

## النفايات الصلبة في الدول العربية: مشكل أو حل تنموي



This work is licensed under a  
Creative Commons Attribution-  
NonCommercial 4.0  
International License.

رمزي الوراري

باحث في البيئة ومدرس دولي وبيولوجي

نشر إلكترونياً بتاريخ: ٦ يوليو ٢٠٢٥ م

المتبعة على أرض الواقع والرؤى المستقبلية لهذا القطاع بين إمكانية إيجاد حلول محلية أو مواصلة نسخ الحلول العالمية.  
**الكلمات المفتاحية:** الدول العربية، إدارة النفايات الصلبة، الاقتصاد الأخضر، التنمية، التعاون، الوعي البيئي.

### Abstract

With growing global awareness of the importance of facing environmental challenges such as climate change, biodiversity loss, water scarcity, and desertification, which have become an existential threat to humanity, the preservation and protection of nature has become a pillar of national policies and a demand of organizations, associations, communities, and individuals.

### الملخص

مع الوعي العالمي المتزايد بأهمية مواجهة التحديات البيئية مثل التغيرات المناخية والهياكل التنوع البيولوجي وندرة المياه والتصرّف، وأنها أصبحت تشكّل خطراً وجودياً للإنسان، صار حفظ وحماية الطبيعة من ركائز سياسات الدول ومطالبات المنظمات والجمعيات والمجتمعات والأفراد. ورغم تبّين الفوائد الإيجابية للتحول نحو الاقتصاد الأخضر في تحسين نوعية الحياة دون إضرار بقدرات الأجيال القادمة بحماية وإصلاح النظم الإيكولوجية ومن ثم إدارتها بشكل مستدام إلا أن المسائل البيئية خاصة إدارة النفايات الصلبة بقيت من أهم التحديات التنموية في الدول العربية. يتطرق هذا البحث إلى آخر مستجدات وتطورات تعامل الدول العربية مع مسألة النفايات الصلبة ودلائلها والأساليب

كما حفظ برنامج الأمم المتحدة للبيئة التوقعات من إنتاج نفايات صلبة بلدية وغير بلدية، وما تؤدي له من أضرار بيئية واقتصادية واجتماعية، من ٨ مليار طن سنة ٢٠٢٥ و ١٣ مليار طن سنة ٢٠٥٠ إلى النصف اذا تم اعتماد الاقتصاد الأخضر.

في العالم العربي، رغم إدراج العناية بالبيئة في المخططات الاقتصادية وظهور الجمعيات والأفراد "الخضر" وتعدد الدراسات والمشاريع المشتركة بين البلدان العربية إضافة إلى التعاون الدولي والمصادقة على الاتفاقيات الدولية إلا أن النتيجة لا تزال دون المأمول إذ لا يزال القطاع البيئي في مرتبة إشكال متفاوت الأهمية حسب إمكانيات وتوجهات كل دولة وليس قطاعاً للتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

هذا البحث سيتناول مدى تقدم لبلدان العربية ومواكبتها لأخر التطورات ودرجة التعاون المشترك وإمكانيات التطوير في مجال معالجة النفايات الصلبة كنقطة محورية في ما يخص البيئة.

١- طريقة العمل: ينطلق هذا البحث من التقارير الصادرة عن المنظمات الدولية وال محلية من المشورات الرسمية والدراسات الأكادémية وما تصدره الجمعيات في ما يخص القطاع البيئي في الدول العربية انطلاقاً من التعامل مع النفايات الصلبة.

سيقع تحليل ما يلاحظ على أرض الواقع ومقارنته بمدى التزام البلدان العربية بتعهداتها سواء كانت محلية أو إقليمية أو دولية لقطاع ابتدأ كمشكل يهدد الوجود الإنساني إلى قطاع يؤشر لنحاج أو فشل الدول في تركيز التنمية المستدامة بجوانبها الاقتصادية والاجتماعية.

Despite the clear positive benefits of the transition to green economy in improving quality of life without harming the capabilities of future generations by protecting and restoring ecosystems and subsequently managing them sustainably, environmental issues, particularly solid waste management, remain among the most significant development challenges in Arab countries.

This research addresses the latest developments in Arab countries' approach to solid waste, its implications, the methods used, and future visions for this sector, ranging from the possibility of finding local solutions or continuing to replicate global solutions.

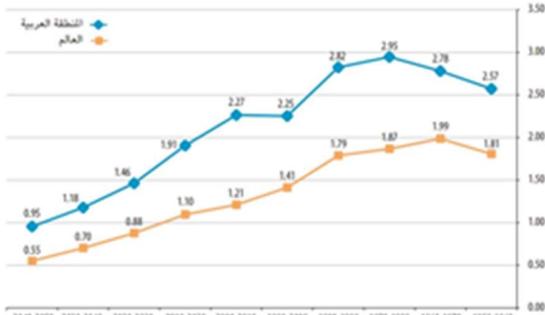
**Keywords:** Arab countries, solid waste management, green economy, development, cooperation, environmental awareness.

#### \* المقدمة

بين التقرير الصادر عن منظمة العمل الدولية، والاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة لعام ٢٠٢٤، إمكانية خلق ما يصل ٣٢ مليون وظيفة جديدة بحلول عام ٢٠٣٠ في الخدمات القائمة على الطبيعة وأهم المستفيدون هم أفريقيا وأميركا اللاتينية والدول العربية أي نمواً في فرص العمل بأكثر من ٤٠ في المائة في هذا المجال.

