النُّفايات الخطرة في إفريقيا:

المخاطر وتحدّيات الحماية البيئية

د. صبحي رمضان فرج
مدرس بكلية الآداب- جامعة المنوفية - مصر

تمثّل النفايات الخطرة أحد أهمّ التحدّيات التي تواجه العالم في القرن الحادي والعشرين؛ وذلك لما لها من تأثيراتٍ صحّية وتداعيات بيئية ومالية خطيرة؛ إذا لم يتم التعامل معها بصورةٍ سليمة.

وتعاني بلدان القارة الإفريقية، كسائر بلدان العالم، من مشكلة النفايات، التي يمثّل تولّدها إحدى النتائج الجانبية للاستهلاك، الذي ارتفعت وتيرته خلال العقود الأخيرة.

ومنذ سبعينيات القرن الماضي؛ شهدت القارة الإفريقية- ولا تزال- حركةً واسعة لنقل

النفايـــات الخطرة من الدول الصناعية الكبرى، للدفن فـــي أراضيها، أو الإغـــراق في بحارها الإقليمية.

وتُعدّ عملية نقل النفايات الخطرة، والتخلّص منهـــا في أراضي القـــارة الإفريقية، عملاً غير أخلاقي، وتكريســـاً واضحاً لمفهوم «العنصرية البيئية»، وعدواناً صارخاً على صحّة الإنســـان وبيئته؛ خصوصاً أنّ أغلـــب بلدان القارة يفتقر إلى القوى البشـــرية المؤهلـــة، والبُنى التحتية اللازمة، والتشريعات الضابطة، وأنظمة الإدارة البيئية الملائمـــة والفعالة، للتعامل مع مثل تلك النوعية من النفايات.

أولاً: مفهوم النفايات الخطرة وأصنافها:

يُقصـــد بالنُّفايات الخطـــرة- وفقاً لمعايير البنك الدولي، و«اتفاقية بـــازل» لنقل النفايات الخطرة وتداولها عبر الحدود-: «تلك المخلفات التـــي تحتوي علـــى عناصر لا يســـهل تحلّلها، وكيماويات ومركبـــات ذات آثار خطيرة ومزمنة على صحّة الإنسان والبيئة»[١].

وعمومـــاً؛ تُعدّ النفايات خطـــرة إذا توفرت فيهـــا خصائـــص أربعـــة: القابلية للاشـــتعال Flammability، القابليـــة للتفاعـــل Reactivity، مســـبّبة للتآكل Corrosivity، سامّة Toxicity.

وتشـــمل النفايـــات الخطـــرة- كمـــا ورد بالمرفـــق الأول لاتفاقية بازل (١٩٩١م)- أنواعاً كثيـــرة، منها: النفايات الطبيـــة، والمتخلفة عن المســـتحضرات الصيدلانيـــة، نفايـــات إنتاج المبيدات البيولوجية، نفايات المواد الكيميائية الواقية للأخشـــاب والمذيبات العضوية، نفايات المعالجـــة الحرارية وعمليات التطبيع المحتوية على الســـيانيد، نفايات الزيـــوت المعدنية غير الصالحة للاســـتعمال المعدّة له، نفايات المواد والمركبات المحتوية علـــى ثنائيات أو ثلاثيات الفينيـــل، نفايات الرواســـب القطرانية للتكرير والتقطيـــر، نفايات إنتاج الأحبـــار والأصباغ... والمـــواد اللاصقـــة، النفايـــات ذات الطبيعة الانفجارية التي لا تخضع لتشـــريع آخر، نفايات إنتاج المواد الكيميائيـــة الفوتوغرافية، نفايات المعالجة الســـطحية للمعادن واللدائن، رواسب عمليات التخلّص من النفايات الصناعية[٢] - [٣].

ثانياً: مصادر النفايات الخطرة وأصنافها في قارة إفريقيا:

أ- النفايات الخطرة المحلية:

يتولّد في إفريقيـــا (جنوب الصحراء) نحو ٦٢ مليون طنّ سنويّاً من النفايات (الخطرة وغير الخطرة)، يتراوح فيها نصيب الفرد بين (٠,٠٩ إلى ٣,٠ كجم) يوميّاً، بمتوســـط (٠,٦٥ كجم/ فرد/ يوميّاً)، ويقتـــرب من ذلك حجم النفايات المتولدة في شمال إفريقيا والشرق الأوسط[٤].

وتمثّـــل النفايات المتولدة محليّاً في إفريقيا (٥٪) فقط من إجمالي النفايات بالعالم، وتتشكّل

(١) أيمـن سليمان مـزاهـرة وعلي فالح الشوابكة: البيئة والمجتمع، عمان، دار الشروق، ٢٠١٠م، ص٢٣٢.

(٢) اتفاقية بازل & برنامج الأمم المتحدة للبيئة، اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، مرفق (١)، ص (٣٨-٤٠)، متاح على: http://www.basel.int).

(٣) من هذه المواد: الكربونات المعدنية، والعناصر الآتية ومركباتها: البريليوم، الزرنيخ، التلوريوم، الزئبق، الثاليوم، الرصاص، السيلنيوم، الكادميوم، الأنتيمون.. ومركبات الفلور غير العضوية- فيما عدا فلوريد الكالسيوم-، ومركبات الكروم السداسية التكافؤ، ومركبات النحاس والزنك، ومركبات السيانيد غير العضوية، المحاليل العضوية أو الأحماض في الحالة الصلبة، الأسبستوس.

(٤) The World Bank, What Waste-A Global Review of Solid Waste Management, March 2012, No. 15, pp.8-9.

من مواد عضوية بنسبة (٥٧٪)، وبلاستيك بنسبة (١٣٪)، وورق بنسبة (٩٪)، وزجاج ومعادن بنسبة (٤٪) لكلٍّ منهما، وتشكّل المواد الأخرى (١٣٪).

يتجّــه (٢,٣) مليون طنٍّ منهــا إلى مكبّات عموميــة، ويُدفــن (٢,٦) مليون طــن، ويُحرق (٠,٠٥) مليــون طن، ويُحوّل (٠,٠٥) مليون طنٍّ إلى وقــودٍ حيوي، ويتمّ تدويــر (٠,١٤) مليون طن[١].

وبالرغم من صعوبة الوصول إلى رقم دقيق، بشــأن كمية النفايات الخطرة المتولدة بالعالم، فإنها تُقدّر- بحسب برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)- بما يتراوح بين (٣٠٠-٥٠٠) مليون طنّ ســنويّاً، يتولّد منهــا (٨٠- ٩٠٪) في دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD).

