

ŁUKASZ MACH

Politechnika Opolska

PARAMETRYZACJA POTENCJAŁÓW REGIONALNYCH PODSTAWĄ TWORZENIA SPECJALIZACJI ROZWOJU REGIONÓW

Abstract: Regional Development Specialisation Created by the Use of Regional Potential Parametrization. The article describes the process of parameterizing of particular Polish regions in order to specify key factors of regional success, which state for competitive advantage of regional specialisation. Defining process of key success factors was preceded by the choice of areas (dimensions) in order to parametrize them. The refinement process of regional potentials was conducted in two stages. The classification of development potentials in the tested areas was created in the first stage by the use of multidimensional statistical analysis.

In the second stage matrix of the regional success was created. In this stage provinces with strong competitive advantage *i.e.* characterized by significant growth of regional potentials, were presented.

Key words: Regional potential, regional specialisation, statistical data analysis.

klasyfikacja JEL:

C38 – Classification Methods; Cluster Analysis; Factor Models

R11 – Regional Economic Activity: Growth, Development, Environmental Issues, and Changes

R58 – Regional Development Planning and Policy

Wstęp

Podejmując próbę zdefiniowania pojęcia *rozwój regionalny* możemy stwierdzić, że w literaturze przedmiotu jest ono definiowane jako punkt wyjścia do parametryzacji oraz przeprowadzania analiz w wymiarze polityki gospodarczej, transformacji systemowej, polityki regionalnej, programowania rozwoju regionalnego, a także aktualnych problemów integracji europejskiej. W sposób najbardziej syntetyczny pojęcie rozwoju regionalnego wyjaśniają definicje Szlachty, Kudłacza oraz Klasika, z których możemy wnioskować, że *rozwój regionalny* to systematyczny (trwały) wzrost trzech kluczowych składowych: poziomu życia mieszkańców, konkurencyjności podmiotów gospodarczych oraz potencjału gospodarczego regionów [Strahl 2006, s. 13].

W prezentowanym opracowaniu została podjęta próba parametryzacji potencjału regionalnego regionów, jako jednej ze składowych wpływających na trwałe zrównoważony rozwój. W pracy dokonano parametryzacji poszczególnych regionów Polski, w celu określenia kluczowych czynników regionalnego sukcesu, mogących tworzyć przewagę w regionalnej specjalizacji. Wybór obszarów do wartościowania potencjałów regionalnych został poprzedzony analizą dostępnej literatury z badanego zakresu, natomiast procesu parametryzacji potencjałów regionalnych dokonano z wykorzystaniem narzędzi wielowymiarowej analizy statycznej na bazie informacji dostępnych w bazach danych Głównego Urzędu Statystycznego. Głównym efektem badań opisanych w pracy jest utworzenie macierzy sukcesów regionów, której analiza pozwoli na wskazanie województw o silnej lub słabej pozycji rozwojowej z jednoczesnym wysokim lub niskim przyrostem potencjału gospodarczego.

1. Założenia badawcze oraz algorytm przeprowadzonych badań

W pierwszej kolejności, na bazie analizy literaturowej z badanego zakresu określono obszary, jakie istotnie wpływają na tworzenie potencjałów regionalnych, przyczyniając się do trwałego sukcesu rozwojowego. Przyjęto założenie, że analiza sukcesu rozwojowego zostanie przeprowadzona w aspekcie wojewódzkim, a precyzyjne wskazanie pięciu cząstkowych wymiarów analizy dokonano bazując na propozycji Kalinowskiego [2007]. Do wymiarów cząstkowych zakwalifikowano:

- gospodarkę,
- infrastrukturę techniczną,
- kapitał ludzki,
- warunki życia,
- funkcjonowanie samorządów.

Dla każdego z przedstawionych wymiarów w procesie badawczym obliczono wartości statyczne odzwierciedlające potencjał rozwojowy regionów (z wykorzystaniem analizy WAP) oraz wartości dynamiki zmian potencjału rozwojowego regionów (za pomocą macierzy sukcesu regionów). Wykorzystanie wyżej przedstawionych narzędzi analizy statycznej, jest uzasadnione ze względu na to, że kategoria rozwoju regionalnego ma charakter wielowymiarowy [Malik 2011, s. 21].