مطرد. فقد ارتفعت الكميات بين ٢٠١٨ و ٢٠٢٠ في العراق تقريباً بنسبة ٢٣ بالمائة (من ٩٦٢٥١٠٥ طن إلى ١١٨٣١٥٢٩ طن) و ٢٥ بالمائة في سلطنة عمان (من ١٧١٩٠٣٨ طن إلى ٢١٤١١٧٦ طن). أما في الجزائر فقد وصلت الكمية إلى ١١ مليون طن سنة ٢٠١٦ ومن المتوقع أن تصبح ٢٣ مليون طن سنة ٢٠٣٥<sup>٩</sup> وفي المغرب ارتفعت الكميات، بين ١٩٩٨ و ٢٠١٨، من ٥ إلى ٧ مليون طن و من المتوقع أن تصل ٩ مليون طن سنة ٢٠٣٠.<sup>١٠</sup>

النمو الديمغرافي في البلدان العربية أدى إلى تزايد عدد سكانها بشكل مطرد (جدول ٢) رغم برامج التنظيم الأسري التي يعتمدتها العديد منها للسيطرة عليه. فأسرع معدل نمو سكان سجل في العالم العربي. إذ تضاعف عدد السكان أكثر من ثلاثة أضعاف بين ١٩٧٠ و ٢٠١٧ من ١٢٣ مليون نسمة إلى ٤٠٠ مليون نسمة.<sup>١١</sup>



شكل ١: نسب النمو السكاني في المنطقة العربية والعالم – ١٩٥٠ - ٢٠٠٠

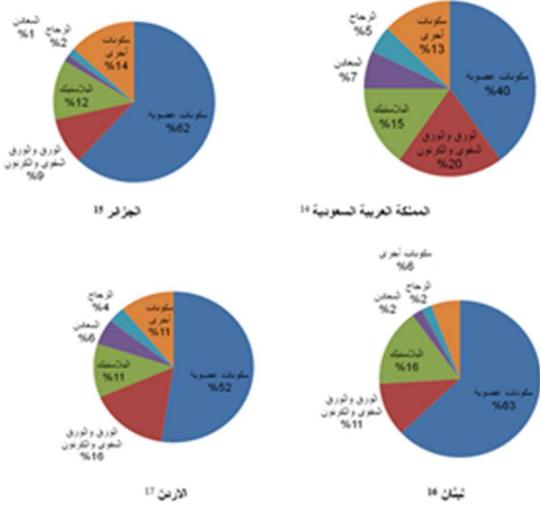
كما يتميز الهيكل السكاني بارتفاع نسبة السكان في سن العمل، مع هيمنة الفئة العمرية الأكثر استهلاكاً (جدول ٢).

٢- خصائص قطاع النفايات الصلبة في الدول العربية: من الملاحظ مثلاً في قطاع النفايات الصلبة في الدول العربية تعدد التسميات و اختلافها سواء في إطار منفرد أو تجمعات فمن نفايات صلبة (المغرب العربي ...) إلى مخلفات صلبة (مصر، العراق، ...) و من إدارة النفايات في الشرق العربي إلى التصرف في النفايات في تونس و تسيير النفايات في الجزائر و تدبير النفايات في المغرب ... و من تقنية الردم أو الطمر أو الدفن ... في مكب أو مصب أو مدفن أو مطمر... وهو ما يعكس التباينات بينها في أساليب المعالجة و التنازع والذي يتجلّى في ترتيبها حسب مؤشرات البيئة العالمية سواء كانت دولًا غنية أو متوسطة أو محدودة الإمكانيات (جدول ١).

الدولة	مؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي	الترتيب عالمياً	الترتيب عربياً
جورجيا	٠.٥٦٠	٤٢	
القمر	٠.٥١٣	٧٠	
الإمارات	٠.٥٠٧	٧٣	
الأردن	٠.٤٥٩	١٠٨	
قطر	٠.٤٣٣	١٢٣	
تونس	٠.٤٠٢	١٣٨	
البحرين	٠.٣٩٩	١٤١	
الكويت	٠.٣٩٧	١٤٢	
المغرب	٠.٣٩٣	١٤٥	
لبنان	٠.٣٨٩	١٤٦	
موريتانيا	٠.٣٨٤	١٤٨	
مصر	٠.٣٥٧	١٥٥	
السعودية	٠.٣١٤	١٥٩	
ضمان	٠.٢٦٢	١٦٠	

جدول ١: ترتيب الدول العربية حسب مؤشر الاقتصاد الأخضر العالمي لسنة ٢٠٢٢

١-٢- أسباب أزمة النفايات: البيئة العربية من المحيط إلى الخليج تميّز بالشاشة خاصةً أن اقتصاداتها تقوم أساساً على مواردها الطبيعية. ونتيجة النمو الديمغرافي والتطورات الاقتصادية والتلوث لبيئة تعاني أصلاً من حالة استزاف إذ ترتفع كميات النفايات المجمعة بشكل



## شكل ٢: مكونات النفايات الصلبة في بعض الدول العربية

فـ، يـها بـنـسـبـة 65 فـي المـائـة خـالـل الـحلـول  
وـالـسيـاسـات المـتـبـعـة حـالـيا فـي الدـولـ الـعـرـبـية

أصبح التحكم في كميات النفايات الصلبة في العالم العربي من التحديات التنموية الكبرى خاصة مع الالتزام منذ ٢٠١٥ بالأجندة العالمية للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ بأهدافها الـ ١٧ ومقاصدها الـ ١٦٩ ومؤشراتها الـ ٢٣١ للمنطقة العربية.

١-٣ على المستوى الداخلي

١-١-٣ المستوى التشريعي والإداري

أنشأ الدول العربية وزارات تهتم بالشأن البيئي عامة والنفايات خاصة. كما تم إحداث إدارات ومراكم بخاصة وإحصائية تصدر مجموعة من البحوث والبيانات والإحصائيات حول تطور إدارة النفايات الصلبة وكذلك مختلف القطاعات المرتبطة بالبيئة مثل وكالة التصرف في النفايات والمركز الدولي لเทคโนโลยيا حيات البيئة في تونس التابعين

## جدول ٢: نسب التوزيع العمري لسكان العالم العربي - ١٩٥٠

Y.O.

هذا التوزيع كان سبباً في زيادة الحاجة لتطوير البنية التحتية سواء الاقتصادية حتى يمكن توفير المزيد من فرص العمل والاجتماعية (السكن والرعاية الصحية والتعليم، التغذية، الترفيه،).

كما شملت التغيرات السكانية ارتفاع نسبة التحضر  
زادها تأزماً حركات التروح من الأرياف إلى المدن أولاً في  
تحسن الأوضاع المعيشية (جدول ٣).