ووفقــاً للجــدول (١)؛ بلــغ إجمالي حجم النفايات الخطرة المتولدة عام ٢٠١٦م في دول إفريقيا: (١٩,٩٢١) مليون طن، ويمكن تصنيف دول القــارة- وفقــاً لكمية النفايــات الخطرة المتولدة- إلى ثلاث فئات:

الأولى: (دول تزيد فيهــا على مليون طن)، وتضــمّ: نيجيريــا ومصر وإثيوبيــا وجمهورية الكونغو الديمقراطية، وتستأثر بحوالي ٣٢,٠٪، وهي دول تتميز بأحجامها السكانية الكبيرة.

الثانيــة: (دول تتراوح فيها بين نصف مليون طــن ومليون طــن)، وتضمّ: المغــرب وجنوب إفريقيا وتنزانيا والسودان وكينيا وأوغندا، وينتج بها ٢٢,٤٪.

الثالثــة: (دول تقلّ فيها عــن نصف مليون طن)، وتضمّ باقي دول القارة، وينتج بها ٤٥,٦٪.

ويبلغ متوســط نصيب الفــرد من النفايات الخطــرة المتولدة بالقارة حوالــي (٢٠ كجم/ فرد/ سنويّاً) في أغلب دول القارة، إلا أنه يزيد في بعض الدول؛ حتى يبلغ (٣٣ و٦٥ كجم/ فرد/ سنويّاً) في المغرب وبنين.. على التوالي.

جدول (١)
حجم النفايات الخطرة المتولدة في بعض دول إفريقيا (٢٠١٦م)

الدولة	حجم النفايات الخطرة المتولدة (ألف طن/ السنة)	نصيب الفرد من النفايات الخطرة المتولدة (كيلوجرام نسمة)	الدولة	حجم النفايات الخطرة المتولدة (ألف طن/ السنة)	نصيب الفرد من النفايات الخطرة المتولدة (كيلوجرام نسمة)
الجزائر	١٨٥	٦	ليبيريا	٦٦	٢٠
أنجولا	٢٧٠	٢٠	ليبيا	١١٠	٢٠
بنين	٤٢٨	٦٥	مدغشقر	٣٤٥	٢٠
بتسوانا	٣٧	٢٠	ملاوي	٢٤٣	٢٠
بوركينافاسو	٢٥٧	٢٠	تونس	١٩٨	٢٠
بوروندي	١٣٥	٢٠	مالي	٢٥٧	٢٠
الكاميرون	٣٢١	٢٠	موريتانيا	٥٧	٢٠
جمهورية إفريقيا الوسطى	٧٨	٢٠	موريشيوس	٠	٠
تشاد	١٧٠	٢٠	المغرب	٩٨٧	٣٣
جزر القمر	١٤	٢٠	موزمبيق	٣٧٨	٢٠
الكونغو	٧٤	٢٠	ناميبيا	٤١	٢٠
كوت ديفوار	٣٣٥	٢٠	النيجر	٢٤	٢
جمهورية الكونغو الديمقراطية	١٠٤٦	٢٠	نيجيريا	٢٤٦٩	٢٠
جيبوتي	١٤	٢٠	رواندا	١٧٠	٢٠
مصر	١٤٤٠	٢٠	ساوتومي وبرينسيب	٤	٢٠

(١) Op.Cit, p.21.

غينيا الاستوائية	١٠	٢٠	السنغال	٢٠٢	٢٠
إريتريا	٨٢	٢٠	سيراليون	٩٨	٢٠
إثيوبيا	١٤٠٩	٢٠	الصومال	١٩٤	٢٠
الجابون	٢٧	٢٠	جنوب إفريقيا	٩١٥	٢٠
غامبيا	٢٩	٢٠	السودان	٦٧٢	٢٠
غانا	٤١٩	٢٠	توغو	٩٨	٢٠
غينيا	١٧٢	٢٠	أوغندا	٥١١	٢٠
غينيا بيساو	٢٩	٢٠	تنزانيا	٧٤١	٢٠
كينيا	٦٤٣	٢٠	زامبيا	٢١٩	٢٠
ليسوتو	٣٧	٢٠	زيمبابوي	٢٦١	٢٠

Source: Hazardous Waste by Country, worldmapper, viewed 15th October, 2016, (http://www.worldmapper.org/display.php?selected=305).

ب- تصدير النفايات الخطرة إلى إفريقيا (العنصرية والفساد):

تشهد بلدان القارة وصول كميات كبيرة من المخلفات الخطرة، قادمةً من الدول الصناعية الكبرى بالعالم، بما يمثّل تعدّياً صارخاً، وتكريساً واضحاً لمفهوم «العنصرية البيئية» Environmental Racism، الذي يتناقض مع حقّ جميع الأفراد في بيئةٍ صحّية نظيفة وآمنة، أو ما يُطلق عليه: «العدالة البيئية» Environmental Justice.

بدأت حركة نقل المخلفات الخطرة من دول العالم المتقدّم إلى إفريقيا منذ سبعينيات القرن العشرين، حيث اكتُشفت صفقات سرّية، بين بعض الدول الإفريقية وشركات غربية، معظمها يتعلّق بنقل مواد سامّة تسبّب أضراراً بيئية وصحّية خطيرة، ويزيد من تفاقمها القوى البشرية غير المؤهلة للتعامل مع النفايات بالدول النامية، وعدم إدراك آثارها المدمّرة في مواقع دفنها؛ نظراً للتعتيم حول محتواها، حيث تعبر حدود بلدان العالم النامي تحت أشكال وصور، بل مسمّيات، مختلفة.

على سبيل المثال؛ نقلت السفينة "كيان سي" Khian Sea حوالي ٤ آلاف طنّ من «الرماد»، من مدينة فلادليفيا بولاية بنسلفانيا الأمريكية، عام ١٩٨٧م، إلى هايتي في أمريكا الوسطى على أنه «سماد»، بينما هو «رماد سام» من محارق مدن أمريكية، يحتوي على كميات كبيرة من المواد السامّة، مثل: (الزرنيخ والكادميوم والرصاص والزئبق والديوكسين) وغيرها، وهذه الحمولة الضخمة اختفت بعد زيارة الباخرة لدولٍ فقيرة؛ مثل: هايتي والسنغال والمغرب وسريلانكا[١]!

وشهد العالم ازدياداً مطّرداً في كمية النفايات التي تجتاز الحدود الدولية، ففي الفترة (١٩٨٢م و١٩٨٣م) تضاعفت كمية النفايات المنقولة من أوروبا الغربية للتخلّص منها في بلدان أخرى، حيث تراوحت بين (٢٥٠-٤٢٥) ألف طن، بنسبة (١-٢٪) من إجمالي ما يولّد من نفايات خطرة[٢].

