

Janusz Zaleski

Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61,
01-673 Warszawa & Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego, ul. Karmelkowa 29,
52-437 Wrocław, e-mail: janusz.zaleski@warr.pl

Zbigniew Mogiła

Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego, ul. Karmelkowa 29, 52-437 Wrocław,
e-mail: zmg@warr.pl

Joanna Kudelko

Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego, ul. Karmelkowa 29, 52-437 Wrocław,
e-mail: jkd@warr.pl

JAKOŚĆ PROGNOZ PŁATNOŚCI W RAMACH NPR/NSRO A WYNIKI ANALIZY KONTRFAKTUALNEJ

Streszczenie: Wielkość i struktura transferów są jedną z głównych determinant skali oddziaływania polityki spójności (NPR i NSRO) na rozwój społeczno-gospodarczy badanych regionów obok siły keynesowskiego mechanizmu mnożnikowego, parametrów determinujących skalę efektów podażowych oraz początkowych zasobów infrastrukturalnych, kapitału ludzkiego i technicznego uzbrojenia pracy. Celem niniejszego artykułu jest zbadanie wpływu, jaki na wyniki kontrfaktualnej analizy oddziaływania NPR i NSRO na gospodarki polskich województw mają zmiany prognoz publicznych środków finansowych. Przy zastosowaniu 16 makroekonomicznych modeli HERMIN gospodarek polskich województw przeprowadzono symulacje dla okresu 2004–2020, wykorzystując dane finansowe Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju (MIR) udostępniane w latach 2008–2013. Rezultaty badania wskazały, że roczne błędy prognozy transferów unijnych na poziomie regionalnym sięgają nawet 229%, natomiast błędy prognoz alokacji osiągają poziom nawet 32%. Brak trafności prognoz transferów unijnych oraz ich zmienność powodują zniekształcenie wyników badań makroekonomicznych oddziaływania polityki spójności na procesy rozwojowe nawet o 88% w przypadku wyników rocznych i do 40% w przypadku wyników skumulowanych.

Słowa kluczowe: polityka spójności UE, fundusze unijne, analiza kontrfaktualna, modelowanie makroekonomiczne.

THE QUALITY OF THE PROGNoses CONCERNING NDP AND NSRF PAYMENTS AND THE RESULTS OF A COUNTERFACTUAL ANALYSIS

Abstract: The scale and structure of EU funds are one of the key determinants of Cohesion Policy impacts on socio-economic regional development, along with the magnitude of the Keynesian multiplier mechanism, spill-over elasticities, initial stocks of infrastructure, or human and physical capital. The aim of the paper is to analyze how changes in forecasts of Cohesion Policy public financial resources (available in NDPs & NSRFs) affect a counterfactual analysis of the Cohesion Policy impacts on the Polish NUTS-2 regional economies. On the basis of the financial data from the Polish Ministry of Infrastructure and Development which were made available in the years 2008–2013, simulations were carried out for the period 2004–2020 using 16 macroeconomic HERMIN models for the Polish regions. The results show that yearly forecast errors of the EU funds at the regional level account for up to 229%, and the forecast errors of allocations of the EU funds amount even to

32%. The inaccuracy of the forecasts of the EU payments and their volatility considerably distort the results of macroeconomic research of the Cohesion Policy impacts on development processes – even by 88% in the case of the yearly results, and by 49% in the case of cumulative results.

Keywords: EU Cohesion Policy, EU funds, counterfactual analysis, macroeconomic modelling.

Istotnym elementem badań ewaluacyjnych jest analiza kontrfaktualna przeprowadzana przy zastosowaniu makroekonomicznych modeli gospodarek krajowych oraz regionalnych¹. Dają one sposobność ilościowego wyekstrahowania bezpośredniego, krótkoterminowego oddziaływania interwencji finansowej na rozwój społeczno-gospodarczy, jak również bardziej złożonego i zawoalowanego jej wpływu o charakterze średnio- i długookresowym. Symulacje makroekonomiczne oddziaływania polityki spójności na rozwój polskich regionów oraz gospodarki Polski jako całości prowadzone są od ponad 10 lat. Pierwsze badania tego typu zrealizowano przy użyciu metodologii HERMIN (opis metodologii zob. m.in. w: Bradley, Untiedt 2010; Bradley, Zaleski 2003), która na gruncie polskim została zaimplementowana przez Wrocławską Agencję Rozwoju Regionalnego we współpracy z dr. J. Bradleyem (m.in. Bradley, Zaleski 2003; *Investing in Europe's future, Fifth report on economic, social and territorial cohesion* 2010).