السنة							الفترة
2050	2040	2030	2020	2010	2000	1990	
200,997	202,46	195,2	176,74	154,59	132,73	110,45	سكن الريف بالدول العربية (مليون)
469,7	393,8	323,9	259,3	200,3	149,6	112,2	سكن الحضر بالدول العربية (مليون)
-0,25	0,15	0,65	1,24	1,38	1,62	2,54	معدل النمو السنوي لسكن الريف بالدول العربية (%)
1,65	1,91	2,08	2,38	3,17	2,63	4,82	معدل النمو السنوي لسكن الحضر بالدول العربية (%)
29,97	33,95	37,6	40,53	43,56	47,01	49,6	نسبة سكان الحضر (أجمالي السكان بالدول العربية (%)
70,03	66,05	62,4	59,47	56,44	52,99	50,4	نسبة سكان الحضر (أجمالي السكان بالدول العربية (%)

### جدول ٣: أعداد سكان الريف والحضر ومعدلات النمو السنوي وتوقعاتها بالدول العربية بين ١٩٩٠ و ٢٠٥٠

ما يلاحظ أنه في عام ١٩٩٠ كانت نسبة الحضر نحو ٥٠% لكن في ٢٠٢٠ أصبحت قرابة ٦٠% ومن المتوقع أن تصبح ٧٠% في ٢٠٥٠. إلا أنه في بعض البلدان كالكويت أصبحت النسبة ١٠٠% سنة ٢٠١٠ وتجاوزت ٩٩% في قطر سنة ٢٠٢٠.

## ٢- تركيبة النفايات الصلبة في الدول العربية (شكل ٢)

2024			2018			الدولة
الترتيب الدولي	الترتيب الإقليمي	مؤشر البيئي	المؤشر الدولي	الترتيب الدولي	مؤشر البيئي	
53	1	51,6	77	8	58,9	الإمارات
55	2	51,3	116	13	51,32	عمان
77	3	47,3	62	5	62,2	الأردن
82	4	46,8	23	1	67,8	قطر
91	5	45,3	58	3	62,35	تونس
95	6	44,4	61	4	62,28	الكويت
101	7	43,7	66	6	61,21	مصر
108	8	42,5	86	9	57,47	السعودية
114	9	41,7	88	10	57,18	الجزائر
126	10	39,9	67	7	61,08	لبنان
128	11	39,5	54	2	63,47	المغرب
131	12	39,1	115	12	51,49	السودان
157	13	35,3	96	11	55,15	البحرين
159	14	34,6	166	18	39,24	موريطانيا
172	15	30,3	152	16	43,2	العراق

جدول ٤: تطور مؤشر الأداء البيئي للدول العربية بين ٢٠١٨ و٢٠٢٤

2024			2020			الدولة
الترتيب الدولي	الترتيب الإقليمي	مؤشر التلوث	مؤشر التلوث	الترتيب الدولي	الترتيب الإقليمي	
3	1	89,4	5	1	88,4	لبنان
11	2	82,8	10	2	85,6	مصر
20	3	76,4	21	4	77,8	الأردن
24	4	75	40	9	68,4	سوريا
34	5	72,5	18	3	78,8	العراق
36	6	71,2	33	5	71,4	البحرين
37	7	69,6	37	7	69,5	تونس
38	8	69,6	36	6	70,6	المغرب
41	9	68	39	8	68,7	الكويت
48	10	64,1	49	11	65,1	السعودية
52	11	63,2	47	10	65,7	الجزائر
60	12	60,5	59	12	61,1	قطر
77	13	49	74	13	51,2	الإمارات
87	14	38,4	88	14	37,7	عمان

جدول ٥: تطور مؤشر التلوث في الدول العربية بين ٢٠٢٠ و٢٠٢٤ من الدول التي نجحت واجسمت خططها على أرض الواقع من حيث التشريع والتطبيق التي تبنتها منذ ٢٠١٢، دولة الإمارات العربية المتحدة، التي تبنت في مجال النفايات المعايير الأوروبية واعتمدت برنامجاً لتحويل النفايات إلى طاقة. أما مصر ولبنان والعراق فبقيت مؤشراتهما سلبية.

### ٣-١-٢-٢-على المستوى التقني

٣-١-٢-١-١-تقنيات وفوائد الإدارة الناجعة للنفايات الصلبة

(شكل ٣)

لوزارة البيئة التونسية. في الأردن تقوم دائرة الإحصاء العامة بنشر بيانات حول البيئة (النفايات الصلبة، المياه، الإنفاق البيئي، الأراضي والغابات والقليل المستدام). أما في الإمارات فعلاوة على وزارة البيئة والتغير المناخي، يقوم المركز الاتحادي للتنافسية والإحصاء بتقديم بيانات حول النفايات والمحميات الطبيعية...

كما أصدرت البلدان العربية قوانين وتشريعات واعتمدت برامج وخطط مستقبلية تنظم إدارة النفايات مثل "استراتيجية الإمارات للتنمية الخضراء" وفي السعودية، أصدرت وزارة البيئة والمياه والزراعة "مشروع إدارة النفايات". قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ و "ال استراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة ٢٠٢٤ - ٢٠٣٠" بالعراق، القانون ٢٨٠٠٠ وإنشاء المجلس الوطني للبيئة بالغرب، القانون ١٩٠١ بالجزائر وإنشاء جهاز إدارة المخلفات. مصر أضيف إليه "رؤية مصر ٢٠٣٠".

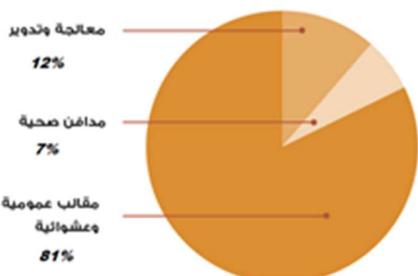
وقد اختلفت نسب النجاح في تطبيق هذه القرارات، فتحسن الوضع البيئي في بعض الدول لكن في الأخرى مازال الطريق طويلاً وهذا ما يظهره تطور مؤشر الأداء البيئي (جدول ٤) ومؤشر التلوث (جدول ٥).