Obliczenia wartości potencjałów rozwojowych w ujęciu statycznym przeprowadzono według czterech etapów [Sokołowski 2007, s. 15-20]:

- dobór zmiennych diagnostycznych,
- identyfikacja charakteru zmiennych,
- normalizacja zmiennych,
- obliczenie miar agregatowych.

Natomiast sporządzając macierz sukcesu regionów, przedstawiono parametry poszczególnych województw w układzie dwuwymiarowym. Jednym z wymiarów, mierzącym poziom sukcesu regionu, zdefiniowano miejsce rankingowe, na którym znalazło się województwo w wyniku zastosowania analizy WAP (obliczone dla danych dostępnych z GUS za 2011 r.). Natomiast jako drugi wymiar macierzy określono dynamikę zmian rozwojowych, jakie poszczególne województwa zanotowały w 2011 r. w stosunku do 2006 r.

Na etapie doboru zmiennych diagnostycznych, newralgicznym zagadnieniem jest możliwie precyzyjne określenie przedmiotu analizy, w którym podstawowym celem jest porównywalność obiektów. Etap ten pozwala na poprawny dobór wstępnej listy zmiennych opisujących badane zagadnienie. Dobrane zmienne powinny być bezpośrednio powiązane z badanym zjawiskiem, mierząc konkretny jego aspekt [PANEK 2009, s. 16-18].

W procesie doboru zmiennych, przyjęto założenie, że wartość krytyczna współczynnik zmienności równa się 10%, natomiast współczynnik korelacji między zmiennymi objaśniającymi nie powinien przekraczać 0,8. Zmienne określone dla pięciu wymiarów analizy, tj. gospodarki, infrastruktury technicznej, kapitału ludzkiego, jakości życia oraz funkcjonowania samorządów przedstawiono poniżej.

W wymiarze **gospodarka** do zmiennych diagnostycznych zaliczono:

- ZM1 – podmioty wpisane do rejestru REGON na 10 tys. ludności,
- ZM2 – jednostki nowo zarejestrowane w rejestrze REGON na 10 tys. ludności,
- ZM3 – jednostki wykreślone z rejestru REGON na 10 tys. ludności,
- ZM4 – bezrobotni zarejestrowani pozostający bez pracy dłużej niż 1 rok na 1000 ludności,
- ZM5 – podmioty z udziałem kapitału zagranicznego na 1000 ludności,
- ZM6 – poszkodowani w wypadkach przy pracy – wskaźniki.

W wymiarze **infrastruktura techniczna** do zmiennych diagnostycznych zaliczono:

- ZM1 – drogi o powierzchni twardej na 10 000 ludności,
- ZM2 – drogi ekspresowe i autostrady na 10 000 ludności,
- ZM3 – ofiary śmiertelne na 100 000 samochodów,
- ZM4 – telefoniczne łącza główne na 1000 ludności,
- ZM5 – kanalizacja – (% pokrycia),
- ZM6 – gaz – (% pokrycia),
- ZM7 – oczyszczalnie na 10 000 ludności.

W wymiarze **kapitał ludzki** do zmiennych diagnostycznych zaliczono:

- ZM1 – zatrudnieni w B+R na 1000 ludności,
- ZM2 – studenci szkół wyższych na 10 tys. ludności,
- ZM3 – osoby korzystające ze świadczeń pomocy społecznej na 10 tys. ludności,
- ZM4 – zarejestrowani w poradniach dla osób z zaburzeniami psychicznymi, uzależnionych od alkoholu.

W wymiarze **warunki życia** do zmiennych diagnostycznych zaliczono:

- ZM1 – przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na 1 osobę,
- ZM2 – samochód na gospodarstwo domowe,
- ZM3 – komputer z Internetem na gospodarstwo domowe,
- ZM4 – telefon komórkowy na osobę,
- ZM5 – liczba ludności na łóżko w szpitalach ogólnych,
- ZM6 – liczba ludności na 1 miejsce w kinach stałych,
- ZM7 – izby w mieszkaniach na 1 osobę.

