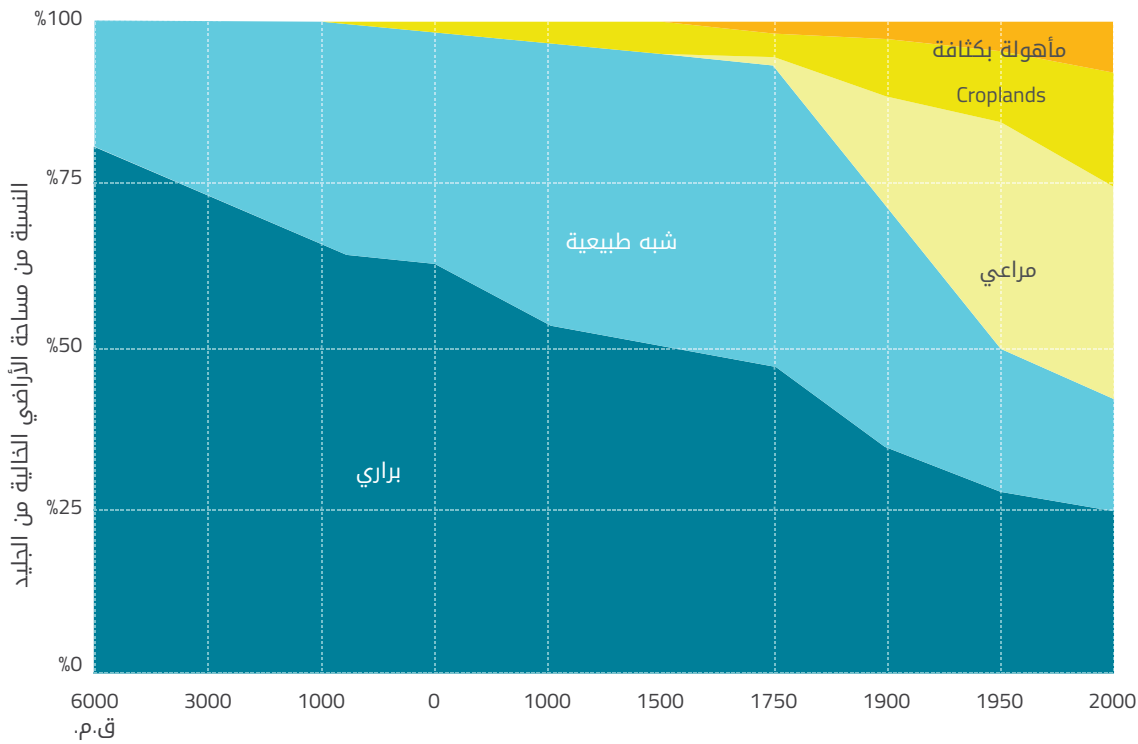


نبذة تاريخية عن استخدام الأراضي

هناك أدلة واسعة تشير إلى أن التغيير البشري المباشر للنظم البيئية البرية عن طريق الصيد، والبحث عن الطعام، وقطع الأشجار، والزراعة، وغيرها من الأنشطة بدأ قبل حوالي 12000 سنة. التي يشار إليها في بعض الأحيان بأنها "ثورة العصر الحجري". وبدأت الزراعة ببطء في تحويل المجتمعات وطريقة عيش الناس؛ حيث تم التخلي عن أنماط الحياة التقليدية للصيادين - الجوالين لصالح المستوطنات الدائمة وإمدادات غذائية مستدامة. وكان لهذا التحول أهمية خاصة في بعض المناطق التي شهدت تغيرات طويلة الأجل من إزالة للغابات ونشوب الحرائق بشكل متزايد وانقراض الحيوانات الضخمة واجتياحات الأجناس وانجراف التربة.

و بدأ من حوالي 8000 سنة مضت، توسع استخدام الأراضي الزراعية في بلاد ما بين النهرين وفي مناطق الهلال الخصيب في جنوب غرب آسيا؛ وتلا ذلك النمو الذي شهدته بلاد الصين والهند وأوروبا. وتمّ تطوير أنماط الاستخدام المكثف للأراضي في الهند، خاصة في سهول الغانج. وفي الصين، عبر الأجزاء السفلية من النهر الأصفر ونهر اليانغتسي؛ وفي أفريقيا، في جميع أنحاء منطقة الساحل؛ وفي أمريكا الجنوبية، على امتداد سلسلة جبال الأنديز. وأدى هذا التوسع الزراعي إلى تطوير أشكال أكثر تعقيداً من التنظيم المجتمعي. وسمحت الأراضي الخصبة وأقلمة أنواع المحاصيل الغذائية البرية مما مكن القبائل البدوية بالاستيطان وبدأ إنشاء وأقلمة أولى البلدات والمدن. ولعبت المناطق الطبيعية للغابات الجافة الاستوائية الجديدة التي تشكلت في أمريكا الجنوبية دوراً محورياً في ظهور حضارات ما قبل الكولومبيين، مثل الإنكا.

ومنذ ما يقارب الـ 6000 سنة مضت، انتشر التوسع الزراعي في معظم القارات، مما أدى إلى إزالة النباتات المتوطنة وتناقص الحيوانات أكلة العشب أو استئناسها. وقد استعيض عن النباتات والحيوانات المحلية بتكثيف زراعة المحاصيل وإدارة قطعان الثروة الحيوانية والتي زادت كثافتها بنمو السكان. وبدأ التحول في استخدام الأراضي يتسارع بدءاً من عام 1750، ولا يزال مستمراً حتى الآن.