Analiza kontrfaktualna przeprowadzona przy zastosowaniu modeli makroekonomicznych jest często poddawana krytyce z powodu zmienności w czasie uzyskiwanych dzięki niej wyników oraz ich zróżnicowania między ośrodkami badawczymi. Daje to niektórym asumpt do umniejszenia roli wspomnianego narzędzia badawczego w analizach ewaluacyjnych. Rozbieżności – zarówno między poszczególnymi ośrodkami badawczymi, jak i analizami przeprowadzanymi przez dany zespół badawczy w różnym czasie – w rezultatach symulacyjnych analiz oddziaływania polityki spójności na rozwój kraju i regionów są determinowane przede wszystkim przez (zob. Mogiła, Zaleski 2010):

- różnice metodologiczne między stosowanymi modelami;
- różnice w przyjętych założeniach scenariusza rozwoju sytuacji społeczno-gospodarczej (m.in. sytuacja kryzysowa *versus* prosperity gospodarczej);
- rekalkibrację parametrów równań behawioralnych modelu wynikającą z wydłużających się wraz z upływem czasu szeregów czasowych;
- zmiany metodologiczne w statystyce publicznej;
- różnice między danymi dotyczącymi wielkości oraz rozkładu w czasie środków finansowych asygnowanych w ramach polityki spójności, a także udziału współfinansowania kraju beneficjenta.

Wielkość i struktura środków finansowych² w ramach polityki spójności mają niezwykle istotny wpływ na rezultaty badań ewaluacyjnych przeprowadzanych

¹ W ramach wspomnianego badania tworzone są dwa scenariusze: bazowy zakładający występowanie określonej interwencji finansowej (np. funduszy UE) oraz drugi o charakterze czysto hipotetycznym, w którym przyjmuje się brak implementacji wspomnianych środków finansowych. Różnice między wartościami w tych dwóch scenariuszach wyznaczają wartości wpływu danej interwencji finansowej na gospodarkę kraju lub regionu.

² W niniejszym artykule pojęcia „środki finansowe w ramach polityki spójności”, „płatności w ramach polityki spójności” oraz „transfery w ramach polityki spójności” używane są zamiennie i określają – w przeciwieństwie do alokacji wskazujących na wartość środków przypisanych

przy zastosowaniu modeli makroekonomicznych. W związku z powyższym błędy prognoz oraz częsta modyfikacja założeń dokonywanych w zakresie wspomnianych transferów powodują, że zmianom ulegają – *ceteris paribus* – szacowane wielkości oddziaływania polityki spójności na wskaźniki makroekonomiczne.

Celem niniejszego artykułu jest zbadanie wpływu, jaki na wyniki kontrfaktualnej analizy oddziaływania polityki spójności na gospodarki polskich województw wywierają zmiany prognoz publicznych środków finansowych dostępnych w ramach tej polityki. W badaniu, którego rezultaty stały się kanwą dla niniejszego artykułu, wykorzystano dane historyczne i prognozy płatności³ w ramach Narodowego Programu Rozwoju (NPR 2004–2006) oraz Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (NSRO 2007–2013) dla okresu 2004–2015⁴. W artykule przeprowadzono analizę porównawczą prognoz płatności udostępnianych przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego (MRR) w latach: 2008, 2009/2010⁵, 2011, 2012 i 2013⁶, będących punktem wyjścia badań ewaluacyjnych. Przy czym materiał otrzymany w 2013 r. określał najbardziej aktualne w chwili pisania artykułu wartości transferów, gdzie rzeczywiste dane historyczne obejmowały okres 2004–2012. W kolejnym kroku, przy zastosowaniu 16 makroekonomicznych modeli HERMIN gospodarek polskich województw, przeprowadzono symulacje dla okresu 2004–2020⁷, wykorzystując wspomniane wyżej dane finansowe. Na podstawie wyników symulacji określono różnice w wartościach wpływu funduszy w ramach NPR i NSRO łącznie na poziom PKB w cenach stałych. Wyniki zaprezentowanej w niniejszym opracowaniu analizy mogą stanowić cenne źródło informacji na temat wrażliwości rezultatów badań kontrfaktualnych na zmiany danych o transferach. Jest to tym bardziej istotne, że metody kontrfaktualne stanowią jedną z podstawowych metod ewaluacyjnych w okresie programowania 2014–2020 (zob. *Zalecenia w zakresie ewaluacji ex-ante...* 2012). Jednocześnie otrzymane rezultaty pozwolą w sposób krytyczny spojrzeć na efekty dotychczasowych projektów ewaluacyjnych.

