

Lokalizacja i medycyna, czyli geomedycyna

Jako społeczeństwo przykładamy coraz większą wagę do kwestii naszego stanu zdrowia. Badania przeprowadzone przez firmę Bayer[1] wskazują, że prawie 70% badanych wierzy, że od nich samych zależy czy będą zdrowi, pozostali wskazują, że stan ich zdrowia zależy w dużej mierze od predyspozycji generycznych oraz trybu życia. Niebagatelną rolę oddziaływania na nasze zdrowie ma również otoczenie, a przede wszystkim środowisko w jakim żyjemy. To gdzie mieszkamy i jakim oddychamy powietrzem wpływa bezpośrednio na nasz stan zdrowia. Kwestia zależności między lokalizacją a naszym samopoczuciem doczekała się już własnego określenia – geomedycyna to pojęcie coraz bardziej upowszechniane przez firmę Esri, światowego lidera w obszarze analityki przestrzennej.

Każde miejsce ma swoją środowiskową historię i każde środowisko potencjalnie wpływa na nasz stan zdrowia. Zanieczyszczone powietrze może prowadzić do chorób serca i astmy. Badania przeprowadzone przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) [2] dowodzą, że szkodliwe środowisko każdego roku jest przyczyną śmierci milionów osób, które chorują na raka, choroby serca i układu oddechowego oraz choroby układu pokarmowego – lokalizacja ma także wpływ na występowanie niektórych chorób u noworodków.

Początki geomedycyny

Informacje dotyczące zdrowia w powiązaniu z lokalizacją występują już w zapiskach pochodzących ze starożytnych Chin, Grecji i Indii. Za początek współczesnej geomedycyny przyjmuje się wydarzenie, które związane było z wybuchem epidemii Cholery w 1854 roku w Londynie. John Snow to anestezjolog, któremu zawdzięczamy rozwikłanie zagadki. Sporządził on mapę miejsc występowania przypadków zachorowań i zestawiał ją z

lokalizacją miejskich pomp. W wyniku tej analizy wytypował ujęcie wody, które było skażone groźną bakterią.

Od tamtej pory geomedycyna przeszła długą drogą i w końcu w XXI wieku za sprawą rozwoju nowoczesnych technologii zaczyna zyskiwać należne jej miejsce w kanonie nauk medycznych. Mimo iż zestawianie danych dotyczących zanieczyszczenia powietrza czy wody ze stanem naszego zdrowia wydaje się logiczne i naturalne, to zebranie informacji, które dawałyby jasne odpowiedzi nie jest już takie proste. Dopiero rozwój Internetu Rzeczy, postępująca miniaturyzacja elektroniki, technologia GPS i łączność bezprzewodowa przyczyniają się do wzrostu ilości urządzeń, które są w stanie w dokładny sposób zbierać dane na temat naszego zdrowia. Przyczynia się do tego również rozwój elektronicznego rekordu pacjenta (EHR – ang. electronic health record), który to rejestr przechowuje wszystkie dane na temat pacjenta, również te dotyczące miejsca, gdzie przebywa.

Medycyna zadaje pytanie – „gdzie?”

Jednym z ciekawszych przykładów wykorzystania Internetu Rzeczy w geomedycynie są działania podejmowane przez miasto Louisville w Kentucky (USA). Projekt „Air Louisville”, który wystartował w 2012 zakłada wykorzystanie inteligentnych inhalatorów dla astmatyków, które monitorują kiedy i gdzie inhalator został użyty. Zebrane dane są zestawiane z poziomem zanieczyszczeń, temperaturą, wilgotnością, porą roku i odległością od dróg i innych źródeł zanieczyszczeń w celu identyfikacji miejsc, w których najczęściej dochodzi do ataku astmy i powodów tych ataków. Projekt ma dwutorowe podejście. Z jednej strony pomaga osobom z astmą w kontrolowaniu swojej choroby i unikaniu miejsc, gdzie warunki środowiskowe mogą wywołać atak, z drugiej natomiast dostarcza władzom informacji na temat zanieczyszczeń i kondycji środowiska naturalnego.

Wyniki akcji są więcej niż zadowalające. Służba zdrowia miasta Louisville odnotowuje obecnie ponad 50% mniej przypadków ataków astmy i przyjęć w trybie nagłym wśród osób biorących

udział w projekcie. Co ciekawe jeszcze w 2014 roku miasto było na pierwszym miejscu amerykańskich metropolii, w których osobom z chorobami dróg oddechowych żyje się najciężej.

Obecnie na rynku jest wiele aplikacji z dziedziny ochrony zdrowia, które wykorzystują dane przestrzenne. Aplikacje te pomagają zlokalizować najbliższą aptekę, w której znajdziemy potrzebne nam lekarstwo bądź najbliższego nam lekarza.

Aplikacja „My Place History” Esri pozwala pacjentom na tworzenie profilu miejsc, w których przebywali i zestawianie go z mapami zanieczyszczeń powietrza czy wody. W Polsce mimo, iż oficjalnie nie działa jeszcze ani system ani aplikacja, która zestawiałaby dane dotyczące naszego miejsca zamieszkania z warunkami środowiskowymi, każdy z nas na własną rękę może skorzystać z ogólnodostępnych informacji dotyczących występowania smogu czy jakości wód.

Eksperti wskazują, że geomedycyna ma jeszcze na swojej drodze wiele przeszkód, które nie pozwalają na jej szerokie zastosowanie. Pierwsza – to brak wystarczającej liczby danych, a druga – brak świadomości nie tylko wśród lekarzy, lecz także wśród osób zarządzających ochroną zdrowia. „Problem nie leży w samych narzędziach GIS, ale w wykorzystaniu tych narzędzi w procesie zbierania i przetwarzania danych medycznych. Coraz większe znaczenie danych geograficznych w naszym życiu, ale także w biznesie rodzi nadzieję, że również branża medyczna podejdzie do tego zagadnienia z zainteresowaniem” – mówi Krzysztof Stańczak z Sektora Bezpieczeństwa i Administracji Centralnej w Esri Polska.

[1]

<http://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C400571%2Cbadanie-dwie-trzecie-polakow-deklaruje-ze-dba-o-zdrowie.html>

[2] <http://www.who.int/airpollution/en/>