دراسة الأشجار في المناطق الحضرية عن طريق الهواتف الذكية والأقمار الصناعية

الأشجار تضيف الكثير إلى البيئة التى تزرع فيها. فهى تظهر الجمال، وتوفر موئلا للحياة البرية، وتمنح الظل والمأوى وتحمى من الرياح. ويمكنها أيضا تبريد الأحياء الحضرية عن طريق امتصاص أشعة الشمس لتتحول إلى كتلة حيوية.

ولكن على الرغم من معرفتنا بأن الأشجار توفر هذه الخدمات، فمن الواضح أيضا أن الأشجار المختلفة توفر تلك الخدمات بنسب مختلفة. على سبيل المثال، لايوفر النخيل تقريبا الظل لكنه يوفر الموائل الهامة للبوم والخفافيش، في حين توفر أشجار الجاكاراندا قليلا من الفوائد للحياة البرية ولكنها بالمقابل توفر الكثير من الظل والكثير من المواد العضوية للتربة نتيجة لسقوط الأزهار الذابلة. تتطلب أنواع الأشجار المختلفة كميات مختلفة من المياه في مقابل الخدمات التي تقدمها، والتي قد يكون من الصعب قليلا قياسها نظراً إلى نمو تلك الأنواع في تربة متباينة من منطقة إلى أخرى.

منذ عام 2014 سعى مشروع "أشجار التنسيق Focal Trees " فى لوس انجليس، إلى استجلاء تلك البيانات وإعطاء فهم أفضل عن أى من هذه الأشجار التى تنمو بكفاءة لجعل المدن ملائمة للعيش. يدار هذا المشروع من قبل مجموعة "مراقبة الأرض" والباحثين في جامعة كاليفورنيا ريفرسايد، بالتعاون مع وكالة ناسا، ويهدف إلى تسجيل ملاحظات النمو فى أوقات محددة على الأرض مع البيانات العلوية التي جمعتها

وكالة ناسا على درجات الحرارة وكيمياء الغلاف الجوي والعوامل البيئية الأخرى. ونتيجة لذلك، يأمل قادة المشروع، أن تكون الصورة أكثر عمقاً من مجرد معرفة أداء ونموالأشجار الحضرية فقط، وما تحتاجه تلك الأشجار من أجل الحفاظ على توفيرها للخدمات البيئية.

ووفقا لمعهد مراقبة الأرض، فإن علماء مشروع "أشجار التنسيق" لابد من إجتياز القليل من التدريب في مجال جمع البيانات قبل إرسالهم لتوثيق بيانات الأشجار. يتعلم المشاركون كيفية توثيق ليس فقط الموقع الدقيق لكل شجرة ولكن أيضا انتشار تيجان الأشجار وقطر جذع كل شجرة (عند ارتفاع من الارض) والنسبة التقريبية من الأراضي المحيطة غير الممهدة، وبالتالي يسهل اختراق مياه الأمطار أو الري بها. فترة التدريب لا تأخذ وقتا طويلاً ولكن من المهم أن يتبع جميع العلماء نفس المعايير، حتى يتسنى الحصول على بيانات ثابتة من شجرة إلى شجرة.

على مدى العامين الماضيين، ركز مشروع أشجار التنسيق، على رصد 10 أنواع من الأشجار المعروفة في لوس انجليس، والتى تتفاوت مابين أنواع أصلية مثل oak – western sycamore وأنواع مستوردة مثل jacarandas.

بمجرد حصول المتطوعين على التدريب اللازم ينتشروا فى أنحاء الولاية فى نفس توقيت إلتقاط الصور الجوية بالأقمار الصناعية فى وكالة ناسا. هذا التنسيق يسمح للباحثين بمقارنة الأشياء كما تبدو على أرض الواقع مع بياناتها بصور الأقمار الصناعية التى تم جمعها.

في عامى 2014 و 2015، تضمنت تلك القراءات الفضائية تركيز النيتروجين على سطح الأرض، وأخذ المتطوعون أيضا عينات لأوراق الأشجار تحت الدراسة بحيث يمكن قياس تركيز النيتروجين فى تلك العينات، ثم تستخدم تلك المعلومات للحصول على فكرة أفضل عن أى قراءات الأقمار الصناعية كانت أكثر واقعية.

المصدر

https://www.kcet.org/redefine/studying-urban-trees-with-smartphones-and-satellites