W wymiarze **funkcjonowanie samorządów** do zmiennych diagnostycznych zaliczono:

- ZM1 – dochody na 1 mieszkańca,
- ZM2 – dochody własne budżetów województw na 1 mieszkańca,
- ZM3 – wydatki na obsługę długu (obsługa długu publicznego bez wypłat z tytułu gwarancji poręczeń) w przeliczeniu na 1 mieszkańca.

Dane dla poszczególnych zmiennych diagnostycznych otrzymano metodą Desk Research i pochodzą z bazy danych GUS (za 2011 oraz 2006)¹.

Etapem następującym po doborze zmiennych diagnostycznych jest identyfikacja charakteru zmiennych. Powinno się określić charakter każdej uwzględnianej zmiennej. Badacz ma za zadanie określić czy charakter zmiennej wpływa pozytywnie na badane zjawisko (tzw. stymulanta) czy negatywnie (destymulanta). W badaniach rozwoju regionów przyjmuje się założenie, że nie występuje trzeci typ zmiennej, której odchylenia zarówno w górę, jak i w dół są niepożądane (tzw. nominata). Następnie w procesie porządkowania liniowego stosuje się metody uwzględnienia i doboru wag (w niniejszych badaniach zostało przyjęte założenie, że wagi dla wszystkich zmiennych są sobie równe).

W prezentowanym w opracowaniu procesie badawczym normalizacja została przeprowadzona według zależności nr 1 (dla stymulant) oraz nr 2 (dla destymulant).

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min\{x_{ij}\}}{\max\{x_{ij}\} - \min\{x_{ij}\}} \quad (1)$$

$$x'_{ij} = \frac{\max\{x_{ij}\} - x_{ij}}{\max\{x_{ij}\} - \min\{x_{ij}\}} \quad (2)$$

gdzie:

i – numer obiektu,

j – numer cechy.

Ostatnim etapem jest obliczenie miar agregatowych. Miara agregatowa powstaje wskutek połączenia w jednej formie przyjętych zasad normalizacji, ważenia i agregacji zmiennych. W pracy do obliczenia miary agregatowej zastosowano wyrażenie nr 3.

¹ www.stat.gov.pl.

$$W_i = \frac{100}{m} \sum_{j=1}^m \alpha_j x'_{ij} \quad (3)$$

gdzie:

m – liczba cech branych pod uwagę,

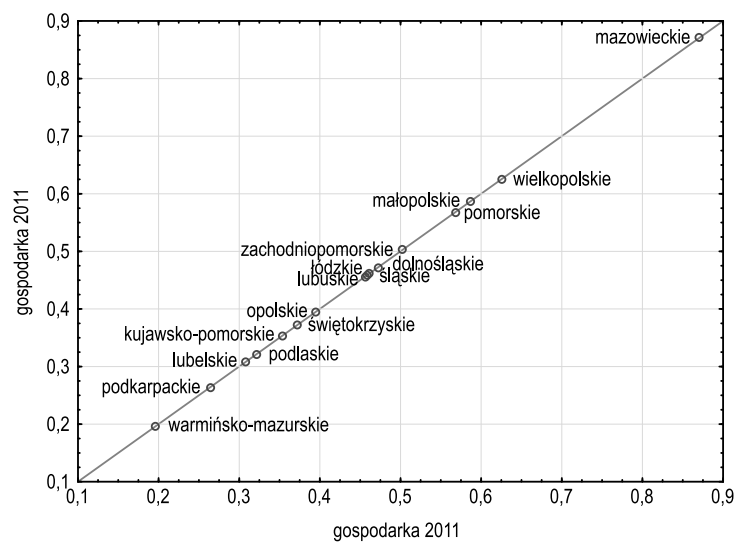
α_j – waga j -tej zmiennej.

Wybrana procedura obliczania miar agregatowych jest powszechnie akceptowana, w ramach metodologii liczenia Wskaźnika Rozwoju Społecznego (*Human Development Index*).