Syntetyczny opis metodologii i zastosowanych modeli HERMIN

Makroekonomiczne modele HERMIN znalazły zastosowanie w badaniach ewaluacyjnych w szczególności do modelowania efektu wywieranego przez

w danym okresie do danego kraju/regionu – te środki, które zostały już zainwestowane w danej gospodarce. Z tego powodu prognozy dokonywane w tym zakresie odnoszą się do wartości środków finansowych, które w określonym okresie w przyszłości zostaną wdrożone do systemu gospodarczego kraju lub regionu, oddziałując tym samym na gospodarkę.

³ Płatności obejmują środki UE oraz krajowe współfinansowanie publiczne.

⁴ Przy uwzględnieniu zasady $n + 2$, zgodnie z którą płatności mogą być realizowane jeszcze przez dwa lata po zakończeniu NSRO.

⁵ Taki zapis wynika z faktu, że dane z 2010 r. były identyczne jak te z 2009 r.

⁶ Wykaz źródeł danych finansowych wykorzystanych w artykule został zamieszczony w spisie literatury.

⁷ Rok 2020 został wybrany ze względu na dążenie do uchwycenia podażowych efektów polityki spójności ujawniających się z większą siłą w dłuższej perspektywie czasowej. Pięć lat po ustaniu płatności w ramach NSRO jest odpowiednią perspektywą czasową do oceny wspomnianych efektów.

wdrażanie do systemu gospodarczego dodatkowych środków finansowych. Są jednymi z narzędzi (obok takich modeli, jak QUEST [zob. Varga, in't Veld 2008] czy REMI [zob. Treyz, Treyz 2003]), które spełniają wymogi Komisji Europejskiej (KE; *The New Programming Period 2000–2006...* 2006; *The New Programming Period 2007–2013...* 2006) i są przez tę instytucję wykorzystywane do oszacowania wpływu wydatkowania funduszy strukturalnych na rozwój społeczno-gospodarczy krajów i regionów objętych wsparciem (m.in. *Investing in Europe's future...* 2010). Interesującym badaniem przeprowadzonym przy zastosowaniu modeli HERMIN na zlecenie Parlamentu Europejskiego było określenie oddziaływania funduszy unijnych przekazywanych do państw Europy Środkowo-Wschodniej na rozwój gospodarczy państw członkowskich UE będących płatnikami netto (zob. Bradley, Untiedt, Zaleski 2009). W Polsce modele HERMIN znalazły szerokie zastosowanie w badaniach ewaluacyjnych poświęconych wpływowi środków unijnych dostępnych w ramach NPR, NSRO (w tym regionalnych programów operacyjnych) na rozwój społeczno-gospodarczy kraju jako całości z jednej strony (zob. m.in. Zaleski et al. 2008) i poszczególnych województw – z drugiej (zob. m.in. Zaleski et al. 2013). Modele HERMIN są wykorzystywane również w celu konstrukcji prognoz zarówno o charakterze *forecast*, jak i *foresight* pozwalających na stworzenie wariantowych scenariuszy rozwoju kraju/regionu (zob. m.in. Zaleski et al. 2012).

Metodologia HERMIN łączy w sobie elementy modeli neokeynesowskich (zorientowanych na popytową stronę gospodarki) z elementami charakterystycznymi dla szkoły neoklasycznej, uwidaczniającymi się m.in. w uwzględnieniu konkurencyjności jako determinanty produkcji przemysłowej. Wspomniane podstawy teoretyczne powiązane są z wykorzystaniem danych empirycznych w postaci szeregów czasowych, co pozwala na uzyskanie korzystnego kompromisu między nadmiernie uproszczonym podejściem teoretycznym a odzwierciedleniem rzeczywistych procesów gospodarczych i możliwości ich ewoluowania w czasie.

Na potrzeby niniejszego artykułu wykorzystane zostały pięciosektorowe⁸ modele HERMIN gospodarek 16 polskich województw⁹. Modele te stanowią rozwinięcie pierwotnie stosowanych wersji cztero-sektorowych. Składają się z kilkunastu równań behawioralnych, których parametry podlegają procesowi kalibracji¹⁰. Pozostałą część stanowią równania o charakterze tożsamościowym, które poddają się logice rachunków regionalnych. Równania modeli można pogrupować w trzy główne bloki: blok podaży, blok absorpcji oraz blok dystrybucji dochodów (rycina 1).

