

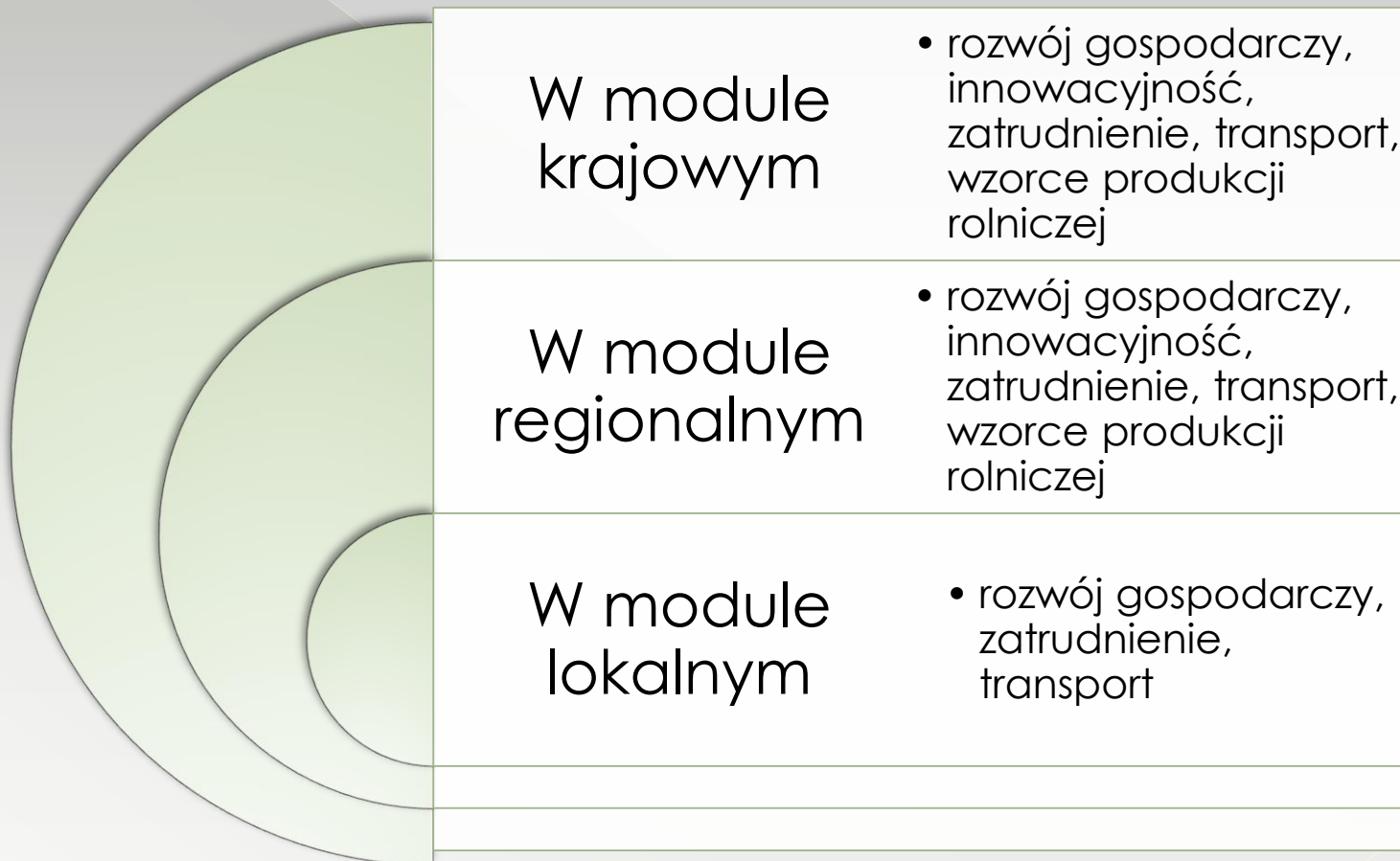
Ocena poziomu ładu gospodarczego województw Polski z wykorzystaniem dwóch metod: PLS oraz TOPSIS

