الاستعانة بالاقتصاد الدوار في إدارة المخلفات

شريف محمد فريد [١] – نهي سمير دنيا (١)– طارق عيد الروبي [٢] – هدى إبراهيم هلال[١]
١) كلية الدراسات العليا والبحوث البيئيه ، جامعة عين شمس ٢) الأكاديمية العربية للعلوم و التكنولوجيا و النقل البحري

المستخلص

سعيا نحو تحقيق التنمية المستدامة، أكدت رؤية مصر ٢٠٣٠ أن هناك حاجة ماسة للتعامل مع المخلفات من وجهة نظر إدارة الموارد وليس إدارة المخلفات، فالمخلفات تمثل موردا مهما لعمليات إعادة والتدوير، فضلا عن دورها في خلق فرص عمل جديدة وتعظيم الاستفادة من خلال تطبيق مفهوم الاقتصاد الدوار.
عدم وجود سياسات رسمية وأهداف إستراتيجية تخاطب كافة مراحل منظومة الإدارة المتكاملة للمخلفات البيئية الصلبة على كافة المستويات الحكومية والقطاع الخاص نظرا لعدم توافر البنية المؤسسية القادرة على تخطيط وتنظيم وتنفيذ المنظومة المتكاملة التي تستند على قاعدة بيانات توفر والإحصاءات المتعلقة به.
فقد أصبح موضوع ادارة المخلفات من خلال تطبيق الاقتصاد الدوار من الموضوعات التى نالت اهتماما من كافة الدول كما أصبحت مسألة الحفاظ علي البيئة والموارد من أهم مسئوليات الدول الكبري.
التحول من إدارة النفايات إلى إدارة الموارد (الاقتصاد الدوار) يجب دراسه مصطلح الاقتصاد الدوار واهم مايميزة الإسهام في توفير التكاليف جذب مصادر جديدة للدخل, تعزيز العلاقات مع أصحاب المصالح ,التقليل من آثار الأزمات حال حدوثها.
المنهج المستخدم : المنهج الوصفي
الادوات المستخدمة : الادوات الخاضعة للمنهج الوصفي و التحليل و تحليل الوثائق المنظمة و تحليل التأثيرات البيئية للأقتصاد و الأدارة.
الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الدوار – ادارة المخلفات .

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

المقدمة

خلق الله تعالى الإنسان وميزه عن سائر مخلوقاته بالعقل وأستخلفه في الأرض بعد أن أودع فيها كل احتياجاته التي تعينه على استمرارية الحياة. فأخذ الإنسان يؤثر ويتأثر بما حوله من تلك الموارد الطبيعية والبيئات المختلفة.

ورغم أن الحفاظ على البيئة يشترك فيه الجميع دون حدود أو قيود، إلا أن نظرة الإسلام للبيئة ومواردها الطبيعية تقوم على أساس منع الإفساد وحمايتها والمحافظة على مكتسباتها لتكون الحياة في حالة مستمرة من البناء والتنمية المستدامة.

وفي حاضرنا أصبحت البيئة وقضاياها وإدارتها وحمايتها تستقطب اهتمام العالم أجمع إذ أضحت كثير من بلاد العالم تواجه مشكلات تراجع وتناقص مدخراتها من الموارد الطبيعية وظهرت الكثير من مشاكل التلوث البيئي وخطر الانقراض للعديد من أنواع الكائنات الحية.

ولأن مصر ليست بمعزل عن العالم فهي تتأثر بما حولها فقد أولت الدولة في الفترة الأخيرة اهتماما كبيرا بحماية البيئة وإنماء مواردها وعملت على إيجاد توازن بين المتطلبات والاعتبارات البيئية وترشيد استخدام الموارد المتاحة والتنمية والتطوير في مختلف المجالات، الأمر الذي جعل مصر في مصاف الدول الفاعلة في هذا المجال على مستوى العالم لما تتمتع به من مكانة دينية وسياسية واقتصادية، كما أبرمت العديد من الاتفاقيات الدولية والإقليمية المختلفة في جميع المجالات وخاصة المجال البيئي.

إدارة النفايات هي قضية شاملة تؤثر على العديد من جوانب المجتمع والاقتصاد. وله روابط قوية بمجموعة من التحديات العالمية الأخرى مثل الصحة، وتغير المناخ، والحد من الفقر، والأمن الغذائي والموارد، والإنتاج والاستهلاك المستدامين. يتم تعزيز الحجة السياسية للعمل بشكل كبير عندما ينظر إلى إدارة النفايات على أنها نقطة دخول لمعالجة مجموعة من قضايا التنمية المستدامة، والتي يصعب معالجة العديد منها حتى الأن.

