

Oryginalny artykuł naukowy

Małgorzata Wrotek

Wydział Nauk Ekonomicznych

Uniwersytet Warszawski

mwrotek@wne.uw.edu.pl

ORCID: 0000-0003-1450-3509

DOI: 10.33119/SD.2021.2.3

Wydatki publiczne na świadczenia rzeczowe opieki długoterminowej w Polsce – konwergencja czy dywergencja na poziomie województw

Streszczenie

Różnice przestrzenne w zaawansowaniu procesu starzenia się ludności Polski sugerują występowanie silnego regionalnego zróżnicowania popytu na usługi opieki długoterminowej, w tym na świadczenia rzeczowe (usługi pielęgnacyjno-opiekuńcze). Obserwowane obecnie zróżnicowanie demograficzne województw, jak również konwergencja bądź dywergencja określonych czynników demograficznych istotnych z punktu widzenia potrzeb opiekuńczych powinny więc wpływać na oszacowania poziomu wydatków publicznych na opiekę długoterminową, w tym również na zmniejszanie bądź zwiększanie dyspersji regionalnej w tym zakresie. Celem artykułu jest identyfikacja kluczowych zmiennych kształtujących poziom wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe opieki długoterminowej sektora ochrony zdrowia i pomocy społecznej oraz zbadanie występowania konwergencji bądź dywergencji tychże wydatków w ujęciu regionalnym. W analizach wykorzystano trzy miary konwergencji: σ , β -absolutną i β -warunkową. Do weryfikacji statystycznej istotności wybranych zmiennych wykorzystano metodę regresji panelowej na danych rocznych dla województw.

Słowa kluczowe: opieka długoterminowa, wydatki publiczne, starzenie populacji, podwójne starzenie, konwergencja, województwa

Wprowadzenie

Różnice przestrzenne w zaawansowaniu procesu starzenia się ludności Polski, jako konsekwencji długookresowych przemian w płodności i umieralności, sugerują występowanie silnego regionalnego zróżnicowania popytu na usługi opieki długoterminowej (OD). Województwa cechujące się najwyższymi wartościami oczekiwanej dalszej długości życia w wieku 65 lat dla obu płci (podkarpackie i małopolskie) charakteryzują się stosunkowo niskim udziałem osób 65+, równocześnie osiągając przeciętne wartości wskaźnika podwójnego starzenia się¹. W województwie łódzkim obserwuje się najniższe oczekiwane dalsze trwanie życia w wieku 65 lat oraz najwyższy udział osób 65+ (Bank Światowy, 2015). Najniższy popyt na usługi opiekuńcze powinien charakteryzować województwo lubuskie, w którym zarówno przeciętna długość życia, jak i wskaźnik podwójnego starzenia przyjmują najniższe wartości, a najwyższy – województwo podlaskie (tam wskaźniki te są najwyższe).

W ujęciu przestrzennym obserwuje się również dyspersję odsetka osób z niepełnosprawnościami. Wyniki NSP 2011² pokazały, że najwyższy udział osób posiadających orzeczenie o znacznym stopniu niepełnosprawności oraz deklarujących całkowite ograniczenie przy wykonywaniu podstawowych czynności życiowych (tzw. niepełnosprawność biologiczną) wśród osób w wieku poprodukcyjnym odnotowano dla województw lubuskiego i warmińsko-mazurskiego (odpowiednio 13,7% oraz 13,2%), a najniższy dla mazowieckiego i opolskiego (odpowiednio 5,7% oraz 6,3%). Z kolei dane ZUS na temat przestrzennego zróżnicowania wskaźnika całkowitej niezdolności do pracy i samodzielnej egzystencji (obliczonego jako liczba orzeczeń stwierdzających niezdolność do pracy po raz pierwszy dla celów rentowych w przeliczeniu na 100 tys. pracujących) pokazały, że średnio w latach 2013–2018 wskaźnik ten był najwyższy w lubelskim (103 na 100 tys. pracujących), najniższy zaś w podkarpackim (39,7 na 100 tys. pracujących). W większości województw obserwowano tendencję spadkową wspomnianego wskaźnika o różnym stopniu nasilenia.

¹ Wskaźnik podwójnego starzenia się (tzw. *double aging*) jest obliczany jako udział osób 85+ w grupie osób 65+ i określa odsetek osób sędziwych wśród osób starych (Holzer, 2003; Abramowska-Kmon, 2011).

² Ze względu na brak danych rocznych dotyczących liczby osób niepełnosprawnych w badanym okresie 2010–2019 oraz możliwości niedoszacowania wyników NSP 2011 w zakresie niepełnosprawności (Slany, 2014) poczynione obliczenia nie zostały wykorzystane w dalszej analizie.

Mimo istniejących różnic w zaawansowaniu demograficznego procesu starzenia się, wskazuje się, że w kolejnych latach we wszystkich województwach zmiany udziału dzieci i młodzieży oraz udziału osób starszych będą przyjmować ten sam kierunek (tj. zmniejszanie udziału pierwszej grupy i zwiększania udziału drugiej), w rezultacie czego może nastąpić zmniejszenie przestrzennego zróżnicowania struktury wieku ludności (Szukalski, 2009). Spotkać się można również z analizami wskazującymi na możliwy wzrost dyspersji struktury wieku ludności w ujęciu wojewódzkim, obserwowany zwłaszcza po roku 2007, gdzie współczynniki zmienności (konwergencja σ) wykazywały tendencję wzrostową (Podogrodzka, 2016).

Obserwowane obecnie zróżnicowanie demograficzne województw, jak również konwergencja bądź dywergencja określonych czynników demograficznych istotnych z punktu widzenia potrzeb opiekuńczych, powinny więc wpływać na poziom wydatków publicznych na opiekę długoterminową (OD), w tym również na zmniejszanie bądź zwiększanie dyspersji regionalnej w tym zakresie. W literaturze występuje jednak istotny deficyt badań ilościowych poświęconych identyfikacji kluczowych zmiennych mających wpływ na poziom wydatków publicznych sektora OD w ujęciu wojewódzkim. Dotychczasowe analizy sugerowały brak zależności między poziomem wydatków na OD sektora opieki zdrowotnej a udziałem osób 65+ (Wilk, Sowada, Kruk, 2013) czy wielkością populacji (Mitek, 2014). Badania konwergencji wydatków publicznych na OD w ujęciu wojewódzkim również nie były prowadzone do tej pory, mimo że scenariusze konwergencji podaży i kosztów w OD są brane pod uwagę przez Komisję Europejską w projekcjach dla Polski (Komisja Europejska, 2021).

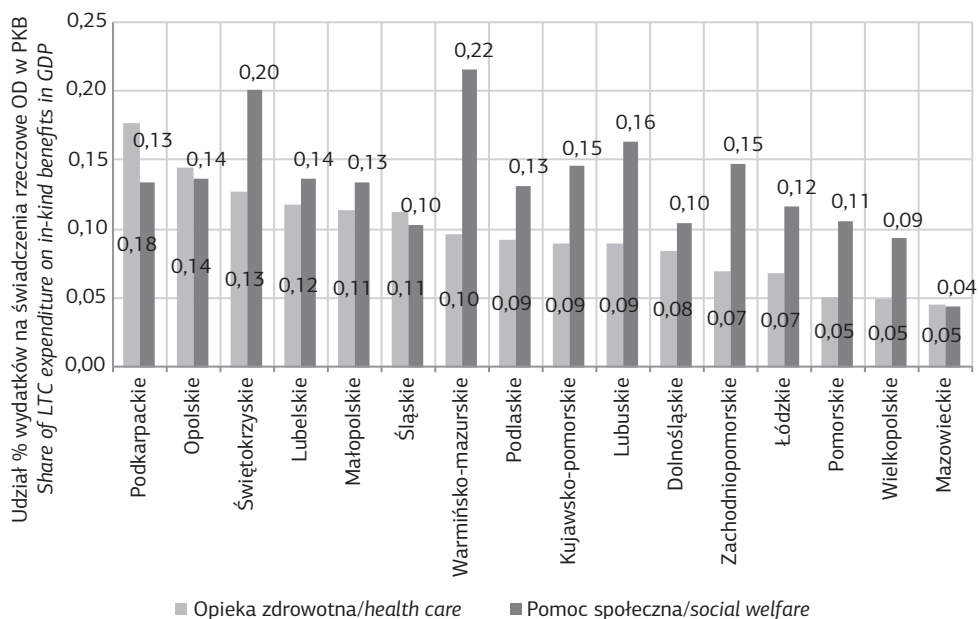
Celem artykułu jest po pierwsze identyfikacja czynników demograficznych i pozademograficznych mających wpływ na poziom wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe opieki długoterminowej w ujęciu wojewódzkim; po drugie zbadanie, czy w przypadku wydatków publicznych na OD występuje konwergencja. Poczyniona analiza może przyczynić się do lepszego szacowania wydatków publicznych na usługi opiekuńcze w Polsce w kolejnych latach. Zakłada się, że wraz ze zmniejszaniem zróżnicowania struktury wieku ludności województw nastąpi konwergencja wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe OD *per capita* oraz w relacji do PKB.

Zróżnicowanie regionalne wydatków na świadczenia rzeczowe opieki długoterminowej

Świadczenia udzielane w ramach opieki długoterminowej w Polsce mogą mieć formę pieniężną lub rzeczową. Pierwsza grupa świadczeń obejmuje dodatki i zasiłki pielęgnacyjne wypłacane odpowiednio przez ZUS lub w ramach pomocy społecznej.

Rysunek 1. Wydatki sektora opieki zdrowotnej oraz wydatki sektora pomocy społecznej na świadczenia rzeczowe OD w relacji do PKB wg województw (w %), w kolejności od najwyższego poziomu wydatków na OD sektora opieki zdrowotnej w 2019 r.