الشكل 2-1: التحول في الغلاف الحيوي عبر أكثر من 8000 سنة: مقتبس من⁴ استناداً إلى⁵

رئيسياً. وأدى ذلك إلى إعادة نمو النباتات الطبيعية. ولا سيما الغابات في الأمازون والأنديز وأمريكا الوسطى والمناطق الغربية من أمريكا الشمالية.¹

وكانت التغيرات في استخدام الأراضي قبل عام 1700 أصغر بكثير، وأكثر محلية، وأقل كثافة من تلك التي جاءت في وقت لاحق ولا يزال تحول المناطق الطبيعية، على سبيل المثال، من غابات مغلقة إلى غابات مفتوحة، تعمل على تغيير صفات ونظم الحرائق والأنماط الإقليمية للتنوع الحيوي.² وفي بعض الحالات، يُعتقد بأن التجمعات السكانية الصغيرة نسبياً تسببت في إجراء تغييرات بيئية بالغة واسعة النطاق منذ أكثر من 3000 سنة.³

العصر الميلادي

مع بداية العصر الميلادي، كان ما يناهز 60 في المائة من الأراضي في أوروبا قد بدأ يستخدمها البشر، و صاحب ذلك تقلبات كبيرة حيث كان يتم التخلي عن بعض المناطق بشكل دوري بسبب الحروب والمجاعة وغيرها من الأحداث التي أثرت على عدد السكان. وفي العصور الوسطى (القرنين الرابع عشر و الخامس عشر)، زادت كثافة استخدام الأراضي في كل من أوروبا والصين بشكل كبير بعد تطور المدن والبلدات. وخلال الفترة نفسها، توفي ما يقرب من 90 في المائة من السكان الأصليين في الأمريكتين نتيجة المواجهة مع الأوروبيين، في الحروب، ونتيجة للمرض الذي كان سبباً



الخريطة التي غيرت العالم

في بعض أنحاء العالم⁹ وفي هذا الصدد، شهد القرن السابع عشر، ثورة علمية من خلال "فرانسيس بيكون"، وكذلك "رينيه دسكارت" الذي دعا إلى "غزو" الطبيعة و"السيادة والهيمنة" عليها¹⁰ لقد أصبح الاعتقاد بأن التقدم التكنولوجي يمكن أن يتغلب على أية قيود تفرضها الطبيعة مما أصبح أمراً محورياً في الاستراتيجيات السياسية والاقتصادية العالمية¹¹.

وفي حين أصبحت المعرفة بالخطوط الكونيتوريه لخريطة العالم في الازدياد، إلا أن المعرفة بما يكمن وراء السواحل كانت قليلة، و ظلّت معظم المناطق الداخلية لأفريقيا والأمريكيتين وأستراليا غير مكتشفة. كما كان عدد سكان العالم في ذلك الوقت يقدر نحو 500 مليون نسمة¹² أي ثمانية أشخاص فقط لكل كيلومتر مربع مقارنة بالوضع الحالي الذي يبلغ فيه متوسط عدد السكان 57 لكل كيلو متر مربع¹³ وكانت أنشطة الزراعة والتعدين الحرفي تمارس على نطاق ضيق، ولم يتم المساس بالغابات في أجزاء كبيرة من المناطق الإستوائية، وطالما كانت هناك حدوداً جديدة أخذة في الانفتاح، فقد كان يعتقد أن النكاليف الاجتماعية والبيئية متاحة و/ أو يمكن تعويضها بسهولة. وفي الآونة الأخيرة، توصلنا إلى نتيجة مفادها بأنّ هذه الشبكة الجديدة من الاتصالات والعلاقات أدت إلى تحوّل في النظام الغذائي والمساحات الطبيعية خلال فترة زمنية قصيرة نسبياً¹⁴.

في عام 1564، قام أبراهام أورتيليوس، وهو رسام خرائط عمره سبعة وثلاثون عاماً من أنتويرب، بإنتاج ما يعتبر عموماً أول أطلس حديث، والذي يعرف باسم *Theatrum Orbis Terrarum*، والذي قدم لأول مرة خريطة عالمية واضحة المعالم⁶ لم يكن كل ما فيها دقيقاً؛ حيث كانت القارة القطبية الجنوبية كبيرة جداً، وأمريكا الجنوبية ضيقة جداً، وكانت أستراليا لم تُكتشف بعد. وبالرغم من ذلك، تبدو بوضوح أمام الناظر العادي أنها خريطة للعالم، وشهدت العقود القليلة التالية نمواً هائلاً في صناعة الخرائط، وخاصة في أوروبا، ومع حلول منتصف القرن السابع عشر تحسنت دقة خرائط العالم بشكل ملحوظ. وشجعت الخرائط الجديدة الاكتشافات الجديدة مثل: البحث عن أراض جديدة وتجارب جديدة ومنتجات جديدة، وبزغ فجر عصر الاستكشاف، مما أدى بسرعة إلى الاستعمار والاستغلال الواسع النطاق للموارد الطبيعية في جميع أنحاء العالم.

وكان لتاريخ المسح ورسم الخرائط على الصعيد العالمي تأثير هائل على تطور الصورة الذاتية البشرية بالنسبة إلى العالم الطبيعي. ففي السابق، كان الاثنان شيئاً واحداً، أما الآن فالطبيعة موجودة كشيء، منفصل عن البشرية وتقدر قيمتها فقط من خلال فائدته للبشرية⁸ وقد أدى ذلك في نهاية المطاف إلى إعادة تشكيل بالغ الأثر للعلاقة بين الأرض والمجتمع

نموذج اقتصادي جديد

لقد تعاضدت قوى العلم والاقتصاد لتحويل فكرة البشرية عن الطبيعة بشكل كامل. لقد تعزّز مفهوم العالم غير المحدود الذي يبينه الإنسان بنفسه¹⁵ نتيجة لرحلات الاستكشاف العديدة التي كانت تنطلق بالدرجة الأولى من أوروبا. فقد تمكن المستعمرون فجأة من الوصول إلى ما يبدو أنه معين لا ينضب من الموارد الطبيعية.¹⁶ مع استخلاص بصماتها البيئية في العملية.¹⁷

وفي الوقت نفسه، خاض الفكر الاقتصادي ثورته الخاصة، وهو الأمر الذي أدى إلى نشوء فلسفة تقوم على التجارة الحرة وتعظيم المصلحة الذاتية.¹⁸ وفقدت الأرض¹⁹ التي كانت تعد المصدر الرئيسي للثروة في الاقتصاد الكلاسيكي، دورها المركزي أثناء مرحلة الانتقال إلى الاقتصاديات الكلاسيكية الحديثة، حيث حلت محلها مفاهيم المنفعة الحدية والإنتاجية. وتم التخلي عن التمييز بين الثروة والقيمة، أو قيمة الاستخدام وقيمة التبادل؛ وتم إلى حد كبير تجاهل التكاليف البيئية والاجتماعية الأوسع لتراكم رأس المال²⁰ إلى حد كبير في النموذج الاقتصادي الجديد.²¹

