

Celem projektu jest ocena wpływu zanieczyszczenia powietrza w Polsce Wschodniej na regionalne zdrowie publiczne. Ponieważ region ten charakteryzuje się niskim statusem społeczno-ekonomicznym, w zimnych porach roku nieoptymalne wybory mieszkańców w zakresie ogrzewania stwarzają poważne antropogeniczne zagrożenie dla jakości powietrza w postaci niskiej emisji. Zarówno złe wybory grzewcze, jak i specyficzne położenie geograficzne Europy Wschodniej, zwłaszcza w okresach mroźnej pogody rosyjskiej, charakteryzującej się wysokim ciśnieniem, zimnym powietrzem i nasłonecznieniem, sprzyjają powstawaniu zjawiska znanego jako "polski smog". Zanieczyszczenie powietrza, bogatego w związki takie jak $PM_{2,5}$, PM_{10} oraz wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (benzo(a)piren) pochodzące z niskiej emisji związanej z ogrzewaniem gospodarstw domowych paliwami stałymi (węgiel, drewno, a często także odpady), wywiera niekorzystny wpływ na zdrowie i życie ludności, w szczególności w kontekście skutków sercowo-naczyniowych.

Nasz projekt będzie realizowany na terenie Polski Wschodniej - obszarze charakteryzującym się unikalnymi walorami przyrodniczymi, dużymi obszarami leśnymi, brakiem fabryk i stosunkowo niskim uprzemysłowieniem. Zdecydowana większość badań dotyczących zanieczyszczenia powietrza została przeprowadzona na terenach silnie zanieczyszczonych, w których pacjenci narażeni są na umiarkowane i skrajne stężenia zanieczyszczeń. Biorąc pod uwagę niewielką liczbę badań z obszarów o niskim poziomie zanieczyszczeń, zamierzamy przeanalizować związek między zanieczyszczeniem powietrza a wynikami sercowo-naczyniowymi i nerkowymi w Polsce Wschodniej. Nie bez znaczenia jest zbadanie wpływu tzw. "smogu polskiego" na umieralność i zachorowalność na badanym obszarze. Byłoby to pierwsze znaczące badanie wpływu tego typu zanieczyszczeń na zdrowie człowieka.

W świetle istniejącego piśmiennictwa za wskaźniki zdrowia publicznego uznane zostaną: ostre zespoły wieńcowe, epizody migotania przedsionków, hospitalizacje lub wizyty w izbie przyjęć z powodu chorób nerek, śmiertelność z przyczyn sercowo-naczyniowych i nerkowych. Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy autorzy definiują trzy grupy czynników, które mogą determinować wskaźniki zdrowia publicznego. Pierwszą grupę stanowią wskaźniki jakości powietrza, czyli $PM_{2,5}$, PM_{10} , SO_2 , NO_2 , benzo(a)piren, oraz warunki pogodowe (wilgotność, ciśnienie atmosferyczne, temperatura). Druga grupa obejmuje czynniki specyficzne dla poszczególnych osób, w tym wiek i płeć. Trzecią grupę stanowią czynniki obejmujące ogólną sytuację makroekonomiczną (PKB per capita lub jego przybliżenie), sytuację na rynku pracy, a także inne wskaźniki, które mogą być istotne dla badań regionalnych.

Hipoteza główna projektu stwierdza: "Wpływ zanieczyszczenia powietrza na częstość przyjęć do szpitala i śmiertelność z powodu ostrych zespołów wieńcowych, migotania przedsionków i dysfunkcji nerek odnotowuje się również na obszarach postrzeganych jako wolne od zanieczyszczeń (ze względu na brak dużego przemysłu)". Autorzy projektu uważają, że przyczyną tego stanu jest nie tylko sam poziom zanieczyszczenia powietrza, ale także skład i struktura emisji związanych z "polskim smogiem". Nie bez znaczenia jest fakt, że na tym obszarze nie prowadzono wcześniej żadnych badań tego typu, a działania władz lokalnych w walce z zanieczyszczeniem powietrza są niewystarczające.

Plan pracy projektu obejmuje pozyskanie i zgromadzenie danych dotyczących umieralności i zachorowalności w latach 2016-2021 z Narodowego Funduszu Zdrowia i Głównego Urzędu Statystycznego, które posłużą do stworzenia długoterminowych map przestrzennych poziomów powiatowych modeli narażenia na zanieczyszczenia powietrza na badanym obszarze w oparciu o Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska. Przeprowadzona zostanie analiza krótko- i długoterminowego wpływu zanieczyszczeń powietrza na liczbę przyjęć do szpitala z powodu ostrych zespołów wieńcowych, migotania przedsionków i śmiertelności z przyczyn sercowo-naczyniowych oraz z powodu chorób nerek i śmiertelności z powodu zaburzeń funkcji nerek. Ostatnim zadaniem projektu będzie ocena czy redukcja zanieczyszczeń powietrza wpływa na spadek śmiertelności i zachorowalności. Analizy będą prowadzone zarówno dla całej próby, jak i dla wyodrębnionych podgrup powiatów, wieku, płci i podokresów z uwzględnieniem danych zebranych przed i w czasie pandemii.

Można oczekiwać, że wyniki proponowanego projektu wniosą istotny wkład w rozwój nauk o zdrowiu publicznym z co najmniej trzech powodów. Po pierwsze, zapewnią one wgląd nie tylko we wpływ zanieczyszczeń powietrza na występowanie schorzeń ocenianych w ramach projektu, na opóźnienia czasowe i przestrzenne oraz asymetrie, ale także we wrażliwość na zanieczyszczenia w różnych podgrupach. Po drugie, stworzony zostanie model łączący występowanie badanych schorzeń z jakością powietrza, cechami jednostek i ogólnymi wynikami ekonomicznymi w analizowanych regionach, a weryfikacja hipotez umożliwi zajęcie stanowiska wobec istniejącego stanu wiedzy w literaturze przedmiotu. Po trzecie, w przyszłości wyniki projektu mogą stanowić dobrą podstawę do formułowania wniosków i rekomendacji dla polityki zdrowia publicznego. Projekt, obok wkładu naukowego, może dostarczyć spostrzeżeń cennych zarówno dla regionalnych, jak i krajowych decydentów środowiskowych.