وفى إطار الشرائع السماوية فقد حرص الإسلام على ضرورة الحفاظ على البيئة وعدم المساس أو الإضرار بها، كما أن السنة النبوية الشريفة اهتمت برعاية البيئة بكافة أشكالها، سبقت كل النظريات والدعوات فى معالجة موضوعاتها المختلفة ، وحرمت الاعتداء عليها ، وعلى كل ما يتصل بحياة الإنسان وصحته ، فجاءت ببيان رعايتها وحمايتها والتحذير من إفساد عناصرها ، مثل الماء والهواء والتربة.

في إطار السعي نحو تحقيق التنمية المستدامة، أكدت رؤية مصر ٢٠٣٠ أن هناك حاجة ماسة للتعامل مع المخلفات من وجهة نظر إدارة الموارد وليس إدارة المخلفات؛ فالمخلفات تمثل موردا مهما لعمليات إعادة الاستخدام والتدوير، فضلا عن دورها في خلق فرص عمل

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

جديدة، وتعظيم الاستفادة من المخلفات من خلال تطبيق مفهوم الاقتصاد الدوار حفاظا على الموارد بالإضافة إلى دورها في الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المسببة لظاهرة تغير المناخ وأيضا الحد من انبعاثات الملوثات العضوية الثابتة (الديوكسين والفيوران).

أهمية الدراسة

يكتسى موضوع تلوث البيئة أهمية بالغة فى عصرنا الحديث ، والدليل على ذلك تكافل المجتمع الدولى لمواجهة الصور المختلفة لتلوث البيئة وذلك من أجل سلامة البشرية ، إذ تعد حماية البيئة المائية مسألة عصرية تعنى الإنسانية ككل ، وتعنى جميع الدول سواء كانت متطورة أو سائرة فى طريق النمو ، وكل دولة أصبحت ملزمة بموجب التنمية المستدامة بالقيام بدورها فى الحفاظ على البيئة بصفة

ونظرا لأن التقدم فى شتى المجالات خاصة التقدم الصناعى قد أدى إلى إزدياد تلوث البيئة ومخاطرها على الإنسان والبيئة عموماً ، فقد أصبح موضوع الإدارة المتكاملة والمستدامة للمخلفات من خلال تطبيق مفهوم الاقتصاد الدوار من الموضوعات التى نالت اهتماما كبيرا من كافة الدول في العصر الحديث ، كما أصبحت مسألة الحفاظ على البيئة ومن ثم الحفاظ علي الموارد من أهم مسئوليات الدولة الحديثة ، لاسيما بعد أن أصبح حق الإنسان فى العيش فى بيئة سليمة من الحقوق الأساسية للإنسان ، حيث تم النص عليه فى المواثيق الدولية ودساتير وقوانين الدول المتقدمة .

مشكلة البحث

وجود تراكم للمخلفات الصلبة بمعدلات مختلفة فى انحاء متفرقة من المدن والاماكن المأهولة بالسكان مما يجعلها بؤرة للتلوث ومصدرا لتهديد تلك المناطق، وعليه فإن الإشكال المطروح يتمثل فى : ما مدى كفاية النصوص القانونية الوطنية المتخذة لحماية البيئة من التلوث ؟

.انخفاض أساليب جمع ونقل المخلفات ، مع انخفاض كفاءة الوسائل المستخدمة فى اعادة تدوير مخلفاتها وكونها محفوفة بالمخاطر

عدم وجود سياسات رسمية، وأهداف إستراتيجية وبرامج عمل تخاطب كافة مراحل منظومة الإدارة المتكاملة للمخلفات البيئية الصلبة على كافة المستويات الحكومية والقطاع الخاص نظرا لعدم توافر البنية المؤسسية القادرة على تخطيط وتنظيم وتنفيذ المنظومة المتكاملة التي تستند على قاعدة بيانات توفر البيانات والإحصاءات المتعلقة به

ضعف التشريعات والسلطات المسئولة عن تنفيذ القوانين وتحقيق المستوى المقبول للمنظومة المتكاملة.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

قصور في تجهيزات التخزين وحاويات استقبال القمامة وانخفاض كفاءة تغطية خدمات الجمع والنقل والتى تتدنى حاليا الى اقل من ٣٠ % فى بعض المدن الصغيرة وتصل فى اقصاها لحوالى٧٠ % فى بعض مناطق المدن الكبرى، وتكاد تنعدم ببعض المناطق العشوائية والريفية

مصطلحات الدراسة

إدارة المخلفات : هي عملية مراقبة وجمع ونقل ومعالجة وتدوير أو تخلص من النفايات، يستخدم هذا المصطلح عادة للنفايات التي تنتج من قبل نشاطات بشرية، وتقوم الدول بهذه العملية لتخفيف الاثار السلبية للنفايات على البيئة والصحة والمظهر العام. وتستخدم هذه العملية أيضا للحصول على الموارد وذلك باعادة التدوير، يمكن ان تشمل معالجة النفايات المواد الصلبة والسائلة والغازية والمواد المشعة.