Figure 1. Long-term care expenditure in the healthcare sector and social welfare sector on in-kind benefits in relation to GDP by voivodships (in%) in order of the highest level of LTC expenditure in the healthcare sector in 2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Raportów z działalności NFZ, MRPiPS-03, BDL GUS, obwieszczeń GUS nt. wstępnych szacunków PKB za rok 2019 w ujęciu regionalnym.

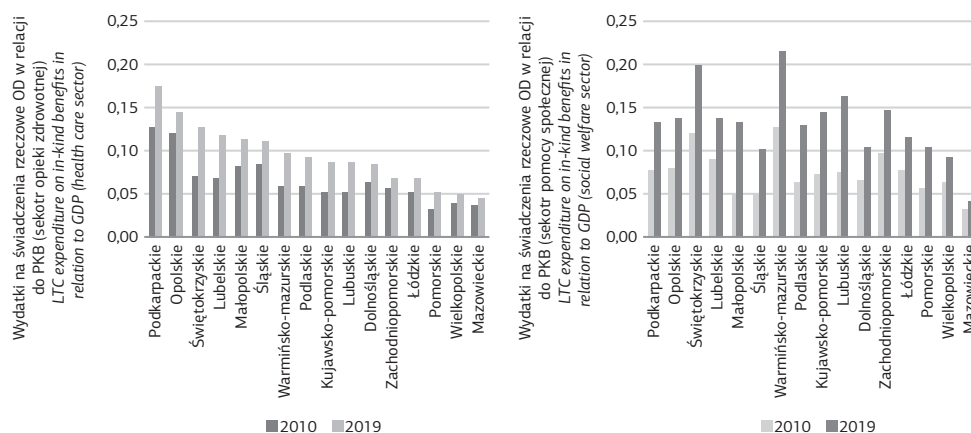
Source: own elaborations based on data from Reports of the National Health Fund, Ministry of Family and Social Policy – 03, Local Data Bank (Statistics Poland), information about provisional estimates of GDP in regional breakdown in 2019 provided by Statistics Poland.

Świadczenia rzeczowe natomiast obejmują usługi pielęgnacyjno-opiekuńcze realizowane przez sektor służby zdrowia (płatnikiem jest NFZ) lub w ramach pomocy społecznej (z budżetów jednostek samorządu terytorialnego), które mogą mieć charakter opieki stacjonarnej lub domowej (Więckowska, 2010). W sektorze ochrony zdrowia usługi opieki stacjonarnej są realizowane w zakładach pielęgnacyjno-opiekuńczych, opiekuńczo-leczniczych czy hospicjach, natomiast usługi opieki domowej przez m.in. pielęgniarki środowiskowe, lekarzy, pracowników socjalnych, pozostałych pracowników opieki długoterminowej. W sektorze pomocy społecznej stacjonarna opieka długoterminowa jest realizowana w domach pomocy społecznej lub dziennych domach pomocy społecznej, natomiast domowa głównie przez opiekunów środowiskowych,

pracowników socjalnych, terapeutów (Mitek, 2013; Kozierkiewicz, Szczerbińska, 2007; Szczerbińska, 2006; Błędowski, Maciejasz, 2013). W zakresie finansowania zasadnicza różnica między sektorem ochrony zdrowia a sektorem pomocy społecznej polega na tym, że w pierwszym z sektorów wydatki na świadczenia rzeczowe OD są planowane w sposób bardziej scentralizowany (oddziały wojewódzkie NFZ realizują plan finansowy zakontraktowany w porozumieniu z centralnym oddziałem NFZ), natomiast w przypadku drugiego sektora decyzja o przyznaniu świadczeń pielęgnacyjno-opiekuńczych jest podejmowana na szczeblu lokalnym. Suma wydatków na usługi pielęgnacyjno-opiekuńcze ponoszona przez oddziały wojewódzkie NFZ oraz samorządy lokalne składa się na ogólnokrajowy poziom wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe opieki długoterminowej.

Rysunek 2. Wydatki sektora opieki zdrowotnej (prawa strona) oraz wydatki sektora pomocy społecznej (lewa strona) na świadczenia rzeczowe OD w relacji do PKB, wg województw (w %), 2010 r. vs. 2019 r.

Figure 2. Long-term care expenditure in the healthcare sector (right side) and social welfare sector (left side) on in-kind benefits in relation to GDP by voivodships (in%), 2010 vs. 2019



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Raportów z działalności NFZ, MRPIPS-03, BDL GUS, obwieszczeń GUS nt. wstępnych szacunków PKB za rok 2019 w ujęciu regionalnym.

Source: own elaborations based on data from Reports of the National Health Fund, Ministry of Family and Social Policy – 03, Local Data Bank (Statistics Poland), information about provisional estimates of GDP in regional breakdown in 2019 provided by Statistics Poland.

Województwa są silnie zróżnicowane pod względem wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe w relacji do PKB. W 2019 r. (rysunek 1) najwyższe wydatki na świadczenia rzeczowe OD w sektorze opieki zdrowotnej odnotowały województwa podkarpackie (0,18%), opolskie (0,14%) i świętokrzyskie (0,13%), natomiast

najniższe pomorskie, wielkopolskie i mazowieckie (wszystkie po 0,05%). W przypadku wydatków publicznych na usługi pielęgnacyjno-opiekuńcze OD w sektorze pomocy społecznej najwięcej jest przeznaczane w województwach warmińsko-mazurskim (0,22%), świętokrzyskim (0,20%) i lubuskim (0,16%), najmniej zaś w mazowieckim (0,04%). We wszystkich województwach większość wydatków publicznych na usługi opiekuńcze jest pokrywana z budżetów samorządów lokalnych w ramach pomocy społecznej, a jedynie podkarpacki oddział NFZ przeznacza na ten cel więcej niż sektor pomocy społecznej w tym województwie.

W latach 2010–2019 największe przyrosty w sektorze opieki zdrowotnej (rysunek 2; lewa strona) w ujęciu absolutnym odnotowano dla województw świętokrzyskiego, podkarpackiego i lubelskiego, natomiast w ramach pomocy społecznej (rysunek 2; prawa strona) dla lubuskiego, warmińsko-mazurskiego, małopolskiego i świętokrzyskiego.

Dane

W badaniu wykorzystano dane panelowe dla 16 województw dla lat 2010–2019. Wybór okresu był głównie podyktowany dostępnością danych dotyczących wydatków na OD oraz ich porównywalnością w czasie. Uzyskano zbilansowany panel ($N = 160$) dla wszystkich okresów. Ze względu na mało liczną próbę w modelu pozostawiono województwo mazowieckie, choć PKB dla Warszawy w sposób znaczący przekładało się na wynik dla całego województwa.

Do modeli włączono następujące zmienne:

- objaśniane (zależne): logarytm naturalny udziału wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe opieki długoterminowej (usługi pielęgnacyjne i opiekuńcze świadczone stacjonarnie oraz w domu) wyrażonych w cenach bieżących w PLN:
 - w sektorze ochrony zdrowia: w PKB (%) w cenach bieżących ($\ln_wydatki_od_nfz_pkb$) oraz w przeliczeniu na 1 mieszkańca ($\ln_wydatki_od_nfz_per_cap$) z wyłączeniem opieki paliatywno-hospicyjnej³,
 - w sektorze pomocy społecznej: w PKB (%) w cenach bieżących ($\ln_wydatki_od_ps_pkb$) oraz w przeliczeniu na 1 mieszkańca ($\ln_wydatki_od_ps_per_cap$);

³ Opieka paliatywno-hospicyjna od 2010 r. została wyodrębniona z opieki długoterminowej w sprawozdaniach dotyczących działalności NFZ. Obecnie wyróżnia się świadczenia pielęgnacyjno-opiekuńcze oraz paliatywno-hospicyjne. Jednak ze względu na badanie wpływu starzenia się na rozwój OD w województwach zdecydowano o wyłączeniu opieki paliatywno-hospicyjnej (gdzie warunkiem koniecznym bycia pacjentem jest z reguły choroba nowotworowa lub niepoddający się leczeniu inny stan chorobowy). W ten sposób uzyskano większą porównywalność wydatków sektora pomocy społecznej i ochrony zdrowia.

