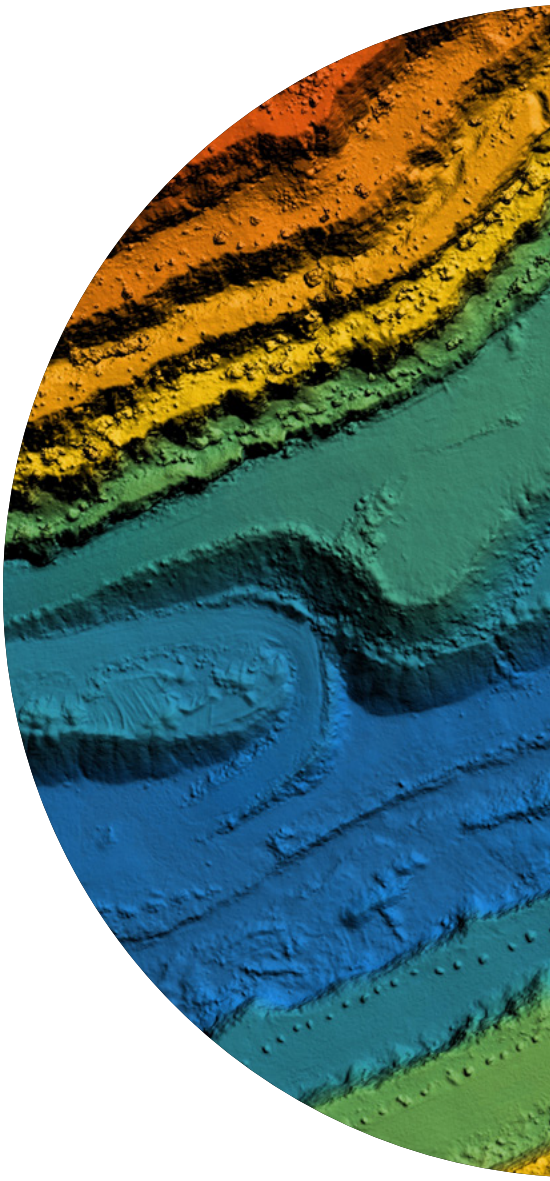
الفرصة 19

ماذا لو قمنا بإنشاء نظام تقييم رقمي للأرض لرسم صورة أوضح لتأثير قراراتنا على البيئة؟

حاسبة التغير المناخي



إنشاء دليل رقمي للمناخ سيتيح للحكومات والشركات والأفراد احتساب التأثير البيئي في الوقت الفعلي، بما يتجاوز مجرد احتساب البصمة الكربونية. وسيكشف نظام التقييم المؤتمت بالكامل التأثيرات المحتملة لسياسات وخيارات الاستثمار.

التوجهات العالمية الكبرى:
إدارة النظم البيئية

الاتجاهات السائدة:
النظم البيئية
رأس المال الطبيعي
إنترنت الأشياء
تغيّر المناخ
الذكاء المتقدم

القطاعات المتأثرة
الزراعة والغذاء
تقنية المعلومات والاتصالات
السلع الاستهلاكية والخدمات والتجزئة
أمن المعلومات والأمن السيبراني
علم البيانات والذكاء الاصطناعي وتعلّم الآلة
التعليم
الطاقة والنفط والغاز والطاقة المتجددة
الخدمات المالية والمستثمرون
الصحة والرعاية الصحية
التأمين وإعادة التأمين
الخدمات اللوجستية والشحن والنقل
التصنيع
المعادن والتعدين

الواقع الحالي

سيؤثر تغيّر المناخ في كل نواحي الحياة، وسيؤدي التغافل عن مواجهة هذا التحدي إلى الكثير من التداعيات التي صارت واضحة للجميع الآن. فكلما ارتفعت حرارة الأرض درجة واحدة إضافية، واجه العديد من أنواع الكائنات الحية خطر الانقراض بما يهدد التوازن البيئي وظهور مشكلات بيئية لا حصر لها. من جهة أخرى، قد يؤدي النقص الحاد في المياه إلى نزوح 700 مليون شخص على مستوى العالم بحلول عام 2030.[394] وتُعد منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا واحدة من أكثر المناطق جفافاً في العالم، إذ إنها تضمّ 12 دولة من أكثر الدول التي تعاني من نقص المياه.[395]

أما القيمة الاقتصادية للموارد الطبيعية فتختلف طرق تحديدها بناءً على السياق، والرؤية النظرية، وطرق فهم الغموض والتعقيد المحيط بها.[396،397] الجدير بالذكر أن عدداً من الباحثين حاولوا فعل ذلك في عام 1997 وحددوا 17 فئة للنظم البيئية تشمل تنظيم الغاز الطبيعي، والموارد المائية، والتلقيح، ومعالجة النفايات، وإعادة الإنتاج، وإنتاج الغذاء، وقدّروا قيمة المحيط الحيوي بأكمله بمتوسط 33 تريليون دولار في السنة.[398] وفي عام 2011، قُدرت قيمة الأرض بـ 5 كوادريليون دولار (كوادريليون = مليون مليار).[399] أمّا في عام 2022، فتشير التقديرات إلى أن كل دولار يُستثمر في استعادة الأراضي المتدهورة يدرّ عائدات تتراوح بين 7 دولارات و30 دولاراً، وتُعزى تلك العائدات إلى توفير فرص العمل والتقاط الكربون.[400]