الاقتصاد الدوار : هو نظام اقتصادي يهدف إلى القضاء على الهدر والاستخدام المستمر للموارد. تستخدم الأنظمة الدائرية إعادة الاستخدام والمشاركة والإصلاح والتجديد وإعادة التصنيع وإعادة التدوير لإنشاء نظام حلقة مغلقة، مما يقلل استخدام مدخلات الموارد إلى الحد الأدنى ويخفض انبعاثات النفايات والتلوث وانبعاثات الكربون. يهدف الاقتصاد الدائري إلى الحفاظ على استخدام المنتجات والمعدات والبنية التحتية لفترة أطول، وبالتالي تحسين إنتاجية هذه الموارد. يجب أن تصبح جميع "النفايات" «غذاء» لعملية أخرى: إما منتجا ثانويا أو موردا مسترجعا لعملية صناعية أخرى، أو كموارد متجددة للطبيعة، على سبيل المثال السماد. هذا النهج التجديدي يتناقض مع الاقتصاد الخطي التقليدي، الذي لديه نموذج «خذ، تصنع، تخلص» من الإنتاج.

المخلفات : هي أي مواد زائدة وغير مرغوبة، ويمكن ان تعني القمامة أو المهملات .وفي علم الأحياء، يقصد بالمخلفات المواد الزائدة أو السموم) الذيفانات (التي تخرج من الكائنات الحية.

التشريعات الاقتصادية : ان التشريعات الاقتصاديه , يمكن تعريفها بانها مجموعه القوانين و التشريعات التي تعمل علي تنظيم جميع نواحي مباشره النشاط الاقتصادي العام او الخاص ، اي سواء كان النشاط الاقتصادي يتم ممارسته داخل الدوله ، اي خاص بالشركات الخاصه مثلا او خارج الدوله و في نطاقها اي خاص بالحكومات و الدول كما و تعمل علي تنظيم النشاط الاقتصادي في القطاع العام و القطاع الخاص .

و بالتالي و بعباره مختصره يمكن تعريفها بانها مجموعه القوانين العامه المجرده المنوطه بتنظيم النشاط الاقتصادي في مجمله .

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

أهداف البحث

يهدف هذا البحث إلى محاولة إظهار مصادر المخلفات في مصر وتسليط الضوء علي التراكمات التي تمثل كارثة موقوتة خاصة المخلفات الخطرة بالتطبيق على التراكمات الموجودة والمتزايدة، وبيان الآثار السلبية الناجمة عن الأفعال المؤدية إلى ذلك التلوث للحد منه والوصول إلى كيفية حماية البيئة بشكل أولي ثم تعظيم الاستفادة من هذه المخلفات من خلال الإدارة السليمة والمستدامة لها ، وبيان نطاق المسئولية القانونية على مرتكبى هذه الأفعال من خلال بيان أساس تلك المسئولية فى القانون الوطنى ، والأسس الجديدة المطبقة فى الاتفاقيات والمعاهدات الدولية ذات الصلة .

التحول من إدارة النفايات إلى إدارة الموارد (مفهوم الاقتصاد الدائري)

كان التركيز الأولي على النفايات هو التخلص منها في حين أن الاهتمام في الوقت الحالي يتجه نحو المنبع، ومعالجة المشكلة عند مصدرها من خلال، على سبيل المثال، زيادة الوعي، التعريف بالنفايات، ومنع توليدها، وتقليل كل من كميات واستخدامات المواد الخطرة. تقليلها وإعادة استخدامها، وحيث تتولد النفايات، يجب إبقائها مركزة ومنفصلة للحفاظ على قيمتها الجوهرية لإعادة التدوير والاستعادة ومنعها من تلويث النفايات الأخرى التي لا تزال لها قيمة اقتصادية للاستعادة. الهدف هو نقل التفكير الأساسي بعيدا عن "التخلص من النفايات" إلى "إدارة النفايات" ومن "النفايات" إلى "الموارد" – ومن هنا جاءت المصطلحات المحدثة "إدارة النفايات والموارد" و "إدارة الموارد"، كجزء من " الاقتصاد الدائري ".

