

**Beata Bal-Domańska, Justyna Wilk, Bartosz Bartniczak**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

---

## **POMIAR POSTĘPÓW WOJEWÓDZTW W KIERUNKU ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU W ZAKRESIE ZDROWIA PUBLICZNEGO**

---

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono wyniki oceny sytuacji województw Polski w zakresie zdrowia publicznego w kontekście celów zrównoważonego rozwoju (ZR). Analiza skupiała się na ocenie postępów województw w czasie w kierunku wyznaczonym przez cele ZR. Wnioski sformułowano na podstawie wyników porządkowania liniowego z wykorzystaniem syntetycznych miar rozwoju i wspólnego wzorca rozwoju. Podejście to umożliwia porównanie odległości obiektów względem wzorca i ich zmian w ujęciu dynamicznym, w tym przypadku w 2010 r. względem sytuacji odnotowanej w 2005 r. Dodatkowo wskazano lokaty województw oraz międzywojewódzkie zróżnicowanie. Z przedstawionej analizy wynika, że większość województw dokonała pewnego postępu w zakresie zdrowia publicznego. Najistotniejsze zmiany dotyczyły województw Polski północnej, niektórych z województw wschodnich oraz województwa śląskiego.

**Słowa kluczowe:** porządkowanie liniowe ze wspólnym wzorcem rozwoju, zrównoważony rozwój, zdrowie publiczne.

### **1. Zdrowie publiczne jako element koncepcji zrównoważonego rozwoju**

Zdrowie publiczne w kontekście zrównoważonego rozwoju będzie rozważane jako zespół czynników związanych ze zdrowiem, które mają wpływ na osobę (jednostkę) i jej otoczenie. Powiązania zdrowia z koncepcją zrównoważonego rozwoju są wielowymiarowe i przejawiają się w wielu płaszczyznach, wśród których można wymienić m.in.: jakość życia, wpływ środowiska na zdrowie społeczeństwa, które z kolei kształtowane jest przez wzorce produkcji, koszty realizacji zadań zdrowotnych.

Z punktu widzenia osoby zdrowie warunkuje jakość jej życia. Stan zdrowia ludności pojawia się jako podstawowy składnik dobrobytu, obok m.in. zasobów materialnych, bezpieczeństwa, rekreacji. Dobra kondycja zdrowotna pozwala na samodzielne funkcjonowanie w społeczeństwie, daje możliwość zapewnienia sobie i swojej rodzinie niezbędnych dóbr oraz realizacji własnych aspiracji. Wraz z rozwojem medycyny i rosnącym dostępem do usług medycznych ludzkość uporała się z wieloma chorobami zagrażającymi zdrowiu czy życiu. W efekcie zmalała liczba

zgonów wśród noworodków i wydłużyła się przeciętna długość życia. Niestety pojawiły się nowe problemy, z którymi borykają się poszczególne osoby i ich rodziny, a które mają głębokie skutki o charakterze społecznym. Powiązane są one m.in. ze stylem życia, sposobem odżywiania i jakością żywności. W kontekście zdrowia ważnym elementem jest zarówno leczenie osób chorych, jak i zapobieganie chorobom oraz promowanie zdrowego trybu życia i odżywiania.

Z punktu widzenia gospodarki w uproszczeniu można powiedzieć, że zdrowa jednostka to jednostka będąca w stanie efektywnie pracować, powiększając dobrobyt własny i społeczny. Zdrowy obywatel to także mniejsze koszty funkcjonowania państwa jako instytucji zapewniającej dostęp do opieki zdrowotnej.

Rozważając problemy zdrowia publicznego, należy zwrócić uwagę, po pierwsze, na stan zdrowia ludności i kondycję instytucji ochrony zdrowia oraz, po drugie, na czynniki je warunkujące. Wśród czynników oddziałujących na stan zdrowia ludności można wymienić wspomnianą powyżej profilaktykę oraz promowanie zdrowego trybu życia i odżywiania, a także warunki środowiskowe, w jakich żyjemy i pracujemy, w tym stan środowiska naturalnego i jakość artykułów żywnościowych. Stan zdrowia społeczeństwa będzie także uwarunkowany dostępnością i jakością opieki medycznej.

