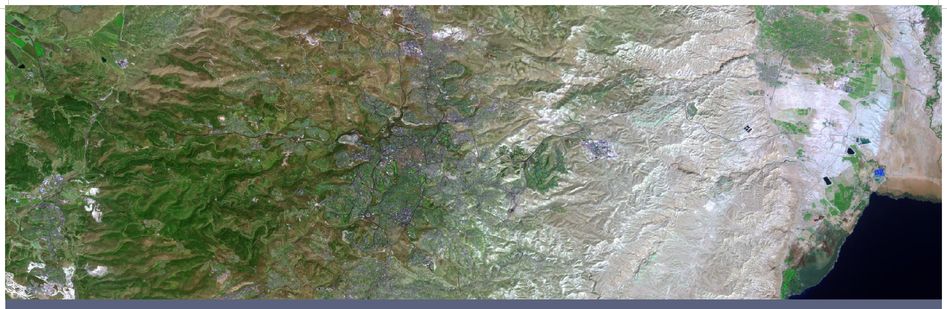


Archaeology and Remote Sensing

علم الآثار والاستشعار عن بعد

Remote sensing for archaeology uses high-altitude images of the Earth, such as satellite images and aerial photographs. It is one of EAMENA's key tools as it is fast and effective. It allows archaeologists to identity and watch archaeological sites across a large area. It is particularly useful for regions that are difficult or dangerous to visit.

We need to gather many images to document archaeological sites and assess the threats to them. To do this, we use different types of imagery. Archaeologists have used aerial photography since the early twentieth century.

In recent decades, satellite imagery has become more available. Google Earth and Bing Maps allow the EAMENA team to record and keep a watch over sites. By analysing images taken in different months or years, we can see how sites and landscapes change through time.

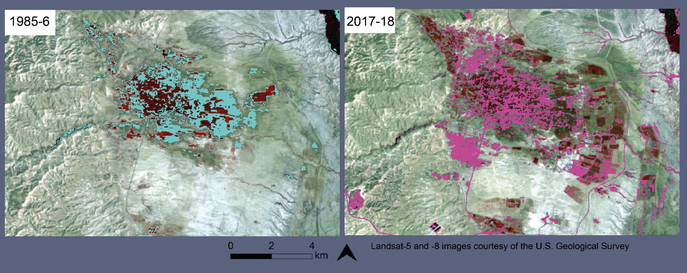
Top image: Satellite image showing the West Bank around Jericho. The urban areas are highlighted. Sentinel-2 multispectral composite, 2017 (Image: Google Earth Engine).

يستخدم الاستشعار عن بعد لعلم الآثار صوراً عالية الإرتفاع (بشكل عمودي) للأرض، مثل صور الأقمار الصناعية والصور الجوية. إنها واحدة من الأدوات الرئيسية لإيمينا لأنها سريعة وفعالة. إنه يسمح لعلماء الآثار لمطابقة ومشاهدة المواقع الأثرية عبر مساحة كبيرة. وهي مفيدة بشكل خاص للمناطق التي يوجد صعوبة لزيارتها أو خطورة للوصول إليها.

إننا بحاجة إلى جمع العديد من الصور لتوثيق المواقع الأثرية وتقييم التهديدات التي تتعرض لها. وللقيام بذلك نستخدم أنواعاً مختلفة من الصور. وكان قد استخدم علماء الآثار التصوير الجوي منذ أوائل القرن العشرين.

في العقود الأخيرة، أصبحت صور القمر الصناعي متاحة بشكل أكبر. يتيح برنامج Google Earth وخرائط Bing لفريق إيمينا تسجيل ومراقبة المواقع الأثرية من خلال تحليل الصور التي التقطت في أشهر أو سنوات مختلفة، حيث يمكننا أن نرى كيف تتغير المواقع والمشاهد الطبيعية عبر الزمن.

الصورة العليا: صورة قصائية تظهر الضفة الغربية والمنطقة المحيطة بأريحا، حيث يتم تمييز المناطق الحضرية. Sentinel-2 multispectral composite، ٢٠١٧ (Image: Google Earth Engine).



Landsat-5 and -8 images courtesy of the U.S. Geological Survey

Above: Landsat satellite images showing urban growth around Jericho between 1985 and 2018 (Image: U.S. Geological Survey).

أعلاه: صور من القمر الصناعي لاندسات تظهر النمو الحضري حول أريحا بين عامي 1985 و 2018 (تصوير: المسح الجيولوجي الأمريكي).

Above left: A satellite image of Khirbat es-Suwede, a large, permanent military camp dating to the Roman and Byzantine period (November 2013) (Image: Google Earth, CNES/Airbus).

فوق اليسار: القمر الصناعي لخربة سويد، وهو موقع عسكري كبير يعود إلى للفترتين الرومانية والبيزنطية (نوفمبر ٢٠١٣) (الصورة: Google Earth ، CNES / Airbus).

Above right: A satellite image Khirbat al-Ghirur, a Roman and Byzantine military camp that has been badly damaged by bulldozing (November 2013) (Image: Google Earth, CNES/Airbus).

فوق الصورة اليمنى: صورة من القمر الصناعي لخربة الغرير ، وهو موقع عسكري يعود للفترتين الرومانية والبيزنطية، الذي تعرض للتدمير بشدة بسبب التجريف (نوفمبر 2013) (الصورة: Google Earth ، CNES / Airbus).

Right: An historical aerial photograph taken from a plane, showing Bethlehem from 3000 m above ground (c. 1936) (Photograph: Library of Congress).

الصورة اليمنى: صورة جوية تاريخية مأخوذة من طائرة، تظهر بيت لحم من على ارتفاع 3000 متر فوق سطح الأرض (حوالي 1936) (تصوير: مكتبة الكونغرس).

Bottom image: Dr Robert Bewley photographs an archaeological site from a helicopter (Photograph: R. Repper/APAAME).

الصورة السفلى: قام الدكتور روبرت بيولي بتصوير موقع أثري من طائرة هليكوبتر (صورة فوتوغرافية: R. Repper / APAAME).