وتتنوع مخاطر تغيّر المناخ لتشمل صحة الإنسان أيضاً، إذ من المتوقع أن يشهد العالم 250,000 حالة وفاة إضافية كل سنة بين عامي 2030 و2050 بسبب الأمراض الناتجة عن التغيّرات المناخية، مثل الإجهاد الحراري وسوء التغذية وحمى الضنك والملاريا والإسهال. وستكون لهذه المخاطر تكلفة اقتصادية أيضاً، فمن المتوقع أن تبلغ التكلفة المبدئية لهذه الأمراض حوالي 4 مليارات دولار سنوياً، مع احتمال ارتفاع هذا المبلغ في المستقبل.[401]

وقد توسع سوق التقاط الكربون وتخزينه في الآونة الأخيرة، وتتم أغلب أنشطة هذا السوق في أمريكا الشمالية، حيث يُجمع أكثر من 45 مليون طناً من ثاني أكسيد الكربون سنوياً، خصوصاً من مصانع معالجة الغاز الطبيعي.[402] وقد قُدّرت قيمة سوق التقاط الكربون وتخزينه بأكثر من 3-4 مليارات دولار في عام 2021،[403] ومن المتوقع أن ينمو إلى 55 مليار دولار سنوياً في عام 2030، على أن يكون هذا النمو مدفوعاً بالجهود العالمية لتحقيق الأهداف المناخية الطموحة والمبادرات الحكومية وغير الحكومية المرتبطة بها.[404]

وما تزال أسواق الكربون في مرحلة مبكرة من التطور في بعض دول مجلس التعاون الخليجي، علماً بأن دولة الإمارات قد أعلنت التزامها بتحقيق الحياد المناخي بحلول 2050، بينما أعلنت السعودية التزامها بتحقيق ذلك بحلول 2060.[405]

وتوفر تقنيات إنترنت الأشياء الكثير من الحلول الواعدة فيما يتعلق بالبيئة وإمكانية ربط التقنيات الحديثة بدليل رقمي يشمل بيانات كوكب الأرض. وقد تم اعتماد هذه التقنية بالفعل لرصد الثروة الحيوانية[406] وجودة المياه في أحواض الأسماك[407] ومراقبة الامتثال البيئي.[408] وقد نما حجم الاتصال بإنترنت الأشياء على الصعيد العالمي بنسبة 8٪ في عام 2021 ليصل إلى 12 مليار نقطة اتصال، ومن المتوقع أن يصل عدد الأجهزة النشطة المتصلة بإنترنت الأشياء إلى 27 مليار جهاز بحلول عام 2025.[409]

الفرصة المستقبلية

إنشاء نماذج تنبؤية دقيقة معتمدة على الذكاء الآلي المتقدم يمكننا من إنشاء دليل رقمي شامل يتضمن مختلف البيانات المتعلقة بالأرض، ويرسم صورة أوضح لتأثير قراراتنا على البيئة. كما يمكننا استخدام إنترنت الأشياء والذكاء الآلي المتقدم لبناء نماذج وتقارير أكثر دقة تقوم بتحليل مدخلات البيانات التي نجمعها من صور الأقمار الصناعية فائقة الدقة، وأجهزة استشعار الغلاف الجوي والصوت الحيوي (أصوات الحياة البحرية والحيوانية)، وتقنية الحمض النووي البيئي (لمراقبة صحة التربة والحشرات). ويتم بعد ذلك إدخال كل هذه البيانات إلى نموذج عالي ذاتي التحديث يتنبأ بكيفية تفاعل الإنسان مع البيئة استناداً إلى هذه المدخلات – بما يشبه التوأم الرقمي البيئي.

وقد يمنح هذا التقدم الشركات والحكومات والمجتمعات إمكانية التنبؤ بآثار استخدام بنيتها التحتية، أو مشاريعها المستقبلية، أو التغييرات في عملياتها أو سلسلة الإمداد لديها، على النظم البيئية المحلية والعالمية. وسيتمكن الدليل الرقمي الشامل للأرض من تحليل آثار أعمالنا على البيئة بشكلٍ يتجاوز مجرد البصمة الكربونية،[410] إذ سيلتقط أي تغييرات في قيمة الأصول الطبيعية وفي تدفقاتها، وسيحتسب التكاليف والفوائد والآثار الاقتصادية المباشرة لاستثماراتنا وسلوكياتنا وتأثير ذلك على جودة الهواء، وانبعاثات غازات الدفيئة، والمياه، والتنوع الحيوي، وسيتيح لنا ذلك في النهاية التصدي لمخاطر المناخ بدلاً من التركيز على النمو الاقتصادي فحسب.[411]

الفوائد

استخدام مقاييس ونماذج مشتركة متاحة للجميع تسمح بمقارنة القياسات، وإمكانية الكشف عن مصادر جديدة لتدفقات القيمة والإيرادات.

المخاطر

الاستخفاف أو المبالغة في تقدير بعض أشكال رأس المال فيما يتعلق بالتأثير في التغير المناخي، ورسم صورة غير صحيحة للتقدم المُحرز من خلال اعتماد مقاييس غير دقيقة.

نما حجم الاتصال بإنترنت الأشياء على الصعيد العالمي بنسبة

٪8

في عام 2021 ليصل إلى
12 مليار نقطة اتصال

ومن المتوقع أن يصل عدد الأجهزة النشطة المتصلة بإنترنت الأشياء إلى

27 مليار

جهاز بحلول عام 2025