ونشرت «منظمة السلام الأخضر» دراسةً استقصائية بشأن التجارة الدولية في النفايات، بما في ذلك بيانات بشأن ٣٤ دولة إفريقية، وقدّرت الحجم الكلي لتجارة النفايات بحوالي ٣,٥ ملايين طن، تمّ شحنها من البلدان الصناعية إلى البلدان الأقلّ نموّاً، خلال الفترة (١٩٨٦م إلى ١٩٨٨م)، انظر: الجدول (٢).

(١) الطاهر ثابت: رحلة الباخرة كيان سي، فبراير ٢٠١٦م، متاح على: (http//www.medicalwaste.org).

(٢) عادل رفقي عوض: التلوث الصناعي (النفايات السائلة)، دار الشروق، عمان، ط١-١٩٩٦م، ص (٣٧-٣٨).

جدول (٢)
صادرات النفايات الخطرة إلى بعض الدول الإفريقية خلال ثمانينيات القرن العشرين

موقع الدفن	العام	مصدر النفايات	حجم النفايات (طن)	القيمة المدفوعة (دولار)
سيراليون	١٩٨٠م	الولايات المتحدة الأمريكية	–	٢٥ مليون
زيمبابوي	١٩٨٥م	الولايات المتحدة الأمريكية	١٥٠٠	–
الصومال	١٩٨٦م	الولايات المتحدة الأمريكية	–	٦٠٠ مليون
غانا		–	٨٠٠٠	١٢,٠٠٠
غينيا بيساو	١٩٨٧م	إيطاليا	١٥ مليون/ خمس سنوات	٦٠٠ مليون
الكونغو	١٩٨٧م	–	١ مليون	٤ مليون
غينيا الاستوائية	١٩٨٧م	المملكة المتحدة	٢ مليون	–
نيجيريا	١٩٨٧م	–	٤٠٠٠	–
نيجيريا	١٩٨٧م	إيطاليا	٨٠٠٠ برميل	١٠٠ لكل شهر
غينيا	١٩٨٧م	الولايات المتحدة الأمريكية	١ مليون	–
سيراليون	١٩٨٧م	الولايات المتحدة الأمريكية	٦٢٥ حقيبة	–
بنين	١٩٨٧م	فرنسا	–	–
نيجيريا	١٩٨٨م	إيطاليا	٢٠٠٠	–

Source: Amlak, M.G., African Countries and the Conventions on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes, Master Thesis, Institute of Comparative Law, McGili University,Montreal, Quebec, Canada, 1992, pp.23.

شكل (١): اتجاهات حركة النفايات غير القانونية بين إفريقيا وأوراسيا (٢٠١٥م)
From: GRID-ARENDAL 2015

وأعلنت منظمة «الإنتربول الدولي»، خلال (يونيو ٢٠١٧م)- فقط- اكتشاف أكثر من ١,٥ مليون طنّ من النفايات غير القانونية العابرة للحدود بجميع أنحاء العالم، خلال عملية عالمية قامت بتنسيقها، تستهدف الشحن غير المشروع للنفايات والتخلّص منها، وكانت آسيا وإفريقيا هما الوجهة الرئيسة للنفايات التي يتمّ تصديرها بصورةٍ غير مشروعة من أوروبا

(١) European Environment Agency, Movements of waste across the EU's internal and external borders, EEA Report ,No 7, 2012, p.18.

(٢) اتفاقية بازل & برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نشرة عن الاتجار غير المشروع في إطار اتفاقية بازل، ديسمبر ٢٠١٠م، ص١.

وأمريكا الشمالية[١].

وتشـــير الإحصاءات الإقليمية خلال الفترة (٢٠٠٤-٢٠٠٦م) إلى تصريف ٩٤٪ من النفايات الخطرة بالأقطار الداخلية لكلّ إقليم؛ في مقابل ٦٪ يتم تصريفها خارج حـــدود الإقليم، وصلت النســـبة في قارة إفريقيا إلـــى ٩١٪؛ في مقابل ٩٪[٢].

وتصرف الدول المتقدّمة نفاياتها الخطرة- غالباً- إلى مناطق نفوذها الاستعماري القديم.

وترجـــع الزيادة الكبيرة فـــي حجم التجارة الدولية للنفايات الخطرة إلى دول العالم النامي بشكل عام، وإفريقيا خاصّة، إلى ارتفاع معدلات التصنيع بالعالم المتقدّم، والذي يصاحبه زيادة النفايات، وتقلّص المواقع الآمنة لدفنها، والكلفة العاليـــة للتخلّص منها، والتي تُقـــدّر بحوالي ٣ آلاف دولار للطن[٣]، بينما تُباع للدول الإفريقية دون معالجـــةٍ بأقـــلّ مـــن ٥ دولارات للطن[٤]! فضلاً عن الشفافية والمحاسبة ودور جماعات الضغط البيئـــي بالدول المتقدّمة، وفي المقابل الفساد السياسي، وغياب الشفافية، وضعف دور الأجهزة الرقابية، في أغلب الدول الإفريقية.

وشـــهدت القارة الإفريقية، خـــلال العقود الأخيرة، صفقات مشـــبوهة، لنقـــل المخلفات الخطرة ودفنها بأراضيها، مع عدد من الشركات الغربية، ومن ذلك:

- تورط شركات إيطالية وبريطانية وألمانية في تفريغ شحنات نفايات ســـامّة في نيجيريا، وقد بلغ الأمر بالشـــركة الإيطالية التي تصدرت للعملية- نيابةً عن الشركات الأخرى- أن زوّرت أوراقاً تمـــوّه حقيقة تلك النفايـــات التي بلغت حوالي ٣٠٠٠ طن، معبأة في علب صفيح رقيق، وضمنها مواد مسرطنة وأخرى مشعّة، وأفرغت الشركة عبوتها الســـامّة في إحدى مزارع قرية "كوكو" الســـاحلية، بعد ترضية مالية متواضعة لصاحب المزرعـــة، ولم تحاول الشـــركة حتى مجرد دفن هذه النفايات تحت التربة، بل تركتها عرضـــةً للأمطـــار والرطوبة وعبـــث الأطفال، والمساكن التي لا تبعد إلا عشرات الأمتار! وقد أسهمت الصحف النيجيرية في كشف الفضيحة، فتدخلت الحكومة النيجيرية، وطلبت من الشركة الإيطالية سحب نفاياتها[٥].

- اتفاق بعض المســـؤولين بدولـــة "غينيا بيســـاو" مع شـــركات سويســـرية وبريطانية؛ لتصديـــر (١٥ ألف طن) أســـبوعيّاً من نفايات الولايات المتحدة الأمريكية؛ مقابل (١٢٠ مليون دولار) في الســـنة، وهو ما يعادل الدخل القومي لهذه الدولة[٦].