الشكل 2-3: العلاقة بين رأس المال الطبيعي والأمن البشري: مقتبس من³⁵

بين عامي 1700 و 2000، وحدثت في الغلاف الحيوي الأرضي عملية انتقال حاسمة تحول فيها من غلاف تتغلب عليه الطبيعة البرية إلى غلاف معظمه تحت سيطرة البشر.²²

من وجهة نظر حساب القيمة الرأسمالية، ينظر إلى الأرض على أنها هدية مجانية من الطبيعة²³ والتي غالباً ما يشار إليها بـ "السلع الحرة" في الاقتصاد الحديث. وكانت النتيجة الكامنة وراء هذا التراكم لرأس المال هذا هو الاستغلال الجامح للمناطق المشاع^{24,25} وتسارع التدهور البيئي.²⁶ ويزخر تاريخ الحضارة بأمثلة على الممارسات غير المستدامة لإدارة الأراضي، مما أدى إلى إزالة الغابات وتدهور التربة²⁷ والانهايار المجتمعي في نهاية المطاف. وعلى الرغم من ذلك، فإن الجمع بين العلاقات السلعية الجديدة ومفاهيم الثروة والقيمة التي أعيد تشكيلها والتصنيع الزراعي هي ما مهد الطريق أمام تكثيف استخدام الأراضي بصورة سريعة ومنهجية.

الأرض كرأس مال طبيعي

أدى الإنتاج المكثف في الآونة الأخيرة إلى اقتصاد قائم على الاستهلاك الضخم وصناعة منتجات ذات فترة صلاحية قصيرة ويهدف فقط إلى النمو الاقتصادي كتهافت الأساسي الوحيد و الدال على نجاح التنمية الذي يقاس من خلال الناتج المحلي الإجمالي (GDP). في حين يرفض أقوى أنصار هذا النموذج أي محددات للنمو.²⁸ فإن هناك معارضة صريحة لهذا النموذج بقيادة نادي روما في السبعينيات²⁹ ولا زالت مستمرة حتى اليوم. وفي القرن العشرين فقط بدأ خبراء الاقتصاد التابعون للتيار السائد في الحديث عن رأس المال الطبيعي (بما في ذلك الأرض) بشكل مماثل لحديثهم عن رأس المال البشري ورأس المال الإنشائي³⁰ من أجل فهم شكل وأهمية رأس المال الطبيعي (وأيضاً ما ينطويه نضوبها من أتررفاهية الإنسان). واستكشاف تكاليف وأثار تدهور الأراضي على النمو الاقتصادي.^{31,32}

وفي حين أن هذا التطور يشير إلى خطوة في الاتجاه الصحيح، إلا أنه كان محفوفاً أيضاً بخطر كبير وهو المضي في تقييم الطبيعة بالانتاج السلعي. لقد كان الدافع الأصلي لهذا النهج الاقتصادي هو حشد السياسات ودعم الأعمال التجارية لحفظ الموارد الطبيعية والاستخدام المستدام لها من خلال إظهار القيم الملموسة وغير الملموسة على السواء. ولا يزال هذا الأمر جديراً بالاهتمام و صلة. وفي بعض الحالات، تحول هذا النهج إلى نهج يسعى لتوفير مقابل نقدي لخدمات النظم البيئية على افتراض أن هذا المقابل سيضمن توفير ما.^{34,33}

الأمن البشري الصحة والرفاه

المنافع التي تعود على المجتمع
لموسسة، اقتصادية، غير مباشرة

خدمات النظم البيئية
توفير، تنظيم، حضارة، موائل

عمليات النظم البيئية
ربط الكائنات الحية والبيئة

رأس المال الطبيعي القائم على الأراضي
التربة، المياه، التنوع البيولوجي، دعم عمل النظم البيئية

كعمليات بحكم الواقع. في حين لم تضاف إلا القليل إلى الثروة الحقيقية.³⁹

في حين يمكن أن تعود ممارسة الزراعة إلى ما يقرب من 10 000 سنة أو أكثر. فإن القطاع الصناعي. بما شهدته من ارتفاع في الأجور وطلب على الطعام إلى جانب النمو المتزايد في عدد السكان. ما أدى ذلك إلى تحوّل التركيز على الزراعة ومعدلاتها. وفي القرنين السابع عشر والثامن عشر. مع ازدياد الحاجة إلى الغذاء والوقود بثمان رخيص. فقد أدخلت تغييرات كبيرة على النظم الزراعية. مثل الدورة الزراعية (تناوب المحاصيل) والاكثار الانتقائي للحيوانات والتسييح والميكنة: أي ظهور الزراعة الصناعية.

وقد أدى الطلب المتزايد على الأغذية والطاقة والمياه بثمان منخفض إلى ضرورة التحول في طريقة زراعة الأراضي. وقد أدت التطورات التكنولوجية اللاحقة. مثل الميكنة. إلى جعل هذا التحول ممكناً وشجعت على تكثيفه. وفي عام 1901. تم إدخال أول جرار زراعي يعمل بالطاقة. مما مهد الطريق لاستبدال حيوانات الجرّوباء عصر الزراعة كثيفة الاستخدام للطاقة. وعلى مدى السنوات المائة الماضية. نما تطبيق العلوم الزراعية بشكل كبير استجابة للطلب على الغذاء. وشهدت "الثورة الخضراء" في أوائل السبعينيات زيادات كبيرة في الإنتاجية مقترنة بزيادة كثيفة في استخدام الأسمدة ومبيدات الآفات الزراعية. وعلى الرغم من زيادة الإنتاجية بشكل عام. بشكل ساعد في معالجة خطر النقص الغذائية الذي كان محققاً. إلا أنه قد رافقتها آثار بيئية غير مرغوب فيها. فضلاً عن التوسع والدمج الكبيرين في الأراضي المستخدمة لإنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية.

