

Agnieszka STRZELECKA  
Politechnika Częstochowska  
Wydział Zarządzania  
astrzelecka@poczta.onet.pl

## REGIONALNE ANALIZY ZDROWOTNYCH WYDATKÓW PUBLICZNYCH – ISTOTNEGO ELEMENTU W PODEJMOWANIU DECYZJI W OCHRONIE ZDROWIA

**Streszczenie.** Określenie tendencji badanego zjawiska ekonomicznego odgrywa niezwykle ważną rolę w podejmowaniu decyzji dotyczących zarządzania ochroną zdrowia i kreowania polityki zdrowotnej. Zatem celem artykułu jest przeprowadzenie regionalnych analiz wydatków publicznych na opiekę medyczną w województwach Polski. W artykule podjęto próbę określenia tendencji krótko- i długookresowej dla województw oraz zależności wydatków publicznych, m.in. od przychodów Narodowego Funduszu Zdrowia czy PKB dla województw. Badanie przeprowadzono na danych rocznych dla lat 2004-2014. Dane pochodzą z publikacji NZF-u i GUS-u.

**Słowa kluczowe:** wydatki publiczne NFZ-u i JST-u, ochrona zdrowia, elastyczność popytu na usługi medyczne.

## THE REGIONAL ANALYSIS OF PUBLIC HEALTH CARE EXPENDITURE – AN IMPORTANT ELEMENT IN THE DECISION MAKING IN HEALTH CARE

**Summary.** The identification of trends of the examined economic phenomenon plays a major role in taking decisions concerning health service management and the creation of health care policy. Therefore, the aim of this paper is to carry out regional analysis of public expenditure on health care in the Polish voivodeships - the study attempts to determine the short-term and long-term tendencies for voivodeships and dependence of public expenses on health care among others on revenues of the National Health Fund from contributions to health insurance or the GDP for the voivodeships. The study was conducted on annual data for the years 2004-2014. The data come from the NHF and the CSO.

**Keywords:** public expenditure of the NFZ and the JST, health care, elasticity of demand for medical services.

## 1. Wstęp

Jedną z bardzo istotnych kwestii w każdym kraju jest finansowanie ochrony zdrowia, które ściśle jest związane z istniejącym narodowym systemem tej sfery niematerialnej. W Polsce funkcjonuje ubezpieczeniowy model ochrony zdrowia, tzw. model Bismarcka, choć stosowane rozwiązania organizacyjne sprawiają, że w naszym kraju można mówić o ubezpieczeniowo-budżetowym systemie opieki zdrowotnej. Wprawdzie celem działania systemu jest m.in. poprawa stanu zdrowia populacji i jakości opieki zdrowotnej, a priorytetem w działaniach podmiotów leczniczych jest udzielanie świadczeń zdrowotnych, to jednostki muszą zwracać uwagę na stronę finansową i właściwe zarządzanie. Jest to tym bardziej zasadne, że podmioty te są głównym elementem systemu opieki zdrowotnej, którego nie można rozpatrywać bez uwzględnienia aspektów ekonomicznych. System ten nie jest bowiem tworem „zamkniętym”, ale jest podatny na wszelkie zmiany w gospodarce. Z tego też względu w działaniach placówek medycznych coraz częściej widoczne jest stosowanie elementów gospodarki rynkowej, co przyczynia się przede wszystkim do zwiększenia efektywnego i racjonalnego wykorzystywania środków publicznych (finansowych i rzeczowych), przekazywanych na opiekę zdrowotną.

Ograniczoność środków finansowych asygnowanych na opiekę zdrowotną i ocena działania podmiotów leczniczych, szczególnie szpitali, nierozzerwalnie wiążą się z pojęciem efektywności. Jej badanie odgrywa istotną rolę w procesie podejmowania decyzji przez jednostki zdrowotne, chcące zmaksymalizować uzyskiwane efekty. Ponadto spojrzenie na sprawę od strony ekonomicznej umożliwia właściwą ocenę działalności placówek medycznych. Zainteresowane tym powinny być przede wszystkim publiczne podmioty lecznicze, które muszą zaspokajać potrzeby zdrowotne pacjentów i jednocześnie sprostać wymogom rynku. Zrealizowanie tego celu w placówkach zdrowotnych nie jest jednak łatwe, bowiem ich dyrektorzy czy menedżerowie muszą pamiętać, że podstawowym celem jednostki medycznej jest udzielanie świadczeń zdrowotnych i promocja zdrowia. To podejście przemawia za powstaniem tzw. map potrzeb zdrowotnych, które zawierają szczegółowe wskazówki, jeśli chodzi o trendy demograficzne i epidemiologiczne oraz infrastrukturę w ochronie zdrowia, a przez to będą pomocne w podejmowaniu decyzji zarządczych oraz ich weryfikacji. Jest to ważne tym bardziej, że na przestrzeni trzech kolejnych dekad, w wyniku zmian demograficznych zachodzących w Europie przewiduje się wyraźny spadek odsetka pracujących ludzi młodych na rzecz zwiększenia udziału ludzi starszych oraz znaczący wzrost liczby mieszkańców po 65. roku życia. Starzenie się populacji oznacza liczną grupę pacjentów w wieku starszym (wiek osób mających od 75 do 89 lat), którzy często cierpią na przewlekłe choroby, przy równoczesnym, wyższym ryzyku wielozachorowalności. W dłuższej perspektywie zrównoważony rozwój europejskich systemów opieki zdrowotnej musi uporać się nie tylko z niekorzystnymi tendencjami demograficznymi, epidemiolo-