- نجحت إحدى الشركات الغربية «سيسكو» في الحصـــول على «موافقة مكتوبة» من حكومة بنين، وذلك على قيام الشـــركة بنقل (٥ ملايين طن) سنويّاً من النفايات الخطرة إلى دولة بنين؛

(١) https://www.interpol.int/News-and-media/News/2017/N20170100.

(٢) Secretariat of the Basel Convention, Global trends in Generation and Transboundary Movements of Hazardous Wastes and other Wastes, 2010,p.17.

(٣) تقـدّر إحـدى الدراسـات تكلفة التخلّص من النفايات الخطرة، في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها، بما يتراوح بين (٥٠٠ مليار إلى تريليون دولار) خلال السنوات الخمسين القادمة.

(٤) زيد المال صافية: حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، على ضوء أحكام القانون الدولي، رسالة دكتوراه، جامعة مولود معمري- تيزي وزو، كلية الحقوق والعلوم السياسة، ٢٠١٣م، ص٢٨٧.

(٥) سمير رضوان: «النفايات السامّة والصفقات المشبوهة، في: دمـار البيئة.. دمـار الإنسـان»، كتاب العربي، ط١، ٢٠٠٢م، ص١٥٩.

(٦) محمد زكي عويس: أسلحة الدمار الشامل، الهيئة المصرية العامة للكتاب، ٢٠٠٣م، ص١٥٥.

مقابـــل حصول الحكومة على (٢,٥ دولار فقط) للطن الواحد، في حين تدفع الشركات الأوروبية التي تتولد عنها النفايات (ألف دولار) لشـــركة «سيســـكو» مقابل التخلّص مـــن الطن الواحد. وتشـــير التقارير إلى أنّ حكومة دولة بنين قامت خلال الفترة (١٩٨٤-١٩٨٨م) باســـتيراد أطنان من النفايات المشعّة من الاتحاد السوفييتي، كما أجرت مفاوضات ثنائية مع الحكومة الفرنســـية لاستيراد نفايات مشـــعّة وخطرة؛ مقابل (١,٦ مليـــون دولار) ومســـاعدات اقتصادية لمدة ٣٠ ســـنة، كذلك وقّعت مع شـــركة أنجلو-أمريكية (Sesco Gibraltar) عقداً بتخزين (٥٠ مليون طن) من النفايات السامّة لعشر سنوات[١]!

- قامت سفينة Probo Koala- تستأجرها شـــركة هولندية- (في ١٩ أغســـطس ٢٠٠٦م) بإفراغ (٤٠٠ طنّ) من البنزين ومخلّفات تنظيف حاويات النفط في مستودع «اكويدو» للنفايات في «أبيدجان» عاصمة كوت ديفوار، وعشـــرة مواقع أخرى حول المدينـــة، إحداها يصل إلى بحيرة، وانطلقت روائح الصوديوم والبنزين المتحلل في أرجاء المدينة، وحاولت السفينة إفراغ حمولتها في «أمســـتردام» لكن الســـلطات وصفتها بأنها «ســـامّة»، ورفعت تكلفـــة تصريفها (من ٢٠ إلى ٩٠٠ دولار للمتر المكعب)، فكان الحلّ الأرخص هو التخلّص منها في «أبيدجان»[٢].

ج- أصناف النفايات الخطرة وأضرارها البيئية والصحية:

تتنـــوع النفايـــات الخطرة فـــي مصادرها وأنواعها بإفريقيا، إلا أنّ أهمّها وأخطرها:

١- النفايات الطبية:

تشـــمل النفايات الطبية: المخلفات الناقلة للعـــدوى، والباثولوجيـــة، والأجســـام الحادة، ومخلفات المســـتحضرات الدوائية، والســـامّة للجينات، والمشعّة، والمخلفات غير الخطرة أو العامّة.. إلخ.

ووفقاً لبيانـــات منظمة الصحّـــة العالمية تبلغ نســـبة النفايات الخطرة بمخلفات الرعاية الصحّيـــة: حوالـــي ١٥٪ فقـــط[٣]، تنتج عن: المستشـــفيات، والمختبرات، ومراكز التشريح، ومختبـــرات البحوث والفحوصـــات الحيوانية، وبنـــوك الدم، ودور رعاية العجزة والمســـنين.. وغيرها.

وتشـــمل مخاطرهـــا الصحّيـــة: الحـــروق نتيجة التعرض للأشـــعة، إصابات وخز الأدوات الحـــادة، التســـمّم والتلّوث عـــن طريق مفعول المســـتحضرات الدوائية، التسمّم والتلوث عن طريق ميـــاه الصرف، وبعناصر أو مركبات، مثل الزئبق أو الديوكسينات[٤] التي تنطلق أثناء حرق المخلفات.

ويتباين معدّل تولّد نفايات الرعاية الصحّية من دولةٍ لأخرى بإفريقيا، فيرتفع نسبيّاً في مصر وإثيوبيـــا والجزائر (١,٠٣ و١,١ و٠,٩٦ كجم/ سرير/ يوميّاً).. على التوالي، بينما ينخفض في الكاميرون والمغرب وموريشـــيوس إلى (٠,٥٥ و٠,٥٣ و٠,٤٤ كجـــم/ ســـرير/ يوميّاً).. على التوالي، وهي معدلات- في مجملها- أقلّ كثيراً من نظيرتها في دول العالم المتقدّم.

وتفتقر معظم البلدان إلى السياسة القانونية

(١) مـروان عبد القادر أحمد: الطاقة المتجددة، الجنادرية للنشر والتوزيع، عمان، ط١-٢٠١٦م، ص٢٩.

(٢) UNEP, Waste Crime – Waste Risks: Gaps in Meeting the Global Waste Challenge, 2015, p.29.

(٣) http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en

(٤) الديوكسينات: مواد كيميائية ثانوية غير مرغوبة خطرة، تـؤدي إلـى إصابات جلدية، واضطراب في وظائف الكبد والجهاز المناعي، والإصابة بالسرطان خلال الأجل الطويل.

لإدارة النفايـــات الطبية، وإلـــى مدافن صحّية سليمة، فمثلاً: ليس لدى إريتريا وليسوتو وغانا تشـــريع لإدارة نفايات الرعايـــة الصحّية، وفي حين يوجـــد أكثر مـــن (١٠٠٠) مرمّد للنفايات في إفريقيا؛ فإنّ كثيراً منها غير فعّال، أو يعمل دون معاييـــر، ولا تتوفر مدافن صحّية للنفايات بدولٍ مثل: غامبيا، وغانا، وليســـوتو، ونيجيريا، والســـنغال، وتنزانيا، ولا يوجد في كينيا وزامبيا سوى مواقع للنفايات الخام.