ولا شك في أن الزراعة الحديثة قد نجحت في زيادة إنتاج الغذاء. وعلى النقيض من توقعات توماس مالتوس.⁴⁰ فقد حافظ إنتاج الغذاء على مواكبته للنمو السكاني بل تجاوزته. ومع ذلك. تم تحويل ما يقرب من نصف مساحة سطح العالم إلى أراضٍ لرعي الحيوانات المستأنسة أو زراعة المحاصيل أو لغابات لإنتاج الأخشاب مما أدى إلى فقدان أكثر من نصف غابات العالم.⁴¹ وأدى هذا التوسع والتكثيف إلى آثار بيئية مدمرة على المستويات المحلية والوطنية والعالمية.

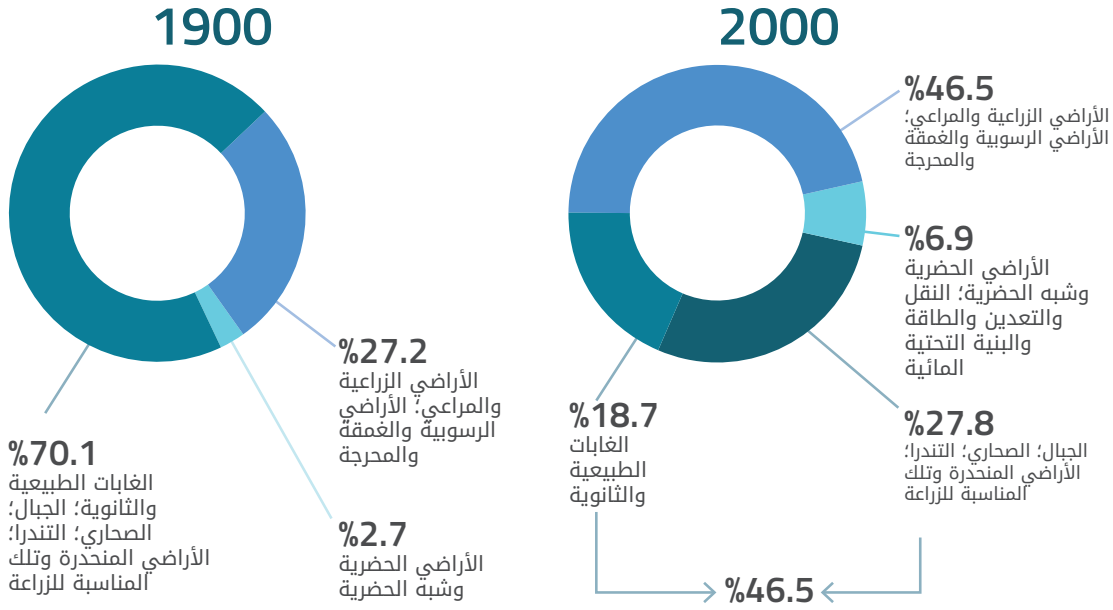
لقد كانت قوة النظم الاجتماعية البشرية لتحويل الأرض بطريقة مُدمرة. سبباً لإثارة "انتقام" الطبيعة. واضحة وجليّة بالفعل في أواخر القرن الثامن عشر وأوائل القرن التاسع عشر الميلاديين. ففي عام 1848. أشار عالم النبات الألماني ماتياس سكليند. على سبيل المثال إلى "أن تلك البلدان التي أصبحت الآن صحراء جافة وخالية من الأشجار. كأجزاء من مصر وسوريا وبلاد فارس. وغيرها. كانت في السابق غابات كثيفة تتخللها الجداول" ولكنها الآن "جفت أو تقلصت إلى مناطق صغيرة" ومعرضة إلى قوة الشمس الكاملة. وهو يعزو هذه التغييرات البيئية بشكل أساسي إلى التدمير البشري للغابات. وخلص إلى أن: "خلف. هذا [الإنسان] وراء صحراء وأرض مُشوّهة ومدمرة وهو يتحوّل ذنب التبدد الطائش في هذه الكنوز النباتية ... وها هو مرة أخرى يسعى بأنانية نحو الريح ويتبع. بوعي أو بدون وعي. ذلك المبدأ البغيض الذي عبّر عنه أحدهم بقوله. "أنا ومن بعدي الطوفان". ويبدأ [الإنسان] من جديد في أعمال التدمير".³⁶

المتفجرات والجرارات

مثّلت العمليات الصناعية خلال القرون الثلاثة الماضية عوامل حاسمة للتغير العالمي الذي أحدثه الإنسان. بما في ذلك تغيير استخدام الأراضي والتحوّل في النظم البيئية. ومع مطلع القرن التاسع عشر تضاعف عدد سكان العالم خلال مائة عام فقط.³⁷ وأدى ذلك الطلب الأخشاب والطاقة والمعادن والمعادن الثمينة على أن يزداد بمعدلات متصاعدة. فقد بدأت الثورة الصناعية. وأعاد ذلك تشكيل العالم بشكل جذري. ونحن نواجه اليوم تركبات ذلك وسنستمر في مواجهتها هذه خلال القرن الحادي والعشرين.

وعلى الرغم من أنّ استخراج المعادن الثمينة من باطن الأرض كان قد بدأ في سنة 3000 قبل الميلاد في مصر.³⁸ كانت عمليات الاستخراج ضمن نطاق ضيق وتعتمد اعتماداً كبيراً على اليد العاملة. وتعود الزيادة في عمليات الاستخراج من المناجم والمحاجر على نطاق واسع إلى أوائل القرن السابع عشر. وفي عام 1627. بدأ استخدام المتفجرات. مما سمح بزيادة حجم نشاط التعدين بشكل كبير. في حين بدأ استخدام المحرك البخاري. بعد بضع سنوات إلى زيادة الطلب على المعادن المستخرجة بواسطة الطاقة. وأدى الطلب على المعادن. مثل خام الحديد والفحم. إلى جانب الحطب المستخدم كوقود للثورة الصناعية. إلى ظهور طلب جديد على موارد الأرض من جانب السكان الأخذ تعدادهم في الازدياد بسرعة والذين يسعون إلى تحقيق الثروة والازدهار. كما ازدادت أهمية المعادن الأخرى. مثل الذهب والأحجار الكريمة. وأصبحت

وأدى الطلب على المعادن. مثل خام الحديد والفحم. إلى جانب حطب الوقود للثورة الصناعية. إلى ظهور طلب جديد على موارد الأرض من جانب السكان الأخذ تعدادهم في الازدياد بسرعة والذين يسعون إلى تحقيق الثروة والازدهار.