gicznymi czy z poszukiwaniem rozwiązań w zakresie najnowszych osiągnięć technologicznych, ale przede wszystkim ze wzrastającą presją społeczną, dotyczącą poprawy efektywności funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej wraz z jednoczesnym surowym, ograniczeniem zasobów finansowych (Pytel-Kopczyńska, 2014). Ponadto niezwykle istotną kwestią jest tutaj wielkość i przekrój wiekowy kadry medycznej udzielającej świadczeń zdrowotnych. Rośnie popyt na świadczenia medyczne, zaś liczba ich dostawców (lekarzy, pielęgniarek) zmniejsza się, przy równoległym wzrastającym udziale starszych pracowników służby zdrowia (Schultz, 2013; Golinowska, Kocot i Sowa, 2013).

Uwzględniając powyższe, za podstawowy cel artykułu przyjęto zaprezentowanie regionalnych analiz środków finansowych przeznaczanych na opiekę medyczną oraz ukazanie zależności pomiędzy zdrowotnymi wydatkami publicznymi a przychodami NFZ-u i PKB dla województw czy liczbą osobodni szpitalnych i pacjentów w szpitalach ogólnych. Zatem w artykule podjęto próbę przeprowadzenia analizy przestrzenno-czasowej wydatków publicznych na ochronę zdrowia w województwach Polski, co pozwoli wyznaczyć elastyczności dochodowe i określić, jakim dobrem jest opieka zdrowotna. Co więcej, przedstawione analizy mogą służyć jako punkt wyjścia do ustalania kierunków polityki zdrowotnej. Komisja Wspólnot Europejskich zwraca szczególną uwagę na wielkości nakładów na ochronę zdrowia, bowiem są one powiązane ze wskaźnikami zdrowotności społeczeństw.

Do badań wykorzystano dane roczne pochodzące ze sprawozdań z działalności NFZ-u oraz publikacji GUS-u, tj. „Podstawowe dane z zakresu ochrony zdrowia w latach 2004-2009” i „Zdrowie i ochrona zdrowia 2010-2014”. Okres badawczy obejmował lata 2004-2014. W każdym województwie przeliczono dane na mieszkańca danego regionu. Zabiegu tego dokonano po to, by można było porównać województwa pod względem ochrony zdrowia. Dane finansowe podano w cenach stałych z 2004 roku.

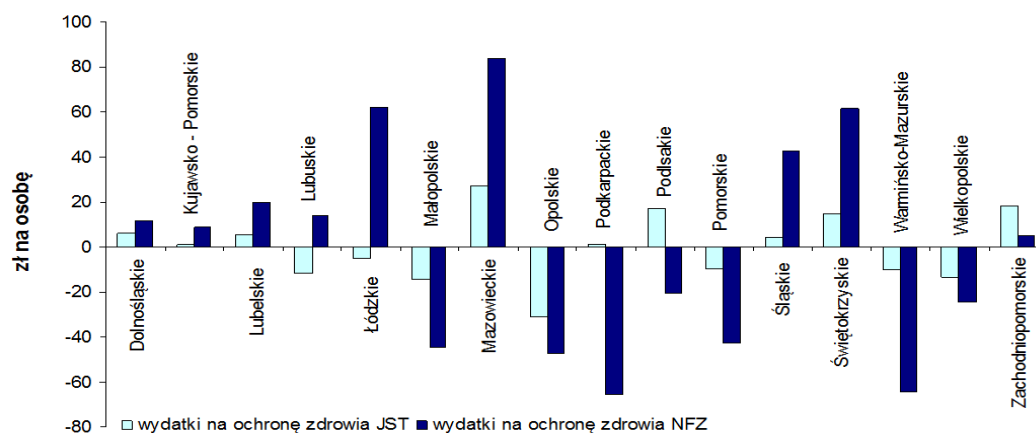
## **2. Finansowanie opieki zdrowotnej ze źródeł publicznych w polskich województwach**

W Polsce publiczne wydatki na świadczenia zdrowotne pokrywane są przede wszystkim ze składek na ubezpieczenie zdrowotne. Jest to, co prawda, główne źródło finansowania, ale nie można tutaj nie uwzględnić roli pełnionej przez instytucje państwowe oraz towarzystwa ubezpieczeniowe i samych pacjentów. Pierwsze asygnują środki pieniężne m.in. na programy polityki zdrowotnej i świadczenia wysokospecjalistyczne, drugie pokrywają koszty leczenia związane głównie z lekami, materiałami medycznymi i usługami, oferowanymi przez prywatne placówki zdrowotne.