2. Prezentacja oraz dyskusja otrzymanych wyników

Proces statycznej diagnozy parametryzujący potencjał rozwojowy województw oraz obliczenia analizy dynamiki zmian przeprowadzono dla 5 obszarów badawczych, tj. dla obszaru gospodarka, infrastruktura techniczna, kapitał ludzki, warunki życia, funkcjonowanie samorządów.

Dokonując analizy wyników otrzymanych w wymiarze *gospodarka* z zastosowaniem analizy WAP możemy zauważyć, że woj. mazowieckie mocno dystansuje rankingowo pozostałe województwa Polski, uzyskując pozycję lidera. W drugiej grupie województw, zakwalifikowanych jako województwa o mocnej gospodarczo pozycji, znalazły się wielkopolskie, małopolskie, pomorskie, zachodniopomorskie, dolnośląskie oraz lubuskie. Ostatnie miejsce rankingowe w wymiarze *gospodarka* zajęło woj. warmińsko-mazurskie (por. ryc. 1).



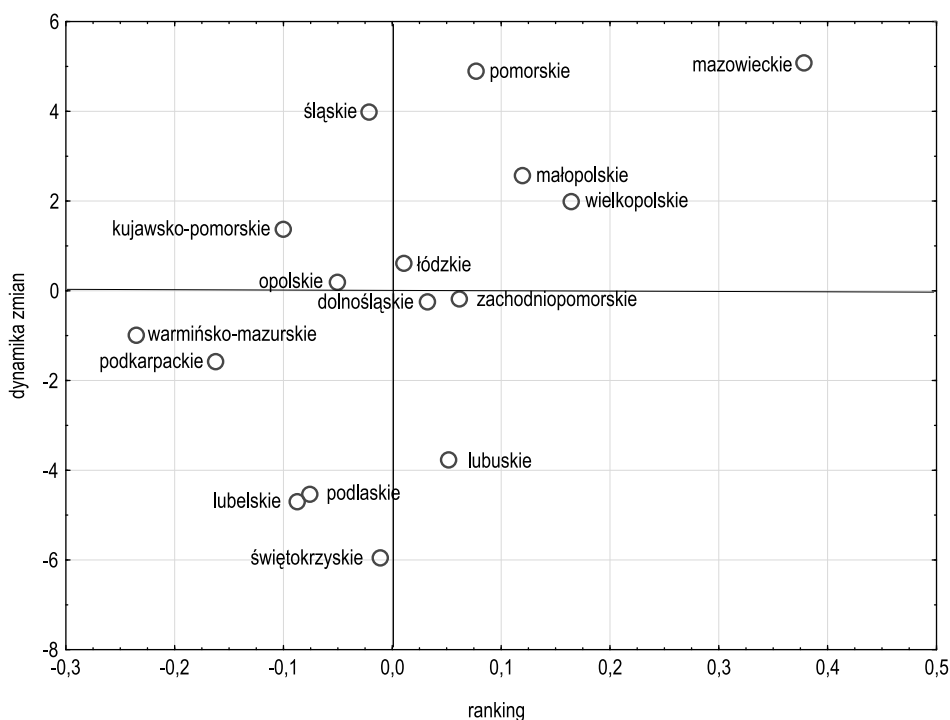
Ryc. 1. Wynik zastosowanej analizy WAP dla obszaru – gospodarka

Źródło: Opracowanie własne (ryc. 1-10).