#### جدول ٦: نتائج تدوير بعض النفايات الصلبة على البيئة والاقتصاد

- ١- الطاقة: تمثل النفايات الصلبة مصدراً للطاقة وكذلك وسيلة للاقتصاد في الطاقة
- ٣- تقوم عدة بلدان باستغلال النفايات كمصدر طاقة
- ٤- إعادة تدوير النفايات الصلبة تمكن من الاقتصاد في الطاقة وخفض التلوث
- يعد إنفاس استهلاك الطاقة وكلفة المواد الخام أو الأولية مؤشراً بيئياً إيجابياً والذي يتجلى في خفض نسب التلوث ونفس الشيء من الناحية الاقتصادية فهذا يؤدي إلى تقليل كلفة الإنتاج ورفع الكفاءة الإنتاجية
- ٥- القطاع العقاري والسياسي: إن خفض كميات النفايات من أركان التمدن الأخضر الذي تؤدي الاستثمارات فيه إلى توفير تكاليف الإنشاء على المدى الطويل وحذب الشركات ورفع قيمة العقارات وتعزيز السياحة
- ٦- التقنيات المتّعة في الدول العربية

تحتفل طرق التعامل مع النفايات الصلبة في الدول العربية حسب توجهات وإمكانيات كل دولة أو مجموعة إقليمية... فمثلاً تعتمد مصر معالجة وتدوير المخلفات والردم

(شكل ٤)



شكل ٤: أساليب التخلص النهائي من المخلفات الصلبة في مصر



شكل ٣: التسلسل الهرمي لإدارة النفايات

تعتمد الإدارة المتكاملة والناجعة للنفايات الصلبة

على أساليبين: -

١- وقائي: يعتمد على الاستباق بحيث يقع التعامل مع مصدر النفايات سواءً بمنع إنتاجها أو تخفيض كميتها

٢- علاجي: يقوم على التعامل مع النفايات المنتجة انتلاقاً من التجميع وصولاً إلى التخلص (الردم أو الحرق).

وهاتين الطريقتين مكتنعت عديد دول العالم من خفض كميات النفايات المنتجة وكذلك الاستفادة منها اقتصادياً. فالإدارة السليمة للنفايات تمكن من (على سبيل الذكر): -

١- المواد الأولية: تمكن إعادة التدوير من تقليل استهلاك المواد الخام. إذ توفر النفايات الصلبة مواداً أولية جاهزة للإستعمال مما يوفر تكاليف الاستخراج وبالتالي تخفيض التلوث (جدول ٦)

المادة	الاقتصاد في الطاقة	خفض التلوث
الألمنيوم	رسكلة على المتنوم تجب انبعاث ٩ كع من ثاني أكسيد الكربون	٩٥% من الطاقة التي سيتم استهلاكها في حال تصنيع الألمنيوم من خاماته الأصلية
الزجاج	خفض ثروت الهواء بنسبة ٢٠% و المياه بنسبة ٥٥%	٥٠% من الطاقة اللازمة لتصنيعه من المواد الخام
الورق	٦٠% من الطاقة اللازمة لتصنيعه من المواد الأولية. إذ يوفر تدوير ١طن من الورق: ٣٠٠٠ لتر من الماء ٩٥% من ثروت الهواء	تدوير ١طن: * ١٧ شجرة ٤٠٠٠ لتر من الماء ١٤٠٠ لتر من الوقود ٤٠٠٠ كيلووات من الكهرباء
البلاستيك	تدوير ١طن يمكن من الاقتصاد ٧٠٠ كع من البترول شهر رسكلة ١كع من البلاستيك تجب انبعاث ١٥ كع من ثاني أكسيد الكربون	تدوير ١طن يعادل استهلاك شخص من الماء لمدة شهر و ما يعادل استهلاك شخصين من الطاقة لمدة شهر رسكلة ١كع من البلاستيك تجب انبعاث ١٥ كع من ثاني أكسيد الكربون

### ٣-٢-١- التعاون العربي المشترك (جدول ٧)

البرنامج	السنة
تيسير مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة	1987
الاستراتيجية الإقليمية العربية للاستهلاك والانتاج المستدامين	2009
الاستراتيجية العربية للصحة والبيئة ودليل العمل العربي الاستراتيجي للصحة والبيئة للفترة بين 2030 - 2017	
الإطار المؤسسي للتعاون العربي في الأحياء المائية بين 2017 - 2037	2018
مرفق البيئة العربية	

جدول ٧: بعض قرارات التعاون العربي المشترك

ل لكن مازال العمل العربي المشترك في القطاع البيئي بصفة عامة وإدارة النفايات بصفة خاصة يسير بخطى متباينة أو متوقف تماماً. فمثلاً الإستراتيجية الإقليمية العربية للاستهلاك والإنتاج المستدامين التي أقرت برعاية جامعة الدول العربية من طرف مجلس الوزراء العرب المسؤولين عن شؤون البيئة سنة ٢٠٠٩ لم يقع تقييمها أو تطويرها.

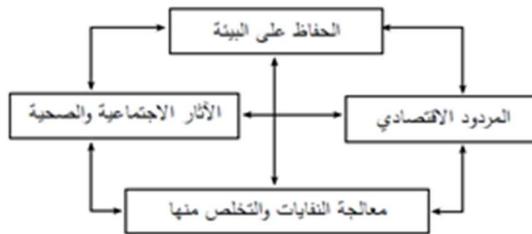
### ٣-٢-٢- التعاون الإقليمي: مثال مجلس التعاون لدول الخليج العربي (جدول ٨)

البرنامج	السنة
وثيقة "السياسات والمبادئ العامة لحماية البيئة"	1985
النظام العام لحماية البيئة	1995
النظام الموحد للتقييم البيئي للمشاريع	1995
نظام الموحد لحماية الحياة الفطرية وإنائها	1997
النظام الموحد للتعامل مع المواد المشعة	1997
النظام الموحد لإدارة النفايات	1997
إجراءات التنسق بين دول المجلس فيما يخص عمليات نقل النفايات الخطرة	1997
النظام الموحد ل إدارة الكثيروات المنظرة	2001
المعابر والمواصلات البيئية لجودة المياه والبيئة والتحكم بالغضارب والتراكم	2004
النظام الاستشاري الموحد للتحكم في المواد المستندة لطاقة الأوزون	2005
الخطة الإقليمية لاستخدام وتصدير المواد الاصطناعية في دول مجلس التعاون	2010
النظام الاستشاري الموحد للتحكم في المواد المستندة لطاقة الأوزون معدل	2012
دليل التقني لاحصاءات النفايات	2017

جدول ٨: بعض الاتفاقيات المبرمة بين دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي

و قد أدى هذا التعاون إلى نجاح المجلس في تطوير الكميات المعالجة بالدفن والتي سجلت ارتفاعاً بـ ٨ مليون طن بين ٢٠٢١ و ٢٠٢٢ و إعادة تدوير ٦٠٠٩ مليون طن

أما دول مجلس التعاون فتعتمد في الغالب سياسات فردية لكن في إطار الاتفاقيات الجماعية التي تقررها الأمانة العامة لبلدان المجلس في الدليل الإرشادي الذي يقع تحديده كل خمس سنوات حسب نظام متكامل لإدارة النفايات (شكل ٥).