Elżbieta Misiewicz
Ewa Roszkowska
Józef Rogowski

Zrównoważany rozwój-kluczowe aspekty



Ład gospodarczy



Metryka wskaźnika

Nazwa wskaźnika	Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca (ceny bieżące)
Ład	Ład gospodarczy
Obszar tematyczny	Rozwój społeczno-gospodarczy
Dziedzina	Rozwój gospodarczy
Definicja	Pokazuje wartość produktu krajowego brutto w cenach bieżących w przeliczeniu na 1 mieszkańca. W odniesieniu do średniej krajowej pokazuje stopień dyspersji rozwoju gospodarczego.
Jednostka miary	zł, %
Dostępne wymiary	ogółem, Polska = 100
	Produkt krajowy brutto (PKB) obrazuje końcowy rezultat działalności wszystkich podmiotów gospodarki narodowej (jednostek będących rezydentami) w danym roku. Szczegółową definicję i metodologię obliczania PKB określa rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 549/2013 z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie europejskiego systemu rachunków narodowych i regionalnych w Unii Europejskiej (ESA 2010).
Pożądaný kierunek zmian	Wzrost wartości wskaźnika
Dostępność danych (lata)	Dane dostępne od 2004 r.

ROZWÓJ GOSPODARCZY (RGOS)

Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca (ceny bieżące) w zł	Nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca (ceny bieżące) w zł	Udział wartości dodanej brutto rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa w wartości dodanej brutto ogółem	Udział wartości dodanej brutto przemysłu w wartości dodanej brutto ogółem	Udział wartości dodanej brutto budownictwa w wartości dodanej brutto ogółem	Udział wartości dodanej brutto handlu, naprawa pojazdów samochodowych; transportu i gospodarki magazynowej; zakwaterowania i gastronomii, informacji i komunikacji w wartości dodanej brutto ogółem
s_rgosp1	s_rgosp2	d_rgosp3	s_rgosp4	s_rgosp5	s_rgosp6

INNOWACYJNOŚĆ (INN)

Nakłady na działalność badawczo-rozwojową w relacji do PKB w %	Udział przedsiębiorstw innowacyjnych w sektorze przemysłu w liczbie przedsiębiorstw ogółem w %	Udział przedsiębiorstw innowacyjnych w sektorze usług w liczbie przedsiębiorstw ogółem w %	Udział produkcji sprzedanej produktów nowych lub istotnie ulepszonych wprowadzonych na rynek w ostatnich trzech latach w relacji do wartości produkcji sprzedanej ogółem w %
s_inn1	s_inn2	s_inn3	s_inn4

ZATRUDNIENIE (ZATR)

Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym	Wskaźnik zatrudnienia według wykształcenia gimnazjalne i niższe w %	Wskaźnik zatrudnienia według wykształcenia wyższe w %	Wskaźnik zatrudnienia kobiet w %	Wskaźnik zatrudnienia mężczyzn w %	Wskaźnik zatrudnienia ogółem w %
s_zatr1	s_zatr2	s_zatr3	s_zatr4	s_zatr5	s_zatr6

