آفاق بيئية

الاقتصاد الدائري

دبي تبدأ بتطبيق نظام ذكي لتتبّع حركة النفايات، يمثل نقلة نوعية في طريقة جمعها وفرزها وإعادة تدويرها

اكتسب مفهوم الاقتصاد الدائري زخماً في السنوات الأخيرة، مما ألهم دعاة حماية البيئة والحكومات والشركات على حد سواء. فبعد أن كان موضوعاً هامشياً في الماضي، أصبح الاقتصاد الدائري يُعتبر الآن على الصعيد العالمي الحل الأكثر ملاءمة لمشاكل الاستدامة التي تهدد كوكبنا. ومع ذلك، توجد العديد من التعريفات والتفسيرات المتباينة للاقتصاد الدائري.

يعمل الاقتصاد الدائري على تصميم الأنشطة الاقتصادية التي تتفادى التأثير السالب على صحة الإنسان والنظم الطبيعية. ويشمل ذلك إطلاق غازات الاحتباس الحراري وجميع أنواع التلوث والازدحام المروري. ويحافظ على المنتجات والمواد المستخدمة، كما يعمل على تجديد الأنظمة الحية من خلال تجنب استخدام الوقود الأحفوري والطاقة غير المتجددة. ومن خلال الحفاظ على الموارد المتجددة وتعزيزها، فإنه يعيد المغذيات القيمة إلى التربة لدعم التجدد وتحسين البيئة بشكل فعال.

تتجه المدن الحديثة في دولة الإمارات نحو تبني نماذج حضرية أكثر كفاءة واستدامة، ويبرز ملف إدارة النفايات كأحد أهم التحديات التي تتطلب حلولًا مبتكرة تتجاوز الأساليب التقليدية. وفي هذا الإطار، بدأت دبي بتطبيق نظام ذكي لتتبّع حركة النفايات، يمثل نقلة نوعية في طريقة جمعها وفرزها وإعادة تدويرها، ويضع المستهلك في قلب العملية عبر ربطه مباشرة بالشركات ومنشآت إعادة التدوير. ويعد هذا التحول خطوة أساسية في بناء مدينة مستدامة تعتمد على البيانات الدقيقة وتستثمر في التكنولوجيا لتعزيز كفاءة الموارد.

تشهد الإمارات تجارب متعددة في هذا المجال؛ فدبي أطلقت نظام «درب» لتتبّع النفايات، بينما تعمل أبوظبي عبر برنامج «تدوير» على تطوير منظومة متكاملة لإعادة التدوير، في حين تواصل الشارقة جهودها من خلال برنامج «بيئة» الذي يعد من أبرز التجارب الإقليمية في تحويل النفايات إلى موارد. وتتكامل هذه المبادرات في هدف واحد يتمثل في رفع كفاءة إدارة النفايات وتقليل الاعتماد على المكبات، بما ينسجم مع رؤية الدولة للتحول نحو اقتصاد منخفض الكربون، حيث تبرز تجربة مدينة العين كإحدى الإشراقات في المجال.

يأتي توفير سلال إعادة التفكير كجزء أساسي من هذه المنظومة، إذ تتيح للمستهلكين فرز النفايات من المصدر، وتوفر للشركات بيانات دقيقة حول الكميات ونوعية المواد، مما يسهم في تحسين عمليات المعالجة وتقليل الهدر. ويعزز هذا النهج ثقافة الفرز وإعادة الاستخدام، ويجعل المستهلك شريكًا مباشرًا في عملية الاستدامة، لا مجرد منتج للنفايات.

تلعب السياسات الحكومية دورًا محوريًا في نجاح هذه الجهود، حيث تبنت الإمارات سياسة واضحة لإعادة التدوير تهدف إلى رفع نسب المواد المعاد تدويرها، كما فرضت على الشركات مسؤوليات محددة في هذا المجال، مما يشجعها على تبني ممارسات أكثر استدامة. وتستند هذه السياسات إلى تقديرات دقيقة لكميات النفايات المنتجة سنويًا، وإلى تحديد المواد التي يمكن إعادة تدويرها، بما يساعد على تطوير خطط واقعية وفعّالة.