Celem artykułu jest ocena pozycji województw oraz ich postępów w kierunku wyznaczonym przez zasady zrównoważonego rozwoju w zakresie zdrowia publicznego w latach 2005-2010.

## 2. Pomiar zrównoważonego rozwoju

Przedstawiona analiza sytuacji w zakresie zdrowia publicznego ma charakter ogólnej oceny wybranych aspektów, których spełnienie wpływa na jakość zarówno życia pojedynczych jednostek, jak i funkcjonowania całego społeczeństwa i państwa. Typując zmienne, wzięto pod uwagę aspekty, które zostały wskazane w Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE [*Review of the EU...* 2006] jako idei oddziałującej na politykę i działania we wszystkich regionach i państwach UE.

Ocena zrównoważonego rozwoju wymaga określenia zestawu cech charakteryzujących kluczowe aspekty zdrowia publicznego oraz wskazania ich znaczenia dla zrównoważonego rozwoju. Ważne jest również wyznaczenie – jeśli to możliwe i zasadne – celów ilościowych, jakie powinny być osiągnięte w rozwiązaniu modelowym. Do zdefiniowania celów niezbędne jest określenie charakteru zmiennej: stymulanta, destymulanta bądź nominanta. O ile wskazanie destymulant i stymulant, a co za tym idzie – wartości wzorcowych dla stymulant i destymulant<sup>1</sup>, nie rodzi większych problemów, o tyle wskazanie wartości nominalnych często jest trudne lub wręcz niemożliwe [Eurostat 2009; Borys 2005].

---

<sup>1</sup> Najczęściej wyznacza się wartość minimalną spośród  $n$  badanych obiektów dla destymulant oraz maksymalną – dla stymulant.

W artykule do oceny zróżnicowania oraz postępów w czasie w kierunku wyznaczonym przez idee zrównoważonego rozwoju wykorzystano podejście oparte na porządkowaniu liniowym z wykorzystaniem syntetycznych miar rozwoju – SMR i wspólnego wzorca rozwoju [Walesiak 2006, zob. także: Bal-Domańska, Wilk 2011, s. 300-322]. Podejście wykorzystujące metody porządkowania liniowego do oceny zrównoważonego rozwoju jednostek terytorialnych jest często stosowane [Strahl 2006]. Wykorzystane było m.in. przez R. Jaworską [2011, s. 29-45], E. Wiszniewską [2008, s. 371-380] oraz w analizach regionalnych m.in. przez P. Wrońskiego [2011, s. 38-47].

Podejście zaprezentowane w niniejszym artykule umożliwia interesujące porównanie uporządkowań wskazanego zbioru obiektów w ujęciu dynamicznym. Pozwala na zwiększenie porównywalności uporządkowań nie tylko ze względu na: te same formuły ujednociania zmiennych, taką samą procedurę normalizacji zmiennych oraz ten sam miernik rozwoju wraz z jednakowym systemem ważenia zmiennych (por. [Jaworska 2011]), ale także przez wykorzystanie tego samego wektora referencyjnego (wzorcowego) w procesie konstrukcji SMR. Stwarza to dodatkowo możliwość odpowiedzi na pytanie nie tylko: „o ile województwo poprawiło swoją pozycję względem pozostałych” (przez analizę zmian lokat) czy „jak daleko oddalone jest od wzorca danego roku”, ale udzielenia odpowiedzi na najważniejsze pytanie w kontekście oceny zrównoważonego rozwoju: „o ile jednostka, obiekt (województwo) poprawił swoją pozycję w roku  $t$  względem roku  $t - \tau$  ( $t = 1, 2, \dots, T$ ,  $\tau = 1, 2, \dots, L$ , gdzie  $t > \tau$ )”. Jest to pytanie kluczowe, gdyż sam poziom zrównoważenia praktycznie nie jest możliwy do ustalenia (ze względu na brak podstaw teoretycznych lub innych przesłanek).

Zgodnie z tym podejściem etapy oceny rozwoju obiektów (w naszym przypadku województw) obejmują:

1. Zdefiniowanie zbioru dostępnych i mierzalnych  $k$  cech diagnostycznych ( $k = 1, 2, \dots, K$ ).

2. Określenie charakteru zmiennych: stymulanty, destymulanty i nominanty, a w dalszej kolejności ujednoczenie charakteru zmiennych, obejmujące (1) znormalizowanie wartości zmiennych (w tym przypadku wykorzystano procedurę unitaryzacji zerowanej, co pozwoliło na wyrażenie wartości każdej ze zmiennych w przedziale od 0 do 1) oraz (2) sprowadzenie wszystkich zmiennych do postaci stymulant.