Niedoskonałość rynku usług zdrowotnych sprawia, że, oprócz częściowej odpowiedzialności władz publicznych za funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia (Bem, 2014), duży udział w partycypowaniu w kosztach zdrowotnych mają gospodarstwa domowe. Ich zainteresowanie prywatną opieką medyczną wzrasta m.in. ze względu na ograniczenie dostępu do opieki medycznej i niską jakość usług opieki zdrowotnej dostarczanych przez publicznych świadczeniodawców. Ponadto przyczynę takiego stanu można również upatrywać zarówno w długim czasie oczekiwania na udzielenie usługi medycznej, której wykonanie często odbiega od oczekiwań pacjentów, jak i w wielkości dochodów gospodarstw domowych, które przy podejmowaniu decyzji, co do korzystania z usług opieki zdrowotnej kierują się m.in. poziomem środków finansowych, którymi dysponują. Ważną wytyczną dla świadczeniobiorców przy podejmowaniu decyzji o leczeniu jest także wysokość środków finansowych przekazywana na opiekę zdrowotną na mieszkańca przez NFZ czy samorządy. Ma to związek zarówno z liczbą kontraktów, jak i z możliwością udzielania świadczeń na wysokim poziomie. Należy więc zaznaczyć, że uzyskanie pożądaných efektów zdrowotnych jest związane z różnymi czynnikami, a nie tylko z samą wielkością wydatków zdrowotnych. Nie ma zatem prostej zależności pomiędzy efektami zdrowotnymi a nakładami na opiekę zdrowotną (Kaczor i Kautsch, 2015).

Ze względu jednak na to, że wiele osób (zwłaszcza starszych) korzysta głównie z publicznej służby zdrowia, a większość nakładów na ochronę zdrowia pochodzi ze źródeł publicznych, rozważania w niniejszym artykule będą dotyczyły wydatków ponoszonych przez: Narodowy Fundusz Zdrowia i jednostki samorządu terytorialnego (JST). Wobec faktu, że te jednostki mają bardzo duży udział w wydatkach całkowitych to wydatki NFZ-u i JST-u można traktować jako reprezentantów wydatków publicznych, asygnowanych na opiekę zdrowotną w naszym kraju. W 2014 roku wydatki przekazywane na ochronę zdrowia przez NFZ przeciętnie kształtowały się na poziomie 1624,53 zł/osobę, zaś JST wynosiły 93,41 zł/osobę. Najmniej na osobę przypadało środków pieniężnych w województwie: opolskim, wielkopolskim i małopolskim (wydatki JST-u – odpowiednio 62,44 zł, 79,86 zł i 78,73 zł) oraz podkarpackim i warmińsko-mazurskim (wydatki NFZ-u – odpowiednio 1558,95 zł i 1560,32 zł). Spośród polskich województw na świadczenia zdrowotne NFZ na mieszkańca przekazywał najwięcej w mazowieckim (1708,62 zł), łódzkim (1686,65 zł), świętokrzyskim (1685,93 zł) i śląskim (1667,07 zł). Natomiast z budżetów jednostek samorządu terytorialnego najwięcej asygnowano na opiekę zdrowotną w województwie: mazowieckim (120,55 zł/osobę), zachodniopomorskim (111,78 zł/osobę), podlaskim (110,76 zł/osobę) i świętokrzyskim (108,31 zł/osobę). Ma to m.in. związek z istnieniem dobrze rozwiniętej infrastruktury medycznej i wysoko wykwalifikowanej kadry.

Te wnioski zdają się potwierdzać informacje zawarte poniżej, wskazujące jak rozkładają się analizowane wydatki w stosunku do średnich wydatków zdrowotnych asygnowanych przez JST i NFZ w poszczególnych regionach (rys. 1).



Rys. 1. Odchylenia wydatków JST-u i NFZ-u na ochronę zdrowia w poszczególnych województwach od średniego poziomu zdrowotnych wydatków JST-u i NFZ-u we wszystkich polskich województwach w 2014 roku (w zł na osobę)

Fig. 1. Deviations in local government units and the NHF outlays on health care by individual voivodeships from the average level of health expenditure of local government units and the NHF in all Polish voivodeships in 2014 (in zł per capita)

Źródło: Opracowanie własne.

W prawie wszystkich województwach obserwuje się taki sam kierunek wydatków JST-u i NFZ-u. Jedynie w województwie podlaskim mamy sytuację, w której wydatki jednostek samorządu terytorialnego na osobę są wyższe niż średnie wydatki zdrowotne JST-u, obserwowane we wszystkich regionach (ok. 93 zł), podczas gdy główny płatnik na świadczenia zdrowotne przekazał mniejszą kwotę niż ich przeciętna wartość (ok. 1625 zł).

Przeprowadzając analizy wydatków na opiekę zdrowotną, pochodzących ze źródeł publicznych należy uwzględnić poziom rozwoju gospodarczego. Jest to szczególnie ważne obecnie w dobie kryzysu gospodarczego, gdy sytuacja na rynku pracy ma duży wpływ na przychody podmiotów publicznych, pokrywających koszty świadczeń zdrowotnych (Białyncki-Birula, 2014). Przykładem może być wciąż zmniejszająca się liczba pracujących, a rosnąca liczba osób starszych (emerytów), co przekłada się na zmniejszenie wpływu ze składek zdrowotnych, a to na kurczenie się zasobów pieniężnych Narodowego Funduszu Zdrowia – głównego odpowiedzialnego za finansowanie świadczeń zdrowotnych. Choć nie tylko ta forma jest źródłem przychodów NFZ-u to, z punktu widzenia finansowania świadczeń znaczenie mają tylko wspomniane składki, zaś wszystkie pozostałe przychody są marginalne.