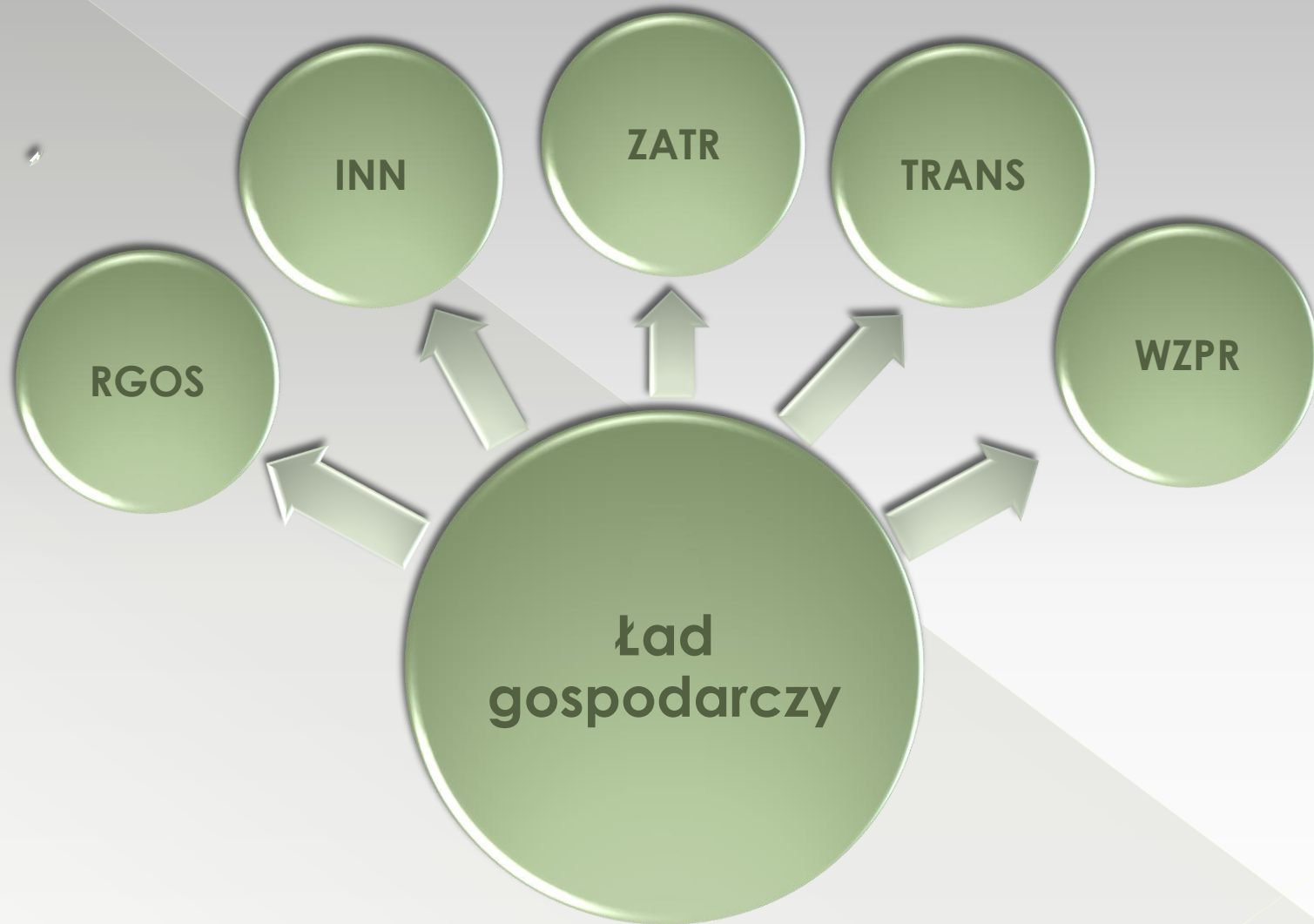
TRANSPORT(TRANS)

Przeciętna cena biletu jednorazowego normalnego za przejazd autobusem miejskim w zł	Długość dróg ekspresowych i autostrad na 100 km2	Długość linii kolejowej eksploatowanej na 100 km2	Długość ścieżek rowerowych na 10 tys. km2
d_trans1	s_trans2	s_trans3	s_trans4

WZORCE PRODUKCJI ROLNICZEJ (WZPR)

Udział powierzchni ekologicznych gospodarstw rolnych (z certyfikatem) w powierzchni użytków rolnych ogółem	Zużycie nawozów mineralnych na 1 ha użytków rolnych	Obsada zwierząt w sztukach dużych ogółem na 1 hektar użytków rolnych
s_wprol1	d_wprol2	d_wprol3

