى (كويتي) وغير كويتي	* حملة توعية للأطباء بأهمية ترشيد صرف الأدوية للحفاظ على الصحة العامة والبيئة والاقتصاد
القطاع الحكومي، وتقليص موازنة الدواء	* تقليل نفقات الأدوية	* دراسة التكلفة الكاملة لسرف الأدوية شاملة كلفتها البيئية	* تفعيل نور الصيدلي الإكلينيكي في القطاع الصحي الكويتي	
تشريعات أو قوانين للتحكم في صرف الأدوية في القطاع الخاص	* التقليل من صرف الأدوية في القطاع الخاص	* عمل قاعدة بيانات للمرضى والأدوية التي يتم صرفها لهم * مراجعة صرف الأدوية في الصيدليات الخاصة دورياً	* محفزات الصيدليات الخاصة لتفعيل قاعدة بيانات صرف الأدوية	* حملة توعية لصيادلة القطاع الخاص بأهمية ترشيد صرف الأدوية للحفاظ على الصحة والبيئة والاقتصاد
آلية لجمع الأدوية الزائدة والمنتهية الصلاحية	* جمع النفايات الصيدلانية المنزلية * الحفاظ على الصحة والبيئة	* تحديد مراكز تجميع في المستوصفات أو المستشفيات للأدوية الزائدة والتالفة	* توفير حاليات خاصة لجمع النفايات الصيدلانية المنزلية * توفير وسائل نقل للنفايات الصيدلانية المنزلية من مراكز التجميع	* برنامج أمن لجمع النفايات الصيدلانية المنزلية من الأفراد * أبحاث لتعرف كمية النفايات الصيدلانية المنزلية ونوعيتها، وأسباب استرجاعها

تابع / جدول رقم (٣) مصفوفة السياسات المقترحة للحد من مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت.

السياسة المقترحة	الهدف	التحليل والتخطيط	الاعتبارات والأدوات الاقتصادية	المشاريع والبرامج
آلية للتخلص الآمن من الأدوية المنزلية	* التخلص الآمن من الأدوية المنزلية	* آلية لجميع الأدوية من مراكز جميع النفايات الصيدلانية	* رصد موازنة لشراء النفايات الصيدلانية المنزلية من مواقع التجميع، والتخلص الآمن منها.	* التنسيق مع البلدية، الصحة، والبيئة لنقل النفايات الصيدلانية المنزلية
الزائفة والمنتهية الصلاحية	* الحفاظ على الصحة والبيئة	* والنقل الآمن لها	* التخلص من النفايات الصيدلانية المنزلية بالحرق / الأوتوكلاف	
رفع الوعي المجتمعي	* الاستهلاك الرشيد	* كميات النفايات الصيدلانية المنزلية	* رفع الوعي بمشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية	* برامج بحثية لآثار النفايات الصيدلانية المنزلية على الصحة والبيئة والاقتصاد
بخطورة النفايات الصيدلانية المنزلية	* تقليل النفايات الصيدلانية المنزلية	* أسلوب الجميع الآمن للنفايات الصيدلانية المنزلية	* توفير أكياس / حاويات خاصة لجمع النفايات الصيدلانية المنزلية	* وسائل توعية مختلفة في آن واحد (multifaceted interventions) كتوزيع مطويات (pamphlet) وملصقات والوسائل السمعية والبصرية (Mass-media)
المنزلية	* الحفاظ على الصحة والبيئة والاقتصاد	* الحفاظ على الصحة	* تقليل حالات تسمم الأطفال بالدواء	* تصميم دليل تعليمي للجمهور للتخلص الآمن من النفايات الدوائية المنزلية
			مجال النفايات الصيدلانية المنزلية	



Trends of pharmaceutical expenditure in Kuwait

شكل رقم ٦ - اتجاه صرف مصروفات الأدوية بدولة الكويت (أ). مصروفات الدواء مع الزمن، ونسبة مصروفات الدواء من مجمل مصروفات وزارة الصحة. (ب) التغير في المصروفات السنوية من الدواء للفرد.