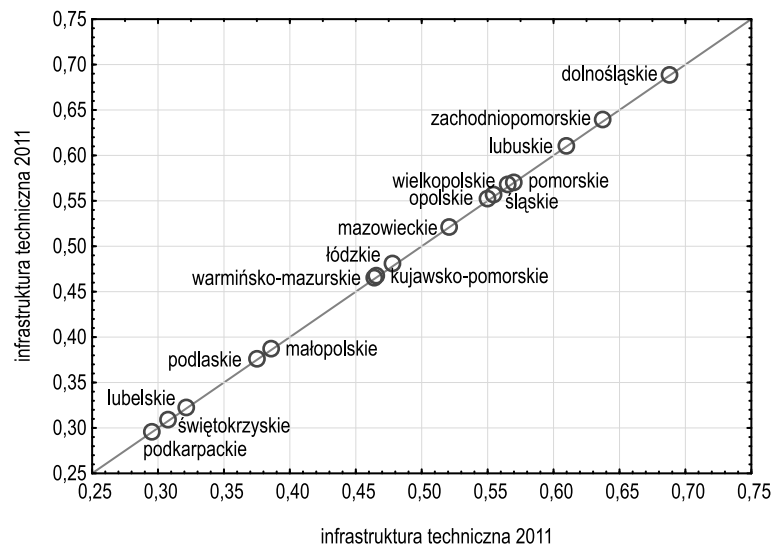
Dokonując analizy wyników uzyskanych w macierzy sukcesu regionów, przedstawione na ryc. 2, można zauważyć, że woj. mazowieckie, pomorskie oraz śląskie odznaczają się największym przyrostem potencjału gospodarczego. Świadczy to o szybszym rozwoju w wymiarze gospodarka tych województw w porównaniu do pozostałych województw w kraju. Najslabszym województwem z punktu widzenia przyrostu potencjału gospodarczego jest woj. świętokrzyskie. Powinna niepokoić sytuacja woj. świętokrzyskiego, podlaskiego oraz lubelskiego, gdyż są to województwa o słabej dynamice zmian, jak również niskiej pozycji rankingowej świadczącej o mało konkurencyjnej gospodarce. Jeżeli w przyszłości tendencje rozwojowe w woj. podlaskim, świętokrzyskim, lubuskim oraz lubelskim nie ulegną zmianie, to w kolejnych latach ich sytuacja rankingowa będzie się jeszcze pogarszać.

Uwzględniając wymiar *infrastruktura techniczna* możemy zauważyć, że liderem w zestawieniu rankingowym jest woj. dolnośląskie. Kolejne miejsca zajmują odpowiednio: zachodniopomorskie, lubuskie, wielkopolskie, pomorskie, śląskie, opolskie, mazowieckie, łódzkie, kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie, małopolskie, podlaskie, lubelskie, świętokrzyskie oraz podkarpackie (por. ryc. 3)

Natomiast do kategorii województw o niskiej dynamice zmian z jednocześnie słabym miejscem rankingowym możemy zliczyć łódzkie, małopolskie, podlaskie oraz świętokrzyskie (por. ryc. 4).