- objaśniające (niezależne):
 - liczba łóżek stacjonarnej opieki długoterminowej sektora opieki zdrowotnej (zakładów opiekuńczo-leczniczych i pielęgnacyjno-opiekuńczych bez hospicjów) w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców (*łóżka_ochr_zdrowia*), według stanu na 31 grudnia każdego roku – oczekuje się dodatniego wpływu na poziom wydatków OD lub braku wpływu (w warunkach regulacji cen osobodnia przez oddziały wojewódzkie NFZ),
 - liczba miejsc w domach pomocy społecznej gminnych oraz ponadgminnych w przeliczeniu na 100 tys. mieszkańców (*miejsca_dps*), według stanu na 31 grudnia każdego roku – oczekuje się dodatniego wpływu na wydatki OD w sektorze pomocy społecznej,
 - odsetek osób w wieku 65 lat i więcej (*odsetek_65*) jako miara starzenia się populacji – oczekuje się dodatniego wpływu na poziom wydatków OD obu sektorów,
 - odsetek osób w wieku 85 lat i więcej w populacji osób 65 lat i więcej (*odsetek_85_65*) jako miara podwójnego starzenia się populacji (tzw. *double aging*); w przypadku zapotrzebowania na usługi opiekuńcze bardziej użytecznym wskaźnikiem wydaje się udział osób najstarszych – powyżej 80 lat (Szukalski, 2009), ponieważ wraz z wiekiem rośnie zakres niesamodzielności (Szweda-Lewandowska, 2012) – oczekuje się dodatniego wpływu tej zmiennej na wydatki OD obu sektorów,
 - współczynnik potencjału pielęgnacyjnego (*potencjał_pielęgnacyjny*) jako liczba kobiet w wieku 50–64 lat przypadających na 100 osób w wieku 80 lat i więcej – oczekuje się ujemnego wpływu na poziom wydatków OD obu sektorów,
 - liczba pielęgniarek (łącznie z położnymi) pracujących według podstawowego miejsca pracy w przeliczeniu na 10 tys. ludności (*liczba_pielęgniarek*) jako proxy dla podaży personelu opieki długoterminowej – z jednej strony należy spodziewać się dodatniego wpływu na koszty OD (w obu sektorach), ponieważ liczba pielęgniarek może wpływać pozytywnie na rozwój podaży opieki długoterminowej, z drugiej strony, wpływ ten może być niewielki lub nawet ujemny (pod warunkiem, że liczba pielęgniarek będzie wpływała pozytywnie na starzenie w zdrowiu),
 - wskaźnik ubóstwa relatywnego (*ubóstwo_relatywne*) – procent osób w gospodarstwie domowym o wydatkach poniżej 50% średnich wydatków (ekwiwalentnych) gospodarstw domowych jako miernik nierówności dochodowych – oczekuje się dodatniego wpływu na wydatki OD w sektorze pomocy społecznej, ponieważ kryterium dochodowe jest uwzględniane podczas przyznawania świadczeń pielęgnacyjno-opiekuńczych oraz braku lub negatywnego wpływu na wydatki OD sektora ochrony zdrowia,

- logarytm naturalny z PKB *per capita*⁴ w cenach bieżących w przeliczeniu na 1 mieszkańca (*ln_pkb_per_cap*) – oczekuje się dodatniego wpływu tej zmiennej na wydatki OD obu sektorów,
- wskaźnik zatrudnienia kobiet w wieku 50 lat i więcej (*wskaźnik_zatrudnienia*) – procentowy udział pracujących kobiet w wieku 50 lat i więcej w ogólnej liczbie kobiet w wieku 50 lat i więcej – oczekuje się, że wraz ze wzrostem zatrudnienia kobiet w tej grupie wieku wydatki na opiekę długoterminową powinny rosnąć (zmniejszeniu ulegają możliwości opiekuńcze rodzin), jednocześnie wzrost zatrudnienia kobiet z tej grupy wieku może być związany ze zwiększeniem zatrudniania w usługach opiekuńczych sektora prywatnego i tym samym powodować efekt przeciwny,
- liczba oczekiwanych lat życia w zdrowiu (*healthy life years* – HLY) w wieku 65 lat – wartość zmiennej została obliczona jako średnia wartości HLY dla kobiet i mężczyzn w wieku 65+ (*życie_w_zdrowiu*); zmienna ta ma wskazywać na zróżnicowanie sytuacji zdrowotnej osób starszych w poszczególnych regionach – oczekuje się, że będzie mieć ujemny wpływ na poziom wydatków na OD głównie w sektorze ochrony zdrowia (ponieważ kryterium zdrowotne jest brane pod uwagę przy udzieleniu świadczeń pielęgnacyjno-opiekuńczych w sektorze ochrony zdrowia),
- przeciętna liczba osób w gospodarstwie domowym (*gospodarstwo_domowe*) jako proxy dla potencjału opiekuńczego rodzin – oczekuje się ujemnego wpływu tej zmiennej na wydatki OD obu sektorów,
- poziom kapitału społecznego (*kapitał_społeczny*) – poziom kapitału społecznego dla każdego województwa pochodzi z obliczeń Witczak-Roszkowskiej (2016); ze względu na brak możliwości opracowania tej zmiennej w ujęciu rocznym, założono, że jej wartość pozostanie stała w czasie; zmienna *kapitał_społeczny* może stanowić proxy dla postaw jednostek, tj. zwyczajów, norm postępowania, które mogą wpływać na odmienne kształtowanie wzorców opieki – z jednej strony rozwinięty kapitał społeczny, tj. więzi społeczne, solidarność społeczna, gotowość angażowania się w różne formy pracy społecznej, może przyczyniać się do poprawy stanu zdrowia i tym samym redukcji wydatków na opiekę zdrowotną, z drugiej wpływ ten może być ograniczony, ze względu na różne sposoby kalkulacji tego miernika.

Trend został wykorzystany jako proxy dla postępu technologicznego. Dodanie trendu pozwala również kontrolować wpływ zmiennych rosnących w czasie, które mogą wykazywać cechy trendostacjonarności (np. zmienne demograficzne).

⁴ Dane za 2019 r. pochodzą z szacunków wstępnych GUS.

W zakresie wydatków wykorzystano dane pochodzące z rocznych sprawozdań z działalności NFZ; sprawozdań MRPiPS-03. Dane dotyczące miejsc w domach pomocy społecznej zostały zaczerpnięte ze sprawozdań MRPiPS-05. Do obliczenia pozostałych zmiennych wykorzystano dane z Banku Danych Lokalnych GUS.

Metody analiz

Do analizy determinant wydatków na świadczenia rzeczowe OD posłużono się modelem statycznym. Podczas analizy testowano model z efektami stałymi (*fixed effects*), losowymi (*random effects*) oraz skorelowanymi efektami losowymi (*correlated random effects* – CRE). O wyborze między estymatorem efektów stałych i losowych zdecydował wynik testu Hausmana, natomiast do rozstrzygnięcia między estymatorem efektów losowych a skorelowanymi efektami losowymi zastosowano podejście zaproponowane przez Mundlaka (1978). Ponieważ część średnich wartości zmiennych objaśniających okazała się istotna statystycznie, ostatecznie wybrano model ze skorelowanymi efektami losowymi, który dał identyczne oszacowania parametrów jak model z efektami stałymi, a dodatkowo pozwolił wprowadzić do modelu zmienną niezmienną w czasie – kapitał społeczny. Postać ogólna modelu CRE bez trendu (równanie 1) oraz z trendem (równanie 2) jest następująca:

$$\ln(y_{it}) = \beta_0 + \beta z_{it} + \gamma \overline{z_{it}} + u_i + \varepsilon_{it}, \quad (1)$$

$$\ln(y_{it}) = \beta_0 + \beta z_{it} + \gamma \overline{z_{it}} + \lambda t + u_i + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

gdzie:

y_{it} – wydatki na świadczenia rzeczowe OD jako % PKB oraz *per capita*,

$\beta_0, \beta, \gamma, \lambda$ – parametry strukturalne,

z_{it} – zmienne objaśniające,

$\overline{z_{it}}$ – średnie wartości zmiennych objaśniających,

u_i – efekty stałe,

ε_{it} – składnik losowy,

i – województwo,

t – rok; trend.

Pewną trudnością analizy danych zagregowanych był brak możliwości założenia ścisłej egzogeniczności występujących w modelu zmiennych objaśniających. Stąd opracowano trzy warianty modeli z trendem i bez trendu:

- 1) modele oparte na wskaźnikach starzenia (*odsetek_65*) i podwójnego starzenia (*odsetek_85_65*), bez potencjału pielęgnacyjnego (*potencjał_pielęgnacyjny*) i poziomu PKB *per capita* (*ln_pkb_per_cap*),
- 2) modele oparte na potencjale pielęgnacyjnym (*potencjał_pielęgnacyjny*), bez uwzględniania wskaźników starzenia (*odsetek_65*) i podwójnego starzenia (*odsetek_85_65*) oraz poziomu PKB *per capita* (*ln_pkb_per_cap*),
- 3) modele włączające wszystkie zmienne niezależne.

We wszystkich grupach modeli włączono zmienne: liczba łóżek (*łóżka_ochr_zdrowia*) oraz miejsc (*miejsca_dps*), liczba pielęgniarek (*liczba_pielęgniarek*), wskaźnik ubóstwa relatywnego (*ubóstwo_relatywne*), wskaźnik zatrudnienia kobiet w wieku 50 lat lub więcej (*wskaźnik_zatrudnienia*), wskaźnik życia w zdrowiu (*życie_w_zdrowiu*), przeciętna liczna osób w gospodarstwie domowym (*gospodarstwo_domowe*), kapitał społeczny (*kapitał_społeczny*). W celu zapewnienia koincydentności modelu posłużono się macierzą korelacji. Znaki współczynników korelacji zmiennych objaśniających ze zmiennymi zależnymi pozostawały w większości przypadków zgodne ze znakami przy oszacowaniach parametrów w modelu.

Do pomiaru konwergencji zastosowano trzy miary: konwergencję σ , konwergencję β -absolutną oraz konwergencję β -warunkową. Konwergencja σ występuje wtedy, gdy zmniejszeniu w czasie ulega przestrzenne zróżnicowanie poziomu wydatków na świadczenia rzeczowe OD w analizowanej grupie województw. W przypadku konwergencji β województwa charakteryzujące się niższym początkowym poziomem wydatków na świadczenia rzeczowe OD będą doświadczać większych ich przyrostów niż województwa, które początkowo przeznaczały na ten cel więcej (występuje tzw. efekt doganiania). Konwergencja β -absolutna ma miejsce, gdy województwa dążą do wyrównania poziomu wydatków na OD bez względu na warunki początkowe; natomiast konwergencja β -warunkowa oznacza, że każde z województw dąży do własnego stanu wzrostu zrównoważonego (*steady state*) i jest zależna od warunków początkowych charakteryzujących każde z województw.

Do zbadania konwergencji σ wykorzystano współczynnik zmienności (*coefficient of variation*) obliczony przekrojowo dla grupy wszystkich województw w danym roku, opisany jako:

$$CV_t = \frac{\sigma_t}{\mu_t}, \quad (3)$$

gdzie:

σ – odchylenie standardowe poziomu wydatków na świadczenia rzeczowe OD jako % PKB oraz *per capita*,

μ – średnia arytmetyczna poziomu wydatków na świadczenia rzeczowe OD jako % PKB oraz *per capita*,

t – rok.

