

Według raportu Banku Światowego, co dziesiąty człowiek na Ziemi żyje w skrajnym ubóstwie. To właśnie najbiedniejsi mieszkańcy naszej planety są najbardziej narażeni na zagrożenia związane ze zjawiskami pogodowymi typu susze, wichury i ulewy. Naukowcy przewidują, że wkrótce gwałtowne i niebezpieczne zdarzenia pogodowe staną się naszym chlebem powszednim. Te alarmujące dane motywują do poszukiwania sposobów na zaradzenie tym problemom. Czy pomocą mogą okazać się dane z satelitów?

Według prezesa Banku Światowego, Jima Yong Kima, aktualny wskaźnik ubóstwa, mimo że jest na najniższym poziomie w historii, powinien aktywizować wszystkie możliwe wysiłki „bogatego świata”, aby problem ubóstwa minimalizować. Trudno się nie zgodzić, jednak nie jest to proste zadanie. Wśród „celów zrównoważonego rozwoju” zdefiniowanych przez Organizację Narodów Zjednoczonych, znajdują się m.in.: walka z ubóstwem i głodem, dostęp do czystej wody, rozwój miast i społeczności w sposób zrównoważony a także działania na rzecz klimatu. Zadania te, jako ustalone i spisane, są motywacją do gromadzenia danych społeczno-ekonomicznych i środowiskowych w celu monitorowania zmian w poszczególnych krajach oraz oceny postępów ich działań. Okazuje się, że sporą rolę mogą tutaj odegrać informacje z kosmosu.

Wyzwanie to zbadanie

Dane, które dziś otrzymujemy dzięki satelitom umieszczonym na orbicie ziemskiej są tak precyzyjne, że możliwe jest obserwowanie wykorzystania terenu i upraw na poziomie poszczególnych gospodarstw. Grupa naukowców z Uniwersytetu w Edynburgu postanowiła zbadać korelację między sposobem eksploatacji gruntów rolnych a statusem społeczno-ekonomicznym gospodarstw w Azji Południowej i Afryce, za źródło informacji przyjmując zdjęcia satelitarne. Jako wskaźniki dostatku, ocenie poddano wielkość budynków w gospodarstwie, udział nieużytków, pól do wypasania zwierząt oraz pól uprawnych w całym gospodarstwie, a także oddalenie gospodarstwa od drogi.

Najważniejsze zalety zdjęć satelitarnych to ich wysoka jakość, świetna rozdzielczość, stosunkowo niski koszt pozyskania oraz duża częstotliwość, z jaką są wykonywane – mówi dr Gary Watmough z Uniwersytetu w Edynburgu, specjalizujący się w teledetekcji i analizie przestrzennej. Zdjęcia satelitarne przedstawiające wykorzystanie gruntów umożliwiają nowe sposoby zbadania zależności społeczno-ekonomicznych oraz ich zmian w czasie, bez konieczności odbycia rekonesansu na miejscu – dodaje.

Analiza gospodarstw

W badaniu poddano obserwacji tysiące gospodarstw na terenie Azji Południowej i Afryki. Zdjęcia satelitarne pozwoliły wyodrębnić obszary używane wyłącznie przez jedno gospodarstwo domowe, grunty rolne dzielone między sąsiadujące gospodarstwa, zbiorniki wodne w okolicy oraz infrastrukturę społecznościową w terenie. Dodatkowymi informacjami były wielkość zabudowań w gospodarstwie oraz odległość do dróg. Na podstawie tych danych opracowano mapowanie badanego terenu pod kątem zagrożenia ubóstwem.

Rządy wielu państw tradycyjnie monitorują poziom dobrobytu krajowego poprzez przeprowadzanie badań statystycznych z wykorzystaniem ankietów. W Polsce jest to spis powszechny, realizowany co około 10 lat. Przynajmniej część materiału badawczego, dotycząca wykorzystania gruntów uprawnych, powierzchni lasów, zbiorników wodnych i procesów urbanizacyjnych, można dość łatwo uzyskać dzięki analizie zdjęć satelitarnych – przekonuje Stanisław Dałek z firmy CloudFerro, która jest operatorem

platformy CREODIAS, udostępniającej zdjęcia satelitarne w ramach europejskiego programu obserwacji Ziemi Copernicus. *Ten sposób badań, jako precyzyjny, tani i szybki, z pewnością będzie wykorzystywany coraz częściej i szerzej. Na przykład w rolnictwie precyzyjnym i monitorowaniu zmian klimatycznych –* dodaje. Dane z satelitów Sentinel i Landsat wykorzystywane są już w meteorologii, rolnictwie, ubezpieczeniach, urbanizacji oraz bezpieczeństwie, a Komisja Europejska wraz z Europejską Agencją Kosmiczną kładą duży nacisk na rozwój komercyjnego rynku wykorzystania technologii obrazowania satelitarnego.