Ze względu na to, że wydatki NFZ-u stanowią główne źródło finansowania ochrony zdrowia ze źródeł publicznych, to chcąc określić ich udział w wydatkach publicznych na opiekę zdrowotną wykorzystano informacje zawarte w Narodowym Rachunku Zdrowia (*National of Health Accounts – NHA*). Taką decyzję podjęto mając na uwadze fakt, że przedstawione tam dane mogą przyczynić się do podejmowania decyzji w zakresie zarządzania

finansami systemu ochrony zdrowia, w tym alokowania środków pieniężnych (A System of Health Accounts, 2011). Na podstawie tego rachunku można m.in. powiedzieć, że wydatki ogółem NFZ-u w latach 2004-2013 stanowiły średnio 86,32% bieżących wydatków publicznych, przekazywanych na ochronę zdrowia (tabela 1).

Tabela 1

Wydatki i przychody Narodowego Funduszu Zdrowia w latach 2004-2014 (ceny bieżące)

Lata	Wydatki publiczne bieżące	Wydatki NFZ-u		Udział wydatków ogółem NFZ-u w wydatkach publicznych bieżących	Przychody NFZ-u	
		ogółem	na świadczenia zdrowotne		ogółem	ze składek na ubezpieczenie zdrowotne
	mln zł	mln zł		%	mln zł	
2004	37 071,4	31 084,9	30 487,4	83,85	31 745,0	31 468,0
2005	39 515,6	33 534,1	33 003,9	84,86	34 257,7	34 004,1
2006	42 968,0	36 709,5	35 965,8	85,43	37 577,4	37 300,2
2007	49 960,0	42 257,3	40 123,0	84,58	44 020,2	42 223,7
2008	60 170,0	51 657,8	49 348,7	85,85	52 809,9	50 459,6
2009	66 764,0	57 632,7	55 038,6	86,32	56 938,2	53 732,0
2010	66 505,0	59 325,7	56 643,9	89,20	57 586,1	55 153,1
2011	69 223,7	60 923,1	58 224,9	88,01	60 723,2	58 238,3
2012	70 770,5	62 672,4	59 875,5	88,56	62 957,8	60 312,3
2013	74 877,7	64 775,0	62 077,9	86,51	65 157,8	62 084,2
2014	X	66 124,1	63 338,4	X	67 185,1	64 388,8

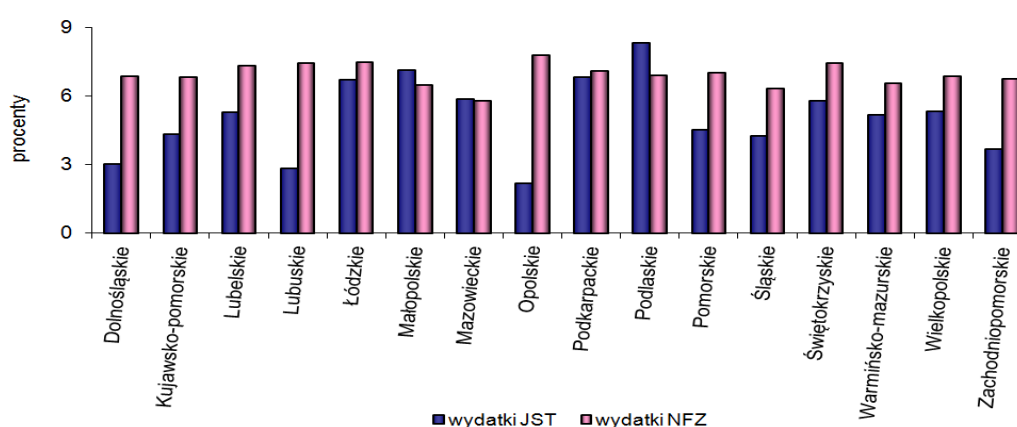
X - brak danych

Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie powyższych danych można zauważyć, że w całym okresie wśród przychodów NFZ-u przeciętnie 96,55% stanowiły przychody ze składek na ubezpieczenie zdrowotne, zaś wydatki tego płatnika to średnio w 96,24% koszty świadczeń zdrowotnych. Wszelako kwota asygnowana na te świadczenia jest jednak niewystarczająca w stosunku do potrzeb konsumentów opieki zdrowotnej. Wyjściem z tej sytuacji może być np. podniesienie składki na ubezpieczenie zdrowotne. Nie bez znaczenia są występujące na rynku usług medycznych tzw. niepotrzebne wizyty. W tym przypadku konieczne wydaje się wprowadzenie współpłacenia, jako narzędzia dyscyplinującego pacjentów i mogącego przyczynić się do podejmowania przez nich decyzji o leczeniu tylko w sytuacji, w której jest to niezbędne. Aczkolwiek, należy zaznaczyć, że wprowadzenie tego sposobu finansowania świadczeń budzi kontrowersje, szczególnie u osób starszych, mniej zamożnych czy przewlekle chorych. Osoby te nie są skłonne partycypować w kosztach leczenia z uwagi zarówno na osiągnięte dochody, jak i na uzyskiwaną jakość usług zdrowotnych – zbyt niską w stosunku do oczekiwań pacjentów. Ponadto nieufność w stosunku do takiego

partycypowania jest także związana z brakiem gwarancji poprawy jakości i dostępu do usług medycznych (Tambor i in., 2014).