وقد تم تحليل كل سياسة وذكر للاعتبارات والأدوات الاقتصادية والمشاريع والبرامج لتحقيقها. وقد شملت السياسات ما يلي:

- * تشريعات أو قوانين للتحكم في صرف الأدوية في القطاع الحكومي.
- * تشريعات أو قوانين للتحكم في صرف الأدوية في القطاع الخاص.
- * آلية لجمع الأدوية الزائدة والمنتھية الصلاحية في الكويت.
- * آلية للتخلص الآمن من الأدوية الزائدة والمنتھية الصلاحية.
- * رفع الوعي المجتمعي بخطورة النفايات الصيدلانية المنزلية.

النتائج والتوصيات:

تعتبر طرق التخلص الحالية من النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت غير آمنة نظراً لما تحمله من تهديد لصحة الإنسان وسلامته، وللنظم البيئية وكائناتها الحية إضافة لآثارها الاقتصادية. وعلى الرغم من ذلك لا يوجد حتى الآن تشريع أو نظام ما للتعامل مع مثل هذا النوع من النفايات بشكل آمن؛ حيث إن ٧٦,٥٪ من السكان يقومون بالتخلص من الأدوية الزائدة برميها مع قمامة المنزل، وأن ١١,٢٪ يتخلصون منها برميها في مجاري الصرف الصحي في المنزل، في حين يتخلص ٨,٥٪ منها بإعطائها لصديق. وبين فرز النفايات

الصيدلانية المنزلية احتواءها على مضادات حيوية مما يعكس ضعف الوعي بخطورة المضادات الحيوية، وضرورة ترشيد الدواء. وقد تم تحليل المشكلات الناتجة من النفايات الصيدلانية المنزلية بدولة الكويت مع ذكر مؤشرات وأسبابها وآثارها. وتتلخص في وجود فائض من الأدوية المنزلية غير المرغوب الاحتفاظ بها، وارتفاع موازنة الدواء، وأسلوب التخلص غير الآمن حالياً منها، وحوادث تسمم الأطفال بالأدوية المنزلية، وكذا الاستخدام الخاطئ للدواء. هذا، وقد خرجت الدراسة بمصفوفة (Matrix) للسياسات المقترحة للحد من مشكلة النفايات الصيدلانية المنزلية في دولة الكويت:

شملت ضرورة وجود تشريعات أو قوانين للتحكم في صرف الأدوية في القطاع الحكومي، والقطاع الخاص، وآلية لجمع الأدوية الزائدة والمنتهية الصلاحية، والتخلص الآمن منها، وأخرى لرفع الوعي المجتمعي بخطورة النفايات الصيدلانية المنزلية. وقد تم تحليل كل سياسة وذكر للاعتبارات والأدوات الاقتصادية والمشاريع والبرامج لتحقيقها.

هذا، وتوصي الدراسة بالقيام بحملات دورية لجمع الأدوية في مراكز محددة كالمستشفيات، ثم فرزها من قبل الصيادلة، ثم نقلها والتخلص الآمن منها بالحرق أو الأوتوكلاف أو الدفن تبعاً لدرجة خطورتها. كذلك إجراء بحوث تهدف إلى تعرف أنواع النفايات الصيدلانية المنزلية، وتقدير كميتها وكلفتها السنوية، وتعرف أسباب وجود فائض أدوية في المنازل، بهدف تحديث وتطوير السياسات الرامية إلى الحد من النفايات الصيدلانية المنزلية.

المراجع

أولاً - المراجع العربية:

- أبا حسين، أسماء علي، أنور شيخ الدين عبده، (٢٠٠٥م)، منهجية التقييم البيئي المتكامل وأسلوب تطبيقه في دول مجلس التعاون، التعاون، الرياض، السنة العشرون، العدد ٦٢، ص ص ٧٥-١٠٠.