معادلة الاتزان

تؤكد معادلة الاتزان أن العلوم البيئية والعلوم الاقتصادية وعلوم الإدارة تتفق بشكل متكامل على قضية واحدة بالنسبة إلى النفايات وهي الحد منها بشكل نهائي. فعلم البيئة يطالب بمنع النفايات للحفاظ على الموارد والحفاظ على النظام الايكولوجي. ولكن بطبيعة الأشياء والأنشطة لا يمكن أن نمنع النفايات بشكل يصل إلى مائة في المائة لذا فإن البيئة تتعامل بمنهجية كيفية التعامل مع النفايات والتركيز هنا على تطبيق مبادرة 3R للوصول إلى أدنى حد للمعالجة أو من التخلص من النفايات.

معادلة الاتزان

المدخلات	=	المخرجات +	المخلفات
الموارد	التكنولوجيات	المنتجات	غازية

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

المواد الخام	المهارات	الخدمات	سائلة
الاراضي	المعدات	المعلومات	صلبة
المياة	الماكينات		
الكهرباء	الاجهزة		
الغاز			
البنية الاساسية			
العمالة			
الطرق			
البيانات			

معادلة الاتزان البيئة

المدخلات	=	المخرجات +	المخلفات
الموارد	التكنولوجيات	المنتجات	غازية
المواد الخام	المهارات	الخدمات	سائلة
الاراضي	المعدات	المعلومات	صلبة
المياة	الماكينات		
الكهرباء	الاجهزة		
الغاز			الحد منها إعادة الاستخدام إعادة التدوير الاسترجاع المعالجة التخلص
البنية الاساسية			
العمالة			

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

الطرق			الأمن
البيانات			

يتعامل علم الاقتصاد من خلال مفهومه "الموارد تجاه الاحتياجات" بمعنى أن الموارد وما يجرى عليها من عمليات هي لسد الاحتياجات وهذا معناه العمل على الاستفادة القصوى من الموارد مما يؤدي إلى منع تولد النفايات حتى تتساوى أطراف المعادلة.

يتعامل علم الإدارة من خلال عاملين هامين نأخذهم في الاعتبار عند إدارة المشروعات وهما:

الكفاءة : نعمل كل شيء بالشكل الصحيح للحصول على أقصى المخرجات مع الحد من المدخلات (الموارد).

الفعالية: نعمل الشئ الصح للوصول إلى الأهداف.

يؤكد علم الإدارة على ضرورة العمل من خلال مفهومي الكفاءة والفعالية للوصول إلى الهدف وتحقيق أقصى المخرجات (المنجزات) وفى نفس الوقت المحافظة على الموارد.

تؤكد العلوم الثلاث على ضرورة الوضع في الاعتبارات البعد البيئى والبعد الإقتصادى والإدارة السليمة عند التعامل مع النفايات من خلال:

المنع هدف طويل المدي

الحد منها هدف متوسط المدي .

إعادة التدوير هدف عاجل وضروري .

المعالجة والتخلص الأمن هدف عاجل مع الوصول إلى أدنى حد ممكن .

إدارة الموارد من خلال الاقتصاد الدوار

"الاقتصاد الدوار" كبديل للاقتصاد الخطي وحث جميع فئات المجتمع على الشعور بالمسئولية تجاه الاستخدام الأمثل للنفايات بما يعود بالنفع على البيئة والاقتصاد الوطني بمصر، وذلك من خلال توصيل الرسائل والحلول بطرق مختلفة وخلاقة وتقديم قصص نجاح سعودية وإقليمية.

هو عبارة عن نموذج اقتصادي يستهدف تقليل المهدر من المواد والسلع والطاقة والاستفادة منها قدر الإمكان، بحيث يتم خفض الاستهلاك والنفايات والانبعاثات، وذلك عن طريق تبسيط العمليات وسلاسل الإمداد.

الاقتصاد الدائري هو مصطلح عام يعني الاقتصاد الذي لا ينتج نفايات أو يحدث تلوثا، من بداية تصميمه ومنذ النية في إنشائه ويعود مفهوم الاقتصاد الدائري إلى عام ١٩٧٦، الذي نادت به سويسرا والتي طرحت هذا النموذج الاقتصادي، والذي مفاده أن الاقتصاد الدائري

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

يعمل على الحفاظ على قيمة المنتجات وإدارة المخزون ورأس المال الطبيعي والبشري والمصنّع والمالي. ويتطلع هذا النموذج إلى إطالة عمر المنتجات في مرحلة الاستخدام، من خلال الحفاظ على قيمتها وتعتبر عملية إعادة التدوير أفضل خيار لإعادة الاستخدام. ويبرز مفهوم جديد للاقتصاد الدائري تحت اسم «اقتصاد الخدمات» حيث يوجد توجه عالمي للتحول من الملكية الفردية إلى فكرة «رخصة الاستخدام وتقاسم الخدمات»، ويشجع على استخدام التكنولوجيا لدعم خلق منتجات وأنظمة يتم فيها إعادة استخدام المواد وإعادة تدويرها أو إعادة تصنيعها والتوجه نحو التشارك بدلا من الامتلاك.