Analizując wydatki na świadczenia zdrowotne Narodowego Funduszu Zdrowia w latach 2004-2014, w ujęciu regionalnym i w przeliczeniu na osobę, można zaobserwować, że przeciętnie wzrastały one z roku na rok najwięcej w województwie: opolskim (7,79%) i łódzkim (7,46%), zaś najmniejszy, przeciętny wzrost odnotowano w województwie: mazowieckim (5,77%) i śląskim (6,33%). W przypadku jednostek samorządu terytorialnego, przy tych samych warunkach, najszybsza zmiana jest zauważalna w województwie: podlaskim (8,32%), małopolskim (7,12%) i łódzkim (6,69%), a najwolniejsza w województwie: opolskim (2,19%) i lubuskim (2,84%) (rys. 2).



Rys. 2. Średniookresowe tempo wzrostu wydatków JST-u i NFZ-u na świadczenia zdrowotne w województwach Polski w latach 2004-2014 (w procentach)

Fig. 2. Medium-term growth rate of local government units and NHF outlays on health services in Polish voivodeships in the years 2004-2014 (in percentages)

Źródło: Opracowanie własne.

Średnia zmiana wydatków przypadających na mieszkańca w JST była, z reguły, mniejsza niż w przypadku NFZ-u. Jedynie w trzech województwach można zaobserwować sytuację odwrotną – są to: podlaskie, małopolskie i mazowieckie. Różnica ta wynosiła: w pierwszym 1,42 punktu procentowego, w drugim 0,65 punktu procentowego, zaś w trzecim 0,09 punktu procentowego.

Rozważając sytuację partycypowania w ochronie zdrowia JST-u i NFZ-u należy wskazać, że największe różnice pomiędzy badanymi źródłami finansowymi, pochodzącymi z obu źródeł, były widoczne w województwach opolskim (5,6 punktu procentowego) i lubuskim (4,6 punktu procentowego). Ma to związek głównie z dużym udziałem NFZ-u w finansowaniu profilaktycznych programów zdrowotnych.

### 3. Analiza ekonometryczna publicznych wydatków zdrowotnych Narodowego Funduszu Zdrowia i Jednostek Samorządu Terytorialnego

Przy wprowadzaniu jakiegokolwiek zmian w sektorze ochrony zdrowia i podejmowaniu decyzji, dotyczących do kierunków polityki zdrowotnej, bierze się pod uwagę środki finansowe, jakimi dysponują publiczne jednostki organizacyjne. Podejmowane przez nie działania w podmiotach leczniczych mają również niemały wpływ na finansowanie świadczeń zdrowotnych, choć w tym przypadku bardzo istotna jest rola Narodowego Funduszu Zdrowia. Uwzględniając powyższe, w tej części artykułu podjęto próbę oszacowania poziomu wydatków zdrowotnych ponoszonych przez Narodowy Fundusz Zdrowia i jednostki samorządu terytorialnego. Ze względu na to, że wydatki na opiekę zdrowotną są zależne przede wszystkim od składek wpływających do głównego płatnika oraz od popytu na świadczenia zdrowotne, to uzależniono je od: przychodów NFZ-u, Produktu Krajowego Brutto, osobodni w szpitalach ogólnych oraz liczby pacjentów w szpitalach ogólnych.

W dokonanej analizie wykorzystano model ekonometryczny i posłużono się danymi przekrojowo-czasowymi. Obiektami (i) były polskie województwa, a czas (t) obejmował lata 2004-2014. Wybór tych lat został podyktowany dostępnością danych.

Opierając się na literaturze przedmiotu zaproponowano potęgową postać modelu, do którego estymacji wykorzystano metodę najmniejszych kwadratów. Na użycie tej metody pozwoliło zlogarytmowanie równania. By wyeliminować niestacjonarność zmiennych w średniej i w wariancji, a także, by uniknąć regresji pozornych, ujęto przyrosty procesów (przyrosty logarytmów kolejnych zmiennych). Ponadto zastosowano zmienne zero-jedynkowe, gdyż model ze zmiennymi sztucznymi, w przypadku zbioru ustalonych obiektów, daje wiarygodne wyniki, w sensie merytorycznym i statystycznym.

Wyznaczone, na tej podstawie, współczynniki elastyczności mogą służyć jako podstawa przy podejmowaniu decyzji w ochronie zdrowia i ustalaniu kierunków polityki zdrowotnej.