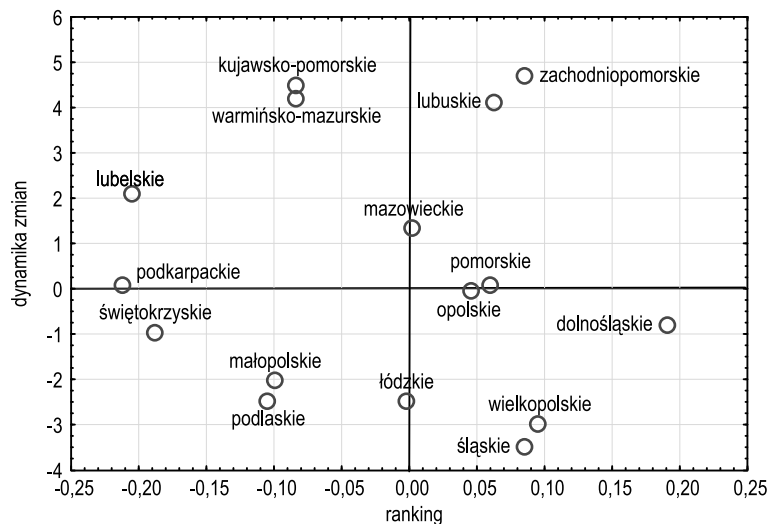


Ryc. 2. Macierz sukcesu regionów dla obszaru – gospodarka

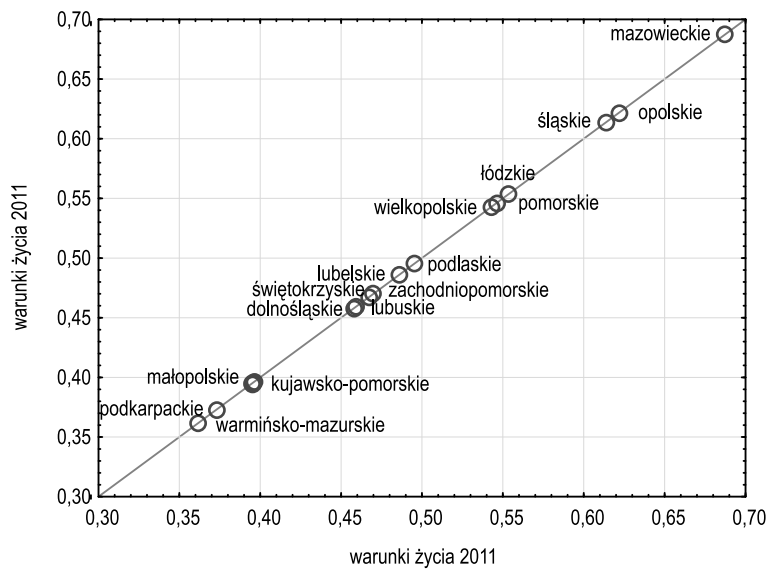


Rys. 3. Wynik zastosowanej analizy WAP dla obszaru – infrastruktura techniczna

Rozpatrując obliczenia rankingowe przedstawione na ryc. 5 (wymiar *kapitał ludzki*), możemy zauważyć, że województwa zostały pogrupowane w cztery jednorodne skupienia. Województwo mazowieckie znalazło się w grupie pierwszej zajmując pozycję lidera. W drugiej grupie znalazły się województwa o silnej pozycji rankingowej i należą do niej wielkopolskie, małopolskie, dolnośląskie oraz pomorskie. Natomiast do grupy województw przeciętnych (trzecia grupa rankingowa) zostały zakwalifikowane zachodniopomorskie, opolskie, podlaskie, lubelskie oraz

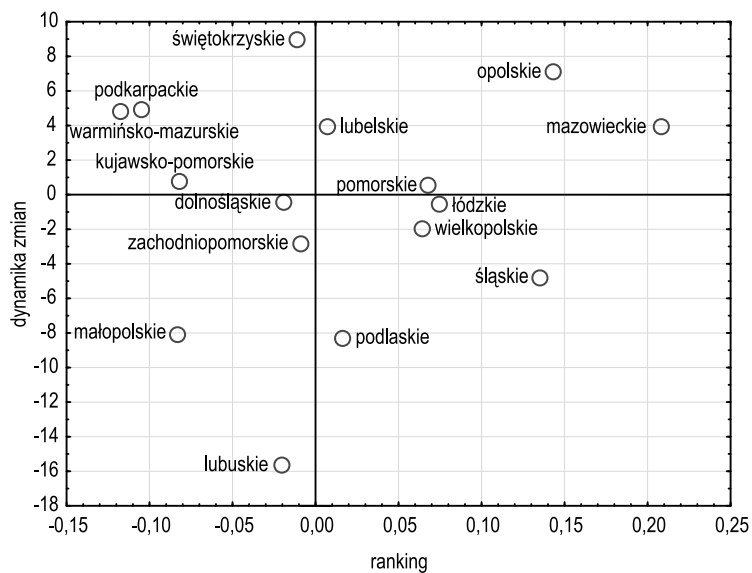


Ryc. 4. Macierz sukcesu regionów dla obszaru – infrastruktura techniczna



Ryc. 7. Wynik zastosowanej analizy WAP dla obszaru – warunki życia

do województw o silnej pozycji w kategorii kapitał ludzki (por. ryc. 6). W wymienionych województwach na tle innych polskich województw istnieje największy potencjał w obszarze kapitału ludzkiego. Należy również zwrócić szczególną uwagę na sytuację w obszarze kapitał ludzki w woj. zachodniopomorskim, gdyż mimo zajmo-