W celu przedstawienia konwergencji β -absolutnej wykorzystano zależność między początkowym poziomem wydatków na OD dla 2010 r. a średnim rocznym tempem wzrostu tej zmiennej dla okresu 10-letniego. Opracowany model CRE z uwzględnieniem wszystkich zmiennych i z trendem (zmienna *kapitał_społeczny* została pominięta ze względu na niezmiennosc w czasie) posłużył do badania konwergencji β -warunkowej. Analizę przeprowadzono na podstawie neoklasycznych modeli wzrostu (Barro, Sala-i-Martin, 1992) przekształconych do postaci wygodnej dla estymacji na danych panelowych (Leiter, Theurl, 2012):

$$\ln y_{it} = \alpha_i + b \ln y_{it-1} + \gamma z_{it-1} + \eta_t + \varepsilon_{it}, \quad (4)$$

gdzie:

y_{it} – wydatki na świadczenia rzeczowe OD,

α_i – parametr opisujący przejście między województwami⁵,

b – współczynnik zbieżności (konwergencji)⁶,

γ – parametry strukturalne,

z_{it-1} – zmienne objaśniające,

η_t – efekty stałe,

ε_{it} – składnik losowy,

i – województwo,

t – rok.

Metoda oparta na wykorzystaniu modelu dynamicznego bazującego na estymatorze LSDV (*Least Squares Dummy Variables*) (Kiviet, 1995; Bruno, 2005) była w przeszłości wykorzystywana do badania β -warunkowej konwergencji w przypadku wydatków na opiekę zdrowotną (Leiter, Theurl, 2012). Estymator LSDV jest zalecany w sytuacji,

⁵ Zgodnie z interpretacją zaproponowaną przez Leiter, Theurl (2012) parametr $\alpha_i = x_i + (1 - e^{-\beta T}) \ln y_i^*$ (gdzie: x_i – tempo wzrostu stanu zrównoważonego (*steady state*) dla województwa; y_i^* – stan wzrostu zrównoważonego dla danego województwa) pozwala wprowadzić do modelu zmianę między kolejnymi województwami, co z kolei umożliwi m.in. obserwację przesuwania poziomu wydatków na świadczenia rzeczowe OD każdego z województw w kierunku stanu wzrostu zrównoważonego odrębnego dla każdego z nich.

⁶ Współczynnik zbieżności (konwergencji) po odpowiednich przekształceniach dla modelu z wykorzystaniem danych panelowych można opisać następująco: $b = e^{-\beta}$ i wynika on z zaproponowanego przez Barro, Sala-i-Martin (1992) równania opisującego średnie tempo wzrostu y między okresem 0 i T :

$$\frac{1}{T} \ln \left(\frac{y_T}{y_0} \right) = x + \frac{1 - e^{-\beta T}}{T} \ln \left(\frac{y^*}{y_0} \right).$$

gdy istnieją niezmiennie w czasie, charakterystyczne dla danego województwa i nie-
mogące być wprost wykorzystane w modelu cechy (w tym przypadku np. odrębne
polityki oddziałów NFZ, regionalne zróżnicowanie wzorców opiekuńczych). War-
tości początkowe parametrów szacowano przy użyciu estymatora Arellano–Bond.

Wyniki

Wyniki estymacji determinant wydatków na świadczenia rzeczowe OD sektora
ochrony zdrowia w relacji do PKB oraz *per capita* zostały zaprezentowane odpow-
iednio w tabelach 1 i 2. W tabelach wynikowych pominięto średnie zmiennych
objaśniających.

Tabela 1. Wyniki estymacji modelu CRE wyjaśniającego wpływ wybranych zmiennych
objaśniających na poziom wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe
OD sektora ochrony zdrowia w relacji do PKB (*ln_wydatki_od_nfz_pkb*)

Table 1. Estimation results of the Correlated Random Effects model explaining
the impact of selected explanatory variables on the level of public
expenditure on LTC in-kind benefits in health care sector in relation to GDP
(*ln_wydatki_od_nfz_pkb*)

Zmienne (Variables)	BEZ TRENDU (WITHOUT TREND)			Z TRENDU (WITH TREND)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
<i>łożka_ochr_zdrowia</i>	0.002** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.0001 (0.001)	0.001 (0.001)
<i>miejsca_dps</i>	-0.002 (0.002)	0.0002 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)
<i>potencjał_pielęgniacyjny</i>		-0.001** (0.001)	0.003*** (0.001)		0.002*** (0.001)	0.003*** (0.001)
<i>odsetek_65</i>	0.066*** (0.011)		0.117*** (0.023)	-0.023 (0.025)		0.022 (0.037)
<i>odsetek_85_65</i>	0.003 (0.015)		0.016 (0.015)	-0.046** (0.019)		-0.049** (0.025)
<i>liczba_pielęgniarek</i>	0.002 (0.002)	0.001 (0.002)	0.003 (0.002)	0.002 (0.002)	0.001 (0.002)	0.002 (0.002)
<i>ubóstwo_relatywne</i>	-0.006** (0.003)	-0.009*** (0.003)	-0.006** (0.003)	-0.008*** (0.003)	-0.009*** (0.002)	-0.007*** (0.002)
<i>ln_pkb_per_cap</i>			0.165 (0.155)			-0.543** (0.265)
<i>wskaźnik_zatrudnienia</i>	-0.019*** (0.005)	-0.018*** (0.006)	-0.010* (0.005)	-0.016*** (0.005)	-0.015*** (0.005)	-0.011** (0.005)
<i>życie_w_zdrowiu</i>	-0.022 (0.022)	0.034 (0.022)	-0.026 (0.021)	-0.034 (0.021)	-0.010 (0.020)	-0.031 (0.020)

Zmienne (Variables)	BEZ TRENDU (WITHOUT TREND)			Z TRENDDEM (WITH TREND)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
<i>gospodarstwo_domowe</i>	-0.088 (0.100)	-0.256** (0.101)	-0.047 (0.094)	-0.031 (0.096)	0.017 (0.095)	0.034 (0.094)
<i>kapitał_społeczny</i>	0.495 (1.366)	0.188 (0.667)	-0.489 (1.413)	0.495 (1.366)	0.188 (0.667)	-0.489 (1.413)
Trend				0.061*** (0.016)	0.059*** (0.008)	0.091*** (0.028)
Stała (Constant)	-4.201* (2.274)	-8.688*** (2.952)	17.37 (11.89)	-4.538** (2.276)	-9.010*** (2.952)	16.87 (11.89)
Obserwacje (Observations)	160	160	160	160	160	160
Liczba woj. (Number of voivodeships)	16	16	16	16	16	16
R ² wewnątrzgrupowy (within)	0.793	0.747	0.822	0.814	0.815	0.835
R ² całkowity (overall)	0.933	0.917	0.960	0.936	0.924	0.962
R ² międzygrupowy (between)	0.950	0.937	0.977	0.950	0.937	0.977

Błędy standardowe w nawiasach (Standard errors in parentheses)

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu STATA 12.

Source: own elaborations with the use of STATA 12.

Tabela 2. Wyniki estymacji modelu CRE wyjaśniającego wpływ wybranych zmiennych objaśniających na poziom wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe OD sektora ochrony zdrowia per capita (*ln_wydatki_od_nfz_per_cap*)

Table 2. Estimation results of the Correlated Random Effects model explaining the impact of selected explanatory variables on the level of public expenditure on LTC in-kind benefits in health care sector per capita (*ln_wydatki_od_nfz_per_cap*)

Zmienne (Variables)	BEZ TRENDU (WITHOUT TREND)			Z TRENDDEM (WITH TREND)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
<i>łóżka_ochr_zdrowia</i>	0.004*** (0.001)	0.008*** (0.001)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	-0.0003 (0.002)	0.001 (0.001)
<i>miejsca_dps</i>	-0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.001 (0.002)	-0.002 (0.002)	-0.001 (0.002)
<i>potencjał_pielęgniacyjny</i>		-0.003*** (0.001)	0.003*** (0.001)		0.002*** (0.001)	0.003*** (0.001)
<i>odsetek_65</i>	0.136*** (0.013)		0.117*** (0.023)	-0.074*** (0.025)		0.022 (0.037)
<i>odsetek_85_65</i>	0.018 (0.018)		0.017 (0.015)	-0.099*** (0.019)		-0.049** (0.025)
<i>liczba_pielęgniarek</i>	0.002 (0.002)	0.001 (0.003)	0.003 (0.002)	0.002 (0.002)	0.0003 (0.002)	0.002 (0.002)

Zmienne (Variables)	BEZ TRENDU (WITHOUT TREND)			Z TRENDEM (WITH TREND)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
<i>ubóstwo_relatywne</i>	-0.003 (0.003)	-0.008** (0.004)	-0.006** (0.003)	-0.008*** (0.003)	-0.008*** (0.003)	-0.007*** (0.002)
<i>ln_pkb_per_cap</i>			1.165*** (0.155)			0.457* (0.265)
<i>wskaznik_zatrudnienia</i>	-0.024*** (0.006)	-0.026*** (0.008)	-0.010* (0.005)	-0.018*** (0.005)	-0.019*** (0.005)	-0.011** (0.005)
<i>życie_w_zdrowiu</i>	-0.005 (0.027)	0.089*** (0.030)	-0.026 (0.021)	-0.033 (0.021)	0.002 (0.021)	-0.031 (0.020)
<i>gospodarstwo_domowe</i>	-0.079 (0.120)	-0.391*** (0.136)	-0.047 (0.094)	0.056 (0.095)	0.142 (0.099)	0.034 (0.094)
<i>kapitał_społeczny</i>	1.169 (1.654)	-0.579 (0.776)	-0.489 (1.413)	1.169 (1.654)	-0.579 (0.776)	-0.489 (1.413)
Trend				0.146*** (0.016)	0.114*** (0.009)	0.091*** (0.028)
Stała (Constant)	0.119 (2.754)	1.047 (3.433)	12.76 (11.89)	-0.682 (2.755)	0.419 (3.433)	12.26 (11.89)
Obserwacje (Observations)	160	160	160	160	160	160
Liczba woj. (Number of voivodeships)	16	16	16	16	16	16
R ² wewnątrzgrupowy (within)	0.923	0.881	0.954	0.953	0.948	0.957
R ² całkowity (overall)	0.898	0.869	0.959	0.912	0.898	0.960
R ² międzygrupowy (between)	0.880	0.860	0.962	0.880	0.860	0.962

Błędy standardowe w nawiasach (Standard errors in parentheses)

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu STATA 12.