Zamysłem autora było początkowo podanie elastyczności tylko w krótkim czasie, a następnie zarówno w krótkim jak i długim okresie. Po przeprowadzeniu wielu prób ostatecznie zaproponowano następujące równania:

$$\Delta \ln WP_{it} = \ln \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \ln PRZ_{it} + \alpha_2 \Delta \ln OSOB_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\Delta \ln WP_{it} = \ln \beta_0 + \beta_1 \Delta \ln PRZ_{it} + \beta_2 \Delta \ln LEC_{it} + \eta_{it} \quad (2)$$

$$\Delta \ln WPN_{it} = \gamma_0 + (\gamma_1 - 1)(\ln WPN_{i(t-1)} - \delta \ln PRZ_{i(t-1)}) + \gamma_2 \Delta \ln PRZ_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

$$\Delta \ln WP_{it} = \lambda_0 + (\lambda_1 - 1)(\ln WP_{i(t-1)} - \delta_1 \ln PKB_{i(t-1)}) + \lambda_2 \Delta \ln PKB_{it} + \nu_{it}, \quad (4)$$

gdzie:  $\Delta \ln WP_{it}$  – przyrost  $\ln$  wydatków zdrowotnych NFZ-u i JST-u dla województwa  $i$  w czasie  $t$  (zł/osobę w cenach stałych z 2004r.),  $\Delta \ln WPN_{it}$  – przyrost  $\ln$  wydatków zdrowotnych NFZ-u dla województwa  $i$  w czasie  $t$  (zł/osobę w cenach stałych z 2004



r.),  $\Delta \ln PRZ_{it}$  – przyrost  $\ln$  przychodów NFZ dla województwa  $i$  w okresie  $t$  (zł/osobę w cenach stałych z 2004 r.),  $\Delta \ln OSOB_{it}$  – przyrost  $\ln$  liczby osobodni szpitalnych dla województwa  $i$  w czasie  $t$  (dni/mieszkańca),  $\Delta \ln LEC_{it}$  – przyrost  $\ln$  liczby leczonych dla województwa  $i$  w czasie  $t$  (osoba/1000 mieszkańców),  $\Delta \ln PKB_{it}$  – przyrost  $\ln$  PKB dla województwa  $i$  w czasie  $t$  (zł/osobę w cenach stałych z 2004 r.),  $\ln WP_{i(t-1)}$  –  $\ln$  wydatków zdrowotnych NFZ i JST dla województwa  $i$  w czasie  $t-1$  (zł/osobę w cenach stałych z 2004 r.),  $\ln PRZ_{i(t-1)}$  – przyrost  $\ln$  przychodów NFZ dla województwa  $i$  w okresie  $t-1$  (zł/osobę w cenach stałych z 2004 r.),  $\ln WPN_{i(t-1)}$  –  $\ln$  wydatków zdrowotnych NFZ dla województwa  $i$  w czasie  $t-1$  (zł/osobę w cenach stałych z 2004 r.),  $\ln PKB_{i(t-1)}$  – przyrost  $\ln$  PKB dla województwa  $i$  w czasie  $t$  (zł/osobę w cenach stałych z 2004 r.),  $\ln \alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \ln \beta_0, \beta_1, \beta_2, \gamma_0, \gamma_1, \gamma_2, \lambda_0, \lambda_1, \lambda_2$  – parametry strukturalne,  $\delta, \delta_i$  – mnożniki długookresowe,  $\gamma_2, \lambda_2$  – mnożniki krótkookresowe,  $\varepsilon_{it}, \eta_{it}, \mu_{it}, \nu_{it}$  – składniki losowe dla województwa  $i$  w czasie  $t$ .

Takie rozróżnienie miało na celu wskazanie, jakie zmienne w istotny sposób wpływają na wydatki NFZ-u i JST-u oraz jaki jest to wpływ. W równaniu (4) zdekomponowano wyraz wolny na 16 części, by uchwycić efekty charakterystyczne dla województw. Zdekomponowanie wyrazu wolnego w równaniu (4) miało także służyć ukazaniu wpływów PKB na wydatki zdrowotne w poszczególnych województwach. Ich odlogarytmowanie natomiast umożliwiło interpretację różnic pomiędzy województwami.

W wyniku przeprowadzonych analiz otrzymano:

Tabela 2

Wartości ocen parametrów w modelach

Zmienna objaśniająca	Parametr	Model (1)	Model (2)	Model (3)	Model (4)
$WP_{i(t-1)}$	$\lambda_1$				0,702
$WPN_{i(t-1)}$	$\gamma_1$			0,448	
$PKB_{i(t-1)}$	$\delta_i$				0,829
$PRZ_{i(t-1)}$	$\delta$			1,024	
$\Delta PRZ_{it}$	$\gamma_2$			1,093	
$\Delta PKB_{it}$	$\lambda_2$				0,770
$\Delta PRZ_{it}$	$\alpha_1$	1,111			
$\Delta PRZ_{it}$	$\beta_1$		1,095		
$\Delta OSOB_{it}$	$\alpha_2$	0,146			
$\Delta LEC_{it}$	$\beta_2$		0,095		
Dolnośląskie	$\alpha_D$				0,910
Małopolskie	$\alpha_M$				0,948
Mazowieckie	$\alpha_{Mz}$				0,850
Lubuskie	$\alpha_{Lu}$				0,960
Łódzkie	$\alpha_{Lo}$				0,957
Opolskie	$\alpha_O$				0,954
Pomorskie	$\alpha_{Pm}$				0,937
Śląskie	$\alpha_S$				0,927
Wielkopolskie	$\alpha_W$				0,913

cd. tabeli 2

Składnik korekty błędem	$\alpha_{I-1}$			-0,552	-0,298
R <sup>2</sup>		0,917	0,916	0,953	0,620
Test F		870,154	856,631	1051,135	20,014

Wartość p, z wyjątkiem Lu, Lo, O, była mniejsza od 0,07, n= 160.