Model założony w metodzie PLS

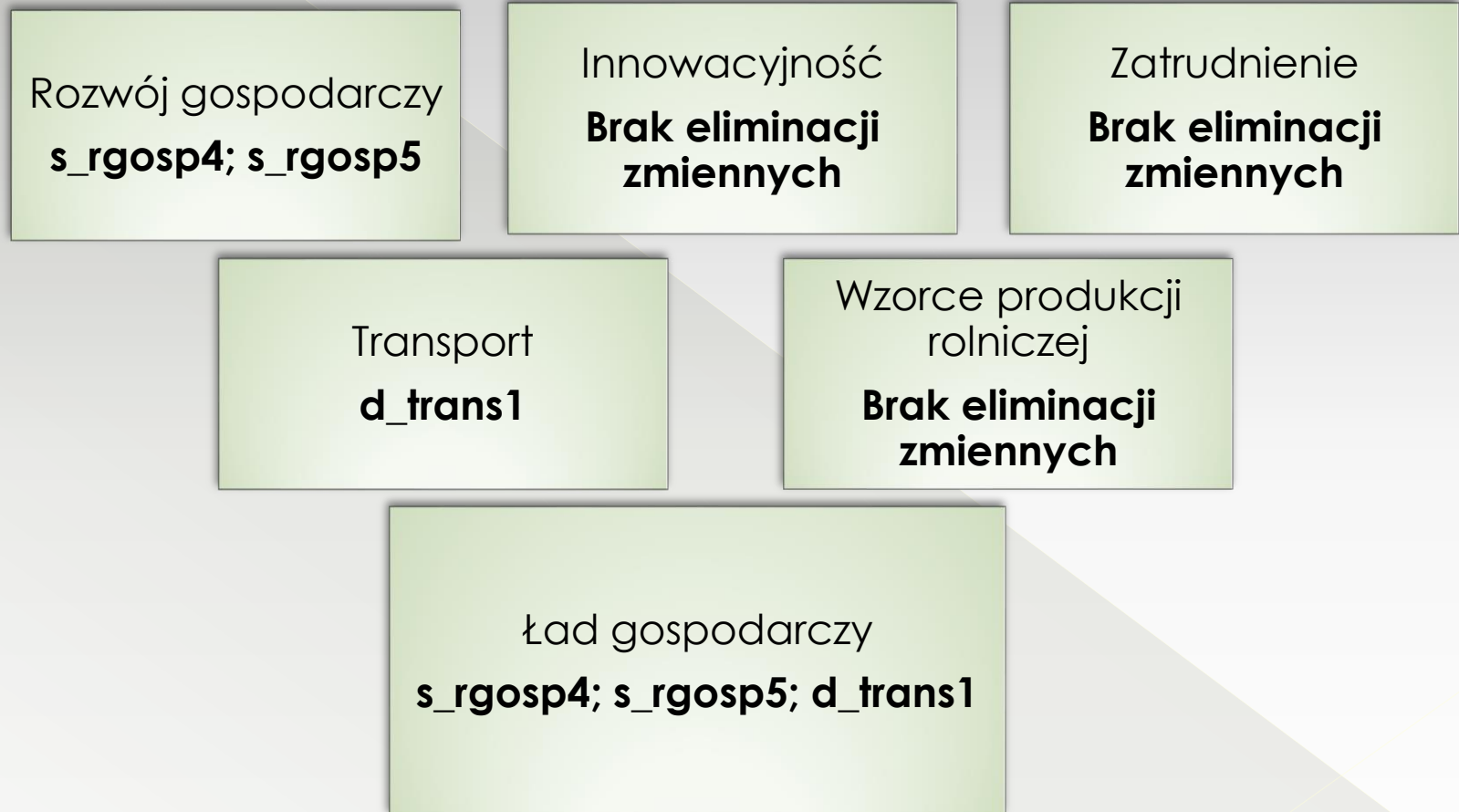


Metoda PLS

- ⦿ standaryzacja wskaźników
- ⦿ wyznaczanie estymatorów wag i ładunków czynnikowych
- ⦿ wyznaczenie wartości zmiennych ukrytych
- ⦿ szacowanie parametrów relacji wewnętrznych

Metoda PLS

- Eliminacja tych wskaźników, których oszacowania co do znaków były niezgodne z ich przynależnością do zbioru stymulant lub destymulant.



ROZWÓJ GOSPODARCZY

Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca (ceny bieżące) w zł	Nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca (ceny bieżące) w zł	Udział wartości dodanej brutto rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa w wartości dodanej brutto ogółem	Udział wartości dodanej brutto handlu, naprawa pojazdów samochodowych; transportu i gospodarki magazynowej; zakwaterowania i gastronomii, informacji i komunikacji w wartości dodanej brutto ogółem
s_rgosp1	s_rgosp2	d_rgosp3	s_rgosp6
0,968023004	0,903468	-0,50367	0,665774

INNOWACYJNOŚĆ

Nakłady na działalność badawczo-rozwojową w relacji do PKB w %	Udział przedsiębiorstw innowacyjnych w sektorze przemysłu w liczbie przedsiębiorstw ogółem w %	Udział przedsiębiorstw innowacyjnych w sektorze usług w liczbie przedsiębiorstw ogółem w %	Udział produkcji sprzedanej produktów nowych lub istotnie ulepszonych wprowadzonych na rynek w ostatnich trzech latach w relacji do wartości produkcji sprzedanej ogółem w %
s_inn1	s_inn2	s_inn3	s_inn4
0,853398	0,014818306	0,575708	0,750449