Source: own elaborations with the use of STATA 12.

Wyniki modelu CRE bez trendu dla zmiennej wydatki na świadczenia rzeczowe OD sektora ochrony zdrowia w relacji do PKB (*ln_wydatki_od_nfz_pkb*) (tabela 1) oraz *per capita* (*ln_wydatki_od_nfz_per_cap*) (tabela 2) wskazały, że odsetek osób w wieku 65 lat i więcej (*odsetek_65*) jest kluczową zmienną determinującą poziom wydatków na świadczenia rzeczowe OD. Podobnie liczba łóżek w OD sektora ochrony zdrowia (*łóżka_ochr_zdrowia*) wykazuje dodatni i istotny statystycznie wpływ. Czynnikiem redukującym poziom wydatków jest potencjał pielęgnacyjny (*potencjał_pielęgniacyjny*), jednak z powodu korelacji z pozostałymi zmiennymi demograficznymi (i tym samym możliwej zmianie znaków na przeciwne) oczekiwany kierunek wpływu na wydatki został potwierdzony jedynie w drugiej grupie modeli. Wskaźnik ubóstwa relatywnego wykorzystanego jako proxy dla nierówności również okazał się

pozostawać w ujemnej zależności z wydatkami na OD sektora ochrony zdrowia, co wskazuje, że w relatywnie biedniejszych województwach mniej inwestuje się w OD sektora ochrony zdrowia. We wszystkich grupach modeli wskaźnik zatrudnienia kobiet 50+ (*wskaźnik_zatrudnienia*) wykazał ujemny i istotny statystycznie wpływ, co pokazuje, że w ujęciu wojewódzkim wzrost wartości tej zmiennej jest negatywnie powiązany z wydatkami na OD sektora ochrony zdrowia. Liczba oczekiwanych lat życia w zdrowiu w wieku 65 lat (*życie_w_zdrowiu*) okazała się dodatnio wpływać na wydatki na OD sektora ochrony zdrowia. Przeciętna liczba osób w gospodarstwie domowym wykazała ujemny i istotny statystycznie wpływ jedynie w drugiej grupie modeli (w których pominięto zmienne związane ze starzeniem populacji), co pokazuje, że możliwości opiekuńcze rodzin w mniejszym stopniu wpływają na kształtowanie się wydatków na OD sektora ochrony zdrowia niż zmienna odzwierciedlająca starzenie demograficzne. Dochód *per capita* (*ln_pkb_per_cap*) okazał się istotny statystycznie w trzeciej grupie modeli (ze wszystkimi zmiennymi), z wyjątkiem modelu bez trendu dla wydatków na OD w relacji do PKB. Wskaźnik kapitału społecznego okazał się nieistotny we wszystkich grupach modeli, co być może jest spowodowane tym, że do jego opracowania nie wykorzystano czynników związanych wprost ze zdrowiem. Jest to jednak obszar do rozwinięcia w kolejnych analizach. Trend okazał się dodatni i istotny statystycznie we wszystkich grupach modeli. Jednocześnie był silnie powiązany ze zmiennymi demograficznymi, powodując zmianę znaków przy ich oszacowaniach. Wraz z upływem czasu postępuje starzenie się populacji, stąd zmienne te powielają informację zawartą w trendzie.

Analogiczne wyniki dla sektora pomocy społecznej zaprezentowano w tabeli 3 (zmienną objaśnianą były wydatki na świadczenia rzeczowe OD sektora pomocy społecznej w relacji do PKB) oraz tabeli 4 (gdzie zmienną objaśnianą były wydatki na świadczenia rzeczowe OD sektora pomocy społecznej *per capita*).

Wyniki modelu CRE bez trendu dla zmiennej *ln_wydatki_od_ps_pkb* (tabela 3) oraz *ln_wydatki_od_ps_per_cap* (tabela 4) sektora pomocy społecznej różnią się od wyników dla sektora ochrony zdrowia, głównie za sprawą dwóch zmiennych – wskaźnika podwójnego starzenia (*odsetek_85_65*) oraz wskaźnika ubóstwa relatywnego (*ubóstwo_relatywne*). Wskaźnik podwójnego starzenia okazał się dodatnio i istotnie statystycznie wpływać na poziom wydatków OD sektora pomocy społecznej, co sugeruje, że dla kształtowania wydatków sektora pomocy społecznej udział osób najstarszych ma większe znaczenie niż dla sektora ochrony zdrowia. Wzrost wartości wskaźnika ubóstwa relatywnego natomiast sprzyja zwiększaniu wydatków na świadczenia rzeczowe OD pomocy społecznej. Kryterium dochodowe jest brane pod uwagę przy udzielaniu świadczeń. Podaż miejsc w domach pomocy społecznej o charakterze gminnym i ponadgminnym okazała się dodatnio i istotnie wpływać

na poziom wydatków OD jedynie w drugiej grupie modeli bez trendu. Podobnie jak w przypadku sektora ochrony zdrowia kapitał społeczny również okazał się nieistotny. Trend wykazał silny wpływ na poziom wydatków OD sektora pomocy społecznej (wydatki rosną w czasie), ale jego umieszczenie wśród zmiennych objaśniających w większości powodowało, że zmienne te nie były już istotne statystycznie.

Tabela 3. Wyniki estymacji modelu CRE wyjaśniającego wpływ wybranych zmiennych objaśniających na poziom wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe OD sektora pomocy społecznej w relacji do PKB ($\ln_wydatki_od_ps_pkb$)

Table 3. Estimation results of the Correlated Random Effects model explaining the impact of selected explanatory variables on the level of public expenditure on LTC in-kind benefits in the social welfare sector in relation to GDP ($\ln_wydatki_od_ps_pkb$)

Zmienne (Variables)	BEZ TRENDU (WITHOUT TREND)			Z TRENDEM (WITH TREND)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
<i>łóżka_ochr_zdrowia</i>	0.0001 (0.002)	0.004*** (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)
<i>miejsca_dps</i>	0.0002 (0.003)	0.005* (0.003)	-0.000004 (0.003)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)
<i>potencjał_pielęgniacyjny</i>		-0.002*** (0.001)	0.0002 (0.001)		0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
<i>odsetek_65</i>	0.065*** (0.018)		0.021 (0.038)	-0.059 (0.040)		-0.077 (0.063)
<i>odsetek_85_65</i>	0.091*** (0.024)		0.082*** (0.025)	0.022 (0.030)		0.014 (0.042)
<i>liczba_pielęgniarek</i>	0.003 (0.003)	0.005 (0.003)	0.003 (0.003)	0.003 (0.003)	0.005 (0.003)	0.003 (0.003)
<i>ubóstwo_relatywne</i>	0.010** (0.004)	0.009** (0.004)	0.008* (0.004)	0.007 (0.004)	0.009** (0.004)	0.007 (0.004)
<i>ln_pkb_per_cap</i>			0.687*** (0.259)			-0.046 (0.455)
<i>wskaźnik_zatrudnienia</i>	-0.002 (0.008)	0.002 (0.009)	0.002 (0.009)	0.002 (0.008)	0.006 (0.009)	0.0003 (0.009)
<i>życie_w_zdrowiu</i>	0.045 (0.036)	0.055 (0.034)	0.033 (0.035)	0.028 (0.035)	0.003 (0.033)	0.028 (0.035)
<i>gospodarstwo_domowe</i>	-0.209 (0.160)	-0.483*** (0.155)	-0.212 (0.158)	-0.130 (0.156)	-0.165 (0.157)	-0.129 (0.162)
<i>kapitał_społeczny</i>	-1.177 (1.945)	0.107 (0.786)	0.894 (1.077)	-1.177 (1.945)	0.107 (0.786)	0.894 (1.077)
Trend				0.086*** (0.025)	0.068*** (0.014)	0.094* (0.048)
Stała (Constant)	2.352 (3.238)	-2.962 (3.479)	-11.20 (9.067)	1.878 (3.241)	-3.337 (3.480)	-11.72 (9.071)
Obserwacje (Observations)	160	160	160	160	160	160

Zmienne (Variables)	BEZ TRENDU (WITHOUT TREND)			Z TRENDEM (WITH TREND)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Liczba woj. (Number of voivodeships)	16	16	16	16	16	16
R ² wewnątrzgrupowy (within)	0.789	0.761	0.800	0.806	0.798	0.806
R ² całkowity (overall)	0.851	0.856	0.934	0.856	0.866	0.935
R ² międzygrupowy (between)	0.875	0.892	0.983	0.875	0.892	0.983

Błędy standardowe w nawiasach (Standard errors in parentheses)

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu STATA 12.

Source: own elaborations with the use of STATA 12.