Źródło: Obliczenia własne z wykorzystaniem programu GRET.L.

Na podstawie tabeli 2 można zauważyć, że elastyczności dochodowe względem PKB są mniejsze od jedności, co wskazuje, że PKB wpływa na analizowane wydatki w sposób mniej niż proporcjonalny – wzrost PKB o 1% pociąga wzrost rozważanych wydatków przeciętnie o 0,770% (krótki okres) i o 0,829% (długi okres). Można więc zaryzykować stwierdzenie, że w województwach opieka zdrowotna jest postrzegana jako dobro pierwszej potrzeby, a popyt na nią rośnie wolniej niż dochody konsumentów. Jednakże obserwując sytuację ekonomiczną osób i częstość korzystania przez nie ze świadczeń można odnieść wrażenie, że sytuacja na rynku medycznym jest inna (Jaworzyńska 2014; Wielicka, 2014). Być może wynika to z faktu, że pacjenci, których dochody są niskie, coraz częściej korzystają z domowych sposobów leczenia.

W przypadku przychodów NFZ-u ich wpływ na wydatki zdrowotne w każdym okresie jest więcej niż proporcjonalny, z tym, że w długim jest mniejszy – prognozuje się, że wzrost przychodów o 1% pociąga wzrost wydatków NFZ-u średnio o 1,024%. Nie jest to sytuacja optymistyczna, zwłaszcza w kontekście liczba kontraktowanych świadczeń zdrowotnych i ich dostępności.

Z badań wynika także, że oprócz PKB i przychodów NFZ-u ważnymi determinantami są również liczba osobodni i pacjentów w szpitalach ogólnych. Aczkolwiek, umieszczenie obu tych zmiennych w jednym równaniu sprawia, że jedna z nich staje się statystycznie nieistotna. Analizując wpływ obu determinant efektywności na wydatki przeznaczane na opiekę zdrowotną można stwierdzić, że poziom tych zmiennych wzrasta szybciej niż poziom wyjaśnianej wielkości. Jeżeli OSOB i LEC znajdują się w zbiorze zmiennych objaśniających razem z przychodami NFZ-u, to oddziaływanie tych ostatnich w krótkim czasie będzie inne niż w modelu (3). Tutaj współczynniki elastyczności są większe od jedności.

Na podstawie współczynnika przy składniku korekty z błędem, można powiedzieć, że województwa osiągną stan równowagi (wynikający jedynie ze specyfiki modelu, a nie z teorii ekonomii) w dalekiej przyszłości.

Rozpatrując różnice pomiędzy województwami „istotnymi statystycznie” można powiedzieć, że elastyczności dochodowe są w nich mniejsze od jedynki (tabela 2). Spośród tych województw najmniejszą siłą wpływu na wydatki NFZ-u i JST-u przekazywane na opiekę zdrowotną można zaobserwować w regionie mazowieckim. Natomiast reakcja ta jest najsilniejsza w województwach: lubuskim, łódzkim i opolskim. Trudno jednoznacznie wyjaśnić przyczyny tego zjawiska. Być może sposób zarządzania finansami publicznymi

przez regionalne oddziały NFZ-u ma wpływ na powyższe wyniki. Jednak, aby potwierdzić ten fakt, należałoby przeprowadzić bardziej wnikliwe badania.

W równaniach (1, 2, 3) wydatki są wyjaśnione w dużym procencie. W przypadku równania (4) współczynnik determinacji wynosi 62% – taki procent można tłumaczyć zastosowaniem logarytmów naturalnych oraz przyrostów zmiennych. Tym bardziej, że we wszystkich równaniach test F potwierdza istotność współczynnika korelacji wielorakiej ( $p < 0,000$ ), co świadczy o tym, że modele dostatecznie dobrze opisują zmienną objaśnianą.

#### 4. Zakończenie

Kryzys na rynku gospodarczym może przyczynić się do głębokich reform sektora opieki zdrowotnej. Transformacja tego systemu jest niezbędna, szczególnie w sytuacji dużego niedofinansowania służby zdrowia i redukcji jej kadr. Zatem ograniczenie wydatków może stanowić zachętę do podjęcia działań mających na celu poprawę efektywności sektora opieki zdrowotnej i racjonalizację kosztów. Z tego też względu i z uwagi na kłopoty finansowe, z jakimi boryka się opieka zdrowotna, osoby odpowiedzialne za tworzenie polityki zdrowotnej powinny podejmować decyzje uwzględniając wydatki i koszty ochrony zdrowia. Jest to istotne tym bardziej, że te nakłady są powiązane ze wskaźnikami zdrowotnymi, a UE duży nacisk kładzie na współpracę i rozwiązania w dziedzinie zdrowia publicznego, szczególnie jeśli chodzi o wdrażanie programów zdrowotnych i IT. Być może na poprawę kondycji finansowej podmiotów leczniczych wpłynęłoby wprowadzenie współpłacenia, choć przeciwstawianie się temu osoby starsze, przewlekle chore i mniej zamożne.