ويفصل الاقتصاد الدائري بين النمو الاقتصادي والتنمية عن استهلاك الموارد المحدودة، وتهدف إلى إبقاء المنتجات والمكونات والمواد في أعلى قيمة وفائدة في جميع الأوقات من خلال إعادة تنظيم الإنتاج والاستهلاك حول أربعة عناصر رئيسة وهي: إعادة تصميم سلاسل التوريد، والابتكار وتطوير التكنولوجيا، والتغيير في سلوك المستهلكين والسياسات والتنظيمات، التي تمكن لهذه التغييرات.

مزايا الاقتصاد الدوار

يسهم الاقتصاد الدائري أيضاً في تعظيم الاستفادة من جميع المواد الخام والمعادن والطاقة والموارد بمختلف صورها، فضلاً على إطلاق عمليات إعادة التدوير والاستخدام وإعادة التصنيع والتطوير، بدلاً من نمط الهدر وإلقاء النفايات.

يعيد الاقتصاد الدائري بوجه عام تطوير الأنظمة الصحية والاستهلاكية والتعريف بقيمة الأشياء وأهمية الاستخدام الفعال وتقليل الآثار السلبية الناجمة عن الأنماط الاقتصادية التقليدية، كما أنه يسهم في خلق فرص اقتصادية واستثمارية أفضل للشركات والمؤسسات، فضلاً على المزايا البيئية والاجتماعية.

ويهدف الاقتصاد الدائري إلى الحفاظ على استخدام المنتجات والمعدات والبنية التحتية لفترة أطول، وبالتالي تحسين إنتاجية هذه الموارد، فكلما جرى تناقل الموارد عبر عمليات المعالجة المختلفة، أو من خلال إعادة الاستخدام أو الإصلاح أو إعادة التصميم أو إعادة التصنيع، قلت الحاجة إلى مواد خام جديدة، وتناقصت كمية النفايات. والمزايا هي:

الإسهام في توفير التكاليف
جذب مصادر جديدة للدخل
تعزيز العلاقات مع أصحاب المصالح
التقليل من آثار الأزمات حال حدوثها
تعزيز أداور الاستدامة

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

تعزيز الكفاءة البيئية
تقليل حجم النفايات والانبعاثات
إعادة استخدام الموارد في الإنتاج أكثر من مرة
الحد من استخدام مصادر الطاقة غير المتجددة
تقليل تكاليف المواد الخام واستخدامات الطاقة
الاقتصاد الدوار ودورة حياة المادة

تركز إدارة النفايات التقليدية في "نهاية الأنبوب" على جزء واحد فقط من دورة حياة المواد والمنتجات، أي بعد نقطة التخلص. في المقابل، يأخذ المشروع في الحسبان القضايا الأوسع لإدارة النفايات والموارد عبر دورة حياة المنتج. التفكير في دورة الحياة (LCT) هو مفهوم راسخ يهدف إلى توفير نظرة شاملة لجميع الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية التي يمكن أن تحدث خلال عمر المنتج.

تقييم دورة الحياة أو التحليل (LCA) هو مجموعة من الأدوات لتقدير هذه التأثيرات خلال دورة الحياة بأكملها. كان الاستخدام التقليدي لـ LCA هو مقارنة المنتجات، مع تركيز محدود نسبيا على تأثيرات نهاية العمر. في الآونة الأخيرة، كان هناك ضغط لتوسيع النطاق بشكل منهجي لاستكشاف إدارة الموارد والنفايات.

تقييم دورة الحياة هو مجرد واحد من مجموعة متزايدة باستمرار من أساليب التقييم لدعم القرارات المتعلقة بإدارة النفايات والموارد. يمكن اعتبار كل من LCT وISWM كتطبيقات محددة لنهج النظم.

أداة أخرى مستخدمة هي تحليل تدفق المواد (MFA)، والتي يمكن استخدامها، على سبيل المثال، لإنتاج حسابات على المستوى الوطني لتدفقات المواد والموارد من خلال الاقتصاد، ولإعداد توازن جماعي لإدارة النفايات والموارد في مصر.