Tabela 4. Wyniki estymacji modelu CRE wyjaśniającego wpływ wybranych zmiennych objaśniających na poziom wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe OD sektora pomocy społecznej per capita ($\ln_wydatki_od_ps_per_cap$)

Table 4. Estimation results of the Correlated Random Effects model explaining the impact of selected explanatory variables on the level of public expenditure on LTC in-kind benefits in the social welfare sector per capita ($\ln_wydatki_od_ps_per_cap$)

Zmienne (Variables)	BEZ TRENDU (WITHOUT TREND)			Z TRENDEM (WITH TREND)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
$\acute{t}ozka_ochr_zdrowia$	0.002 (0.002)	0.008*** (0.002)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)
$miejsc_dps$	0.0004 (0.003)	0.007** (0.003)	-0.000004 (0.003)	0.003 (0.003)	0.002 (0.003)	0.002 (0.003)
$potencja\acute{l}_piel\acute{e}gnacyjny$		-0.004*** (0.001)	0.0002 (0.001)		0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
$odsetek_65$	0.136*** (0.020)		0.021 (0.038)	-0.110*** (0.041)		-0.077 (0.063)
$odsetek_85_65$	0.107*** (0.027)		0.082*** (0.025)	-0.030 (0.031)		0.014 (0.042)
$liczba_piel\acute{e}gniarek$	0.004 (0.002)	0.005 (0.004)	0.003 (0.003)	0.003 (0.003)	0.004 (0.003)	0.003 (0.003)
$ub\acute{o}stwo_relatywne$	0.012*** (0.005)	0.010* (0.005)	0.008* (0.004)	0.007 (0.004)	0.009** (0.004)	0.007 (0.004)
$\ln_pkb_per_cap$			1.687*** (0.259)			0.954** (0.455)
$wskaznik_zatrudnienia$	-0.007 (0.010)	-0.006 (0.011)	0.002 (0.009)	0.00004 (0.008)	0.002 (0.009)	0.0003 (0.009)
$\acute{z}ycie_w_zdrowiu$	0.063 (0.040)	0.110*** (0.040)	0.033 (0.035)	0.030 (0.035)	0.015 (0.034)	0.028 (0.035)
$gospodarstwo_domowe$	-0.201 (0.180)	-0.618*** (0.182)	-0.212 (0.158)	-0.043 (0.159)	-0.040 (0.160)	-0.129 (0.162)

Zmienne (Variables)	BEZ TRENDU (WITHOUT TREND)			Z TRENDEM (WITH TREND)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
<i>kapitał_społeczny</i>	-0.502 (1.270)	-0.660 (0.563)	0.894 (1.077)	-0.502 (1.270)	-0.660 (0.563)	0.894 (1.077)
Trend				0.171*** (0.026)	0.124*** (0.014)	0.094* (0.048)
Stała (Constant)	6.673*** (2.115)	6.773*** (2.491)	-15.81* (9.067)	5.735*** (2.119)	6.092** (2.493)	-16.32* (9.071)
Obserwacje (Observations)	160	160	160	160	160	160
Liczba woj. (Number of voivodeships)	16	16	16	16	16	16
R ² wewnątrzgrupowy (within)	0.896	0.871	0.922	0.922	0.918	0.925
R ² całkowity (overall)	0.880	0.860	0.929	0.899	0.895	0.930
R ² międzygrupowy (between)	0.831	0.825	0.948	0.831	0.825	0.948

Błędy standardowe w nawiasach (Standard errors in parentheses)

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu STATA 12.

Source: own elaborations with the use of STATA 12.

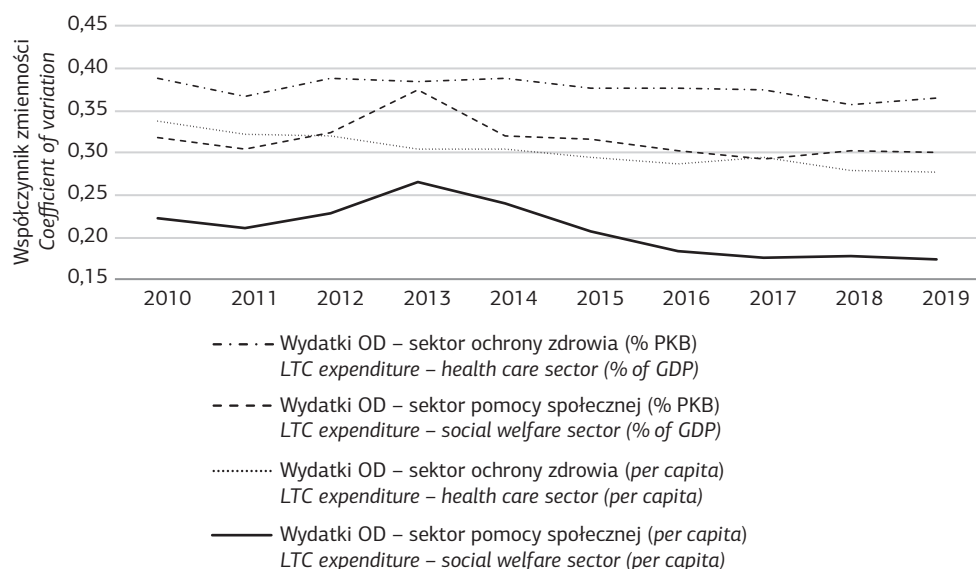
Na rysunkach 3 i 4 zaprezentowano wyniki analizy konwergencji wydatków na świadczenia rzeczowe OD obu sektorów. Współczynnik zmienności (rysunek 3) wykazywał tendencję spadkową zarówno w przypadku wydatków na świadczenia rzeczowe OD jako % PKB, jak i *per capita*, co sugeruje występowanie konwergencji σ . Wartości współczynnika zmienności nie spadały jednak jednostajnie, a raczej okresowo fluktuowały, co powodowało okresowe występowanie dywergencji. Gwałtowny wzrost współczynnika w latach 2012 i 2013, spowodowany zwiększeniem wydatków na OD sektora pomocy społecznej w województwie warmińsko-mazurskim, mógł wpłynąć na zaburzenie trendu i porównywalność wyników. Średnie roczne tempo konwergencji σ dla wydatków OD jako % PKB wyniosło $-0,70\%$ i $-0,65\%$ odpowiednio dla sektora opieki zdrowotnej i sektora pomocy społecznej. W przypadku wydatków na świadczenia rzeczowe OD *per capita* było to odpowiednio $-2,15\%$ oraz $-2,74\%$.

Analiza zależności między początkowym poziomem wydatków na świadczenia rzeczowe OD sektora ochrony zdrowia w relacji do PKB (*wydatki_od_nfz_pkb*) a średnim rocznym tempem wzrostu tej zmiennej (rysunek 4) nie wskazała na występowanie silnej β -absolutnej konwergencji. Województwa o zbliżonej wartości zmiennej *wydatki_od_nfz_pkb*, tj. między $0,04$ – $0,09\%$ PKB, były zróżnicowane jeśli chodzi o tempo przyrostu wydatków w kolejnych latach. Wśród województw, które przeznaczyły najmniej ($<0,04\%$ PKB) w roku 2010, tj. pomorskiego, mazowieckiego i wielkopolskiego, jedynie w województwie pomorskim było obserwowane zwiększone tempo

przyrostu na poziomie średnio 5% rocznie. Dużo wyższe tempo przyrostów odnotowały województwa przeznaczające między 0,05 a 0,08% PKB. Najwyższy dla województwa świętokrzyskiego – średnio 7% rocznie. Tymczasem województwo podkarpackie i opolskie przeznaczające na świadczenia rzeczowe OD sektora ochrony zdrowia najwięcej odnotowały jedne z niższych wartości przyrostów – opolskie ok. 2%, a podkarpackie 3,65%. Nieco wyraźniej konwergencja β jest widoczna w przypadku wydatków sektora ochrony zdrowia *per capita* (*wydatki_od_nfz_per_cap*). Znaczna liczba województw przeznaczających do 20 zł *per capita* doświadczyła wyraźnego wzrostu ponoszonych wydatków w kolejnych latach, a średnie tempo wzrostu rocznie wyniosło powyżej 10%.

Rysunek 3. Współczynnik zmienności (konwergencja σ) wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe OD jako udział % PKB oraz *per capita* w latach 2010–2019

Figure 3. Coefficient of variation (σ – convergence) – public expenditure on long term care in-kind benefits as a share of GDP (%) and *per capita*, 2010–2019

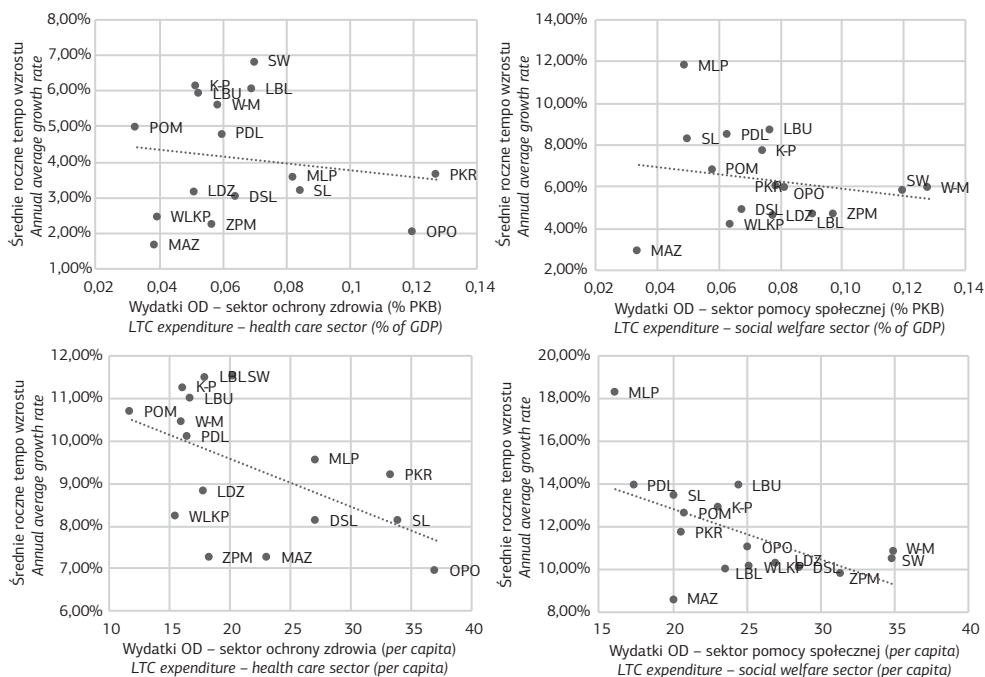


Źródło: opracowanie własne.
Source: own elaborations.