Przeprowadzona w artykule analiza przestrzenno-czasowa pozwala stwierdzić, że wśród wydatków całkowitych asygnowanych na ochronę zdrowia większa część to wydatki publiczne, których prawie 85% stanowią wydatki Narodowego Funduszu Zdrowia. Z badań wynika również, że na badane wydatki, oprócz PKB, wpływają właśnie przychody NFZ-u oraz dwie determinanty efektywności technicznej szpitali – osobodni szpitalne i liczba leczonych.

Z analiz można wysnuć także wniosek, że opieka zdrowotna w regionach zarówno w krótkim, jak i w długim okresie jest postrzegana, jako dobro pierwszego rzędu. Świadczy to o tym, że nakłady na ochronę zdrowia są ustalane w związku z rzeczywistymi potrzebami społeczeństwa, choć, z obserwacji wynika, że zdaniem pacjentów jest to mocno dyskusyjne.

Reasumując, przeprowadzone analizy mogą pomóc w podejmowaniu decyzji odnośnie do zarządzania placówkami leczniczymi i podniesienia ich efektywności. Należy tylko uwzględnić, interesujący badaczy, odpowiedni zbiór zmiennych wyjaśniających. Ponadto wiedza o tym jak postrzegana jest ochrona zdrowia może wspomóc ustalanie kierunków polityki zdrowotnej.

## Bibliografia

1. Bem A.: Public financing of healthcare services, [in:] Skica T., Rodzinka J. (eds.): Financing of health care system in Poland. The Institute for Financial Research and Analyses and Department of Finance, University of Information Technology and Management in Rzeszow, Rzeszow 2014, p. 2-24.
2. Golinowska S., Kocot E., Sowa A.: Zasoby kadr dla sektora zdrowotnego. Dotychczasowe tendencje i prognozy. „Zdrowie Publiczne i Zarządzanie”, tom 11, nr 4, 2013, s. 125-133.
3. Jaworzyńska M.: Równowaga rynkowa na rynku usług zdrowotnych – ujęcie teoretyczne. „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H – Oeconomia”, Vol. 48, No. 2, Lublin 2014, s. 59-68.
4. Kaczor A., Kautsch M.: Źródła finansowania zakładów opieki zdrowotnej i metody zakupu świadczeń, [w:] Kautsch M.: Zarządzanie w opiece zdrowotnej. Nowe wyzwania. Wolters Kluwer, Warszawa 2015, s. 107-116.
5. OECD, Eurostat, WHO, A System of Health Accounts, OECD Publishing 2011.
6. Pytel-Kopczyńska M.: Changes on the work system in the healthcare entities in the context of new management trends, [in:] Ubreziova I., Bylok F., Cichobłaziński L. (eds.): Management and Manager Facing Challenges of the 21st Century. Theoretical Background and Practical Applications, Szent Istvan Egyetemi Kiado Nonprofit Kft., Godollo 2014, p. 364-370.
7. Schulz E.: Employment in health care and long-term care sector in European countries. „Zdrowie Publiczne i Zarządzanie”, tom 11, nr 4, 2013, p. 107-124.
8. Tambor M., Pavlova M., Rechel B., Golinowska S. Sowada Ch., Groot W.: Willingness to pay for publicly financed health care services in Central and Eastern Europe: Evidence from six countries based on a contingent valuation method. “Social Science & Medicine”, Vol. 116, 2014, p. 193-201.
9. Wielicka K.: Zarys funkcjonowania systemów opieki zdrowotnej w wybranych krajach Unii Europejskiej. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Organizacja i Zarządzanie, z. 70, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014, s. 491-504.
10. Bialynicki-Birula P.: Impact of global financial crisis on healthcare expenditures in developed countries. Proceedings of the second of the Economic & Financial Conference, International Institute of Social and Economic Sciences, Vienna, Austria 2014, pp. 102-120, viewed 5.06.2016, <http://www.iises.net/proceedings>.
11. Podstawowe dane z zakresu ochrony zdrowia za lata 2004-2009, dostęp: 14.05.2016, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl).
12. Sprawozdania z działalności NFZ za lata 2004-2014, dostęp: 15.05.2016, [www.nfz.gov.pl](http://www.nfz.gov.pl).
13. Zdrowie i ochrona zdrowia za lata 2010-2014, dostęp: 14.05.2016, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl).

**Abstract**

Decision making in health care is inextricably linked with the size of health public expenses. The analysis of the short-term and long-term trends of public health expenditure shows that the society sees healthcare in the short and long terms as a necessity good. It leads to the conclusion that expenses in health care are determined in conjunction with the real needs of the society and are closely related to the health indicators. Thus, any analysis (eg. regional) of the health expenses may contribute to determining the direction of health policy and support the management of the healthcare system and the allocation of funds. The so more that the EU puts great emphasis on the cooperation and identifying proven solutions in the field of public health. Apart from the GDP, the resources of the NHF, the number of bed-days in general hospitals and the number of inpatients in these hospitals have significant influence on analyzed expenses.