يمكن استخدام نتائج LCA لترتيب خيارات الإدارة المتاحة لنوع معين من النفايات في ترتيب الأولوية. من القواعد الأساسية البسيطة والمستخدمة غالبا التسلسل الهرمي لإدارة النفايات، والذي يوفر ترتيبا عاما للأولوية لخيارات إدارة النفايات والأساليب الفنية. غالبا ما يتم تأطير مبادرات سياسة النفايات من حيث "نقل إدارة النفايات إلى أعلى التسلسل الهرمي"، والتي تحظى بقبول واسع كمبدأ عام.

ويسعي البحث إلى تحقيق العديد من الأهداف من أهمها: –

إظهار المصادر للمخلفات والتراكمات الموجودة وتأثيرها على البيئة ونوعية الحياة فى مصر

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

تحديد نظم الإدارة السليمة والمتكاملة والمستدامة للمخلفات في مصر من خلال وضع نظم مالية ومؤسسية واقتصادية تعظم من الحد من المخلفات وتطبيق مبدأ الاقتصاد الدوار.
إيضاح الأساس القانونى للمسئولية المدنية الناجمة عن تلوث البيئة فى القوانين المصرية ذات الصلة ومدى فعاليتها، وبيان مدى مواكبتها للأسس القانونية الجديدة المطبقة فى الاتفاقيات والمعاهدات الدولية.
تطبيق مبدأ الاقتصاد الدوار
الحفاظ علي الموارد وتنميتها
التطبيق العملي والميداني لمفهوم التنمية المستدامة .

الاطار النظري

هناك العديد من الدوافع التي تقف وراء تفاقم مشكلة المخلفات وإدارتها في مصر، ومن الممكن حصر هذه الدوافع فيما يلي:

الزيادة السكانية، الهجرة الداخلية والتوسع العمراني

زيادة السكان هي من العوامل ذات الأثر القوي على تولد المخلفات وزيادة حجمها. وحسب الإحصاءات التي أجريت مؤخرا، فإن معدل الزيادة السكانية في مصر قد بلغ حدا غير مسبوق في تاريخ مصر؛ حيث بلغ خلال الفترة من ٢٠٠٦ إلى ٢٠١٧ نحو ٢.٦ في المائة مقارنة بمعدل ٢.٤ فى المائة خلال الفترة من ١٩٩٦ وحتى ٢٠٠٦. ويؤثر ازدياد السكان على كفاءة استهلاك الموارد الطبيعية وعلى كميات المخلفات المتولدة. إضافة إلى ذلك، فتعد الهجرة إلى المدن إحدى السمات الأساسية في مصر؛ حيث يهاجر الكثيرون إلى المدن الكبرى خاصة القاهرة بحثا عن حياة أفضل وفرص للعمل، مما يؤدي إلي زيادة هائلة في كميات المخلفات المتولدة في هذه المدن، والتي كثيرا ما تفوق قدرة الجهات المنوطة بإدارة المخلفات على إدارتها بطريقة كفؤة. ومن المعلوم أن نسبة كبيرة من المهاجرين إلى المدن الكبيرة ينتهي بهم المطاف إلى الاستقرار في مناطق عشوائية لا تقع في نطاق التخطيط الخاص بالمدينة مما قد يسقطها ولو لفترة من حسابات عمليات جمع وإدارة المخلفات .علاوة على ذلك، فإن طبيعة الشوارع (الأزقة) في هذه المناطق العشوائية كثيرا ما تحول دون وصول السيارات المنوطة بجمع المخلفات ووسائل الجمع الأخرى إلى هذه المناطق، مما ينعكس على كفاءة جمع وإدارة المخلفات في هذه المناطق ويؤدي إلى أوضاع غير مرضية. وتشير الأرقام الواردة من مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار إلى أن عدد المناطق العشوائية المطلوب إزالتها على مستوي الجمهورية ٨١ منطقة، بينما عدد المناطق المطلوب تطويرها يصل إلى ٨٨٠ منطقة، وأن المساحة التي تشغلها العشوائيات تبلغ ٣٤٤ كم مربع يسكنها ١٠ ملايين و٢٠٠ ألف نسمة.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

وجدير بالذكر أن تقريرا لمعهد التخطيط القومي أشار إلى أن عدد سكان العشوائيات في القاهرة الكبرى التي تشمل القاهرة والجيزة والقليوبية بلغ ٨ ملايين و٦١٤ ألف نسمة يسكنون مساحة تقدر بحوالي ١٣٧ كيلومتر مربع (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء المصري ٢٠١٦).