3. Zdefiniowanie wzorca rozwoju  $z_0$  jako wektora zawierającego wartości optymalne dla wszystkich  $T$  okresów jednocześnie oraz ustalenie z wykorzystaniem odległości euklidesowej dystansu od wzorca rozwoju  $z_0$  dla każdego z  $N$  obiektów (województw) jednocześnie w  $T$  okresach.

4. Obliczenie miary rozwoju  $SMR_{it}$  unormowanej w przedziale od [0;1] na podstawie formuły:

$$SMR_{it} = 1 - \frac{d_{it0}}{d_0},$$

gdzie:  $d_0$  – odległość między wzorcem i antywzorcem,

$d_{it0}$  – odległość euklidesowa między  $i$ -tym obiektem ( $i = 1, 2, \dots, N$ ) w  $t$ -tym ( $t = 1, 2, \dots, T$ ) okresie i 0 obiektem-wzorcem.

5. Porównanie  $SMR_{it}$  uzyskanej przez każdy z  $N$  obiektów w kolejnych okresach i określenie na tej podstawie postępów/regresu każdego z obiektów w osiągnięciu celów wyznaczonych przez cele zrównoważonego rozwoju.

Wartości miar rozwoju pozwoliły na ocenę sytuacji w każdym z poszczególnych województw. Do oceny przyjęto następujące kryteria: sytuacja jest:

<0,0-0,2) bardzo niekorzystna,

<0,2-0,4) niekorzystna,

<0,4-0,6) umiarkowana,

<0,6-0,8) korzystna,

<0,8-1,0) bardzo korzystna.

Wartość  $SMR$  równa 1 oznacza, że dane województwo osiągnęło najkorzystniejsze wartości dla wszystkich wskaźników.

Analizę postępów w podążaniu województw ścieżką zrównoważonego rozwoju można uzupełnić rankingiem i porównaniem ich lokat dla dwóch lub więcej okresów.

### 3. Charakterystyka zrównoważonego rozwoju

Do oceny sytuacji w zakresie zrównoważonego rozwoju wytypowano sześć cech diagnostycznych w postaci wskaźników (struktury lub natężenia), które mają istotne znaczenie dla funkcjonowania i oceny zdrowia publicznego. Przy wyborze wskaźników kierowano się sugestiami ze strategii realizujących idee zrównoważonego rozwoju, m.in. wspomnianej powyżej strategii UE<sup>2</sup>. Drugim istotnie wpływającym na dobór wskaźników kryterium była dostępność danych statystycznych na poziomie wojewódzkim w okresie objętym badaniem. Ostatecznie do analizy wytypowano następujące cechy diagnostyczne (wskaźniki):

1) ZYC – przeciętne dalsze trwanie życia mężczyzn w momencie urodzenia (lata) – pośrednio świadczy o kondycji zdrowotnej społeczeństwa,

2) ALK – zarejestrowani w poradniach dla osób z zaburzeniami psychicznymi uzależnieni od alkoholu na 1000 mieszkańców (osób/osobę) – obrazuje psychiczną kondycję społeczeństwa,

3) NIM – zgony niemowląt na 1000 urodzeń żywych (osób/osobę) – pozwala na syntetyczną ocenę stanu zdrowia społeczeństwa oraz (pośrednio) stanu służby zdrowia,

4) SAM – wskaźnik samobójstw (%), liczony jako liczba zgonów w wyniku samobójstw na 100 tys. mieszkańców – obrazuje stan kondycji psychicznej społeczeństwa,

<sup>2</sup> *Review of the EU Sustainable Development Strategy (EU SDS)* (Odnowiona Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej), Rada Unii Europejskiej, Bruksela 2006.

5) LEK – liczba ludności na 1 lekarza posiadającego prawo do wykonywania zawodu (osób/osobę) – informuje o dostępności do usług medycznych,

6) ZAGR – zatrudnieni w warunkach zagrożenia na 1000 pracujących (osób/osobę) – charakteryzujący warunki pracy.