شكل ٥: النظام المتكامل لإدارة النفايات في دول مجلس التعاون فمثلاً الكويت تعيد تدوير ٤٠.٨ مليون طن سنوياً أغلبها نفايات معدنية وبقايا البناء والهدم مع وضع هدف "الاستراتيجية الوطنية لإدارة النفايات ٢٠٤٠" رفع نسب إعادة التدوير والاسترداد (الفرز ومنع ردم النفايات ذات المحتوى العضوي العالي والقيمة الحرارية العالية). ٢٩

أما في تونس، تم تحت إشراف الوكالة الوطنية للتصرف في النفايات، التابعة لوزارة البيئة التونسية في إطار التعاون بين الحكومة التونسية والحكومة اليابانية وبنفيذ برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية، في فبراير ٢٠٢٥، وفي إطار التشمين الطافي للنفايات، بتركيز وحدة لتوليد الطاقة الكهربائية من غاز الميثان الحيوي المستخرج في المصب المراقب للنفايات المترسبة والمشابهة بمدينة سوسة، والتي تمت دراستها وصناعتها بخبرات تونسية، تنتج في مرحلتها الأولى ٥٠ كيلواط في الساعة يقع ربطها بالشبكة العامة للكهرباء.

### ٣-٢-٣- التعاون بين الدول العربية

٤- النتائج: مما يلاحظ أن الدول العربية، حتى تحت ظروف اقتصادية جيدة (دول الخليج كمثال)، تشتراك في:-

١- دور مهم من للدولة

٢- ضعف نجاعة إدارة قطاع النفايات الصلبة (لكن بحسب متفاوتة) <sup>٢٣</sup>

٣- البيانات التي تمس القطاع إما ناقصة أو غائبة (شكل ٦)

١٨



شكل ٦: تقييم توفر البيانات المتعلقة بمؤشرات أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية بين ٢٠٢٠ و ٢٠٢٣

١- التغير الدائم لترتيبها حسب المؤشرات المعتمدة دولياً

٢- الحلول التقنية لإدارة النفايات الصلبة في العالم العربي ما زالت على نطاق محدود

٣- المدافن العشوائية لم تغلق كلياً

٤- الحرق العشوائي مع مضاره ما يزال موجوداً حتى في المطامر الرسمية المراقبة

٥- هيئة الفرز الغير المنظم

٦- مكونات النفايات الصلبة في الدول العربية، رغم الاختلافات الاقتصادية بينها، تهيمن عليها النفايات العضوية

٧- الاعتماد على القطاع الخاص

٨- الخبراء والتمويل الأجنبي

٩- المواطنين العرب من بين أكثر المنتجين للنفايات في العالم (موطنين دول مجلس التعاون الخليجي يعتبرون ضمن الدول العشر الأولى عالمياً في إنتاج النفايات على مستوى الفرد

سنة ٢٠٢٢ أي بزيادة تقدر ب٥٦.٣٪ مقارنة بسنة ٢٠٢٠

٣١ إذ أنَّ أغلب مراكز إعادة التدوير توجد في دول المجلس

٣-٣-٣- التعاون الدولي

حرصت عديد الدول العربية على الاستفادة من التوجه العالمي نحو الاقتصاد الأخضر للاستفادة على المستويين التقني والمادي في ما يخص البيئة بصفة عامة و إدارة قطاع النفايات الصلبة بصفة خاصة:-

٣-١-٣-٣- على المستوى المحلي الفردي

قامت البلدان العربية بإمضاء الاتفاقيات الدولية و

التعهد بتطبيقها (قانون انضمام العراق إلى اتفاقية بازل عدد ٣

سنة ٢٠٠٩ ... ) و كذلك الاستفادة من التمويلات و

الصناديق الدولية لتمويل مشاريعها البيئية مثل صندوق المناخ

الأخضر مثل مصر مع القيام بشراكة مع الحكومة الألمانية <sup>٢٨</sup>

... و المشاركة في المؤتمرات البيئية و استضافتها (المؤتمر العلمي

الخامس "بيعة المدن ٢٠١٥" من "نفايات إلى طاقة من ٧-٥

مايو ٢٠١٥ بالملكة العربية السعودية <sup>٣٢</sup> و استضافة المغرب

للمؤتمر الثاني والعشرين للدول الأعضاء في اتفاقية الأمم

المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ سنة ٢٠١٦). <sup>٢٦</sup> ... إعداد

الم الهيئة العامة للبيئة للدولة الكويت تقرير حالة البيئة الأول

بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة - مكتب غرب آسيا.

٣-٣-٢- على المستوى الإقليمي: تعاونت مؤسسات

الجامعة العربية، في إطار الحوار العالمي و تحضيراً لخطط التنمية

المستدامة ٢٠٣٠، مع وكالات الأمم المتحدة خاصة مجموعة

الأمم المتحدة للتنمية و مجموعة آلية التنسيق الإقليمي.

مشكلة النفايات الملقاة في الشوارع و هو ما يفسر المراتب المتدنية للدول العربية في التصنيفات العالمية. وهذه الاختيارات متغيرة بسبب قيام البلدان العربية بـمراجعات للبيانات التي تقدمها (بسبب نقص أو غياب). للتدكير سنة ٢٠١٦ ، كانت تونس الأولى عربياً في مؤشر الأداء البيئي وصنفت ٥٣ عالمياً حيث تحصلت على تقديرات جيدة في جميع المؤشرات البيئية ثم المغرب في المرتبة ٦٤ (نظراً لجهودها في حل مشاكلها الطاقية عبر الاعتماد على الطاقات المتجددة) فالجزائر (٨٣) يليهم دول الخليج العربي ثم لبنان.



صورة ٢: نموذج لاستيلاء العشوائيات على الأراضي الزراعية وانتشار النفايات في مدينة الحروش بالجزائر

كما قامت عدة دول بإسناد مهمة معالجة أزمات النفايات الصلبة إلى القطاع الخاص في عدة مدن رئيسية مثل مصر وتونس ولبنان والمغرب والإمارات وال سعودية. وتشمل المشاريع الجديدة عمليات التجميع والتصنيف والفرز والنقل وإعادة الاستخدام والتخلص منها في مكبات صحية.

