

- **Dr hab. Piotr Wójcik, mgr Krystian Andruszek, Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski**
- **Prognozowanie poziomu dobrostanu lokalnego na podstawie cech widocznych z kosmosu na przykładzie Warszawy**
- **06.05.2021, 11:30-13:00**

Celem badania jest odpowiedź na pytanie, czy cechy obszarów geograficznych widoczne z kosmosu mogą posłużyć do precyzyjnego przewidywania dobrostanu społeczno-ekonomicznego na poziomie lokalnym. Badanie wykonane jest na przykładzie dzielnic Warszawy. Konstruujemy indeks dobrostanu lokalnego oparty na trzech wymiarach: zdrowie, edukacja i dochody. Wśród potencjalnych jego czynników rozpatrujemy wskaźniki związane ze stopniem urbanizacji, dostępem do walorów przyrodniczych, systemem transportowym i dostępem do transportu publicznego. Cechy poszczególnych obszarów identyfikowane są na podstawie dziennych zdjęć satelitarnych wysokiej rozdzielczości pobranych z Google Maps oraz danych pobranych z serwisu Open Street Map. Podejście empiryczne składa się z dwóch części. Celem pierwszej z nich jest wyodrębnienie cech widocznych z kosmosu ze zdjęć satelitarnych dla poszczególnych dzielnic Warszawy (łącznie ponad 5000 zdjęć). Wykorzystano narzędzia uczenia głębokiego (ang. *deep learning*) – konwolucyjne sieci neuronowe i tzw. transfer learning. Druga część badania polega na zastosowaniu modeli predykcyjnych wykorzystujących te cechy oraz dane pobrane z OSM jako predyktory dobrostanu na poziomie dzielnic Warszawy. W tym celu wykorzystano algorytmy uczenia maszynowego pozwalające na automatyczną selekcję ważnych zmiennych objaśniających oraz umożliwiające identyfikację potencjalnie nieliniowych zależności (LASSO, regresja wektorów nośnych, las losowy i xgboost). Ponadto stosujemy innowacyjne narzędzia wytłumaczalnej sztucznej inteligencji do identyfikacji najważniejszych czynników dobrostanu oraz do odkrycia kształtu zależności między dobrostanem a jego najważniejszymi determinantami.