ZATRUDNIENIE

Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym	Wskaźnik zatrudnienia według wykształcenia gimnazjalne i niższe w %	Wskaźnik zatrudnienia według wykształcenia wyższe w %	Wskaźnik zatrudnienia kobiet w %	Wskaźnik zatrudnienia mężczyzn w %	Wskaźnik zatrudnienia ogółem w %
s_zatr1	s_zatr2	s_zatr3	s_zatr4	s_zatr5	s_zatr6
0,705928	0,212325	0,662754	0,926946	0,958903	0,973369

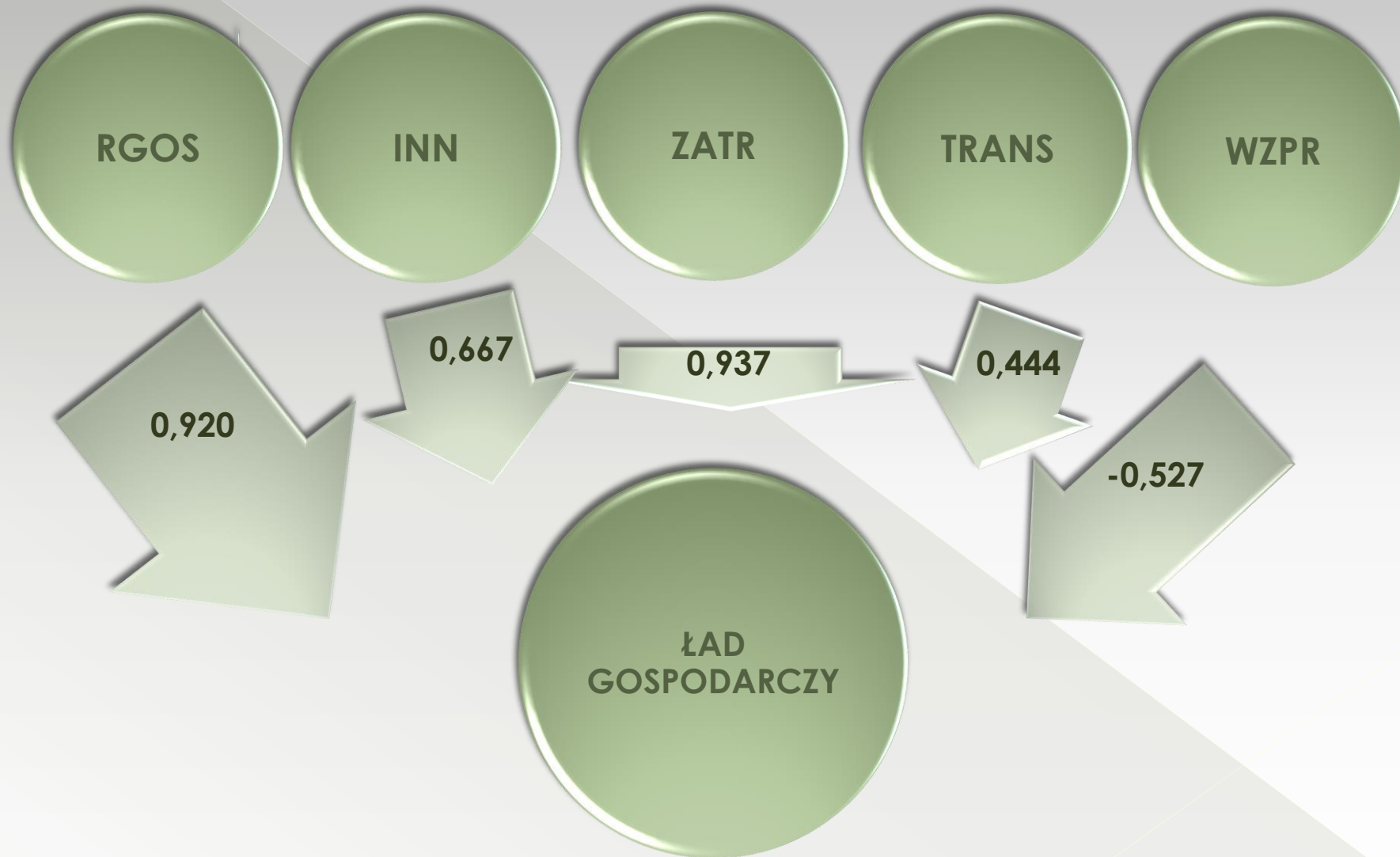
TRANSPORT

Długość dróg ekspresowych i autostrad na 100 km2	Długość linii kolejowej eksploatowanej na 100 km2	Długość ścieżek rowerowych na 10 tys. km2
s_trans2	s_trans3	s_trans4
0,819825	0,832913	0,922411