كما أنه من الملاحظ أن البرامج والخطط البيئية العربية تعتمد بصفة مطلقة على نسخ البرامج خاصة من الدول الأوروبية. مما أدى إلى الاختلافات بينها في أساليب معالجة النفايات الصلبة رغم عديد اتفاقيات التعاون بينها في هذا المجال بسبب تشابه عوامل إنتاج هاته النفايات وتركيبتها ونتائج زيادة كمياتها، رغم الفوارق الاقتصادية بين البلدان العربية.

(جدول ٩ ، صورة ١) وتظهر الإحصائيات في إمارة أبو ظبي

إنتاجاً لنفايات بواقع ١٠٧٦ إلى ٢٠٣ كغ/يوم/شخص)

الدولة	المساحة (كم²)	عدد السكان	الناتج الفرد من النفايات (كغ/اليوم)	متوسط كمية النفايات المنتجة سنوياً
الإمارات العربية المتحدة	82.88	8,264,070	2.2	6,800,000
البحرين	665	1,222,000	1	1,300,000
الملكة العربية السعودية	2,240,582	27,136,977	1.25	12,000,000
سلطنة عمان	308,164	2,773,479	1.1	1,100,000
قطر	11,437	1,647,000	1.3	919,19
الكويت	17.82	3,328,136	1.4	1,500,000

جدول ٩: إنتاج النفايات البلدية الصلبة في دول مجلس التعاون للدول

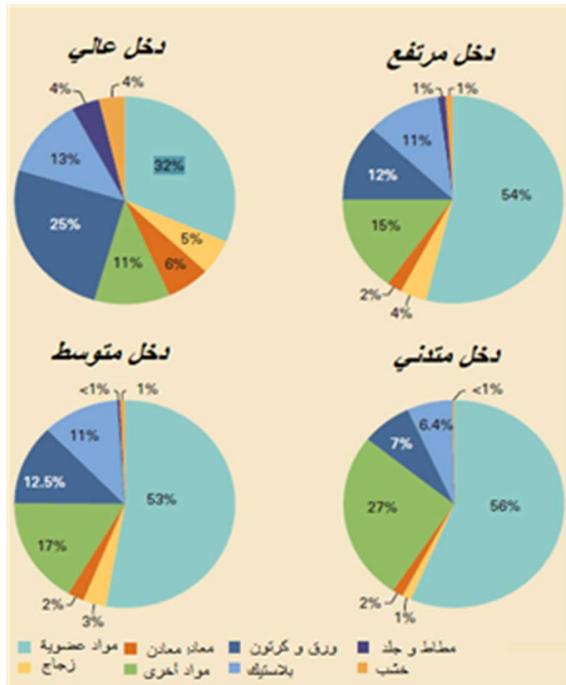
الخليج العربية المصدر



صورة ١: انتشار الفضلات ومخلفات البناء. مدينة الرياض

- تميز المواطن العربي بضعف كبير في ثقافته البيئية
- الماقشة: نتيجة التحولات الاقتصادية، انتشر السكن العشوائي حول المدن العربية خاصة العاصمة فلم يعد لديها طاقة لاستيعاب حاجيات المواطنين، وغدت صعبة على الإدارة واحتاجت المساكن الأرضية الزراعية و (أكثر من نصف السكان في المنطقة العربية يعيشون في المدن والمساكن العشوائية ٣٣) (صورة ٢). ومع غياب التخطيط والازدحام ارتفع مستوى التلوث مع قلة الوسائل الفعالة للتخلص من

الاستهلاكية في العالم العربي حتى وان ازدهرت الأوضاع المادية. وهو ما تجلى في مساعدة برنامج الأمم المتحدة للبيئة الفنادق الفاخرة بكل من الإمارات العربية المتحدة والمملكة العربية السعودية وقطر على خفض ٦٥٪ من هدر الطعام في شهر رمضان.



شكل ٧: تركيبة النفايات الصلبة حسب مستوى الدخل

٦- الاستنتاج: تشير المعطيات أن الدول العربية مازالت تتلمس طريقها في مجال إدارة النفايات الصلبة (مع ملاحظة نجاحات حققتها البعض منها<sup>٢٢</sup>)، رغم إجماع الدراسات على وجود مبررات اقتصادية للاستثمار في الإدارة المستدامة للنفايات، فتكلفة معالجة هذه التأثيرات أعلى من تكلفة وضع وتشغيل أنظمة ملائمة لإدارة النفايات، فالنفايات التي يُساء إدارتها سواء بعدم جمعها أو بإسأاءة التخلص منها تلوث البيئة وتؤثر سلباً على التنمية الاقتصادية كالقطاع السياحي والقطاع العقاري ...إضافة إلى تسببها في نقل الأمراض للإنسان أو الحيوانات التي تستهلكها. اذ تميز هذه البلدان بعدم الاستقرار والتغيرات الدين يمسان القضايا البيئية نتيجة التفاعلات بين مختلف المعينين من إدارات في ظل تشريعات متغيرة (عدم وضوح رؤى أو تداخل اختصاصات أو غياب تمويل) وشركات خاصة تبحث عن الربح المادي فقط<sup>١٠</sup>. إذ أن التعويل على القطاع الخاص في القيام باستثمارات في قطاع النفايات تطلب سن تشريعات تضمن تغطية تكاليف التشغيل للمشاريع وخفض مخاطر تدين الإيرادات لأنه قطاع قائم على الربح.

تحتفل تركيبة النفايات حسب المستوى المادي. فالدول ذات الدخل العالمي تميز بالانخفاض نسب المواد العضوية والمحضاء في نفاياها وتنتج بنسٍ أعلى مواداً قابلة للرسكة. أما البلدان المتوسطة والضعيفة الدخل تتجاوز نسب المواد العضوية ٥٣٪ وتزداد نسبها كلما انخفض التطور الاقتصادي (شكل ٧). هذا ما يشير، مقارنة بمكونات النفايات في دول أخرى (شكل ٨)، إلى ضعف الوعي البيئي وهيمنة العقلية

البيئي سواء عبر التعليم بمختلف مراحله ولا عبر التثقيف عبر وسائل الإعلام<sup>٨</sup>. فالموطن من مصادر النفايات وتوعيته تؤدي إلى تقليل كمية المخلفات وكذلك تباهه للمساعدة والمساهمة في عملية الفرز واقتناء مواد مدورة. فالهدف النهائي لخطط التنمية الاقتصادية هو تحسين مستوى رفاهية أفراد المجتمع. هذا ما يستوجب من الدولة التواصل مع المجتمع المدني في إطار الجمعيات أو الأفراد والتفاعل مع ملاحظاتهم للمساهمة في إنجاح خطط ومشاريع إدارة النفايات.

