

Pomiar skali i struktury zapotrzebowania na pracowników nie jest zadaniem łatwym. Rosnące braki wiedzy i niepełne raportowanie w badaniach przedsiębiorstw może prowadzić do obciążenia szacunków liczby wolnych miejsc pracy (wakatów). Ograniczony zakres badań wakatów prowadzonych przez statystykę oficjalną (np. badanie Popyt na Pracę GUS) nie pozwala na oszacowanie zapotrzebowania na umiejętności i kompetencje ani na objęcie badaniem wszystkich typów umów o pracę (np. umowy o dzieło, zlecenia, business-to-business). Z drugiej strony dane administracyjne i Internet (tzw. dane znalezione) zawierają w każdym momencie tysiące ogłoszeń o pracy, które są pełne cennych informacji. Informacje te mają jednak nieustrukturyzowaną formę (np. tekstową) i wymagają zastosowania algorytmów uczenia maszynowego i przetwarzania języka naturalnego (ML/NLP). Bezpośrednie wykorzystanie tych źródeł do celów statystycznych jest ograniczone ze względu na to, że dane te, choć szczegółowe mogą być wybiórcze i przybierać formę odbiegającą od standardowych klasyfikacji. Wiele zastosowań internetowych ogłoszeń o pracy do opisu popytu na pracę i występujących na rynku trudności w dopasowaniach pomiędzy jego uczestnikami (pracownikami a pracodawcami) wykorzystuje proste metody korekty istniejących błędów (np. post-stratyfikację), a dodatkowe błędy wynikające z zastosowanych metod są często ignorowane (np. błąd klasyfikacji wynikający z niedoskonałości zastosowanych algorytmów). Takie naiwne podejście może prowadzić do uzyskania błędnych szacunków, a tym samym do nietrafionych rekomendacji w zakresie polityki rynku pracy.

**Głównym celem projektu jest opracowanie nowych metod pomiaru wielkości i charakterystyki wolnych miejsc pracy (w tym elastycznych umów o pracę) w oparciu o badania reprezentacyjne, dane internetowe i administracyjne oraz zastosowanie ich do analizy przeobrażeń zachodzących na rynku wakatów, w tym tych wywołanych recesją COVID-19, napływem uchodźców oraz zmianą technologiczną (np. sztuczną inteligencją), a także zbadania mechanizmu dopasowań pomiędzy poszukującymi pracy a pracodawcami.**

**Nowatorski charakter projektu polega na:** 1) zaproponowaniu nowego podejścia do szacowania liczby wolnych miejsc pracy wyłącznie w oparciu o niestatystyczne źródła danych; 2) skorygowaniu błędów nielosowych w danych administracyjnych i online za pomocą technik integracji danych uwzględniających błędy klasyfikacji; 3) wnioskowaniu o zapotrzebowaniu na jednoznacznie określone umiejętności oraz zapotrzebowanie na pracę wg przekrojów niedostępnych w statystyce oficjalnej, np. według typów umów o pracę, trybu pracy - zdalna, hybrydowa, mobilna, tradycyjna; 4) uwzględnienie niepewności ze względu na nielosowy charakter danych w celu odpowiedzi na pytania dotyczące zmian strukturalnych na rynku wakatów (np. związanych ze sztuczną inteligencją) oraz zapotrzebowania na pracowników w trakcie recesji (np. wywołaną pandemią COVID-19); 5) analiza mechanizmu dopasowań pomiędzy poszukującymi pracy a pracodawcami przy użyciu danych jednostkowych w przeciwieństwie do powszechnie wykonywanych analiz danych zregulowanych.

**Badanie wniesie nowe rozwiązania statystyczne i ekonomiczne do badań rynku pracy.** Nowatorski charakter proponowanego podejścia statystycznego wiąże się z wykorzystaniem *big data* (danych administracyjnych i internetowych) oraz metod wnioskowania opartych źródłach nielosowych z pełnym traktowaniem reprezentatywności dla wsparcia statystyki publicznej. Opracowane nowe metody z wykorzystaniem dużych zbiorów danych umożliwią rozpoznanie transformacji rynku pracy pod względem poszukiwań i dopasowań pomiędzy pracodawcami a poszukującymi pracy (platformy internetowe), elastycznych umów o pracę (np. typu B2B), pomiaru kapitału ludzkiego – umiejętności i kwalifikacji. Nowatorski charakter tego podejścia wynika z faktu, że transformacja ta w niewielkim stopniu może być śledzona tradycyjnymi metodami.

Projekt będzie oparty na unikalnym zbiorze mikrodanych, w szczególności: ogłoszeń z Centralnej Bazy Ofert Pracy (CBOP), ogłoszeń z Internetu, badania pn. Popyt na pracę, Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) oraz rejestrów bezrobotnych z Publicznych Służb Zatrudnienia.

Dążąc do wzmocnienia krajowej współpracy naukowej projekt będzie prowadzony przez konsorcjum dwóch polskich uczelni: Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie (Lider; WSliZ) oraz Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu (UEP). Zadania związane z tymi celami zostaną przydzielone kierownikowi (**dr hab. Robert Pater**), koordynatorowi z UEP (**dr Maciej Beręsewicz**), 2 współpracownikom i 2 doktorantom.