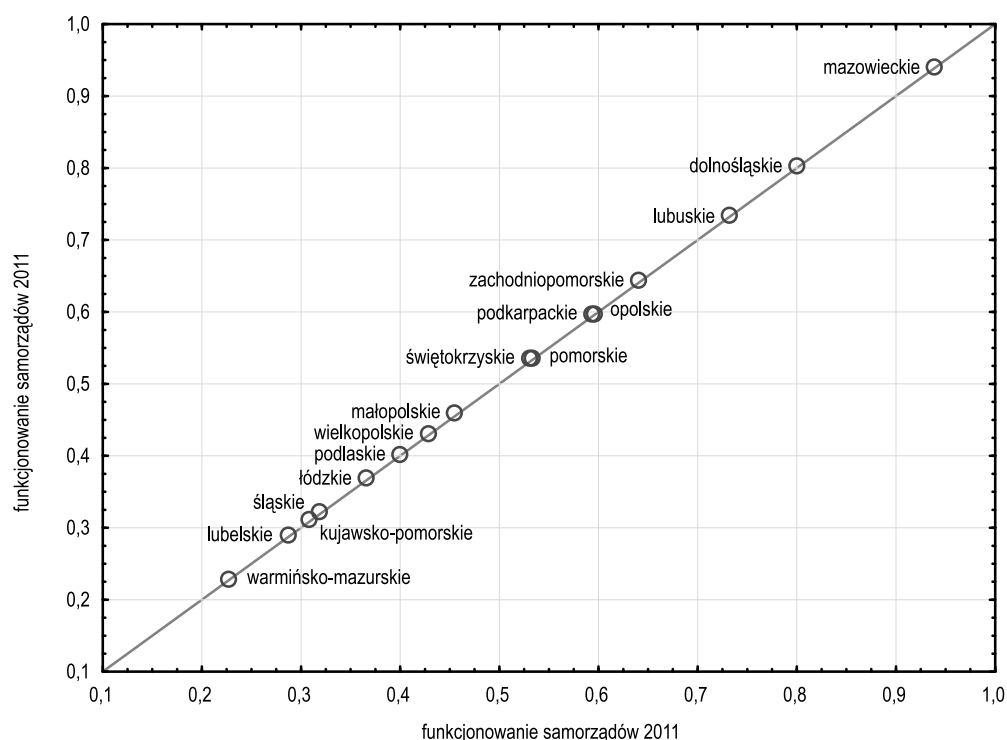
Ryc. 8. Macierz sukcesu regionów dla obszaru – warunki życia

wania wysokiej pozycji rankingowej (2. miejsce w rankingu WAP) cechuje się ono najslabszą dynamiką zmian w omawianym obszarze.

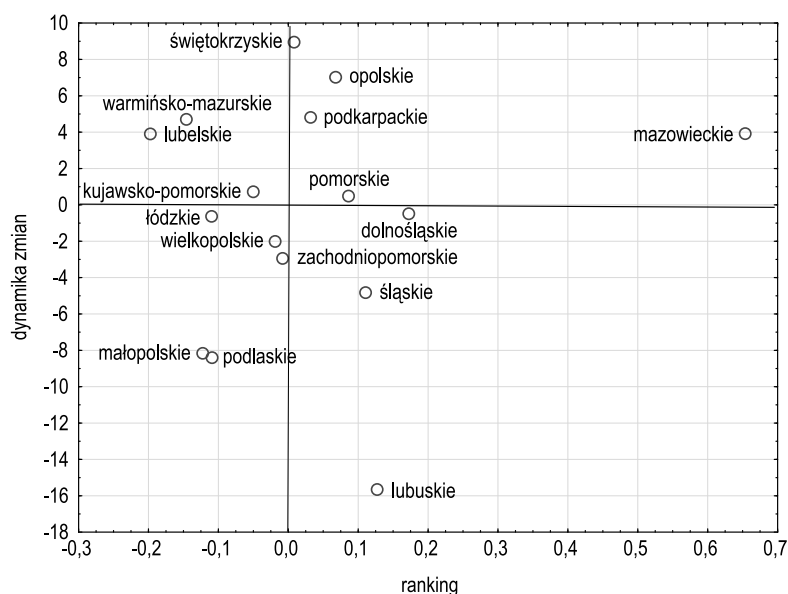
Kolejnym rozpatrywanym wymiarem są *warunki życia*. Dokonując interpretacji wyników uzyskanych na ryc. 7, można zauważyć, że województwa rankingowo ułożyły się w wiele skupisk, zawierających po dwa lub trzy województwa. Wyjątkiem jest woj. mazowieckie, które nie należy do żadnego skupienia i zajmując pozycję lidera. W drugim oraz trzecim skupieniu znalazły się odpowiednio opolskie, śląskie, łódzkie, pomorskie oraz wielkopolskie. Natomiast rankingowo najtrudniejsza sytuacja w obszarze warunki życia, występuje w woj. warmińsko-mazurskim oraz podkarpackim.