Podobnie jak w przypadku sektora ochrony zdrowia, również w sektorze pomocy społecznej β -absolutna konwergencja jest wyraźniejsza w ujęciu *per capita* (*wydatki_od_ps_per_cap*). Zarówno w odniesieniu do PKB, jak i *per capita* województwem wyraźnie odstającym pozostało woj. mazowieckie, przeznaczające na OD stosunkowo mało i jednocześnie odnotowujące najniższe przyrosty. Być może jest to związane z dominacją innych, prywatnych form opieki.

Rysunek 4. Konwergencja β -absolutna wydatków na świadczenia rzeczowe OD sektora ochrony zdrowia i sektora pomocy społecznej jako udział % PKB oraz per capita

Figure. 4. β – absolute convergence in long-term care expenditure in the healthcare sector and social welfare sector on in-kind benefits as a share of GDP (%) and per capita



Objaśnienia skrótów nazw województw (*abbreviations of voivodeships*): DSL – dolnośląskie; K-P – kujawsko-pomorskie; LBL – lubelskie; LBU – lubuskie; LDZ – łódzkie; MAZ – mazowieckie; MLP – małopolskie; OPO – opolskie; PDL – podlaskie; PKR – podkarpackie; POM – pomorskie; SL – śląskie; WLPK – wielkopolskie; W-M – warmińsko-mazurskie; ZPM – zachodniopomorskie.

Źródło: opracowanie własne.

Source: own elaborations.

Brak odpowiednich danych dotyczących usług opiekuńczych na rynku prywatnym OD nie pozwolił jednak na włączenie tej zmiennej do analiz. Efekt doganiania (szybsze tempo wzrostu wydatków na świadczenia rzeczowe OD w województwach przeznaczających na ten cel początkowo mniej w porównaniu z województwami przeznaczającymi na ten cel początkowo więcej) był obserwowany natomiast w przypadku województw małopolskiego, podlaskiego i śląskiego. Województwa warmińsko-mazurskie i świętokrzyskie wydające najwięcej w 2010 r. odnotowywały jedne z niższych średnich przyrostów rocznych – w przypadku wydatków sektora pomocy społecznej w relacji do PKB (*wydatki_od_ps_pkb*) ok. 6%, a w przypadku

wydatków w ujęciu *per capita* (*wydatki_od_ps_per_cap*) ok. 11%. Jednak nie były one najniższe na tle wszystkich województw (mniejsze przyrosty występowały w przypadku mazowieckiego, zachodniopomorskiego, wielkopolskiego, łódzkiego, lubelskiego czy dolnośląskiego).

W przypadku β -absolutnej konwergencji widać zatem duże zróżnicowanie na poziomie wojewódzkim w zakresie finansowania opieki długoterminowej i różne tempo wzrostu, niekoniecznie jednak uwarunkowane wyjściowym poziomem wydatków. Występowanie β -absolutnej konwergencji w dużej mierze zależy od wyboru zmiennej objaśnianej. Zależność okazała się silniejsza w przypadku wydatków na OD *per capita*, natomiast bardzo słaba w relacji do PKB. Wynik ten może być spowodowany umieszczeniem PKB w mianowniku zmiennej objaśnianej, ponieważ badania PKB *per capita* w ujęciu wojewódzkim (Dańska-Borsiak, 2011; Wójcik, 2008) wskazują na dywergencję w ujęciu absolutnym lub konwergencję klubów (oznaczającą upodobnianie się do siebie regionów względnie najbiedniejszych lub względnie najbogatszych i zbiegających do różnych poziomów dochodu).

Opóźniona zmienna wydatków na świadczenia rzeczowe OD okazała się istotna statystycznie, oszacowanie parametru zaś znacząco niższe od 1, co wskazuje na występowanie β -warunkowej konwergencji dla wszystkich zmiennych objaśnianych (tabela 5). Pozostałe opóźnione zmienne objaśniające okazały się w różny sposób wpływać na przyszłe wydatki OD, a zmienne demograficzne – wskaźnik starzenia – pozostały istotne statystycznie jedynie w przypadku konwergencji wydatków na OD sektora ochrony zdrowia.

Tabela 5. Konwergencja β -warunkowa wydatków na świadczenia rzeczowe OD – dane panelowe z trendem

Table 5. Conditional β convergence in long-term care expenditure on in-kind benefits – panel data with trend

Zmienne (Variables)	<i>ln_wydatki_od_nfz</i>		<i>ln_wydatki_od_ps</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>_PKB</i>	<i>_per_cap</i>	<i>_PKB</i>	<i>_per_cap</i>
<i>ln_wydatki_od_nfz_pkb_{t-1}</i>	0.744*** (0.073)			
<i>ln_wydatki_od_nfz_per_cap_{t-1}</i>		0.769*** (0.073)		
<i>ln_wydatki_od_ps_pkb_{t-1}</i>			0.462*** (0.098)	
<i>ln_wydatki_od_ps_per_cap_{t-1}</i>				0.479*** (0.097)
<i>łóżka_ochr_zdrowia_{t-1}</i>	0.0001 (0.001)	0.00001 (0.001)	-0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)

	<i>ln_wydatki_od_nfz</i>		<i>ln_wydatki_od_ps</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>miejsca_dps</i> _{t-1}	-0.0003 (0.001)	0.0003 (0.001)	-0.001 (0.003)	-0.001 (0.003)
<i>potencjał_pielęgnacyjny</i> _{t-1}	0.001 * (0.001)	0.002*** (0.001)	0.001 (0.002)	0.002 (0.002)
<i>odsetek_65</i> _{t-1}	0.076** (0.03)	0.092*** (0.03)	0.010 (0.076)	0.031 (0.076)
<i>odsetek_85_65</i> _{t-1}	0.040** (0.018)	0.037* (0.019)	0.040 (0.045)	0.033 (0.045)
<i>liczba_pielęgniarek</i> _{t-1}	0.0003 (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.002 (0.003)	-0.006* (0.003)
<i>ubóstwo_relatywne</i> _{t-1}	0.001 (0.002)	0.002 (0.002)	0.002 (0.005)	0.003 (0.005)
<i>ln_pkb_per_cap</i> _{t-1}	1.055*** (0.231)	0.954*** (0.228)	0.728 (0.566)	0.883 (0.573)
<i>wskaźnik_zatrudnienia</i> _{t-1}	0.002 (0.004)	-0.002 (0.004)	0.002 (0.011)	-0.002 (0.011)
<i>życie_w_zdrowiu</i> _{t-1}	-0.002 (0.019)	0.011 (0.019)	-0.065 (0.049)	-0.052 (0.049)
<i>gospodarstwo_domowe</i> _{t-1}	-0.026 (0.074)	0.005 (0.074)	-0.129 (0.182)	-0.103 (0.183)
Trend	-0.069*** (0.022)	-0.052** (0.023)	0.006 (0.051)	0.024 (0.051)
Observacje (<i>Observations</i>)	144	144	144	144
Liczba woj. (<i>Number of voivodeships</i>)	16	16	16	16

Błędy standardowe w nawiasach (*Standard errors in parentheses*)

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem programu STATA 12.

Source: own elaborations with the use of STATA 12.

Podsumowanie

Analiza panelowa z wykorzystaniem modelu CRE pokazała dodatni wpływ starzenia się ludności (mierzonego odsetkiem osób 65+) na poziom wydatków OD w modelach bez trendu, przy czym wskaźnik podwójnego starzenia okazał się zwiększać poziom wydatków jedynie w sektorze pomocy społecznej (silniejszy wpływ starzenia). Czynniki związane z podażą opieki nieformalnej (sprawowanej przez członków rodzin): potencjał pielęgnacyjny oraz przeciętna liczna osób w gospodarstwie domowym, zmniejszyły ponoszone wydatki w sposób istotny statystycznie jedynie w modelach bez trendu z pominięciem zmiennych opisujących strukturę wieku, co sugeruje, że udział osób starszych/najstarszych jest silniejszym predyktorem wydatków OD aniżeli

potencjał opiekuńczy. Wskaźnik zatrudnienia kobiet 50+ istotnie ujemnie wpływał na poziom wydatków sektora ochrony zdrowia (we wszystkich grupach modeli z trendem i bez trendu), natomiast pozostał nieistotny w przypadku sektora pomocy społecznej. Wskaźnik ubóstwa relatywnego powodował zmniejszenie wydatków OD sektora ochrony zdrowia oraz zwiększenie wydatków sektora pomocy społecznej, co może być związane z odmiennymi kryteriami dostępu (kryterium dochodowe jest brane pod uwagę w usługach opiekuńczych pomocy społecznej) oraz wskazywać, że w regionach, w których wskaźniki ubóstwa relatywnego są wyższe, więcej pieniędzy publicznych jest przeznaczanych na pomoc społeczną. Jak również, że w regionach biedniejszych mniej inwestuje się w rozwój OD sektora ochrony zdrowia. Wydatki na OD obu sektorów pozostają pod silnym wpływem trendu (rosną w czasie), podobnie jak zmienne demograficzne związane z procesem starzenia.