الشكل 2-4: تغيّر قرن من استخدام الأراضي: بناء على عام 1900⁴⁷ وعام 2000⁴⁸

وقد أدى التغيّر في استخدامات الأراضي لأغراض بناء المدن ودعم مطالب سكان المناطق الحضرية المتنامية إلى ظهور أنواع أخرى من التغيّر البيئي. وفي عام 2007، حدث تحول هام عندما انتقلنا لأول مرة في التاريخ من أغلبية من السكان الريفيين إلى أغلبية من سكان الحضر.⁴³ ويعتمد السكان الحضريون على القدرات الإنتاجية لتنظيم بيئية تتجاوز حدود مدنهم. إن ما يسمى بـ "البصمات البيئية"، أي ما هو مطلوب لتدفق السلع والخدمات التي تعزز رفاهية البشر وجودة حياتهم (بما في ذلك التخلص من نفاياتهم)، تعادل عشرات إلى مئات أضعاف المساحة الحضرية الفعلية التي يشغلونها.⁴⁴ وقد جاءت الاستجابة لهذه المعضلة من خلال تجديد التركيز على الزراعة المكثفة، التي تركز على أكثر الأراضي إنتاجية، وتعمل وفقاً لنموذج قطاع الأعمال الزراعية الصناعية، مع زيادة التأثير على النظم التجارية والبحوث.⁴⁵ ورغم اعتماد سكان المدن بشكل دائم على الفائض الزراعي، إلا أن ذلك بلغ اليوم مستوى غير مسبوق.⁴⁶ وكان الطلب على المنتجات الزراعية هو المحرك التاريخي الأكبر الوحيد لتغيير استخدام الأراضي.

قرن من تغيير استخدامات الأراضي

أدت عوامل كثيرة إلى نمو المدن والانتقال من الحياة الريفية إلى الحضرية. وقد وُجدت المدن لأسباب متعددة ويمكن أن يعزى تنوع الخصائص الحضرية إلى مجموعة واسعة من الوظائف التي تؤديها: ابتداءً من النقل وانتهاءً بالأمن. بما في ذلك، بالطبع، وظائف السوق. لبيع الفوائض الزراعية بشكل أساسي ثم السلع والخدمات الأخرى بما في ذلك الخدمات المصرفية والتمويل. وكان يغلب على المدن وقوعها في مناطق ذات أهمية استراتيجية: مثل محاور التجارة وبالقرب من الأراضي الزراعية الجيدة والمناطق التي يوجد بها مجتمعات حكومية وعسكرية. وما إلى ذلك.

وكان حجم ووتيرة وطبيعة التحضر من الخصائص المميزة للقرنين العشرين والحادي والعشرين. وفي حين أن المعدلات السريعة لنمو سكان الحضر على مدى القرن الماضي كانت أقل من 3 في المائة من مساحة اليابسة، إلا أن أثاره كانت عالمية. وتعود حوالي 78 في المائة من انبعاثات الكربون، و 60 في المائة من استخدامات المياه في المنازل، و 76 في المائة من الأخشاب المستخدمة لأغراض صناعية إلى المناطق الحضرية.⁴² وقد قُدّر أنه حتى منتصف القرن التاسع عشر لم يكن يعيش في المدن سوى ما بين 4 و 7 في المائة فقط من سكان العالم. ويتسم التوسّع المُبكر للمدن بالأفقية: ففي حين قُدّر النمو السكاني في عدد سكان مدن مثل لندن وباريس بعشرين ضعفاً، بينما توسعت الأراضي الملحقة بها في المقابل مائتين مرة.

القيم غير السوقية للأرض

تقدم الأرض أكثر من مجرد مكافآت اقتصادية أو مالية سواء من الزراعة أو استخدام الغابات أو التعدين. وقام العديد من الناس بتعريف ثقافتهم وقيمهم بناء على الأراضي التي يشغلونها. وكان للشعوب الأصلية علاقة تاريخية وطيدة وحميمة مع الأرض.⁴⁹ ولقد تم الاحتفال بالأراضي حول العالم نظرًا لقيمتها الجوهرية الرائعة بمصطلحات دينية وروحية وجمالية وترفيهية. فالناس يقدرون المناظر الطبيعية باعتبارها ذات قيمة تتجاوز بكثير القيمة النقدية.

على الصعيد الوطني، قامت جميع البلدان تقريبًا بتجديد بعض أراضيها كمناطق محمية يتم الحفاظ عليها إلى الأبد. وتوفر هذه الأراضي والمياه المحمية إرثًا للأجيال القادمة للاستمتاع بها. وتم إنشاء أقدم الحدائق الوطنية في أفريقيا والهند وأستراليا والولايات المتحدة في أواخر القرن التاسع عشر. واليوم، هناك ما يقرب من 15 في المائة من سطح اليابسة والمياه الداخلية في العالم تم تخصيصها كمناطق محمية. مما يدل على أننا نهتم بشكل بالغ بالحفاظ على التنوع الحيوي وخدمات النظم البيئية فضلاً عن عظمة وجمال المناظر الطبيعية.

والمناطق المحمية المُعترف بها دولياً أخذت في التزايد. وقد اعترفت الأمم المتحدة بشكل صريح بأن الأرض تُجسد قيم هامة تتجاوز الجوانب المالية. ولا تزال تمثل مواقع التراث العالمي المُعترف بها من قبل منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة، والتي تضم مواقع ثقافية وطبيعية. رمزاً قوياً يعترف بالقيم الثقافية والاجتماعية والروحية لأرضنا. وحتى تاريخه، تم الاعتراف بأكثر من 1000 موقع على أنها من مواقع التراث العالمي. منها أكثر من 200 موقع مُصنّف على أنها مواقع طبيعية أو مختلطة الاستخدام. ويتم اعتبار المواقع الطبيعية على أنها تمثل "الظواهر الطبيعية الفائقة والموائل الطبيعية الهامة لحفظ التنوع الحيوي في موقعه."⁵⁰

الخاتمة

شكّل فهم محدودية الموارد الطبيعية المتاحة لنا والاعتراف بأهميتها لبقائنا وزيادة الوعي بوتيرة استنزافها واستنزافها نموذجًا جديدًا تمامًا في الخطاب العام. وامتدت المخاوف البيئية بشأن استدامة النظم الطبيعية وعناصرها إلى مجموعة واسعة من التخصصات الأكاديمية. وأصبح التغيير المناخي قوة تحفيزية رئيسية تؤثر في استخدام وإدارة الموارد الأرضية (وتتأثر بهما). مما زاد من ارتباط الأرض بجميع أبعاد الأمن البشري.