تبرز أهمية تحميل الشركات مسؤولية إعادة التدوير باعتبارها خطوة أساسية في تعزيز الاقتصاد الدائري، إذ يدفعها ذلك إلى تحسين عملياتها وتقليل الفاقد، كما يشجعها على الاستثمار في حلول وتقنيات جديدة. وفي هذا الإطار، أطلقت دبي مبادرة «مليون نقطة Drub الآن بالمكبات» بهدف رفع الوعي وتشجيع المستهلكين على المشاركة الفاعلة في إعادة التدوير، من خلال نظام تحفيزي يعزز السلوك الإيجابي ويحوّل إعادة التدوير إلى ممارسة يومية.

رغم التقدم الملحوظ، لا يزال القطاع العام يعاني من بطء في الأداء في بعض الجوانب، إلا أن دوره يبقى أساسيًا في وضع الأطر التنظيمية وتوفير البنية التحتية اللازمة. أما القطاع الخاص، ورغم سعيه الدائم نحو الربح، فإنه يمتلك القدرة على إحداث تأثير كبير من خلال تبني ممارسات مسؤولة واستثمارية في مجال إعادة التدوير. ويأتي القطاع المدني ليكمل هذا المشهد، إذ يمكن للمنظمات غير الحكومية أن تلعب دورًا مهمًا في نشر الوعي وتحفيز المجتمع على المشاركة.

يمثل الاقتصاد الدائري حجر الأساس في هذه الجهود، فهو يقوم على إعادة استخدام الموارد وتقليل الهدر، ويعد نظام تتبّع حركة النفايات أحد أهم أدواته، لأنه يوفر بيانات دقيقة تساعد على تحسين كفاءة استخدام الموارد وتحويل النفايات إلى قيمة اقتصادية. ومن خلال هذا النهج، تتحول النفايات من عبء بيئي إلى فرصة اقتصادية، ومن مشكلة حضرية إلى عنصر فاعل في منظومة التنمية المستدامة.

باختصار، يشكل نظام تتبّع حركة النفايات خطوة استراتيجية نحو بناء مدن إماراتية مستدامة، حيث تتكامل جهود الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المدني في تعزيز ثقافة إعادة التدوير ورفع كفاءة إدارة النفايات. ومع توسع هذه المبادرات واعتماد

تقنيات أكثر تطورًا، تقترب الإمارات من تحقيق نموذج حضري متكامل يوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة وجودة الحياة.

مؤخراً نفّذت هيئة البيئة - أبوظبي مشروعاً تجريبياً يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي وصور الأقمار الصناعية لتحديد مواقع الرمي العشوائي للنفايات في منطقة العين. وتأتي هذه الخطوة بهدف رفع كفاءة منظومة إدارة النفايات، وتعزيز فعالية الرقابة البيئية، وإعادة تعريف مفهوم الرقابة البيئية.

يُعد هذا المشروع الأول من نوعه على مستوى دولة الإمارات في توظيف نماذج الذكاء الاصطناعي وتحليل صور الأقمار الصناعية في مجال إدارة النفايات، ويمثل نقلةً استراتيجية من الرصد التقليدي إلى منظومة ذكية قادرة على تحليل البيانات تلقائياً والتنبؤ بالمخالفات المحتملة.

عرضت الهيئة نتائج المشروع وخبرتها خلال (المؤتمر العالمي للرابطة الدولية للنفايات الصلبة (ISWA 2025 الذي عُقدت فعالياته في الأرجنتين، حيث حُظي المشروع بإشادة الخبراء والأعضاء المشاركين في المؤتمر، ما يعكس الدور الريادي لإمارة أبوظبي في تطوير حلول مبتكرة لتعزيز منظومة الرقابة البيئية.

بناءً على نجاح المرحلة التجريبية، تخطط الهيئة خلال المرحلة المقبلة إلى توسيع نطاق المشروع ليشمل جميع مناطق إمارة أبوظبي عبر إنشاء منصة مركزية للرصد البيئي الذكي تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتحليل بيانات صور الأقمار الصناعية، ما يعزز التكامل الحكومي، ويدعم أهداف أبوظبي في تحقيق الاستدامة والحوكمة البيئية الذكية.

البيئة والمجتمع – وكالات