⁸ W modelach HERMIN na pięć wymienionych sektorów składają się: przemysł, budownictwo, usługi rynkowe i nierynkowe oraz rolnictwo.

⁹ Opis pięciosektorowych modeli HERMIN można znaleźć m.in. w Zaleski et al. 2012.

¹⁰ Kalibracja równań behawioralnych w modelach HERMIN opiera się na metodzie „dopasowania krzywej do danych” (*curvefitting*), w wyniku czego wartości estymowane klasyczną metodą najmniejszych kwadratów parametrów – w świetle empirycznego doświadczenia, jak również na bazie istotnych implikacji teoretycznych – podlegają modyfikacji.

Blok podaży

Sektor przemysłowy (głównie dobra podlegające obrotowi na rynku międzynarodowym)

$WDB = f_1$ (Popyt światowy, Jednostkowe koszty pracy, Konkurencyjność, t)
 $Pracujący = f_2$ (WDB , Ceny względne czynników produkcji, t)
 $NBn\dot{S}T = f_3$ (WDB , Ceny względne czynników produkcji, t)
 $Zasoby\ kapitału = NBn\dot{S}T + (1-\sigma) Zasoby\ kapitału_{t-1}$
 $Deflator\ WDB = f_4$ (Cena światowa, Jednostkowe koszty pracy)
 $Stawka\ płac = f_5$ (deflator WDB , Cen dóbr konsumpcyjnych, Bezrobocie, Wydajność pracy)
 $Konkurencyjność = Krajowe/\dot{S}wiatowe\ ceny\ produkcji$

Budownictwo

$WDB = f_6$ ($NBn\dot{S}T$, t)
 $Pracujący = f_7$ (WDB , Ceny względne czynników produkcji, t)
 $NBn\dot{S}T = f_8$ (WDB , Ceny względne czynników produkcji, t)
 $Zasoby\ kapitału = NBn\dot{S}T + (1-\sigma) Zasoby\ kapitału_{t-1}$
 $Deflator\ WDB = f_9$ (Jednostkowe koszty pracy)
 $Inflacja\ płacowa = Inflacja\ płacowa\ w\ sektorze\ przemysłowym$

Sektor usług rynkowych (głównie dobra niepodlegające obrotowi na rynku międzynarodowym)

$WDB = f_{10}$ (Popyt krajowy, t)
 $Pracujący = f_{11}$ (WDB , Ceny względne czynników produkcji, t)
 $NBn\dot{S}T = f_{12}$ (WDB , Ceny względne czynników produkcji, t)
 $Zasoby\ kapitału = NBn\dot{S}T + (1-\sigma) Zasoby\ kapitału_{t-1}$
 $Deflator\ WDB = f_{13}$ (Cena światowa, Jednostkowe koszty pracy)
 $Inflacja\ płacowa = Inflacja\ płacowa\ w\ sektorze\ przemysłowym$

Usługi nierynkowe

$WDB = Koszty\ pracy$
 $Inflacja\ płacowa = Inflacja\ płacowa\ w\ sektorze\ przemysłowym$
 $Deflator\ WDB = Inflacja\ płacowa$

Rolnictwo

$Wydajność\ pracy = f_{14}$ (t)
 $Pracujący = f_{15}$ (t)
 $Zasoby\ kapitału = f_{16}$ (WDB , t)
 $NBn\dot{S}T = Zasoby\ kapitału + (1-\sigma) Zasoby\ kapitału_{t-1}$
 $Inflacja\ płacowa = Inflacja\ płacowa\ w\ sektorze\ przemysłowym$

Blok absorpcji (popytowy)

$Spożycie\ prywatne = f_{14}$ (Dochody do dyspozycji brutto sektora gospodarstw domowych)
 $Popyt\ krajowy = Spożycie\ prywatne\ i\ publiczne + NBn\dot{S}T + Zmiany\ w\ zapasach$
 $Bilans\ handlowy = PKB - Popyt\ krajowy$

Blok dystrybucji dochodów

$Dochody = WDB + Dochody\ z\ zagranicy\ netto$
 $Dochody\ do\ dyspozycji\ brutto\ sektora\ gospodarstw\ domowych = Dochody\ pierwotne$
 $w\ sektorze\ gospodarstw\ domowych - Podatki\ bezpośrednie - Składki\ na\ ubezpieczenia$
 $społeczne\ płacone\ przez\ pracowników$
 $Rachunek\ obrotów\ bieżących = Bilans\ handlowy + Dochody\ z\ zagranicy\ netto$
 $Bilans\ sektora\ publicznego = Wydatki\ publiczne - Dochody\ publiczne$