وقد أدى عدم وجود مدافن صحّية إلى زيادة اســـتخدام المحارق، بما تتضمنه من مخلّفات ســـامّة، وبعضها قد يكون مشعّاً، وعادةً ما تكون تلك المحارق قريبةً جدّاً من التجمعات السكانية، ما يشكّل خطراً صحّياً كبيراً على المجتمع.

وقـــد أُجريـــت دراســـة عـــام ٢٠٠٨م عن العلاقة بين «الرمـــاد» الناتج عن محارق بعض المستشفيات الكينية؛ وتلوث المياه الجوفية في محيط حُفَر ردم الرماد غير المبطّنة، كشـــفت عن ارتفاعٍ كبير- عن الحدود المصرّح بها- في تركيزات عناصر (الكروم والكادميوم والرصاص والفضة والزئبق) بالمياه الجوفية[١].

٢- النفايات الإلكترونية:

تمثّل النفايات الإلكترونية إحدى المشكلات التي تواجه العالم، بسبب مخاطرها الناتجة عن تراكمها وتكدّسها وتصريفها بطرقٍ غير سليمة، وتعاني الـــدول النامية من عـــدم وجود مرادم مجهّزة لحرقها، كما لا تُوجد مصانع لتدويرها.

وتشمل هذه النفايات: البطاريات والحواسيب والشاشات وأجهزة التليفون والتلفاز.. وغيرها، وتتمثل خطورتها في احتوائها على مواد وعناصر

(١) WHO Regional Office for Africa ,Public Health and Environment in the African Region,, 2014, p.47.

تصرف الدول المتقدّمة نفاياتها الخطرة- غالباً- إلى مناطق نفوذها الاستعماري القديم

كيميائيـــة- ضارّة أو ســـامّة- (تقـــدّر بحوالي ١٠٠٠ مادة)، منها: (الزئبق وأكســـيد الرصاص والكادميوم والبولي فينيل).

وفـــي إفريقيا؛ بلغت النفايـــات الإلكترونية المتولدة عام ٢٠١٤م حوالي (١,٩ مليون طن)، وانخفض معدّل تولّدها بالقارة، مقارنةً بالقارات الأخرى، بسبب انخفاض مستوى المعيشة، فبلغ المعدل العام بالقارة (١,٧ كجم/ نسمة)[٢].

ويتباين حجم النفايات الإلكترونية من دولةٍ لأخـــرى بإفريقيـــا، فتتصدرها مصـــر وجنوب إفريقيـــا (٠,٣٧ و٠,٣٥ مليـــون طـــن- علـــى التوالـــي)، ثمّ نيجيريا (٠,٢٢ مليون طن)، بينما ارتفعـــت معدلات التولّد في غينيا الاســـتوائية (١٠,٨ كجم/ نســـمة)، وسيشيل (١٠,٩ كجم/ نســـمة)، وموريشـــيوس (٩,٣ كجم/ نسمة)[٣]، ســـاعد على ذلك السياسات الاقتصادية لبعض الدول.

(٢) United Nations University, The Global E-waste Monitor - Quantities, flows and resources, 2014, p.24.

(٣) United Nations University, The Global E-waste Monitor - Quantities, flows and resources, 2014, p.38.

وبالرغم من «حظر» تصدير النفايات الخطرة من الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، إلى البلدان غير الأعضاء بالمنظمة، فإنّ آلاف الأطنان من النفايات الإلكترونية تمّ تصديرها من البلدان المتقدّمة إلى البلدان الفقيرة والنامية! بصورةٍ مقنّعة (سلع مستعملة، ومساعدات إنسانية)، بينما الحقيقة هي رغبة الشركات في التخلّص منها بأقلّ التكاليف، فالقوانين الأمريكية والأوروبية تُجبر الشركات على إعادة التدوير؛ ومن ثمّ فإنّ تصديرها لإفريقيا ودول العالم النامي- بصفةٍ عامّة- يصبح أقلّ تكلفةً.

وصدر عام ٢٠١١م عن أمانة اتفاقية بازل (SBC)، بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، تقريراً بعنوان: (أين توجد النفايات الإلكترونية والمعدات الكهربائية في إفريقيا؟)، ناقش الآثار البيئية والاقتصادية لممارسات إعادة التدوير والتخلّص من المعدات الكهربائية والإلكترونية في خمسة من بلدان غربي إفريقيا: (بنين، كوت ديفوار، غانا، ليبيريا، نيجيريا)، وتمثّلت أهمّ النتائج فيما يأتي[١]:

- تتولّد سنويّاً كمية كبيرة من النفايات الإلكترونية في الدول الخمس، تبلغ أقصاها في نيجيريا وغانا (١,١ مليون طن، و١٧٩ ألف طن/سنويّاً).. على التوالي.

- خلال السنوات القليلة الماضية؛ دخل ما لا يقلّ عن ٢٥٠ ألف طنّ من النفايات الإلكترونية سنويّاً؛ بصورة غير مشروعة إلى موانئ بلدان غرب إفريقيا.

- يتجّه ما يتراوح بين (٣٠٪ إلى ٥٠٪) من النفايات الإلكترونية القادمة من الدول الغربية إلى غربي إفريقيا، حيث يتمّ إصلاح نصفها تقريباً، وإعادة تدوير أو التخلّص من النصف الآخر.

- تُعدّ المملكة المتحدة هي المهيمنة على صادرات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المتجهة إلى غربي إفريقيا، تليها فرنسا وألمانيا بفارقٍ كبير.

- تُعالج جميع النفايات الإلكترونية تقريباً في هذه الدول بصورةٍ غير رسمية وغير منظّمة، وعلى أراضٍ غير مجهّزة، ويتم التخلّص من المواد الضارة التي تنتج عن التفكيك مباشرة في التربة، بالإضافة إلى حرق الأسلاك والكابلات النحاسية، وأغلفة الشاشات والتلفاز[٢]، وغالباً ما تُستخدم رغوة العزل من الثلاجات المفككة، والتي تحوي أساساً مركبات «البولي يوريثان» المحتوية على مركبات الكلورفلوركربون (CFC)، أو إطارات السيارات القديمة، وقوداً رئيساً للحرائق؛ مما يسهم في الأخطار الكيميائية الحادّة والتلوّث طويل الأجل في مواقع الحرق، وانبعاث المواد المستنفدة للأوزون وغازات الدفيئة، بالإضافة للمخاطر الصحّية.