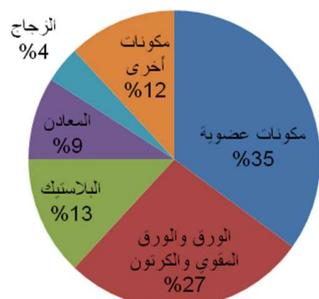
٢- البحث العلمي المنطلق من الظروف المحلية لحل المشاكل المحلية (لا تتجاوز نسبة الإنفاق على البحث العلمي العربي ٠.٧٪ من الناتج المحلي الإجمالي في حين أنها بين ٢٪ و ٣٪ في الدول المتقدمة).<sup>٩</sup>

يضاف إلى هذين العنصرين، التعامل بنظرة سلبية مع النفايات إذ بدل التعامل معها باعتبارها عنصرا اقتصادياً تنموياً، ينظر إليها كمشكل أو حالة للمشاكل (هم يجب التخلص منه).<sup>١٠</sup>

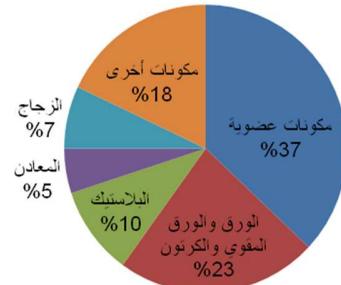
٧- توصيات: بدل وضع ميزانيات للتخلص من النفايات يجب وضعها للاستفادة منها على جميع المستويات، بينما واقتصادياً واجتماعياً مع توسيع دائرة التفاعل والفعل، نظراً إلى أن القطاع البيئي وخاصة إدارة النفايات الصلبة في البلدان العربية تعاني من نفس الإشكاليات حتى مع الفوارق الاقتصادية بينها:-

- ١- إضافة دور المواطن الذي لا يقل أهمية عن دور الدولة والقطاع الخاص
- ٢- إضافة وتفعيل دور البحث العلمي المحلي

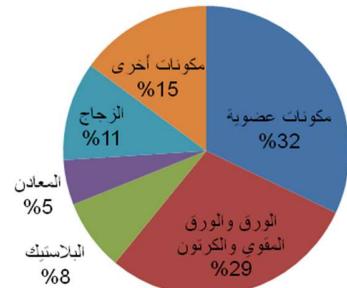
## الولايات المتحدة الأمريكية



## المملكة المتحدة



## الاتحاد الأوروبي



شكل ٨: مكونات النفايات الصلبة بعض البلدان

كما تشتهر البرامج العربية في إدارة النفايات الصلبة في غياب العنصرين اللذين أديا إلى نجاح الدول الأخرى وهما:-

- ١- مساعدة المواطن: فالموطن العربي غائب ومغيب، فلا هو يهتم بالبيئة كما ينبغي ولا الدول تقوم بجدية بنشر الوعي

و الصالحيات الالزمة و تفعيل التوعية بدور الأفراد للتمكين من خلق إدارة متكاملة وسليمة وناجعة وبالتالي غموا مستداما.

#### \* المراجع

##### اولاً- المراجع العربية

عبد الحكيم ب. : الادارة المتكاملة للنفايات الصلبة، مؤسسة زايد الدولية للبيئة، ٢٠٢٣.

بيشوسو شقير خ. : السياسات البيئية في منطقة الشرق الأوسط وشمال افريقيا، مجريات المؤتمر الافتتاحي الأول،مبادرة الإصلاح العربي، سلسلة السياسات البيئية، ٢٠٢٣.

بلغعياضي أ. : دور التربية البيئية في حماية البيئة الحضرية مدينة برج بوعريريج أڭوڏجا (الجزائر)، ٢٠١٨، مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية، العدد ٣ مارس ٢٠١٨

فلفل أ.، آل شريف م.، سليمان و.، بخطيش أ.، رمضاني م.: إمكانات ومعوقات نمو الاقتصاد الأخضر في الدول العربية، الصندوق العربي للإنماء الاقتصادي والاجتماعي، ٢٠٢٣

ازكرار م. : أزمة النفايات الصلبة بالمدن الصغرى المغربية بين التدبير واللاتدبير، حالة مدينة تاهلة كنمودج، المجلة العربية للدراسات الجغرافية - المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب ٦ (١٦)، ٢٠٢٣

الاسكوا لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، التقرير العربي للتنمية المستدامة ٧ ٢٠٢٤.

٣- الاستناد إلى الخبرات العربية لإيجاد حلول محلية نابعة من واقع المجتمع العربي وبأقل تكاليف

٤- تحقيق التعاون العربي المشترك الفاعل على أرض الواقع (مثلاً إنشاء مركز إحصائي موحد يكون لديه الكفاءة والصالحيات الالزمة لخلق منظومة تقدم معطيات كاملة عن وضع قطاع النفايات الصلبة والبيئة بصفة عامة) مع الحرص على تحسين اطر العمل الحالية:-

١- التشريعات والقوانين: الصرامة في التطبيق وفرض رسوم جدية بحيث يكون الملوث يدفع تكاليف إزالة التلوث وحسب نوعيته.

٢- إعادة تنظيم العلاقات بين المتعاملين في القطاع مثل تداخل اختصاصات بعض الإدارات.

#### \* الخامسة

تواجه الدول العربية في سعيها لتحسين إدارة النفايات الصلبة عدداً من التحديات، لعل من أهمها نقص الموارد المالية الالزمة في بعضها، وغياب التسويق الفاعل على مستوى السياسات وآليات التنفيذ في البعض الآخر لكن الأهم هو أن جميعها تفتقد لبرامج محلية ذاتية فكل الحلول تستنسخ أو تستجيب لبرامج أجنبية رغم الاختلاف في الظروف الاقتصادية والاجتماعية والثقافية ويلاحظ فيها غياب دور المواطن كفرد فاعل في المحافظة على البيئة والبحث العلمي البيئي المحلي و التعامل مع النفايات كعنصر تنموي يجب الاستفادة منه و خلق عوائد مادية منها بدل التخلص منها عبر مؤسسات مشتركة و ذات فاعلية تستند إلى بيانات كاملة و ذات رؤية إقليمية بالاعتماد على خبراء محليين لديهم المصداقية

الاسكوا لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغري آسيا: التقدم نحو أهداف التنمية المستدامة في المنطقة العربية، ٢٠٢٤، ١٨.