Kluczowe zmienne egzogeniczne:

Otoczenie zewnętrzne: kurs wymiany EUR/PLN, dynamika PKB w UE, dynamika PKB w Polsce, dynamika produkcji przemysłowej i cen produkcji przemysłowej u głównych partnerów handlowych regionu;
 Sytuacja w regionie: pracujący w sektorze usług nierynkowych, $NBn\dot{S}T$ w sektorze usług nierynkowych, nakłady na B + R, deflator konsumpcji prywatnej, liczba mieszkańców ogółem i w wieku produkcyjnym.

Ryc. 1. Struktura pięciosektorowych modeli HERMIN gospodarek polskich województw

Źródło: opracowanie własne.

W celu zmierzenia wpływu interwencji podejmowanych w ramach polityki spójności na rozwój gospodarczy danego regionu do modelu implementowane są dane dotyczące wielkości wydatkowanych środków finansowych. Dane te są agregowane w nowe zmienne. Ze względu na źródło finansowania można je podzielić na: finansowanie publiczne unijne i współfinansowanie publiczne krajowe. Ze względu na ich przeznaczenie środki finansowe są grupowane w cztery kategorie ekonomiczne: infrastrukturę podstawową (IP), rozwój zasobów ludzkich (RZL), bezpośrednią pomoc sektorowi przedsiębiorstw (BPSP), w obrębie której wyróżniona zostaje jeszcze jedna podkategoria: badania i rozwój (B + R). Oddziaływanie powyższych transferów finansowych na kształtowanie się głównych parametrów makroekonomicznych uwzględnione jest poprzez implementację zmiennych dotyczących tych środków do równań modeli.

Za skalę efektów podaźowych wywołanych implementacją dodatkowych środków finansowych do obiegu gospodarczego odpowiadają dwie zasadnicze grupy parametrów: pierwsza oddziałująca bezpośrednio na wielkość produkcji (*output spillovers*) oraz druga mająca wpływ na produktywność czynnika pracy (*Labour productivity spillovers*). Każda z powyższych grup składa się z trzech parametrów odzwierciedlających oddziaływanie transferów na gospodarke przez trzy główne kanały: infrastrukturę podstawową, kapitał ludzki oraz działalność B + R. W celu zwiększenia precyzji wyników symulacji w modelach HERMIN stosuje się oddzielne parametry dla sektora przemysłowego i usług rynkowych.

W trakcie badania przeprowadzone są dwie symulacje makroekonomiczne dla gospodarki danego województwa. W pierwszej uwzględnia się wpływ dodatkowych środków finansowych, natomiast w przypadku drugiej zakłada się brak oddziaływania tych funduszy. Różnice między wartościami wskaźników makroekonomicznych otrzymanych w ramach tych dwóch symulacji pozwalają określić wielkość wpływu wspomnianych środków na rozwój badanej gospodarki.

Analiza prognoz płatności w ramach NPR i NSRO

Poza informacjami dotyczącymi rzeczywistego wykorzystania środków unijnych w procesie ewaluacji polityki spójności spożytkowuje się dane na temat prognoz płatności. Są one szczególnie istotne z punktu widzenia modelowania wpływu środków unijnych, gdzie wielkość i struktura transferów stanowią jedną z głównych determinant skali ich oddziaływania na rozwój społeczno-gospodarczy badanych regionów – obok siły keynesowskiego mechanizmu mnożnikowego, parametrów determinujących skalę efektów podaźowych (tzw. *spillover lasticities*) oraz początkowych (w okresie przed interwencją finansową) zasobów infrastrukturalnych, kapitału ludzkiego, a także technicznego uzbrojenia pracy. To oznacza, że jakość uzyskiwanych wyników symulacji, dotyczących przyszłych lat, zależy od jakości prognoz wydatków w ramach NPR/NSRO.

Zmienność całkowitej alokacji środków finansowych w ramach NPR/NSRO

W tabeli 1 zaprezentowane zostały odpowiednio: regionalne alokacje NPR/NSRO według danych z 2013 r. oraz różnice między całkowitymi alokacjami środków finansowych w ramach NPR/NSRO według danych z 2013 r. a danymi z lat 2008, 2009/2010, 2011 oraz 2012. Wykorzystano następujący wzór:

$$R = \frac{X_{13} - X_i}{X_i} \cdot 100\%,$$

gdzie: R – różnica,

X_{13} – wartość alokacji według stanu na rok 2013 r.,

X_i – wartość alokacji według stanu na lata 2008, 2009/2010, 2011 i 2012.