نقص الموارد المالية

مما لا شك فيه أن الإدارة الناجحة للمخلفات تحتاج إلى العديد من المعدات والخبرات التي تحتاج بدورها إلى دعم مالي هائل، وهو ما لا يكون متاحا بصفة دائمة خاصة في ظل الظروف الاقتصادية التي تمر بها مصر حاليا. وحسب التقديرات الرسمية تنفق مصر ما يقرب من ٢ مليار و٣٠٠ مليون جنيه للتخلص من المخلفات، ومع ذلك فهناك احتياج يقدر بمليار جنية إضافية من أجل عمل نظام لإدارة المخلفات يقوم على الجمع بكفاءة تصل إلى ٧٥ في المائة، وتصل نسبة التدوير فيه إلى ما يقارب ٢٥ في المائة خلال خمسة سنوات.
ومن المعروف أن الدولة قد فرضت قيمة مالية تضاف إلى فاتورة استهلاك الكهرباء يتم دفعها كمساهمة في تغطية نفقات عملية إدارة المخلفات.

وعي المواطن تجاه البيئة والمخلفات

مما لا شك فيه أن العامل الشخصي هو من أهم العوامل لتحقيق منظومة البيئة النظيفة والتعامل السليم مع المخلفات. وليس خافيا أن كثير من المشاكل المتعلقة بالمخلفات في مصر تعود إلى سلوك المواطن من حيث تدني الوعي العام عن دور المواطن في الحد من تفاقم مشكلة المخلفات في مصر. ويظهر ذلك جليا في العديد من الممارسات الخاطئة مثل التخلص العشوائي من المخلفات أو إلقائها في الطرق أو على جانبي المجاري المائية بصورة تتنافى مع مبادئ الذوق العام والصحة العامة وحماية البيئة. يندرج تحت هذا المجال أيضا التعامل الخاطئ مع أنواع معينة من المخلفات مثل المخلفات الطبية والإلكترونية والصناعية والمخلفات الخطرة، والتي كثيرا ما يلقى بها مع المخلفات المنزلية، بينما من الواجب أن يتم فصلها والتخلص منها من خلال الأوعية المناسبة لهذه النوعية من المخلفات.

تغير نمط الاستهلاك

صاحب عملية التنمية الاقتصادية على مدار العقود الماضية تغير نمط الاستهلاك لدى المواطن المصري، ما ترتب عنها من انتشار لعادات لم تكن موجودة في المجتمع المصري. ومن هذه العادات الإقبال على الوجبات السريعة التي غالبا ما تغلف في أغلفة خاصة يلقي بها بعد أو حتى قبل تناول هذه الوجبات مما يزيد من حجم المخلفات وصعوبة التعامل معها خاصة في حالة الأغلفة البلاستيكية غير القابلة للتحلل. وعلى جانب آخر، فقد تنامى حجم

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

بقايا ومخلفات الطعام التي يلقى بها وتشكل عبئا عند تحللها وما تنتجه من نواتج ذات تأثير بيئي غير مرغوب فيه مثل إنتاج غاز الميثان الذي يعتبر من غازات الاحتباس الحراري القوية والذي يفوق في تأثيره غاز ثاني أكسيد الكربون.

زيادة معدل إنتاج واستهلاك المواد والمخلفات الخطرة

شهدت السنوات الأخيرة زيادة مضطردة في إنتاج واستهلاك المواد والمخلفات الخطرة مثل المخلفات الطبية والإلكترونية. والمخلفات الصناعية وترتبط الزيادة في إنتاج واستهلاك هذه المخلفات إلى أمور متعلقة بزيادة السكان وما يؤديه ذلك من زيادة في معدلات الاستهلاك، وهو ما ينطبق كذلك على المخلفات الطبية مثل بقايا الشاش والقطن المستخدم في الرعاية الطبية والمخلفات الخطرة المنزلية مثل بقايا الدهانات وبقايا المبيدات المستعملة منزليا وإطارات السيارات المستهلكة ولمبات الفلوريسنت وما شابه. يضاف إلى ذلك المخلفات الطبية التي تتولد في الوحدات الطبية على مختلف أحجامها وأشكالها بداية من المراكز الطبية الصغيرة والعيادات ووصولا إلى المستشفيات المركزية الكبيرة في المدن. يضاف إلى ذلك المخلفات الإلكترونية التي تشكل حاليا جانبا كبيرا من هذه المخلفات نظرا للانتشار الهائل للهواتف المحمولة وأجهزة الكومبيوتر وأجهزة الالعاب الالكترونية التي باتت تشكل مكونا أساسيا للترفيه والمتعة عند الكثيرين. هذا بالإضافة إلى زيادة كميات المخلفات الصناعية لتصل إلى ٤.٩ مليون طن سنويا والمخلفات الخطرة الصناعية إلى ٥٤٠،٠٠٠ طن سنويا.