WZORCE PRODUKCJI ROLNICZEJ

Udział powierzchni ekologicznych gospodarstw rolnych (z certyfikatem) w powierzchni użytków rolnych ogółem	Zużycie nawozów mineralnych na 1 ha użytków rolnych	Obsada zwierząt w sztukach dużych ogółem na 1 hektar użytków rolnych
s_wzpr1	d_wzpr2	d_wzpr3
-0,83309	0,428299	0,74989

Ładunki czynnikowe dla podobszarów ładu gospodarczego



Metoda TOPSIS

- ⦿ Normalizacja wartości wskaźników w celu uzyskania ich porównywalności (metoda unitaryzacji zerowanej).
- ⦿ Wyznaczenie współczynników wagowych dla wskaźników.
- ⦿ Budowa wzorca i anty-wzorca rozwoju.
- ⦿ Obliczenie odległości euklidesowej regionów od wzorca oraz antywzorca rozwoju (wzorzec: $(1,1,\dots,1)$, antywzorzec $(0,0,\dots,0)$).
- ⦿ Wyznaczenie wartości syntetycznego miernika oceny dla tego i-tego województwa.
- ⦿ Uporządkowanie liniowe wyodrębnionych województw ze względu na wartość syntetycznego miernika rozwoju ładu gospodarczego.

Metoda TOPSIS

- Wybór zmiennych diagnostycznych zgodnie z przesłankami merytoryczno-statystycznymi.