Większość wytypowanych wskaźników to destymulanty, których niższe wartości świadczą o korzystniejszej sytuacji w województwie. Jedynie wskaźnik przeciętnego dalszego życia mężczyzn w momencie narodzin jest stymulantą i jego wyższe wartości należy ocenić jako przejaw dobrej kondycji zdrowotnej społeczności regionalnej. W tabeli 1 podano charakter sześciu zmiennych wytypowanych do analizy oraz wskazano wartości wzorcowe ustalone spośród wszystkich obserwacji.

**Tabela 1.** Zestaw wskaźników uwzględnionych w rankingu województw w obszarze zdrowia publicznego wraz z wartościami wzorcowymi dla lat 2005 i 2010

Lp.	Nazwa wskaźnika (jednostka)	Charakter wskaźnika	Wartości wzorcowe
1	Przeciętne dalsze trwanie życia mężczyzn w momencie urodzenia (lata)	stymulanta	73,7
2	Zarejestrowani w poradniach dla osób z zaburzeniami psychicznymi uzależnieni od alkoholu na 1000 mieszkańców (osób/osobę)	destymulanta	3,5
3	Zgony niemowląt na 1000 urodzeń żywych (osób/osobę)	destymulanta	4,0
4	Wskaźnik samobójstw (%)*	destymulanta	9,9
5	Liczba ludności na 1 lekarza posiadającego prawo do wykonywania zawodu (osób/ osobę)	destymulanta	215,9
6	Zatrudnieni w warunkach zagrożenia na 1000 pracujących (osób/osobę)	destymulanta	34,0

\* Na podstawie danych dla lat 2005 i 2009.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL.

Analiza wartości dla Polski oraz skrajnych (minimalnej i maksymalnej) wskazuje na pewne zmiany w kształtowaniu się sytuacji zdrowotnej w województwach w dwóch badanych latach: 2005 i 2010 (tab. 2), które można sformułować w następujący sposób:

- przeciętna długość życia mężczyzn wydłuża się zarówno w skali kraju, jak i w poszczególnych województwach. Najdłuższą oczekiwaną długość życia mężczyzn oszacowano w województwie małopolskim, najkrótszą – w łódzkim,
- przeciętna liczba osób zarejestrowanych w poradniach, uzależnionych od alkoholu w skali kraju nie zmieniła się znacznie, w województwach sytuacja była zróżnicowana, a zmiany następowały w różnych kierunkach (dla 7 wartości wskaźnika poprawiły się, dla 9 – wzrosły),
- liczba zgonów niemowląt w relacji do urodzeń żywych zmalała w skali kraju oraz w 14 województwach (z wyjątkiem: opolskiego i świętokrzyskiego),

**Tabela 2.** Statystyki opisowe dla wskaźników z zakresu zdrowia publicznego w latach 2005 i 2010

Wskaźnik	Rok	Polska	Wartość minimalna	Wartość maksymalna
ZYC	2005	70,8	68,6 (łódzkie)	72,3 (małopolskie)
	2010	72,1	70,1 (łódzkie)	73,7 (małopolskie)
ALK	2005	4,7	3,8 (małopolskie)	6,7 (warmińsko-mazurskie)
	2010	4,8	3,5 (wielkopolskie)	6,4 (mazowieckie)
NIM	2005	6,4	4,9 (opolskie)	7,4 (śląskie)
	2010	5,0	4,0 (łódzkie)	6,3 (świętokrzyskie)
SAM	2005	15,8	11,5 (świętokrzyskie)	19,9 (zachodniopomorskie)
	2009	17,0	9,9 (świętokrzyskie)	23,1 (dolnośląskie)
ZAGR	2005	91,2	34,0 (mazowieckie)	144,5 (śląskie)
	2010	97,9	39,3 (mazowieckie)	183,7 (śląskie)
LEK	2005	301,5	224,0 (mazowieckie)	499,0 (warmińsko-mazurskie)
	2010	284,5	215,9 (mazowieckie)	419,3 (lubuskie)

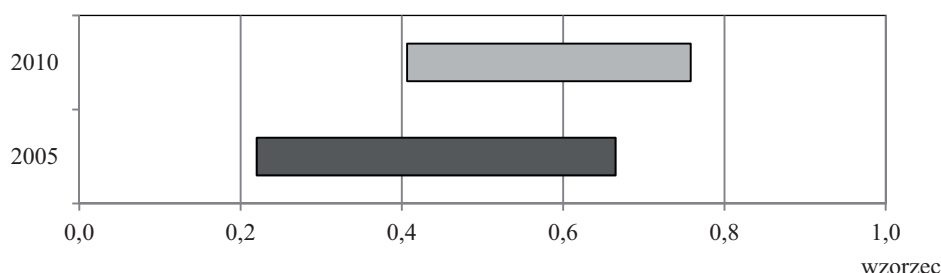
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL.