وبالرغم من مسؤولية الشركات العاملة في مجال الإلكترونيات والاتصالات، عن الكمّ الضخم من المخلّفات الإلكترونية الذي تنتجه بالقارة، فإنها لا تمتلك خططاً (حالية أو مستقبلية) للتخلّص الآمن منها بعد انتهاء صلاحيتها.

ويقع بمدينة «أكرا»- في غانا- أكبر مكبّ لتفريغ النفايات الإلكترونية بالعالم، تنبعث منه أعمدةً كثيفة من دخان عمليات الحرق، التي

(١) Secretariat of the Basel Convention &UNEP, Where are WEee in Africa? Findings from the Basel Convention E-waste Africa Programme, December 2011.

(٢) يؤدي حرق الغلاف البلاستيكي للأسلاك- بعد إزالة النحاس- إلى إطلاق كلوريد البوليفينيل ومثبطات اللهب المحتوية على البروم، ما يعرّض العمّال لخطر الإصابة بأمراض جلدية وتنفسية، والتهابات العين، والسرطان.

تستهدف استخراج النحاس والألمنيوم، تنطلق معها كميات كبيرة من الديوكسينات السامّة، وبرغم ذلك؛ فإنّ أكثر أعمال الحرق والتدوير يقوم بها الشباب والأطفال[١]!

وكشفت «منظمة السلام الأخضر» وجود مستويات عالية من المعادن الثقيلة في عينات التربة بمناطق التفريغ، وبخاصّة الرصاص، بتركيزات أعلى ١٠٠ مرّة من المستويات الطبيعية، ومما يفاقم الأزمة تربية الماشية والماعز والدجاج على النباتات التي تنمو بهذه التربة[٢].

ومما يجب لفت الانتباه إليه: الجهل بخطورة تداول هذه المخلفات بين العاملين في هذا المجال، فقد كشفت استبانة أُجريت في السودان: أنّ (٧٢٪) من العاملين في مجال الاتصالات غير ملمّين بخطورة النفايات الإلكترونية، وبعضهم (٢٩٪) لا يأبه بالأضرار، و (٨٤٪) لا يعرفون الجهة المسؤولة عن حماية النّاس منها[٣].

٣- النفايات النووية والمشعّة:

تلجأ الكثير من الدول الصناعية لدفن النفايات النووية والمشعّة خارج أراضيها، نظراً لآثارها البيئية الخطيرة، وقد مثّلت إفريقيا «وجهة رئيسة» لدفنها بأراضيها أو إغراقها في بحارها[٤].

وقد كشفت «منظمة السلام الأخضر»: أنّ الفترة (١٩٨٧-١٩٩٨م) شهدت نقل (١١٥) شحنة نفايات سامّة إلى كلٍّ من أمريكا اللاتينية والدول الإفريقية[٥].

وتشير دلائل إلى أنّ المياه المحيطة بمنطقة القرن الإفريقي كانت تُستخدم كموقع إغراق منذ اتفاقية لندن (١٩٧٥م)، كذلك تشير عدة تقارير إلى حوادث من الشحنات الإيطالية للنفايات السامّة أو النووية بالصومال- وغيرها من البلدان الإفريقية- في التسعينيات، ووفقاً للمصدر ذاته (السلام الأخضر، ٢٠١٠م) كانت هناك (٩٤) محاولة- أو حالة فعلية- من صادرات النفايات الخطرة إلى إفريقيا بين (١٩٩٤م و١٩٩٨م)، شملت أكثر من (١٠ ملايين طنّ) من المخلفات، ضمنها مواد مشعّة.

ووفقاً لتقارير الأمم المتحدة ومجلس الأمن؛ فإنّ هناك مطالبات بالتحقيق في نفايات سامّة يجري إغراقها في المياه قبالة الصومال في السنوات الأخيرة، وتشير تقارير برنامج الأمم المتحدة للبيئة إلى: أنه بعد كارثة تسونامي اليابان ٢٠٠٤م؛ توجد عشرات من حاويات النفايات الخطرة تمّ غسلها على شواطئ الصومال دون أي أثر للمكان الذي انتهت إليه، ونتيجةً لذلك؛ عانى السكان مشكلات صحّية خطيرة، مثل التهابات الجهاز التنفسي الحادة، والنزيف، والأمراض الجلدية غير العادية، والوفيات المفاجئة.. بالإضافة إلى شكوى

---

(١) UNEP, Environmental pollution and impacts on public health, 2007.

(٢) http://www.scidev.net/global/digital-divide/multimedia/electronic-waste-dump-supplies-ghana.htm

(٣) محمد عبدالله شريف: التصدي لتحديات النفايات الإلكترونية في إفريقيا.. السودان نموذجاً، فبراير ٢٠١٦م، متاح على: (http://www.sudanile.com).

(٤) تعد اتفاقية لندن (١٩٧٥م) من الوثائق الأولى التي تحدّ من سيادة الدول فيما يتعلق بإغراق النفايات في البحار. وجدير بالذكر في هذا الصدد القرار CM/RES1153(XL) V111))؛ بشأن إغراق النفايات النووية والصناعية في إفريقيا، وقد أقرته منظمة الوحدة الإفريقية في مايو ١٩٨٨م.

(٥) مسعد عبدالرحمن زيدان: المسؤولية الدولية عن نقل النفايات الخطرة إلى الدول النامية، المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب، المجلد ٣٠، العدد ٥٩، الرياض، ٢٠١٤م، ص (٨٢-٨٣).

الصيادين من نضوب الأرصدة السمكية، والذي يعود- غالباً- إلى النفايات السامّة.

٤- المبيدات الخطرة:

تتعرّض أغلب الدول النامية لأخطار صحّية وبيئية بسبب مبيدات الآفات التي تُصَدّر إليها؛ نظراً لافتقارها إلى آليات تنظيمية لتقييم أخطارها بدقّة، والتأكد من أنّها تُستخدم طبقاً للتعليمات، كما لا توجد- في كثيرٍ من هذ الدول- مرافق للتخلّص الآمن من المبيدات الخطرة المزيفة Counterfeit Pesticides.

وتشهد القارة الإفريقية زيادةً كبيرة في وارداتها من المبيدات خلال السنوات الأخيرة، من (١,٢٨ مليون طنّ) عام ٢٠٠٨م؛ إلى (٢,١٢ مليون طنّ) عام ٢٠١٢م، بنسبة (٣٩,٦٪)[١].