Konwergencja β -absolutna jest wyraźna w przypadku wydatków na świadczenia rzeczowe OD *per capita*. W przypadku wydatków jako % PKB zależność między ich początkowym poziomem a średnim rocznym tempem wzrostu jest słaba. Średnie tempo wzrostu konwergencji σ mierzonej współczynnikiem zmienności było ujemne dla wszystkich zmiennych objaśnianych, potwierdzając występowanie konwergencji σ w wydatkach na świadczenia rzeczowe OD obu sektorów. Wreszcie opóźnione wartości wydatków na OD okazały się istotne statystycznie, co wskazało na występowanie konwergencji β -warunkowej. Opóźnione zmienne objaśniające o charakterze demograficznym pozostały jednak istotne tylko w sektorze opieki zdrowotnej. Wydaje się więc, że zmienne demograficzne silniej wpływają na konwergencję wydatków publicznych w OD sektora ochrony zdrowia, natomiast nie mają wpływu na konwergencję wydatków sektora pomocy społecznej. Badanie potwierdziło weryfikowaną hipotezę badawczą mówiącą o tym, że wraz ze zmniejszaniem zróżnicowania struktury wieku populacji województw następuje konwergencja wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe OD. Przy czym tempo konwergencji pozostaje zależne od wyboru zmiennej objaśnianej oraz przyjętej metody jej analizy.

Celem niniejszego artykułu była identyfikacja kluczowych zmiennych kształtujących wydatki publiczne na świadczenia rzeczowe OD sektora ochrony zdrowia i pomocy społecznej oraz analiza, czy zachodzi konwergencja wydatków OD między poszczególnymi województwami. Wykorzystano dwie alternatywne zmienne zależne: wydatki publiczne na świadczenia rzeczowe OD jako % PKB oraz *per capita*. Wykazano, że czynniki odpowiedzialne za kształtowanie wydatków obu sektorów różnią się. Dodatkowo wykazano, że między województwami występuje konwergencja wydatków na świadczenia rzeczowe OD. Jednak ze względu na fakt, że badanie konwergencji wymaga dłuższego horyzontu czasowego podobne analizy powinny zostać powielone na większej próbie i z uwzględnieniem 3- lub 5-letnich okresów. Podobnie

w przyszłych analizach należałoby uwzględnić rynek prywatnych usług opiekuńczych (dane te były niedostępne lub niskiej jakości). Mimo to udało się potwierdzić hipotezę, że wraz ze zmniejszaniem dyspersji struktury wieku ludności między województwami należałoby oczekiwać konwergencji wydatków publicznych na świadczenia rzeczowe OD. Nie jest to jednak proces oczywisty. Regiony okresowo zbliżają i oddalają się od siebie, a tempo konwergencji pozostaje różne w obu sektorach. Wyniki te wskazują, że czynniki pozademograficzne związane z regionalnymi politykami (w tym ze sposobem planowania wydatków oraz brakiem koordynacji działań związanych z udzielaniem świadczeń pielęgnacyjno-opiekuńczych w obu sektorach) w sposób znaczący przekładają się na ostateczny poziom wydatków na świadczenia rzeczowe OD.

Bibliografia

- [1] Abramowska-Kmon, A. (2011). O nowych miarach zaawansowania procesu starzenia się ludności, *Studia Demograficzne*, 1 (159), s. 3–22.
- [2] Bank Światowy. (2015). *Stan obecny i przyszłość opieki długoterminowej w starzejącej się Polsce. Uwagi na potrzeby opracowania polityki dotyczącej opieki długoterminowej*, www.niesamodzielnym.pl/uploads/Bank%20Światowy%20Opieka_długoterminowa.pdf (dostęp: 15.06.2021).
- [3] Barro, R.J., Sala-i-Martin, X. (1992). Convergence, *Journal of Political Economy*, 100, s. 223–251.
- [4] Błędowski, P., Maciejasz, M. (2013). Rozwój opieki długoterminowej w Polsce – stan i rekomendacje, *Nowiny Lekarskie*, 82, s. 61–69.
- [5] Bruno, G.S.F. (2005). Estimation and inference in dynamic unbalanced panel data models with a small number of individuals, *The Stata Journal*, 5(4), s. 473–500.
- [6] Dańska-Borsiak, B. (2011). Konwergencja czy dywergencja polskich województw? Zastosowanie dynamicznych modeli panelowych, *Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Oeconomica*, 253, s. 41–54.
- [7] Holzer, J. (2003). *Demografia*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- [8] Kiviet, J.F. (1995). On bias, inconsistency, and efficiency of various estimators in dynamic panel data models, *Journal of Economics*, 68, s. 53–78.
- [9] Komisja Europejska. (2021). The 2021 Ageing Report. Economic and budgetary projections for the EU Member States (2019–2070). *European Economy*. Institutional Paper 148, ec.europa.eu/info/sites/default/files/economy-finance/ip148_en_0.pdf (dostęp: 20.08.2021).
- [10] Kozierkiewicz, A., Szczerbińska, K. (2007). *Opieka długoterminowa w Polsce: ocena stanu obecnego oraz rozwiązania na przyszłość*. Kraków: Termedia.
- [11] Leiter, A.M., Theurl, E. (2012). The convergence of healthcare financing structures: empirical evidence from OECD-countries, *European Journal of Health Economics*, 31, s. 7–18.

- [12] Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej. (2010–2019). Statystyki pomocy społecznej. Sprawozdania MRPiPS-03, MRPiPS-05 za lata 2010–2019, <https://www.gov.pl/web/rodzina/statystyki-pomocy-spoecznej> (dostęp: 30.07.2021).
- [13] Mitek, A. (2013). Finansowanie i organizacja systemu opieki długoterminowej w Polsce, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 1(34), s. 223–236.
- [14] Mitek, A. (2014). Wpływ zróżnicowania województw na finansowanie opieki długoterminowej w Polsce, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*, 804. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 67, s. 921–932.
- [15] Mundlak, Y. (1978). On the pooling of time series and cross section data, *Econometrica*, 46, s. 69–85.
- [16] NFZ. (n.d.). Sprawozdania roczne z działalności NFZ, www.nfz.gov.pl/bip/dzialalnosc-nfz (dostęp: 30.07.2021).
- [17] Podogrodzka, M. (2016). Starzenie się ludności Polski w przekroju regionalnym, *Studia Ekonomiczne*, 290, s. 83–94.
- [18] Slany, K. (2014). Osoby niepełnosprawne w świetle Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań z 2011 r. – wybrane aspekty, *Niepełnosprawność – zagadnienia, problemy, rozwiązania*, II/2014(11), s. 44–62.
- [19] Szczerbińska, K. (2006). *Dostępność opieki zdrowotnej i pomocy społecznej dla osób starszych w Polsce. Raport z badań*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- [20] Szukalski, P. (2009). Starzenie się ludności – wyzwanie XXI wieku. W: *Przygotowanie do starości. Polacy wobec starzenia się*, P. Szukalski (red.). Warszawa: ISP.
- [21] Szweda-Lewandowska, Z. (2012). Starzenie się i starość – ogólna charakterystyka. W: *Raport na temat sytuacji osób starszych w Polsce*, P. Błędowski, B. Szatur-Jaworska, Z. Szweda-Lewandowska, P. Kubicki (red.). Instytut Pracy i Spraw Socjalnych, senior.gov.pl/source/raport_osoby%20starsze.pdf (dostęp: 20.06.2021).
- [22] Więckowska, B. (2010). Description of long-term care: provision and financing. W: *Report long-term care and ageing. Case studies – Bulgaria, Croatia, Latvia and Poland* (s. 77–82). World Bank.
- [23] Wilk, K., Sowada, Ch., Kruk, W. (2013). Starzenie się społeczeństwa polskiego a wydatki NFZ na opiekę długoterminową w latach 2004–2010 – zróżnicowanie regionalne, *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie*, 3, s. 279–287.
- [24] Witczak-Roszkowska, D. (2016). Kapitał społeczny polskich regionów, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 449, s. 686–698. DOI: 10.15611/pn.2016.449.60.
- [25] Wójcik, P. (2008). Dywergencja czy konwergencja: dynamika rozwoju polskich regionów, *Studia Lokalne i Regionalne*, 2(32), s. 41–60.
- [26] ZUS. (2013–2018). Raporty (2013–2018), *Przestrzenne zróżnicowanie współczynników częstości orzekania o niezdolności do pracy*, www.zus.pl/baza-wiedzy/statystyka/opracowania-tematyczne/przestrzenne-zroznicowanie-orzekania-o-niezdolnosc-do-pracy (dostęp: 29.07.2021).

Public expenditure on long term care in-kind benefits in Poland: convergence or divergence at the voivodeship level?

Abstract

The spatial differences in the ageing process of the Polish population suggest the occurrence of a strong differentiation in the demand for long-term care, including in-kind benefits (nursing and care services). The currently observed demographic differentiation of voivodeships, also the convergence or divergence of the demographic factors, should impact the estimates of public long-term care expenditure, including a decrease or increase in regional dispersion. The aim of the article is the identification of key variables that influence the level of public expenditure on long term care in-kind benefits in both the healthcare and social welfare sector and to study occurrences of convergence or divergence in terms of regions. In the analyses three convergence measures were used: σ , β -absolute and β -conditional. The panel regression method on annual data for voivodships was used to verify the statistical significance of the selected variables.

Keywords: long-term care, public expenditure, population ageing, double ageing, convergence, voivodeships