إن وتيرة النمو أخذت في الازدياد على الصعيدين العالمي والوطني. وخلال التحضيرات لمؤتمر ريو+20. وبعد عقدين من انعقاد قمة الأرض المحورية في عام 1992 في ريو دي جانيرو، وضعت اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر جدول أعمال طموح لتحقيق تحييد أثر أسباب تدهور الأراضي بحلول عام 2030.⁵² وقد حددت خطة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام 2030، التي اعتمدت في عام 2015، سلسلة من أهداف التنمية المستدامة وأهدافاً تُشجّع على استخدام الأراضي وإدارتها وتخطيطها بحكمة أكبر. ويؤكد الهدف 15 من أهداف التنمية المُستدامة، بشكل خاص، على الحاجة إلى توسيع نطاق ممارسات إدارة التحول بهدف "حماية واستعادة وتعزيز الاستخدام المُستدام للنظم البيئية الأرضية وإدارة الغابات على نحو مستدام ومكافحة التصحر ووقف تدهور الأراضي وعكس مساره، ووقف فقدان التنوع الحيوي."⁵³

وليس ثمة شك في أن الكوكب قد وصل إلى منعطف حرج من حيث كيفية استخدامنا لمواردنا الأرضية وإدارتها. وسوف يزداد الطلب على هذه الموارد، وسيناقش الجزء الثاني من هذه التوقعات طيف من السيناريوهات المُستقبلية. ويتعلق الاستخدام المستدام للأراضي بضمان حماية الأراضي وحفظها للأجيال المتعاقبة بنفس قدر توفير الفرص الاجتماعية والاقتصادية اليوم. ويبقى تحقيق التوازن تحدياً مُستمرًا أمام القرن الحادي والعشرين.

يعرف العديدون ثقافتهم وقيمهم تجاه الأراضي التي يشغلونها. وكان للشعوب الأصلية علاقة تاريخية وطيدة وحميمة مع الأرض.



المنظر من الفضاء

الرائد، "حدود النمو" الذي وضع محدودية الأرض في سياق اقتصادي وسياسي - وهم مجموعة من رجال الأعمال المستثمرين بقيادة أوريليو بيتشي وفريق من العلماء ومخططي نظم من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا - قد تحدثوا كثيراً عن تأثير أول صور ظهرت للفضاء على عملهم. وفي الواقع، مع حلول أواخر القرن العشرين، ظهرت أخلاقيات جديدة تدعم فهمنا وتحول طريقة تفكيرنا لأهمية إدارة الموارد الطبيعية بطريقة يمكن أن تستمر على مر الزمن ومع احترام حدود تحمل الكوكب.

في شهر ديسمبر 1968، وقع حدث هام أذهل البشرية وغير من وجهة نظرنا للأرض. حينما غادر أبولو 8 مدار الأرض متجهًا نحو القمر أرسل إلينا من هناك صورة لكوكبنا لم يسبق أن رأينا مثلها من قبل. لقد قدمت هذه الصورة وجهة نظر فريدة من نوعها حول شكل الأرض ولونها الأزرق والأهم من ذلك ربما هو حجمها المحدود. وتم جمع سلسلة من صور أخرى، بما في ذلك صورة "الكرة الزرقاء" الشهيرة لهذا الكوكب التي تم التقاطها في آخر مهمة إلى القمر، لأبولو 17، في عام 1972. وقد أثرت هذه الصور بشكل كبير على أبحاث العلماء والعلماء. إن المسؤولين عن إصدار الكتاب

