

Celem niniejszego opracowania jest przeprowadzenie wielowymiarowej analizy porównawczej oraz uporządkowanie liniowe 11 państw Europy Środkowo-Wschodniej pod względem poziomu zrównoważonego rozwoju (SDG). Analiza ma charakter dynamiczny i została przeprowadzona na podstawie danych z bazy Eurostat dla dwóch okresów: roku 2015 (początek Agendy 2030) oraz roku 2023, co pozwoliło na ocenę postępów poszczególnych krajów oraz zmian w ich wzajemnych relacjach.

Do oceny wykorzystano zestaw 8 kluczowych zmiennych diagnostycznych opisujących aspekty ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, sklasyfikowanych jako stymulanty (wzrost pożądany) oraz destymulanty (spadek pożądany).

W celu uzyskania obiektywnego uszeregowania i podziału na jednorodne grupy, zastosowano procedurę zapewniającą pełną porównywalność wyników w czasie. W ramach projektu:

- Dane zostały poddane weryfikacji statystycznej, w tym analizie zmienności oraz detekcji i korekcji wartości odstających (zastosowano winsoryzację).
- Przeprowadzono normalizację dwiema metodami: standaryzacją klasyczną i unitaryzacją zerowaną, stosując wspólną bazę normalizacyjną dla obu lat (parametry liczne dla połączonego zbioru czasowego).
- Zbudowano wskaźniki syntetyczne w kilku wariantach: przy użyciu wag równych oraz wag statystycznych (opartych na macierzy korelacji), a także różnych metod agregacji (SMR, BZW).
- Obiekty podzielono na cztery grupy rozwoju (od I do IV) w oparciu o metodę średniej i odchylenia standardowego, co pozwoliło na identyfikację liderów (np. Słowenia) i outsiderów.
- Przeprowadzono analizę wrażliwości, porównując rankingi za pomocą macierzy korelacji, co potwierdziło stabilność wyników niezależnie od przyjętej metodyki.

Przyjęto następujące zmienne wskaźnikowe:

**Stymulanty ✓ X1: PKB na mieszkańca (PPS)** – Im wyższa wartość, tym wyższa zamożność społeczeństwa i siła gospodarki, skorygowana o lokalne różnice w cenach.  
**X2: Oczekiwana długość życia w momencie urodzenia** – Im wyższa długość życia, tym lepszy ogólny poziom zdrowia społeczeństwa i jakość opieki medycznej.

**X3: Nakłady na badania i rozwój (GERD % PKB)** – Wyższy poziom wydatków sprzyja innowacjom, konkurencyjności i budowaniu gospodarki opartej na wiedzy.

**X4: Odsetek osób z wyższym wykształceniem (%)** – Wysoki udział osób z wyższym wykształceniem sprzyja wzrostowi kapitału ludzkiego i potencjału innowacyjnego kraju.

**X5: High-tech exports (%)** – Większy udział eksportu wysokich technologii świadczy o lepszym stanie gospodarczym i zaawansowaniu technologicznym.

## Destymulanty

**X6: Zharmonizowana stopa bezrobocia (%)** – Im niższy odsetek, tym lepsza sytuacja na rynku pracy i mniejsze problemy społeczne, dlatego jest to destymulant.

**X7: Zagrożenie ubóstwem lub wykluczeniem społecznym (AROPE %)** – Im mniejszy odsetek, tym wyższy poziom spójności społecznej i mniejsze nierówności.

**X8: Emisje gazów cieplarnianych na mieszkańca** – Mniejsze emisje oznaczają lepszą jakość powietrza i mniejszą presję na środowisko, co jest pożądane w rozwoju zrównoważonym.

Na kolejnych stronach przedstawiono wizualizację wyników.