Rozpatrując wyniki uzyskane w macierzy sukcesu regionów możemy zauważyć, że woj. mazowieckie, opolskie, pomorskie, łódzkie oraz lubelskie zajmują pozycję lidera, natomiast najslabiej wypadły małopolskie, lubuskie oraz zachodniopomorskie (por. ryc. 8).

Rozpatrując ostatni wymiar badawczy, tj. *funkcjonowanie samorządów* możemy zauważyć, że trzy pierwsze pozycje rankingowe zajmują woj. mazowieckie, dolnośląskie oraz lubuskie, natomiast trzy najslabsze to warmińsko-mazurskie, lubelskie oraz kujawsko-pomorskie (por. ryc. 9). W macierzy sukcesu regionów przed-



Ryc. 9. Wynik zastosowanej analizy WAP dla obszaru – funkcjonowanie samorządów



Ryc. 10. Macierz sukcesu regionów dla obszaru – funkcjonowanie samorządów

stawionej na ryc. 10, województwami o silnej pozycji w macierzy są mazowieckie, pomorskie, podkarpackie, opolskie oraz świętokrzyskie. Natomiast województwami o słabej pozycji w macierzy sukcesów są wielkopolskie, zachodniopomorskie, małopolskie oraz podlaskie.

Podsumowanie

W opracowaniu przeprowadzając proces parametryzacji poszczególnych regionów Polski, wskazano na sytuację rozwojową polskich województw. Wartościowanie poziomu ich rozwoju ma za zadanie wskazanie kluczowych czynników regionalnego sukcesu, które są potencjalnym impulsem, aby tworzyć przewagę w regionalnej specjalizacji. W przeprowadzonych badaniach po określeniu pięciu obszarów badawczych, przeprowadzono proces rangowania poziomu rozwoju poszczególnych województw oraz sporządzono macierz sukcesu regionów. Umieszczenie województw, w jednym z czterech pól w macierzy sukcesów regionów, pozwala na określenie mocnych oraz słabych stron badanych województw w poszczególnych obszarach rozwojowych, tj. w obszarze gospodarki, infrastruktury technicznej, kapitału ludzkiego, poziomu życia oraz funkcjonowania samorządów.

Literatura

- Kalinowski T. (red.), 2007, *Sukces Rozwojowy Polskich Województw*. Ekspertyza wykonana na zlecenie BGK, MRR oraz w ramach współpracy z Fundacją Konrada Adenauera.
- Malik K., 2011, *Ewaluacja polityki rozwoju regionu. Metody, konteksty i wymiary rozwoju zrównoważonego*. Studia KPZK PAN, t. CXXXV, Warszawa.
- Panek T., 2009, *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*. Wyd. SGH, Warszawa.
- Sokołowski A., 2007, *Analizy wielowymiarowe, materiały z kursu*. StatSoft, Kraków, s. 15-20.
- Strahl D., 2006, *Metody oceny rozwoju regionalnego*. Wyd. AE, Wrocław, s. 13.