ضعف مستوي القدرات والتدريب

تعتمد الإدارة الجيدة للمخلفات إلى حد كبير على كفاءة العاملين في هذا المجال خاصة هؤلاء العاملين في المهام الدولية في سلم الإدارة مثل العاملين في أعمال الجمع والفصل للمخلفات الطبية. فالملاحظ أن قلة الخبرة وعدم توافر الممارسة الحرفية كثيرا تكون السبب الاساسي في عدم الفصل الجيد لهذه المخلفات؛ بحيث تختلط المواد الحادة مثلا بالمخلفات الطبية غير الخطرة مما يؤدي إلى فشل منظومة إدارة المخلفات الطبية بداية من مراحلها الاولية. وفي نفس السياق فهناك احتياج لإدخال المفاهيم المستحدثة في إدارة المخلفات مثل إتباع تحليل دورة الحياة ومفهوم الاقتصاد الدائري واستخلاص الموارد وإعادة تدويرها ومحاولة نشرها وتطبيقها ولو بصورة تجريبية، وذلك لدى القيادات العليا في منظومة إدارة المخلفات.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

المراجع

أيمن سعد عبد البديع عبد القادر (٢٠١٦) تأثيراعادة تدوير مخلفات الصناعة علي البيئة الاقتصادية (دراسة تطبيقية علي شركة مصر للألومنيوم)

نيرمين محمود سيد (٢٠١٢) نظام مقترح للإدارة البيئية للتخلص من النفايات الصلبة الخطرة (بالتطبيق علي مخلفات بطاريات المحمول)

لينا عودة فهد المزيد (٢٠١٣) مدي فعالية التنظيم القانوني البيئي علي المخلفات الطبية الخطرة
(دراسة تطبيقية علي قطاع المستشفيات في المملكة العربية السعودية)

ممدوح محمد أحمد أبورية (٢٠١٣) نموذج مقترح للإدارة البيئية للنفايات الالكترونية
(دراسة حالة للإدارات التعليمية بمحافظة القاهرة)

أبوزيد أحمد أبوزيد (٢٠١٢) أليات مقترحة لادارة بعض المخلفات الزراعية النباتية للحد من ظاهرة التلوث البيئي في مصر

جمال حسن بيومي العوفي (١٩٩٧) تأثير المخلفات الصناعية للأسمدة الكيماوية علي البيئة الداخلية لشركة أبو زعبل للأسمدة الكيماوية

أحمد فرغلي محمد حسن (٢٠٠٧) البيئة و التنمية المستدامة الاطار المعرفي و التقييم المحاسبي مركز تطوير الدراسات العليا و البحوث في العلوم الهندسية

CHANG : H.C (2013) Environmental management accounting in the Taiwanese top education sector Issues and opportunities, International Journal of Sustainability in Top Education, Vol. 14 No.2

Expert working group, Environmental Management Accounting Procedure and Principles " United Nation, New York, 2009

Graciela Maria Scavone (2006): Challenges in internal environmental management reporting in Argentina, Argentina Sustainable A.C. Buenos Aires, Argentina

Kitzman K. (2010) Environmental Cost Accounting For Accounting For Improver Environmental Decision Making Pollution Engineering.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

THE USE OF THE CIRCULAR ECONOMY IN WASTE MANAGEMENT

Noha S, Donia[(1)]; Tarek E. El Roby[(2)]
Hoda Ibrahim Helal[(1)]
1) Faculty of Graduate Studies and Environmental and Research, Ain Shams University
2) Arab Academy for Science, Technology and Maritime Transport

ABSTRACT

In pursuit of achieving sustainable development, Egypt's Vision 2030 affirmed that there is an urgent need to deal with waste from the point of view of resource management and not waste management..

The absence of official policies and strategic objectives that address all stages of the integrated management system for solid environmental waste at all levels of government and the private sector due to the lack of an institutional structure capable of planning, organizing, and implementing the integrated system that is based on a database that provides and related statistics.

The issue of waste management through the application of the circular economy has become one of the topics that have received attention from all countries, and the issue of preserving the environment and resources has become one of the most important responsibilities of major countries.

The shift from waste management to resource management (circular economy) The term circular economy must be studied, and the most important feature of contributing to cost savings is to attract new sources of income, strengthen relations with stakeholders, and reduce the effects of crises if they occur.

The method used: the descriptive method

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826

Tools used: tools subject to the descriptive approach, analysis and analysis of organized documents and analysis of the environmental impacts of economics and management.

الترقيم الدولي ISSN 1110-0826