- niekorzystne zmiany obserwowane były w zakresie liczby samobójstw w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców, wartość wskaźnika wzrosła w 2010 r. zarówno w skali kraju, jak i w większości województw (oprócz: kujawsko-pomorskiego, śląskiego, świętokrzyskiego i mazowieckiego),
- najwięcej osób w warunkach zagrożenia w przeliczeniu na 1000 pracujących pracowało w województwie śląskim, najmniej w mazowieckim, liczba osób pracujących w warunkach zagrożenia wzrosła w większości województw,
- najlepszy dostęp do usług medycznych mierzony liczbą osób przypadających na 1 lekarza odnotowano w województwie mazowieckim, w 2010 r. dostępność do usług wzrosła w skali kraju oraz we wszystkich województwach z wyjątkiem pomorskiego, w którym nieznacznie wzrosła wartość wskaźnika.

#### 4. Ocena sytuacji w województwach

Ocena zrównoważonego rozwoju województw w zakresie zdrowia publicznego została dokonana na podstawie zestawu 6 wskaźników (por. tab. 1) opisujących kwestie kondycji zdrowotnej regionalnych społeczności, dostępu do służby zdrowia oraz warunków pracy.

W 2005 r. ocena zdrowia publicznego w kontekście zasad zrównoważonego rozwoju pozwala ocenić w większości województw stan wdrażania jako umiarkowany lub niekorzystny (SMR przyjmowały wartości od 0,220 do 0,665) – por. rys. 1 i tab. 2. Sytuacja w województwach w zakresie zdrowia publicznego uległa poprawie w 2010 r., świadczy o tym wzrost wartości mediany oraz wartości minimalnej i maksymalnej SMR w 2010 r. w porównaniu z rokiem 2005 (tab. 3).



**Rys. 1.** Rozrzut wartości SMR dla województw w latach 2005 i 2010

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL.

Poprawa sytuacji dotyczyła 13 województw, które przybliżyły się do wzorca rozwoju wyznaczonego przez najkorzystniejsze wartości zrealizowane przez województwa w dwóch z badanych lat. Jedynie w 3 województwach (opolskim, mazowieckim oraz podlaskim) sytuacja uległa pogorszeniu. W efekcie w 2010 r. sytuację w województwach można było określić jako umiarkowaną lub korzystną (SMR przyjmowały wartości od 0,406 do 0,556).

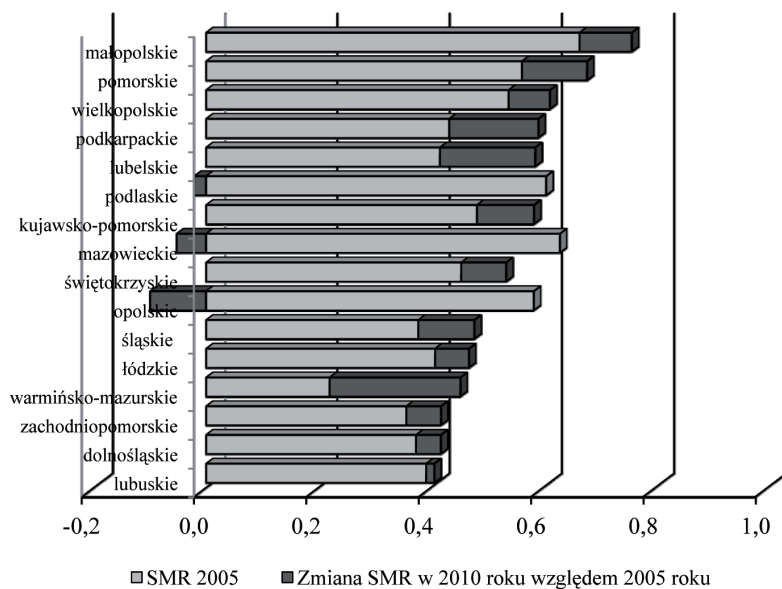
**Tabela 3.** Statystyki opisowe dla SMR w latach 2005 i 2010

Wyszczególnienie	Rok	
	2005	2010
Mediana	0,444	0,556
Minimum	0,220	0,406
Maksimum	0,665	0,758
Współczynnik korelacji liniowej Pearsona [-1, 1]	0,725	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL.

