النفايات الإلكترونية

رؤى وأفكار

«سينس ديلي»

تمثل النفايات الإلكترونية مصدر قلق متزايداً في العصر الرقمي الحالي، ومع التقدم التكنولوجي السريع، أصبح التخلص من الأجهزة الإلكترونية مشكلة بيئية كبرى. ومع ذلك يعمل الباحثون في جميع أنحاء العالم بلا كلل لإيجاد حلول مستدامة لاستعادة المعادن القيمة الموجودة بالنفايات الإلكترونية.

وتحتوي الأجهزة الإلكترونية مثل الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة واللوحية على مجموعة متنوعة من المعادن الثمينة والعناصر الأرضية النادرة الضرورية لتصنيع المنتجات الجديدة، ومع ذلك، عند التخلص من هذه الأجهزة، غالباً ما ينتهي الأمر بهذه الموارد القيمة في مدافن النفايات، ما يشكل تهديداً للبيئة وصحة الإنسان.

يستكشف الباحثون طرقاً مبتكرة لاستخراج واستعادة المعادن من النفايات الإلكترونية بطريقة مستدامة، وأحد الأساليب الواعدة استخدام الترشيح البيولوجي، وهي عملية تنطوي على استخدام الكائنات الحية الدقيقة لتكسير

المعادن الموجودة في النفايات الإلكترونية واستخراجها لإعادة استخدامها.

وهناك طريقة أخرى تُدرس وهي التعدين الحضري، ويتضمن استعادة المعادن من الأجهزة الإلكترونية المهملة عبر عمليات مثل التقطيع والفرز والصهر. ولا يساعد هذا النهج في تقليل الحاجة إلى استخراج موارد جديدة فحسب، بل يقلل أيضاً من التأثير البيئي للنفايات الإلكترونية.

وعبر تنفيذ طرق الاسترداد المستدامة للمعادن من النفايات الإلكترونية، لا يقتصر دور الباحثين على تقليل التأثير البيئي للنفايات الإلكترونية، بل ينشئون أيضاً اقتصاداً أكثر دائرية. ويساعد استرداد الموارد القيمة في الحفاظ على الموارد الطبيعية، وتقليل استهلاك الطاقة، وخفض انبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة بالتعدين والتصنيع.

ومع استمرار الباحثين في إحراز تقدم بالاستخلاص المستدام للمعادن، يبدو المستقبل واعداً لنهج أكثر صداقة للبيئة لإدارة النفايات الإلكترونية. ومن خلال تطوير أساليب تتسم بالكفاءة والفعالية من حيث التكلفة لاستعادة الموارد القيمة للنفايات الإلكترونية، يمكننا التحرك نحو اقتصاد دائري أكثر استدامة.

"حقوق النشر محفوظة" لصحيفة الخليج. © 2024.