- 28 SOLOW, R.M. 1974. THE ECONOMICS OF RESOURCES OR THE RESOURCES OF ECONOMICS. *AMERICAN ECONOMIC REVIEW* 64 (2): 1-14.
- 29 MEADOWS, D.H., MEADOWS, G., RANDERS, J., AND BEHRENS III, W.W. 1972. *THE LIMITS TO GROWTH*. UNIVERSE BOOKS, NEW YORK.
- 30 EHRLICH, P.R., KAREIVA, P.M., AND DAILY, G.C. 2012. SECURING NATURAL CAPITAL AND EXPANDING EQUITY TO RESCALE CIVILIZATION. *NATURE* 486: 68-73.
- 31 NKONYA, E., GERBER, N., VON BRAUN, J., AND DE PINTO, A. 2011. ECONOMICS OF LAND DEGRADATION. *IFPRI ISSUE BRIEF*, 68.
- 32 MARTIN-ORTEGA, J., BROUWER, R., AND AKING, H. 2011. APPLICATION OF A VALUE-BASED EQUIVALENCY METHOD TO ASSESS ENVIRONMENTAL DAMAGE COMPENSATION UNDER THE EUROPEAN ENVIRONMENTAL LIABILITY DIRECTIVE. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT* 92: 1461-1470.
- 33 FAIRHEAD, J., LEACH, M., AND SCOONES, I. 2012. GREEN GRABBING: A NEW APPROPRIATION OF NATURE? *THE JOURNAL OF PEASANT STUDIES* 39 (2): 237-261(244).
- 34 A PRIME EXAMPLE OF THIS PROCESS CAN BE FOUND ON THE WEB PORTAL ECOSYSTEM MARKETPLACE THAT STATES: "THE WORLD'S POPULATION DEPENDS ON ECOSYSTEM SERVICES, BUT IN ECONOMIC TERMS, THESE SERVICES ARE TYPICALLY 'FREE' AND CONSEQUENTLY, INCREASINGLY OVEREXPLOITED. ONE PROMISING APPROACH TO SUSTAINING VITAL ECOSYSTEM SERVICES IS TO ENABLE MARKET-BASED MECHANISMS TO MEDIATE SUPPLY AND DEMAND, PUTTING A PRICE ON THESE SERVICES (...)" THE REBRANDING OF NATURE AS A SERVICE PROVIDER AND THE COMMODIFICATION OF THE ECOSYSTEM SERVICES IT PROVIDES CAN, INDEED, LEAD TO VIABLE BUSINESS OPPORTUNITIES. THERE IS, HOWEVER, A NOT INSIGNIFICANT ASSOCIATED RISK THAT BY OPENING THE DOOR TO THE APPROPRIATION OF LAND RESOURCES AT THE EXPENSE OF ITS FORMER CUSTODIANS AND OF PUBLIC WEALTH, THAT NEW INEQUALITIES WILL ARISE, AND TRADITIONAL LAND MANAGEMENT STRATEGIES WILL BE LOST.
- 35 ALEXANDER, S., ARONSON, J., WHALEY, O., & LAMB, D. 2016. THE RELATIONSHIP BETWEEN ECOLOGICAL RESTORATION AND THE ECOSYSTEM SERVICES CONCEPT. *ECOLOGY AND SOCIETY*, 21(1).
- 36 SCHLEIDEN, M.J. 1848. *THE PLANT: A BIOGRAPHY IN A SERIES OF POPULAR LECTURES*. HIPPOLYTE BAILLIERE, LONDON, PP. 304-307.
- 37 KREMER, M. 1993. POPULATION GROWTH AND TECHNOLOGICAL CHANGE: ONE MILLION B.C. TO 1990. *THE QUARTERLY JOURNAL OF ECONOMICS* 108 (3): 681-716.
- 38 KLEMM, R. AND KLEMM, D. 2013. *GOLD AND GOLD MINING IN ANCIENT EGYPT AND NUBIA*. SPRINGER, HEIDELBERG.
- 39 PONTING, C. 1991. *OP CIT.*
- 40 MALTHUS T. 1798. *AN ESSAY ON THE PRINCIPLE OF POPULATION, AS IT AFFECTS THE FUTURE IMPROVEMENT OF SOCIETY WITH REMARKS ON THE SPECULATIONS OF MR. GODWIN, M. CONDORCET, AND OTHER WRITERS*. J. JOHNSON IN ST PAUL'S CHURCHYARD, LONDON.
- 41 KAREIVA, P., WATTS, S., McDONALD, R., AND BOUCHER, T. 2007. DOMESTICATED NATURE: SHAPING LANDSCAPES AND ECOSYSTEMS FOR HUMAN WELFARE. *SCIENCE* 316 (5833): 1866-1869.
- 42 GRIMM, N.B., FAETH, S.H., GOLUBIEVSKI, N.E., REDMAN, C.L., WU, J., ET AL. 2008. GLOBAL CHANGE AND THE ECOLOGY OF CITIES. *SCIENCE* 319: 756-760.
- 43 UNITED NATIONS. 2014. *WORLD URBANIZATION PROSPECTS: 2014 REVISION*. UN, NEW YORK.
- 44 GRIMM, N.B., ET AL. 2008. *OP CIT.*
- 45 GRIGG, D.B. 1974. *THE AGRICULTURAL SYSTEMS OF THE WORLD: AN EVOLUTIONARY APPROACH*. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE, UK.
- 46 ELLIS, E.C., ET AL. 2013. *OP CIT.*
- 47 ELLIS, E. C., KLEIN GOLDEWIK, K., SIEBERT, S., LIGHTMAN, D., & RAMANKUTTY, N. 2010. ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF THE BIOMES, 1700 TO 2000. *GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY*, 19: 589-606.
- 48 HOOKE, R. L., MARTÍN-DUQUE, J. F., & PEDRAZA, J. 2012. LAND TRANSFORMATION BY HUMANS: A REVIEW. *GSA TODAY*, 22: 4-10.
- 49 POSEY, D. (ED.) 1999. *CULTURAL AND SPIRITUAL VALUES OF BIODIVERSITY*. INTERMEDIATE TECHNOLOGY PUBLICATIONS, LONDON.
- 50 BADMAN, T., BONIHARD, B., FINCKE, A., LANGLEY, J., ROSABAL, P. ET AL. 2008. *OUTSTANDING UNIVERSAL VALUE: STANDARDS FOR NATURAL WORLD HERITAGE*. IUCN, GLAND, SWITZERLAND.
- 51 [HTTP://WWW.LPL.USRA.EDU/RESOURCES/APOLLO/FRAME/?AS17-148-22727](http://www.lpl.usra.edu/resources/apollo/frame/?AS17-148-22727)
- 52 UNCCD. 2016. *LAND DEGRADATION NEUTRALITY: THE TARGET SETTING PROGRAMME*. UNCCD, BONN.
- 53 UNITED NATIONS: *TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT*. NEW YORK.
- 1 SEE FOR EXAMPLE FLANNERY, T. 2001. *THE ETERNAL FRONTIER: AN ECOLOGICAL HISTORY OF NORTH AMERICA AND ITS PEOPLES*. WILLIAM HEINEMANN, LONDON.
- 2 ELLIS, E.C., KAPLAN, J.O., FULLER, D.Q., VAVRUS, S., GOLDEWIK, K.K., AND VERBURG, P.H. 2013. *USED PLANET: A GLOBAL HISTORY*. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES 110 (20): 7978-7985.
- 3 *IBID.*
- 4 IINAS. 2013. *GLOBAL LAND USE SCENARIOS: FINDINGS FROM A REVIEW OF KEY STUDIES AND MODELS*. GLOBALANDS WORKING PAPER AP 1.3, DARMSTADT, GERMANY.
