

# Jak GIS wspomaga rolnictwo

Wykorzystanie GIS-u w rolnictwie przestało już być nowością. Sektor rolniczy to ostoja hinduskiej, wiejskiej gospodarki, wokół której tworzone są różne przywileje społeczno-gospodarcze, a wszelkie zmiany jej struktury wpływają na istniejące wzorce równości społecznej. Żadna strategia przeprowadzenia reform gospodarczych nie może odnieść sukcesu bez trwałego i szeroko zakrojonego rozwoju rolnictwa, który ma kluczowe znaczenie dla podnoszenia poziomu życia, zmniejszania ubóstwa, zapewniania bezpieczeństwa żywnościowego, tworzenia prężnego rynku prowadzącego do rozwoju przemysłu i usług oraz wnoszenia znacznego wkładu w krajowy wzrost gospodarczy.

Przyszły wzrost w rolnictwie musi wynikać z wykorzystania nowych technologii, które są nie tylko opłacalne, ale także pozostają w zgodzie z naturalnymi uwarunkowaniami klimatycznymi kraju. Są odpowiednie dla wykorzystania na obszarach o silnych opadach deszczu, umożliwiają wprowadzanie udoskonaleń genetycznych prowadzących do uzyskiwania lepszych nasion i plonów. Pozwalają także na udoskonalanie danych umożliwiając prowadzenie dokładniejszych badań, uzyskiwanie lepszych wyników i zrównoważonego planowania, niwelowanie luki między wiedzą a praktyką, a także prowadzenie mądrych badań zasobów gruntowych, efektywnego zarządzania i zrównoważonego wykorzystywania zasobów naturalnych.

Zrównoważona produkcja rolna zależy od rozsądnego wykorzystania zasobów naturalnych (gleba, woda, zwierzęta gospodarskie, genetyka roślin, rybołówstwo, lasy, warunki klimatyczne, opady i topografia) w procesie zarządzania rozwiązaniami technologicznymi w ramach dominującej infrastruktury społeczno-gospodarczej. W krajach rozwijających się technologia odgrywa ważną rolę w szybkim wzroście gospodarczym i transformacji społecznej.

**Mapy dla rolnictwa**

Innowacje technologiczne i technologia geoprzestrzenna pomagają w tworzeniu dynamicznego i konkurencyjnego rolnictwa, które chroni środowisko i jest w stanie zapewnić ludziom odpowiednie odżywianie. Podczas gdy nie udaje się w pełni kontrolować wpływu czynników naturalnych na rolnictwo, za pomocą aplikacji GIS można je lepiej zrozumieć i lepiej zarządzać produkcją rolną. GIS może znacznie pomóc w oszacowaniu plonów, analizowaniu zmian w glebie, w identyfikowaniu erozji i w rekultywacji. Bardziej dokładne i wiarygodne szacowanie wielkości zbiorów pomaga zmniejszać niepewność.

Kluczową kwestią w rozwoju rolnictwa jest konieczność zwiększenia wydajności, zatrudnienia i dochodów biednych segmentów ludności rolniczej. Rozwiązywanie tych problemów może wesprzeć GIS. Narzędzia GIS i internetowe zasoby sieciowe dostępne online pomagają rolnikom w prognozowaniu upraw i w zarządzaniu produkcją rolniczą poprzez wykorzystanie satelitarnych obrazów wielospektralnych. Możliwości GIS w zakresie analiz i wizualizacji środowiska rolniczego i przepływu prac okazały się niezwykle przydatne dla osób działających w sektorze rolniczym. GIS pozwala analizować dane o glebie i określać, gdzie należy uprawiać określone rośliny i jak utrzymywać odpowiednie nawożenie gleby, aby stwarzać najlepsze warunki dla ich rozwoju.

GIS pomaga zwiększać produkcję rolną i zmniejszać jej koszty, umożliwiając lepsze zarządzanie zasobami gruntu. Zmniejsza się także ryzyko marginalizacji i wrażliwości drobnych i małych gospodarstw rolnych, które stanowią około 85% gospodarstw na całym świecie.

Tworzenie map w rolnictwie nabiera z dnia na dzień coraz większego znaczenia dla monitorowania, zarządzania glebą i nawadniania pól uprawnych. Ułatwia rozwój rolnictwa, a poprzez to rozwój obszarów wiejskich. Dokładne odwzorowanie na mapach cech geograficznych i geologicznych obszarów rolniczych pozwala naukowcom i rolnikom rozwijać skuteczniejsze i

bardziej wydajne techniki produkcji rolniczej. Dzięki temu, że rolnicy są w stanie podejmować więcej działań korygujących, takich jak lepsze wykorzystanie nawozów, zwalczanie szkodników i chwastów, ochrona zasobów naturalnych, otrzymujemy więcej coraz lepszej żywności.

### **Inteligentne rolnictwo**

Czujniki umieszczone w polu, na ciągnikach i na satelitach, wysoko nad farmami, stale gromadzą dane. Zaawansowane technologie mogą je przekształcać w informacje, które mogą wykorzystywać rolnicy i zarządcy gruntów do podejmowania w odpowiednim czasie bardziej świadomych decyzji. To z kolei zwiększa wydajność i zmniejsza wpływ prowadzonych prac na środowisko.

Produkcja rolnicza staje się coraz bardziej inteligentna dzięki dostępowi do zaawansowanych technologii, takich jak precyzyjny sprzęt, Internet Rzeczy (IoT), czujniki i siłowniki, systemy geolokalizacji, Big Data, drony, czy robotyka.

Rozwiązaniem, które zyskuje szeroką popularność dzięki wielu przyniesionym korzyściom, jest rolnictwo precyzyjne. Umożliwia ono rolnikom gromadzenie aktualnych informacji geoprzestrzennych dotyczących wymagań roślin oraz ustalenie i stosowanie metod uprawy odpowiednich dla określonego miejsca, co pozwala zwiększyć produkcję rolną i skutecznie chronić środowisko. Precyzyjne rolnictwo jest powiązane z zaawansowanymi technologicznie narzędziami, które są dokładne, opłacalne i przyjazne dla użytkownika. Firma Global Market Insights opublikowała ostatnio raport rynkowy, zgodnie z którym do 2024 r. światowy rynek rolnictwa precyzyjnego osiągnie wartość 10 mld USD.

Ponieważ sektor rolniczy otwiera swoje ramiona, aby wkrótce objąć nowe technologie, mamy nadzieję, że na każdym półmisku znajdzie się coraz bardziej wartościowa żywność.

Materiał opracowany przez Esri Polska na podstawie tekstu z [Geospatial World](#).