ثانياً - المراجع الأجنبية:

- Abahussain, A. A., Abdu, A.S., and Abdulkader, A.F. (2004), Priority Environmental Indicators in West Asia, Arab Africa Regions: Indicators of Water, Energy, Health, Agriculture (and Land), Biodiversity, Coastal and Marine Environment. UNEP/ROWA. Manama, Kingdom of Bahrain,173p.
- Abahussain, E.A., Ball, D.E. and Matowe, W.C. (2006), Practice and opinion towards disposal of unused medication in Kuwait. Medical Principle and Practice. 15: 352-357.
- Abahussain, E.A. and Ball, D.E. (2006), Disposal of unwanted medicines from households in Kuwait. Pharmacy World and Science. Electronic publication <http://doi.org/10.1007/s11096-006-9082-y>.
- Abahussain, E.A. and Ball, D.E. (2007), Accidental poisoning among children in Kuwait with pharmaceutical and chemical agents. Unpublished data. Conference presentation. Sep. 2007.
- Abou-Auda, H.S. (2003), An economic assessment of the extent of medication use and wastage among families in Saudi Arabia and Arabian Gulf Countries. Clin Ther, 25: 1276-1292.
- Conroy, S., Collier, J., Birchley, N., Neil, K., Rodgers, S., McIntyre, J., Choonara, I., and Avery, A. (2003), An examination of the risk management issues in the handling at home of over-the-counter medicines purchased for children. Pharm J., 271: 209-213.
- Daughton, C.G. (2003), Cradle-to-cradle stewardship of drugs for minimizing their environmental disposition while promoting hu-

- man health. II. Drug disposal, waste reduction, and future directions. *Environ Health Perspect.* 111: 775-85.
- Derksen, J.G., Rijs, G.B. (2004), Jongbloed RH. Diffuse pollution of surface water by pharmaceutical products. *Water Sci Technol.* 49: 213-21.
 - Freemantle, N., Harvey, E.L., Wolf, F., Grimshaw, J.M., Grilli, R., Bero, L.A. (2005), Printed educational materials. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 3.
 - Grilli, R., Ramsay, C., Minozzi, S. (2005), Mass media interventions. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 3.
 - 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.
 - Kiyingi, K.S., Lauwo, J.A.K. (1993), Drugs in the home: danger and waste. *World Health Forum;* 14: 381-4.
 - Moran, K. D. (2004), Household Pharmaceutical Waste: Regulatory and Management Issues. Prepared for the San Francisco, Department of the Environment, TDC Environmental, LLC, 24 p. www.tdcenvironmental.com
 - Nooteboom, S. and Wieringa, K. (1999), Strategic Environmental Assessment versus Integrated Environmental Assessment. International Association for Impact Assessment (IAIA), 1999 conference
 - Peter D. Bailey, Clair A. Gough, Michael J. Chadwick and Gordon McGranahan, Methods For Integrated Environmental Assessment: Research Directions For The European Union, Stockholm Environment Institute, S-103 14 Stockholm, Sweden. <http://www1.york.ac.uk/inst/sei/sei/iea.html>
 - Return unwanted medicines. < <http://www.returnmed.com.au> > (Accessed 14 September 2006).
 - Slack, R.J., Gronow, J.R. (2005), Voulvoulis N. Household hazardous waste in municipal landfills: contaminants in leachate. *Sci Total Environ.* 337: 119-37.

- Slack, R.J., Gronow, J.R., Voulvoulis, N. (2005), Household hazardous waste in municipal landfills: contaminants in leachate. *Sci Total Environ.* 337: 119-37.
- 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.
- Wendi Shafir, W. (2005), Pharmaceutical Waste: Why Is It An Issue Now? Environmental Protection Agency Region 9. www.pharmacology.com
- WHO. (2000), Environmental Health Indicators: Framework and Methodologies. Geneva: WHO. National Health Surveys and Reports,
- WHO_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.
- World Health Organization. (1999), Safe Management of Wastes from Health-Care Activities. WHO, Geneva, Switzerland. [ISBN 92-4-154525-9].