W latach 2005 i 2010 najgorsza sytuacja w zakresie zdrowia publicznego w kontekście zasad zrównoważonego rozwoju panowała w województwach: lubuskim, dolnośląskim, zachodniopomorskim i warmińsko-mazurskim. Najkorzystniejsza natomiast w małopolskim, relatywnie dobra w pomorskim i wielkopolskim. Na rysunku 2 przedstawiono uszeregowane według wartości SMR dla 2010 r. województwa oraz wartości SMR z 2005 r. łącznie z informacją, o ile zmieniła się SMR w 2010 r. (województwa poprawiły/pogorszyły swoją sytuację w zakresie zdrowia publicznego).

Największy wzrost *SMR* o 0,233, a więc największą poprawę w 2010 r. względem 2005 r., odnotowało województwo warmińsko-mazurskie (tab. 4 i rys. 2). Jednakże wciąż jego sytuacja była znacznie oddalona od potencjalnie najkorzystniejszej (wzorcowej), na co miały wpływ mała dostępność do usług medycznych, niski wiek przeciętnego dalszego trwania życia mężczyzn, duża liczba zarejestrowanych osób



**Rys. 2.** Wartości i zmiany wartości SMR dla województw w 2010 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL.

**Tabela 4.** Wartości SMR i lokaty województw w latach 2005 i 2010

Wyszczególnienie	2005 rok		2010 rok		Zmiana SMR
	SMR	lokata*	SMR	lokata*	
Małopolskie	0,665	1	0,758	1	0,093
Pomorskie	0,562	5	0,678	2	0,116
Wielkopolskie	0,539	6	0,612	3	0,073
Podkarpackie	0,433	9	0,592	4	0,159
Lubelskie	0,417	10	0,586	5	0,170
Podlaskie	0,605	3	0,584	6	-0,021
Kujawsko-pomorskie	0,482	7	0,584	7	0,101
Mazowieckie	0,630	2	0,578	8	-0,052
Świętokrzyskie	0,454	8	0,534	9	0,080
Opolskie	0,583	4	0,484	10	-0,100
Śląskie	0,378	13	0,478	11	0,100
Łódzkie	0,408	11	0,468	12	0,060
Warmińsko-mazurskie	0,220	16	0,453	13	0,233
Zachodniopomorskie	0,356	15	0,418	14	0,062
Dolnośląskie	0,374	14	0,418	15	0,044
Lubuskie	0,392	12	0,406	16	0,015

\* 1 – lokata najkorzystniejsza w porównaniu z obiektem-wzorcem, 16 – najmniej korzystna.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL.



z problemami alkoholowymi i dużą liczbą samobójstw. Dużą poprawę odnotowano także w województwach lubelskim i podkarpackim.

Zmiany wartości SMR (wzrost lub spadek) znalazły odzwierciedlenie w uporządkowaniu województw. Największa relatywna poprawa dotyczyła województwa podkarpackiego i lubelskiego i był to awans o 5 miejsc. Swoją pozycję względem pozostałych województw poprawiły także: pomorskie, wielkopolskie i warmińsko-mazurskie (o 3 lokaty), a także śląskie (o 2 lokaty) i zachodniopomorskie (o 1 lokatę). Natomiast siedem województw pogorszyło swoją pozycję i były to: mazowieckie i opolskie (o 6 lokat), lubuskie (o 4 lokaty), podlaskie (o 3 lokaty) oraz dolnośląskie, łódzkie i świętokrzyskie (o 1 lokatę). Spadek pozycji województw w rankingu w większości przypadków był spowodowany niższą dynamiką wzrostu miary SMR w 2010 r. w porównaniu z wartością uzyskaną w 2005 r., w efekcie województwa o wysokiej dynamice wzrostu miary awansowały na wyższe pozycje. Tylko w trzech przypadkach spadek pozycji wynikał z pogorszenia się sytuacji tych województw (oddalenia się od wzorca).