- 5 ELLIS, E. C. 2011. ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF THE TERRESTRIAL BIOSPHERE. *PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON A: MATHEMATICAL, PHYSICAL AND ENGINEERING SCIENCES*, 369: 1010-1035.
- 6 VAN DEN BROECKE, M. 2015. *ABRAHAM ORTELIUS (1527-1598) LIFE, WORKS, SOURCES AND FRIENDS*. CARTOGRAPHICA NEERLANDICA, BILTHOVEN, NETHERLANDS.
- 7 [HTTPS://COMMONS.WIKIMEDIA.ORG/WIKI/FILE:ORTELIUSWORLDMAP.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:OrteliusWorldMap.jpeg)
- 8 GEISINGER, A. 1999. SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND THE DOMINATION OF NATURE: SPREADING THE SEED OF THE WESTERN IDEOLOGY OF NATURE. *BOSTON COLLEGE ENVIRONMENTAL AFFAIRS LAW REVIEW* 27 (1): 43-73.
- 9 WHITE, L. JNR. 1967. THE HISTORICAL ROOTS OF OUR ECOLOGICAL CRISIS. *SCIENCE* 155 (3767): 1203-1207.
- 10 HARVEY, D. 1996. *JUSTICE, NATURE AND THE GEOGRAPHY OF DIFFERENCE*. WILEY, LONDON, P. 121.
- 11 MARTIN, J.L., MARIS, V., AND SIMBERLOFF, D.S. 2016. THE NEED TO RESPECT NATURE AND ITS LIMITS CHALLENGES SOCIETY AND CONSERVATION SCIENCE. *PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES* 113 (22): 6105-6112.
- 12 KOROTAYEV, A. 2005. A COMPACT MACROMODEL OF WORLD SYSTEM EVOLUTION. *JOURNAL OF WORLD-SYSTEMS RESEARCH* 11 (1): 79-93.
- 13 2015 ESTIMATES FROM THE WORLD BANK: [HTTP://DATA.WORLDBANK.ORG/INDICATOR/EN.POP.DNST](http://data.worldbank.org/indicator/EN.POP.DNST) ACCESSED DECEMBER 12, 2016.
- 14 McNEILL, J.R. AND McNEILL, W.H. 2003. *THE HUMAN WEB. A BIRD'S EYE VIEW OF WORLD HISTORY*. W.W. NORTON AND COMPANY, USA.
- 15 HUGHES, T.P. 2004. *HUMAN-BUILT WORLD: HOW TO THINK ABOUT TECHNOLOGY AND CULTURE*. UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS, CHICAGO.
- 16 CROSBY, A.W. 1986. *ECOLOGICAL IMPERIALISM: THE BIOLOGICAL EXPANSION OF EUROPE, 900-1900*. CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, CAMBRIDGE, UK.
- 17 PONTING, C. 1991. *A GREEN HISTORY OF THE WORLD*. SINCLAIR STEVENSON, LONDON.
- 18 STIGLITZ, J.E. 2002. *GLOBALIZATION AND ITS DISCONTENT*. NORTON, NEW YORK.
- 19 HUBACEK, K. AND VAN DEN BERGH, J.C.J.M. 2006. CHANGING CONCEPTS OF LAND IN ECONOMIC THEORY: FROM SINGLE TO MULTI-DISCIPLINARY APPROACHES. *ECOLOGICAL ECONOMICS* 56: 5-27.
- 20 Foster, J.B. and Clarke, B. 2009. The paradox of wealth: Capitalism and ecological destruction. *Monthly Review* 61 (1).
- 21 On the notion of social cost and its relation to the conflict between private riches and public wealth, James Maitland, the eighth Earl of Lauderdale, argued that there was an inverse correlation between public wealth (use values) and private riches (exchange values), such that an increase in the latter often served to diminish the former. Scarcity, in other words, is a necessary requirement for something to have value in exchange, and to augment private riches. But this is not the case for public wealth, which encompasses all value in use, and thus includes not only what is scarce but also what is abundant. This paradox led Lauderdale to argue that increases in scarcity in such formerly abundant but necessary elements of life as air, water, and food would, if exchange values were then attached to them, enhance individual private riches, and indeed the riches of the country—conceived of as "the sum-total of individual riches"—but only at the expense of the common wealth. See Lauderdale Maitland J., Earl of 1819. *AN INQUIRY INTO THE NATURE AND ORIGIN OF PUBLIC WEALTH AND INTO THE MEANS AND CAUSES OF ITS INCREASE*, SECOND EDITION, CHAPTER II. THIS CONTRADICTION IS ALSO KNOWN AS THE "LAUDERDALE PARADOX"; DALY, HERMAN E. 1998. THE RETURN OF LAUDERDALE'S PARADOX. *ECOLOGICAL ECONOMICS* 25: 21-23; Foster, J.B. and Clarke, B. 2009. The paradox of wealth: Capitalism and ecological destruction. *Monthly Review* 61 (1).
- 22 ELLIS, E.C., GOLDEWIK, K.K., SIEBERT, S., LIGHTMAN, D., AND RAMANKUTTY, N. 2010. ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF THE BIOMES, 1700 TO 2000. *GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY* 19: 589-606.
- 23 FURNIVALL, J. S. 1909. LAND AS A FREE GIFT OF NATURE. *THE ECONOMIC JOURNAL* 19 (76): 552-562.
- 24 LINEBAUGH, P. 2010. ENCLOSURES FROM THE BOTTOM UP. *RADICAL HISTORY REVIEW* ISSUE 108: 11-27.
- 25 POLANYI, K. 1944. *THE GREAT TRANSFORMATION. THE POLITICAL AND ECONOMIC ORIGINS OF OUR TIME*. FARRAR AND RHINHART, NEW YORK.
- 26 IT SHOULD BE NOTED HERE THAT THE EXISTENCE OF RENTS FOR LAND AND RESOURCES DOES NOT ALTER THE ESSENTIAL FACT THAT NATURE IS EXCLUDED FROM THE VALUE CALCULATION. INSTEAD, RENTS ENSURE THAT PART OF THE SURPLUS PRODUCED BY SOCIETY IS REDISTRIBUTED TO THOSE WHO ARE ABLE TO MONOPOLIZE THE "RIGHTS" TO NATURAL RESOURCES.
- 27 GOLDEWIK, K.K. AND RAMANKUTTY, N. 2004. LAND USE CHANGES DURING THE PAST 300 YEARS. *LAND USE, LAND COVER AND SOIL SCIENCES. ENCYCLOPEDIA OF LIFE SUPPORT SYSTEMS (EOLSS); UNESCO: ONTARIO, CANADA AND PARIS, FRANCE.*