Rozwój gospodarczy
s_rgosp4; s_rgosp5

Innowacyjność
**Brak eliminacji
zmiennych**

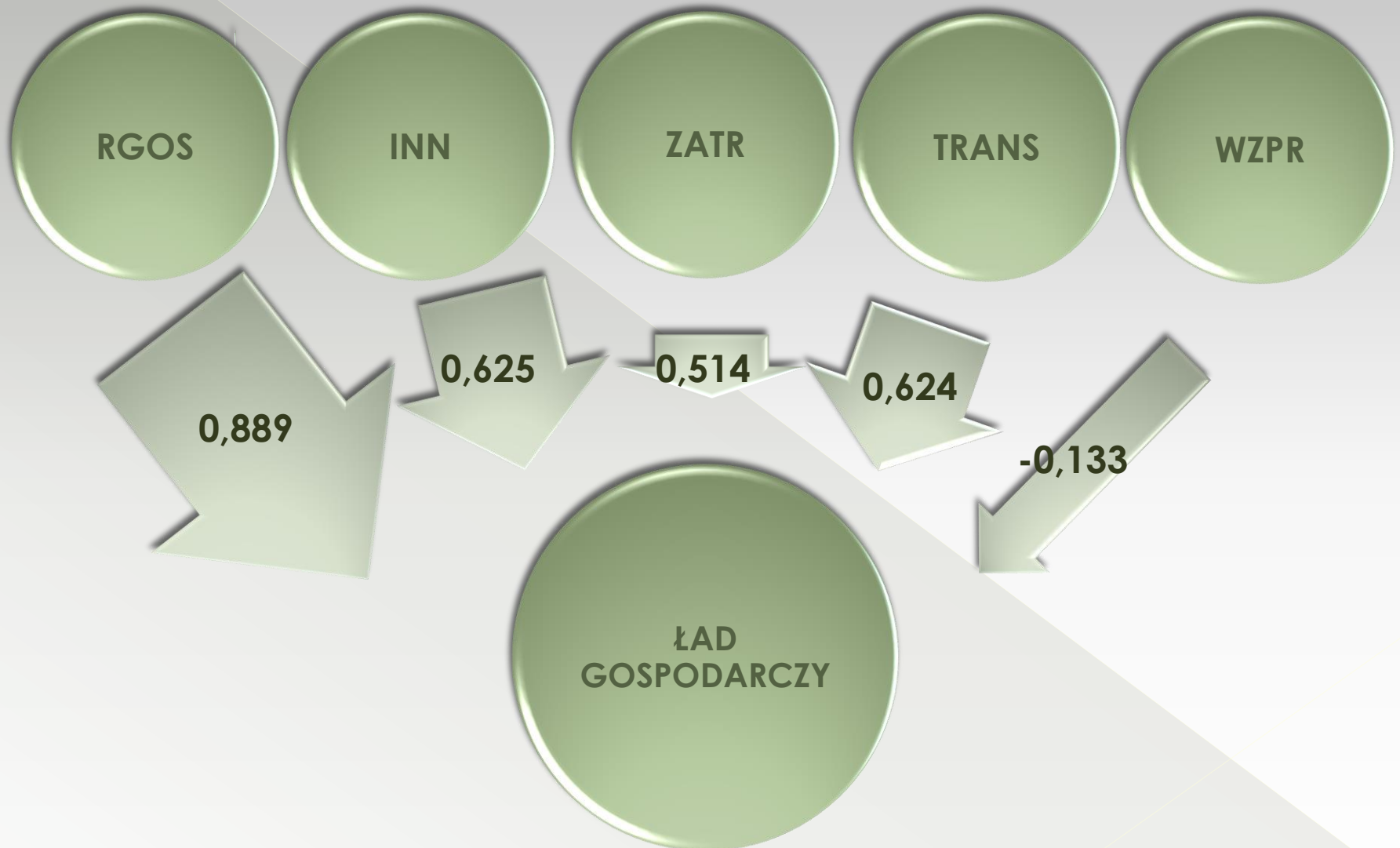
Zatrudnienie
s_zatr4; s_zatr5

Transport
d_trans1

Wzorce produkcji
rolniczej
**Brak eliminacji
zmiennych**

Ład gospodarczy
**s_rgosp4; s_rgosp5; s_zatr4;
s_zatr5; d_trans1**
**Dodatkowo: s_rgosp6; s_inn2;
s_zatr2; s_wprol1**

Współczynnik Pearsona między syntetycznym miernikiem dla obszaru, a syntetycznym miernikiem dla ładu gospodarczego



Wnioski

- W metodzie TOPSIS zakłada się charakter zmiennych (stymulanty, destymulanty, nominanty) i na tej podstawie tworzy się bieguny od których odległości wykorzystuje się do wyznaczenia wartości miar syntetycznych, natomiast w metodzie PLS na podstawie wybranego zbioru wskaźników dokonuje się oszacowania wartości, a następnie weryfikuje się hipotezy dotyczące charakteru zmiennych.
- Zastosowanie metody PLS pozwoliło na określenie w jakim stopniu poszczególne obszary odbijają ładu gospodarczy. Największe odzwierciedlenie ładu gospodarczego stanowi zatrudnienie i rozwój gospodarczy, a najśłabsze wzorce produkcji rolniczej. Określono także, w jakim stopniu wskaźniki odzwierciedlają poszczególne obszary.

Wnioski

- Wykorzystując metodę TOPSIS wyznaczono korelacje między syntetycznym miernikiem dla każdego obszaru a syntetycznym miernikiem dla ładu gospodarczego. Najsilniejsza, dodatnia zależność występuje pomiędzy ładem gospodarczym a rozwojem gospodarczym. Bardzo słaba, ujemna korelacja dotyczy ładu gospodarczego i wzorców produkcji rolniczej.
- Dzięki użyciu metody PLS i TOPSIS uzyskano rankingi województw ze względu na poszczególne obszary oraz ład gospodarczy.

Województwo	ŁAD GOSPODARCZY- metoda PLS	ŁAD GOSPODARCZY- metoda TOPSIS
dolnośląskie	4	2
kujawsko-pomorskie	8	11
lubelskie	12	13
lubuskie	10	8
łódzkie	5	6
małopolskie	6	5
mazowieckie	1	1
opolskie	9	12
podkarpackie	15	9
podlaskie	11	14
pomorskie	3	3
śląskie	7	4
świętokrzyskie	14	15
warmińsko-mazurskie	16	16
wielkopolskie	2	7
zachodniopomorskie	13	10
zachodniopomorskie	13	10

Zaprezentowane analizy dotyczące oceny poziomu ładu gospodarczego województw Polski z wykorzystaniem metody PLS oraz TOPSIS są zawarte w artykule, który zostanie opublikowany w nr 3/2019 w Optimum. Economic Studies.

OPTIMUM. ECONOMIC STUDIES



ISSN 1506-7637

OPTIMUM
ECONOMIC STUDIES

Dziękuję za uwagę