## 5. Podsumowanie

Przedstawiona propozycja oceny sytuacji województw z wykorzystaniem porządkowania liniowego ze wspólnym wzorcem rozwoju daje interesujące możliwości analizy i oceny postępów w procesie dążenia do zrównoważonego rozwoju w kontekście zdrowia publicznego. Z przedstawionej analizy wynika, że większość województw dokonała pewnego postępu w tym zakresie. Najistotniejsze zmiany cechowały województwa Polski północnej, niektóre z województw położonych w Polsce wschodniej oraz śląskie. W pozostałych województwach zmiany nie były radykalne, ale należy pamiętać, że zrównoważony rozwój jest procesem o charakterze długofalowym i określa nie tyle pewien stan, ile działania podejmowane w celu zapewnienia dobrobytu społecznego i podniesienia jakości życia. Z tego względu trudno jest jednoznacznie wskazać jego pożądaną wartość i tempo, bardziej istotne jest to, czy dokonany został postęp czy też nastąpił regres. Jako niepokojącą można określić tendencję w 3 województwach, tj. mazowieckim, podlaskim i opolskim, które mimo osiągnięcia w 2005 r. jednych z najwyższych wartości SMR i lokat w 2010 r. wykazały regres. Niekorzystną sytuacją charakteryzowały się również dwa województwa położone w zachodniej części kraju (lubuskie i dolnośląskie) ze względu na niską wartość SMR w obu porównywanych okresach oraz niewielki postęp w porównaniu z pozostałymi województwami. Należy również pamiętać, że każde województwo charakteryzuje się odrębną specyfiką i wskazanie wspólnych (jednakowych) celów ilościowych nie jest możliwe ani nawet uzasadnione.

## Literatura

- Bal-Domańska B., Wilk J., *Gospodarcze aspekty zrównoważonego rozwoju województw – wielowymiarowa analiza porównawcza*, „Przegląd Statystyczny” 2011, nr 3-4.
- Borys T. (red.), *Wskaźniki zrównoważonego rozwoju*, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Warszawa-Białystok 2005.
- Eurostat, *Measuring progress towards a more sustainable Europe – 2009 monitoring report of the EU sustainable development strategy*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Union, 2009.
- Jaworska R., *Analiza zrównoważonego rozwoju województwa łódzkiego na tle Polski*, [w:] *Ekonometria przestrzenna i regionalne analizy ekonomiczne*, M. Jewczak, A. Żółtaszek (red.), Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2011.
- Review of the EU Sustainable Development Strategy (EU SDS) – Renewed Strategy* (Odnowiona Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej), Rada Unii Europejskiej, Bruksela 2006.
- Strahl D., *Metody oceny rozwoju regionalnego*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2006.
- Walesiak M., *Uogólniona miara odległości w statystycznej analizie wielowymiarowej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Wrocław 2006.
- Wiszniewska E., *Taksonomiczna analiza poziomu zrównoważonego rozwoju województw w Polsce*, [w:] *Taksonomia 15, Klasyfikacja i analiza danych – teoria i zastosowania*, K. Jajuga, M. Walesiak (red.), Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 7 (1207), Wrocław 2008.
- Wroński P., *Wykorzystanie analizy taksonomicznej do opracowania rankingu miast Lubelszczyzny*, „Ekonometria – Econometrics” 2011, nr 34, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław 2011.

## MEASUREMENT OF PROGRESS IN REGIONS TOWARDS SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN PUBLIC HEALTH

**Summary:** The article presents assessment results in the situation of Polish regions regarding public health in the context of sustainable development goals. The analysis is focused on the assessment of regional progress in time and in line with the direction defined by sustainable development goals. Conclusions are presented based on linear ordering results using synthetic measure of development – SMD and a common development pattern. Such an approach allows for comparing the distances of objects relative to the pattern and their changes in dynamic perspective, in the discussed case in 2010 relatively to the situation registered in 2005. Additionally the position of regions and interregional diversification is indicated. The conducted analysis shows that the majority of regions made certain progress regarding public health. The most significant changes occurred in the regions of northern Poland, in some regions in eastern Poland and in Silesia.

**Keywords:** linear ordering with a common development pattern, sustainable development, public health.