الأشرق ج.: الإدارة المستدامة للنفايات الصلبة: نحو إستراتيجية كاملة وفعالة، المجلة العربية لسياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار المجلد ٣، ٢٠٢٢.

التوالي ا.: الملتقى العلمي الوطني حول البعد البيئي والاقتصادي لتدوير النفايات بالجزائر، ص ١٢، ١٩، جامعة بومرداس - الجزائر ٣١/٣٠ مارس ٢٠٢١.

البعخاري عبد العزيز ا.: إدارة النفايات الصلبة في المملكة العربية السعودية بين الواقع والطموح، ٢٠١٦، ٢٣.

الخاليلية محمد عايد ر.: أهمية تدوير النفايات وأنواع إعادة التدوير، المجلة العربية للنشر العلمي - الإصدار الخامس - العدد خمسون، ٢٠٢٢.

الساهاوكى مدحت مجيد ص.: إعادة تدوير النفايات ودورها في تحسين الكفاءة الإنتاجية بحث تطبيقي في معمل سمنت بازيان شركة لافارج الفرنسية، جامعة بغداد، ٢٠١٧.

وزارة التغير المناخي والبيئة بدولة الإمارات العربية المتحدة: خطة التنفيذ الوطنية لدولة الإمارات العربية المتحدة، بموجب اتفاقية استوكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة، الإصدار ٣،

البستجى فائز عبد القادر ق.: أهمية البنية التحتية الخضراء في إنشاء مدن صديقة للبيئة في البلديات، مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية المجلد ٥ العدد ٣، ٢٠٢٤.

تواتي ن.: كتاب أعمال الملتقى الوطني الافتراضي حول: الإطار القانوني لتسخير النفايات وتداعياته على التنمية المستدامة، جامعة آحمد بورقة بومرداس الجزائر، ٢٠٢١.

الوكالة الوطنية للنفايات - الجزائر: تقرير حول حالة تسخير النفايات في الجزائر، ٢٠٢٠، ٩.

ازعيتزاوي م. وأعثمان ع.: ١. عناصر أساسية لإنجاح تدبير النفايات المتقلبة والمشاكمة بالغرب، مؤسسة هنريش بل، ٢٠٢٠.

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغري آسيا: تقرير السكان والتنمية - العدد الثامن - الشيخوخة بكرامة في المنطقة العربية، ٢٠١٨، ١١.

الاسكوا لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغري آسيا، تقرير السكان والتنمية - العدد السادس - آثار التحولات في الهيكل العمري للسكان على السياسات التنموية في البلدان العربية، ٢٠١٣.

محمد عبدربه محمد ح.، الحويطي احمد م.، الزيات ع.: إعادة تدوير وتصنيع البلاستيك Journal of Environmental Studies and Researches ٢٠٢٢(١)،

قطاع شؤون الإنسان والبيئة، الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية: الدليل الإرشادي لإدارة النفايات البلدية الصلبة في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية، ٢٠١٣.

ثانياً- المراجع الاجنبية

International Labour Organization,  
United Nations Environmental  
Programme and International  
Union for Conservation of  
Nature, Decent Work in Nature-  
based Solutions, 2024

GERMAN COOPERATION,  
SWEEP-Net: Country Report on  
Solid Waste Management in  
ALGERIA, , GIZ publications,  
2014

Aljaradin M., Solid Waste  
Management in Jordan,  
International Journal of  
Academic Research in Business  
and Social Sciences, Vol. 4, No.  
11, November 2014

Abbas Ismail I., K. Chaaban Jinane,  
Al-Rabaa Abdel-Rahman, Shaar  
Ali A, Solid Waste Management  
in Lebanon: Challenges and  
Recommendations, Journal of  
Environment and Waste  
Management Vol. 4(2), pp. 053-  
063, October, 2017

WORLD BANK GROUP: WHAT A  
WASTE 2.0, World Bank  
Publications - Books, The

وزارة البيئة المصرية: تقرير حالة البيئة - جمهورية مصر العربية

- الملخص التنفيذي- .٢٨ ٢٠١٦

الم الهيئة العامة للبيئة - دولة الكويت: حالة البيئة لدولة الكويت

.٢٩ ٢٠٢٤ التقرير الأول - موجز تنفيذي -

صندوق النقد العربي: التقرير الاقتصادي العربي الموحد

.٣٠ ٢٠٢٠

المركز الإحصائي لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية:

الملخص التنفيذي إحصاءات النفايات العدد في دول

مجلس التعاون لدول الخليج العربية لعام ٢٠٢٢

الإصدارات الثاني، ٢٠٢٤

المالكي بن محمد ع.. التحول نحو الاقتصاد الأخضر: تجارب

دولية، المجلة العربية للإدارة، مع ٣٧، ع ٤ -

ديسمبر / كانون الأول، ٢٠١٧

برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية: الحجرة وتغير

المناخ في المنطقة العربية، ٣٣ ٢٠٢٣

برنامج الأمم المتحدة للبيئة، التقرير السنوي لعام ٢٠٢٣

الم الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض: الإستراتيجية الشاملة لإدارة

النفايات بمدينة الرياض، ٣٦ ٢٠١٦

بولمعيز ح. وقرفية ص.: السكن العشوائي وأثره على النمو

الحضري في المدن الصغيرة مدينة الحروش نموذجا،

التواصل، المجلد ٢٤، العدد ٥٣ ص ص، ٣٧٦ -

٢٠١٨، ٣٩٤

لزرع محمد أمين: إدارة الموارد المائية وتنمية الزارعة المستدامة

في الدول العربية، المجلة المصرية للتنمية والتخطيط،

World Bank Group, number  
30317, 2018

Jouhara H., Czajczynska D., Ghazal  
H., Krzy\_zynska R., Anguilano  
L., Reynolds A.J., N. Spencer:  
Municipal waste management  
systems for domestic use,  
2017 Energy 139 (485 - 506)

Zarook S., Youssef N., Taha A.,  
Masoud C.: Comments on waste  
to energy technologies in the  
United Arab Emirates (UAE),  
Environ. Eng. Res. 25(1): 129-  
134, 2020

<https://epi.yale.edu>

[https://www.numbeo.com/pollution/rankings\\_by\\_country](https://www.numbeo.com/pollution/rankings_by_country)