وتشير التقارير إلى أنّ قرابة (١٥-٢٠٪) من أسواق المبيدات بالقارة غير قانونية، تعتمد على الواردات الموازية والمواد الكيميائية غير المشروعة، وقد عُثر على مضبوطات من مبيدات الآفات غير المشروعة في ١٥ بلداً على الأقل. ومما يفاقم الأزمة أنّ (٤٠٪ فقط) من البلدان الإفريقية لديها مرافق لمراقبة جودة مبيدات الآفات (منظمة الصحّة العالمية، ٢٠١١م)، بالإضافة إلى انخفاض أسعارها، وعدم اتباع تدابير الحماية اللازمة[٢].

ومن الممكن أن يستمر وجود عدد من مبيدات الآفات القديمة زهيدة الثمن (غير الحائزة على براءة اختراع) لسنوات في التربة والمياه، مثل (D.D.T) والليندين، وقد حظرت هذه المواد البلدان الموقّعة على اتفاقية ستوكهولم ٢٠٠١م.

وتشير التقارير إلى: تراكم أكثر من (٥٠ ألف طنّ) من المبيدات منتهية الصلاحية في أراضي القارة، بما لذلك من تداعيات خطيرة على التربة الزراعية والصحّة[٣]، فمثلاً: صدّرت شركة فيلسيكول الكيماوية (عام ١٩٧٥م) مبيداً مهيّجاً للأعصاب إلى ثلاثين دولة، وقد تمّ توجيه أكثر من نصف صادراتها منه إلى مصر، فنتج عن استخدامه وفاة العديد من المزارعين، وإصابة آخرين بتشنّجات خطيرة، وبالرغم من ذلك استمرت الشركة في التصدير[٤]!

كذلك توفي ١٥ مزارعاً- أواخر ٢٠١٠م- في غانا نتيجةً التسمّم الناشئ عن مبيدات الآفات، وقد حدثت معظم الوفيات بسبب سوء تخزين المبيدات؛ حيث تسربت إلى مخزونات غذائية[٥].

٥- الألغام والمواد القابلة للانفجار:

تُعدّ إفريقيا من أكثر القارات الملغومة، وقد انتشرت الألغام فيها نتيجة الحروب والصّراعات الدولية والمحلية، بالإضافة إلى انتشار الجماعات المتمردة في بعض أقطارها، خصوصاً مع ما تتميز به الألغام من سهولة التصنيع ورخص التكلفة.

وبحلول مطلع القرن الحالي؛ بلغ إجمالي الألغام بالقارة الإفريقية حوالي (٤٤,٩ مليون لَغَم)، وأكثر الدول تلوثاً بالألغام: مصر وأنجولا وموزمبيق، ثم السودان والصومال

(١) United Nations Interregional Crime and Justice Research Institute (UNICRI), Illicit pesticides, organized crime and supply chain integrity, 2016, p.38.

(٢) Op.Cit, pp.38-39.

(٣) United Nations Economic Commission for Africa, Africa Review Report on Chemicals, 2009, p.13.

(٤) السيد أحمد عبد الخالق: السياسات البيئية والتجارة الدولية- دراسة تحليلية للتأثير المتبادل بين السياسات البيئية والتجارة الدولية، ١٩٩٤م، ص٣٧.

(٥) Northern Presbyterian Agricultural Services and Partners Ghana's Pesticide Crisis -The need for further Government action, 2012, p.12.

وإريتريـــا وإثيوبيا ورواندا وتشـــاد وناميبيا وليبيريا.

وامتدّ الحيّز المكانـــي لحوادث الألغام بالقارة فـــي ٢٠١٢م ليشـــمل ١٨ دولة إفريقيـــة، بلغ عدد ضحاياها (٣٦٢٨ ضحية)، تراوحت بين قتل (١٠٦٦ حالة)، وإصابـــة (٢٥٥٢ حالة)، بالإضافة إلى (١٠ حالات) مجهولة، بمعدل (١٠ ضحايا/ يوميّاً)[1].

وبالإضافة إلى الخســـائر البشـــرية؛ فإنها تـــؤدّي إلى فقدان التنوع الحيـــوي في المناطق المتأثـــرة بهـــا، وإعاقة الوصـــول إلى الأرض، وعدم القدرة على اســـتغلال مواردها، أو تدهور إنتاجيتهـــا نتيجةً التلـــوث بالعناصر الثقيلة في مواضع زرع الألغام، والمناطق المحيطة.

ثالثاً: حماية إفريقيا من النفايات الخطرة:

نـــصّ الميثـــاق الإفريقي لحقوق الإنســـان والشعوب، الذي تمّ توقيعه من قبل مجلس الرؤساء الأفارقة بكينيا ١٩٨١م، فـــي (مادة ٢١:٣) على: أن تمارس الدول الإفريقيـــة حريتها في ثرواتها ومواردها الطبيعية؛ دونَ مساس بالالتزام بالبيئة والتعاون الاقتصادي الدولي القائم على الاحترام المتبادل والمنصف؛ وفقاً لمبادئ القانون الدولي.

ويدخل فـــي حماية الثّـــروات: درء مخاطر النفايات على اختلاف أنواعها؛ وذلك لما لها من تأثيرٍ مدمّر على هـــذه الثّروات والموارد؛ يحرم الدولَ والشـــعوب من الاستفادة منها، بالإضافة إلى تأثيراتها الصحّية.

أ- الاتفاقيات الدولية:

١) اتفاقية بازل (١٩٨٩م):

اعتُمدت الاتفاقية فـــي ٢٢ مارس ١٩٨٩م، ودخلت حيز التنفيذ في ٥ مايو ١٩٩٢م، ووقّعت

(١) International Campaign to Ban Landmines, Landmine Monitor Report, 2013, p.37.

١٠٥ دولة والمجموعة الاقتصادية الأوروبية على الوثيقة الختامية لمؤتمر بازل، وقد صدّق على الاتفاقية ٤٩ دولةً إفريقية، أقدمها نيجيريا (١٩٩١م)، وأحدثها أنجولا (٢٠١٧م).

ووفقاً للاتفاقية: ينبغي أن يتم التخلّص من النفايات الخطرة والنفايات الأخرى في البلد الذي تولّدت فيه، طالما كانت متوافقة مع الإدارة السليمة بيئيّاً، ولا يُسمح بحركات هذه النفايات عبر الحدود إلا وفقاً لعدة شروط، تنطبق على الدول الأطراف في اتفاقية بازل فقط، ومنها:

- تخضع أي حركة عبر الحدود للنفايات الخطرة والنفايات الأخرى؛ لإخطارٍ مسبق مكتوب من البلد المصدّر، وكذا موافقةٍ مسبقة مكتوبة من البلد المستورد وبلدان العبور.

- يجب تغليف النفايات، ووضع علامات عليها، ونقلها عبر الحدود بطريقة تتفق مع القواعد والمعايير الدولية.

