

# Szczepionki COVID-19 – globalna potrzeba i wyzwanie związane z łańcuchem dostaw

W listopadzie 2020 roku, gdy tylko firmy Pfizer, Moderna i AstraZeneca ogłosiły obiecujące wyniki swoich badań nad szczepionkami COVID-19. Świat zaczął interesować się, bardziej niż badaniami i rozwojem, ich dystrybucją.

Pilne i ogólnoświatowe zapotrzebowanie na szczepienia stwarza ogromne wyzwanie logistyczne. Dystrybutorzy i dostawcy usług medycznych będą musieli działać w wyspecjalizowanym, kontrolowanym temperaturowo łańcuchu dostaw, na którego funkcjonowanie może negatywnie wpływać nieefektywność i ograniczona infrastruktura.

Ponieważ wiodące firmy [intensywnie pracują nad optymalizacją i wzmocnieniem łańcucha „chłodniczego”](#), wiele z nich zwróci się ku technologii lokalizacyjnej, którą od dziesięcioleci wykorzystują do optymalizacji zarządzania łańcuchem dostaw.

## Minimalizacja ryzyka w czasie rzeczywistym

Usprawnienie łańcucha dostaw często zaczyna się od „widoczności operacyjnej”. Czujniki IoT i narzędzia do analizy danych w czasie rzeczywistym mogą być ważnymi, dla [firm logistycznych](#), narzędziami do zbierania danych w całym procesie produkcji i dystrybucji produktu. Dodanie technologii lokalizacji, takiej jak system informacji geograficznej (GIS), stwarza cenne możliwości śledzenia i wizualizacji operacji.

**W przypadku łańcucha chłodniczego szczepionki, połączenie IoT i GIS może być kluczowe dla zapobiegania stratom.** Szczepionki ulegają szybkiej degradacji i muszą być przechowywane w

określonym zakresie temperatur – w wytycznych dotyczących zdrowia publicznego stwierdza się, że nawet niewielkie odchylenia mogą spowodować, że szczepionka będzie nieskuteczna.

Według [raportu](#) Zrzeszenia Międzynarodowego Transportu Lotniczego (IATA) z 2019 roku około 25% wysyłanych szczepionek jest zagrożonych z powodu złego zarządzania temperaturą w środkach transportu. W raporcie szacuje się, że związane z tym szkody kosztują branżę opieki zdrowotnej ponad 34 miliardy dolarów rocznie.

Dla ludzi i gospodarek zależnych od profilaktyki COVID-19, nieefektywne zarządzanie łańcuchem chłodniczym będzie szczególnie kosztowne.

To są właśnie te rodzaje ryzyka, które można zminimalizować dzięki analizie lokalizacyjnej i lepszej widoczności łańcucha dostaw. Takie podejście zostało zastosowane w celu zmniejszenia strat w transporcie łatwo psującej się żywności, gdzie do śledzenia zmian temperatury podczas transportu wykorzystano czujniki IoT i inteligentne mapy.

Firmy, które monitorują dane na żywo, na mapie przygotowanej w technologii GIS, są w stanie reagować na zdarzenia w czasie rzeczywistym. Przykładem może tu być zarządzania flotą samolotów przez [FedEx](#). W przypadku dystrybutorów szczepionek, taka świadomość sytuacyjna może ujawnić nieprawidłowości w łańcuchu chłodniczym i pomóc w zapobieganiu psucia się szczepionek. Zarządzający łańcuchem dostaw mogą przekierować dostawę, jeśli w miejscu przeznaczenia jest awaria dostawy prądu, lub ostrzec przewoźników, gdy podczas transportu zostaną wykryte niepokojące zmiany temperatury.

W przypadku wielu produktów – a zwłaszcza szczepionki COVID-19 – ostatecznym celem jest szybsza dostawa przy mniejszych stratach. Widoczność lokalizacyjna pomoże dystrybutorom osiągnąć właściwy poziom wydajności, a tym samym przyspieszyć

zbliżanie się świata do końca pandemii.

## Analiza i wypełnianie luk

Efektywność jest jednym z atrybutów udanej dystrybucji szczepionek. Wirus COVID-19 nie może być zatrzymany, jeśli szczepionka nie jest podawana powszechnie. Ale łańcuch chłodniczy z jego specjalistycznym sprzętem i procesami jest z natury rzeczą systemem niesprawiedliwym. Sprzyja on społecznościom dysponującym dużymi zasobami, z dużymi możliwościami transportowymi, stałymi dostawami energii i wyszkoloną siłą roboczą. Należy zidentyfikować miejsca i populacje, którym brakuje tych udogodnień oraz podjąć kroki w celu zapewnienia łatwiejszej dostępności szczepionki – realizację tych zadań ułatwi zastosowanie [inteligentnych map](#).

Mapy takie mogłyby mieć postać [cyfrowego bliźniaka łańcucha dostaw](#), wirtualnej kopii świata rzeczywistego, która może być wykorzystywana do testowania różnych scenariuszy i umożliwiać bardziej inteligentne reagowanie na warunki panujące w łańcuchu dostaw.

Na przykład, każda z trzech szczepionek zgłoszonych obecnie do zatwierdzenia ma inne wymagania dotyczące przechowywania. Zakres temperatur przechowywania szczepionek Pfizer może być utrzymywany tylko przy użyciu ultra-zimnej zamrażarki lub suchego lodu. Szczepionka Moderna musi być przechowywana w stanie zamrożonym, ale temperatury uzyskiwane przez standardowe zamrażarki są wystarczające. Szczepionki AstraZeneca mogą być przechowywane w standardowej lodówce.

Dzięki cyfrowemu bliźniakowi zainteresowane strony mogą planować swoje strategie dystrybucji. Analizie podlegać będzie infrastruktura miejsc, w których planowane jest przechowywanie dostaw, lokalizacja strategicznie nowych obiektów, czy sam sposób wprowadzania szczepionek do lokalnych społeczności.

# Rozwiązanie oparte na lokalizacji

Tak jak COVID-19 rozprzestrzenił się z miejsca na miejsce, tak i szczepionka musi podążać ścieżkami geograficznymi, aby wesprzeć globalny powrót do normalności. Jednak w przeciwieństwie do wirusa, możliwe drogi szczepionki są ograniczone przez łańcuch chłodniczy. Analityka lokalizacyjna jest kluczem do zrozumienia, dokąd muszą trafić szczepionki i jak je tam dostarczyć.

Ponieważ instytucje zarządzające zdrowiem publicznym zatwierdzają szczepionki, a proces ich dystrybucji rozpoczyna się na dobre, technologie lokalizacyjne prawdopodobnie okażą się istotnym narzędziem w optymalizacji łańcucha dostaw.