Rolnictwo precyzyjne i kataklizmy

Jednym z największych wyzwań, jakie stoją przed sektorem rolniczym, jest zwiększenie produkcji żywności. Rolnicy już dziś z powodzeniem wykorzystują aplikacje oparte na informacjach z satelitów, dzięki którym mogą optymalizować nawadnianie, stosowanie pestycydów, wykrywać choroby roślin czy monitorować uprawy. Mogą również skutecznie podwyższać plony z każdego hektara, czyli zwiększać produkcję żywności, która w niektórych biednych zakątkach świata ciągle bywa luksusem. Mniejsze wykorzystanie nawozów sztucznych oraz optymalizacja produkcji rolnej to kolejne korzyści związane z wykorzystaniem obrazowania satelitarnego w kontekście zrównoważonego rozwoju i globalnego problemu głodu.

Bank Światowy szacuje, że zmiany klimatyczne w ciągu najbliższych 10 lat doprowadzą do ubóstwa ponad 100 mln ludzi. Takie zjawiska pogodowe jak susza, powódzie i silne burze mają potencjalnie największy wpływ na społeczności żyjące w ubóstwie, które opierają swoje funkcjonowanie na rolnictwie czy łowiectwie. Dlatego kolejnym po walce z ubóstwem z wyzwań, przed którym stoi ludzkość, jest rozwijanie technologii wspomagających prognozowanie zmian pogodowych, mogących zagrażać ludności w wielu rejonach świata. Zdjęcia z satelitów mogą być wykorzystywane nie tylko w przewidywaniu, a także naprawianiu skutków klęsk żywiołowych. Dokładne obrazy satelitarne w połączeniu z analizą pomiarów dotyczących np. mechaniki gruntu, pozwalają na wykrycie potencjalnie niebezpiecznych przesunięć terenu i w porę podjąć odpowiednie działania związane z zabezpieczeniem zagrożonych miejsc lub przesiedleniem ludności.

Obrazowanie Made in Poland

Analiza informacji z kosmosu pomaga w prognozowaniu susz i spustoszeń, jakie mogą przynieść dłuższe okresy suszy, huraganowe wiatry czy powódzie. Dzięki analizie zdjęć satelitarnych będzie można przygotować dokładną mapę emisji zanieczyszczeń, nie tylko powietrza, lecz także wód i gleby – mówi Katarzyna Lipka z firmy KP Labs z Gliwic, która opracowała narzędzie służące do automatyzacji procesu zbierania i przetwarzania zdjęć satelitarnych. *Satelity działające w ramach programu Copernicus dostarczają nawet 10 petabajtów danych rocznie. Narzędzie Deep Flow ułatwia zbieranie i interpretację danych, których przetworzenie, przy ciągle rosnącej ilości, staje się coraz trudniejsze –* dodaje.

Procesy urbanizacyjne, masowe wycinki drzew, zanieczyszczenie atmosfery gazami cieplarnianymi, globalne ocieplenie – wszystko to przyczynia się do coraz częściej występujących anomalii pogodowych, szczególnie niebezpiecznych huraganów, ulew i przesunięć terenu. Jednocześnie wszystkie te zjawiska mogą być monitorowane za pomocą zdjęć satelitarnych. Coraz częściej dostrzegają to również władze administracyjne, również w Polsce, wiążąc swoją politykę zrównoważonego rozwoju z analizą danych satelitarnych. Przykładem jest miasto Wrocław, które podjęło współpracę z polską firmą, która jeszcze w 2019 planuje wysłanie własnego satelity na orbitę okołozemską. Władze Wrocławia w ten sposób

Zdjęcia satelitarne w misji zrównoważonego rozwoju Ziemi

Kategoria: Aktualności

Opublikowano: poniedziałek, 15, kwiecień 2019 14:07

Sylwia Cyrankiewicz-Gortyńska

Odsłony: 784

wspierają badania nad możliwością stworzenia oprogramowania wykorzystującego dane satelitarne, które mogłoby być stosowane w urzędach. Chodzi m.in. o pomiary zanieczyszczenia powietrza, stanu przyrody czy wilgotności. Zdjęcia i pomiary dla wrocławskich urzędników ma wykonywać skonstruowany w Polsce satelita o wdzięcznej nazwie Światowid.