- في حال عدم التمكن من إتمام نقلها عبر الحدود؛ فإنّ بلد التصدير سيضمن عودة النفايات إلى بلد التصدير للتخلّص منها... وفي حالة الاتجار غير المشروع يضمن بلد التصدير عودة النفايات إلى بلد التصدير للتخلّص منها...

- غير مسموح بأي نقل عبر الحدود للنفايات الخطرة والنفايات الأخرى: بين بلد طرف في اتفاقية بازل وبلد ليس طرفاً بالاتفاقية؛ إلا في حال وجود ترتيبات ثنائية... وفقاً للمادة (١١) لاتفاقية بازل.

٢) اتفاقية باماكو (١٩٩١م):

لاحظت منظمة الوحدة الإفريقية التزايد «المفرط» في عدد العقود المبرمة، بين الحكومات الإفريقية والشركات الأجنبية، بشأن دفن النفايات الخطرة داخل حدودها الإقليمية؛ وما يترتّب على ذلك من أخطار جسيمة على البيئة وصحّة الشعوب الإفريقية.

وبعد فشل اتفاقية بازل (١٩٨٩م) في الحدّ من ذلك- لتمسُّك الدول المتقدّمة بعدم وضع قيود صارمة على تجارة المخلفات الخطرة عبر الحدود، وعدم حثّها على خفض إنتاجها- كان لزاماً تطوير بعض الاتفاقيات الإقليمية والجار إقليمية، يكون لها نفس الطبيعة لإكمال اتفاقية بازل.

ومن ثمّ؛ أُبرمت «اتفاقية باماكو» الخاصّة بحظر استيراد النفايات الخطرة إلى إفريقيا، والتحكم في حركتها عبر الحدود، وإدارتها داخل القارة، وتمّ التفاوض على الاتفاقية في باماكو (مالي) في يناير ١٩٩١م، ودخلت حيز التنفيذ في ١٩٩٨م، وشمل توقيع الاتفاقية ٣٥ دولة إفريقيّة، ودخلت حيز التطبيق في ٢٥ دولة إفريقيّة.

وتستخدم «اتفاقية باماكو» شكلاً ولغةً مماثلة لتلك التي استُخدمت في «اتفاقية بازل»، ولكنها منحت المفهوم معنى واسعاً؛ بخلاف «اتفاقية بازل»، كذلك كانت أكثر تشديداً في حظر واردات النفايات الخطرة، كما تخلو من الاستثناءات الواردة في اتفاقية بازل بشأن «المواد المشعّة».

وبالرغم من هذه الاتفاقيات وغيرها (كاتفاقية لندن ١٩٧٥م الخاصّة بالإغراق في البحر، واتفاقية روتردام ١٩٩٨م المتعلقة بتصدير المواد الكيماوية، واتفاقية ستوكهولم ٢٠٠١م الخاصّة بالملوّثات العضوية الدائمة)؛ فما زال مسلسل التخلّص غير المشروع من المخلفات الخطرة بأراضي القارة الإفريقية قائماً!

ب - الإدارة البيئية للنفايات الخطرة ومعوقاتها في إفريقيا:

تتمثل أهمّ مبادئ الإدارة الآمنة للنفايات الخطرة، التي ينبغي أن تؤخذ بعين الاعتبار في إعداد التشريعات الوطنية، فيما يأتي[1]:

- مبدأ الملوِّث يدفع Polluter Pays: تُحدّد من خلاله المسؤولية القانونية على الطرف الذي يتسبّب في الضّرر.
- المبدأ الوقائي Precautionary: وهو مبدأ أساسي لحماية الصحّة والسلامة.
- مبدأ واجب العناية Duty of care: وذلك لمن يتعامل أو يدير مواد خطرة.
- مبدأ القرب Proximity: يوصي بمعالجة النفايات، أو التخلّص منها، في أقرب موقع ممكن من مصدر تولّدها.

وتتلخص أهمّ معوقات الإدارة المحلية للنفايات الخطرة بدول القارة فيما يأتي:

- اتساع الفجوة بين سياسة إدارة النفايات وتشريعاتها؛ والإدارة الفعلية للنفايات، وذلك بسبب الافتقار إلى مرافق إدارة النفايات، والتخلُّف التكنولوجي، في أغلب أقطار القارة، وافتقارها إلى لوائح وسياسات؛ تحدّد كيفية إدارة النفايات، وتحدد المسؤوليات.
- غياب الشفافية، وانتشار الفساد في معظم البلدان الإفريقية.
- الحاجة إلى التمويل، والمعرفة التقنية للتعامل مع جمع النفايات والتخلّص السريع منها.
- غياب القطاع الخاص، فبالرغم من إمكاناته، ورغبته في المشاركة في عملية إدارة النفايات، فإنه لا تزال هناك قوانين داخلية- في بعض البلدان- تمنعه من ذلك.

التوصيات:

- رفع مستوى الوعي بمخاطر النفايات الخطرة، واتباع خيارات الإدارة الآمنة والصديقة للبيئة؛ من أجل حماية السكان من المخاطر عند جمع ومعالجة وتخزين ونقل النفايات أو التخلص منها.
- إصلاح النظام الدولي، ومنع ازدواجية المعايير، والتعامل مع بلدان العالم الثالث بنظرة المساواة.
- ضرورة التكاتف الإقليمي بين الدول الإفريقية ومؤسسات الاتحاد الإفريقي؛ لحماية الأراضي الإفريقية.
- التنسيق بين المنظمات والهيئات العالمية والإقليمية والوطنية؛ لمطاردة المسؤولين والشركات المتورطة في جريمة نقل النفايات إلى الدول الإفريقية.
- إصلاح النظام السياسي الإفريقي؛ للقضاء على الثغرات التي تستغلها مافيا النفايات في إدخال المخلفات الخطرة ودفنها بأراضي القارة.
- تفعيل بنود الاتفاقيات الدولية، وسنّ تشريعات وطنية ملزمة لإدارة النفايات الخطرة بدول القارة.
- تحسين مرافق البُنى التحتية وتطويرها؛ للحدّ من التأثيرات السلبية للنفايات الخطرة.
- تأهيل الأجهزة الرقابية، وتوفير الكوادر البشرية، والتجهيزات الفنية، للكشف عن النفايات الخطرة وتأثيراتها البيئية والصحّية.
- ضرورة إقامة ودعم مشروعات إعادة التدوير، وتوفير المعدات الآمنة لها، وإدماج هذه المشروعات في الاقتصاد الرسمي لبلدان القارة ■

(١) خالد محمد العنانزه، مرجع سبق ذكره، ص ص (٨٦-٨٧).