O ile dla Polski jako całości różnice między alokacjami ukazanymi w tabeli 1 są relatywnie niewielkie, o tyle analogicznego stwierdzenia nie można sformułować w odniesieniu do poszczególnych województw. Regionalny rozkład rozbieżności alokacji nie jest równomierny. Dla danych z lat 2008–2011 analizowane różnice są największe w przypadku województw: dolnośląskiego, kujawsko-pomorskiego, lubuskiego, mazowieckiego, opolskiego, podkarpackiego, podlaskiego, pomorskiego i warmińsko-mazurskiego, gdzie w ujęciu bezwzględny osiągnęły od 9 do 32%. W przypadku danych z 2012 r. rozbieżności w stosunku do najnowszych alokacji regionalnych upublicznionych w 2013 r. zostały istotnie zredukowane w przypadku województw: lubuskiego, mazowieckiego, podlaskiego i zachodniopomorskiego, wzrosły zaś znacząco dla województw łódzkiego i śląskiego. Ponadto w porównaniu z latami 2008–2011 zauważalna jest w 2012 r. zmiana charakteru rozbieżności z przeszacowania na niedoszacowanie alokacji (dolnośląskie, lubelskie, lubuskie i zachodniopomorskie) oraz z niedoszacowania na przeszacowanie alokacji (małopolskie, podkarpackie i świętokrzyskie). Należy podkreślić, że wraz z kolejnymi aktualizacjami danych o transferach finansowych ciągle występują znaczące różnice między alokacjami dla poszczególnych województw.

Trafność rocznych prognoz płatności w ramach NPR/NSRO

W celu określenia trafności prognoz płatności w ramach NPR i NSRO dla lat 2008, 2009, 2010, 2011 i 2012¹¹ zostały zastosowane następujące mierniki:

$$\text{błąd bezwzględny} = X_{rz} - X_p,$$

$$\text{błąd względny} = \frac{X_{rz} - X_p}{X_{rz}} \cdot 100\%,$$

¹¹ W przypadku danych udostępnionych w 2011 i 2012 r. odnotowano rozbieżności między wartościami dla 2010 r., które w obu przypadkach miały charakter historycznych danych rzeczywistych.

Tab. 1. Różnice między alokacją środków w ramach NPR/NSRO (fundusze UE + krajowe współfinansowanie publiczne) według danych z 2013 r. a danymi z lat 2008, 2009/2010, 2011 oraz 2012 w układzie regionalnym (w mln euro oraz %)

Województwo	Różnice między alokacjami według danych z 2013 r. a alokacjami z lat:											
	Alokacje według danych z 2013 r.		2012		2011		2009/2010		2008			
	mln euro	%	mln euro	%	mln euro	%	mln euro	%	mln euro	%	mln euro	%
Dolnośląskie	6 293,1	352	5,9	-1 315	-17,0	-1 770	-22,0	-1 900	-23,0			
Kujawsko-pomorskie	4 078,2	-157	-3,7	-1 076	-20,9	-1 306	-24,3	-1 376	-25,2			
Lubelskie	5 331,0	238	4,7	-387	-6,8	-538	-9,2	-585	-9,9			
Lubuskie	2 819,4	27	1,0	-615	-17,9	-544	-16,2	-505	-15,2			
Łódzkie	6 662,5	1 077	19,3	436	7,0	250	3,9	183	2,8			
Małopolskie	6 372,3	-479	-7,0	217	3,5	192	3,1	155	2,5			
Mazowieckie	16 343,1	2	0,0	1 345	9,0	1 888	13,1	1 739	11,9			
Opolskie	2 452,1	299	13,9	509	26,2	594	32,0	584	31,2			
Podkarpackie	6 750,8	-475	-6,6	1 129	20,1	1 249	22,7	1 256	22,9			
Podlaskie	3 174,9	-9	-0,3	-670	-17,4	-795	-20,0	-805	-20,2			
Pomorskie	6 708,6	611	10,0	790	13,3	824	14,0	735	12,3			
Śląskie	10 360,3	-1 515	-12,8	-422	-3,9	-403	-3,7	-498	-4,6			
Świętokrzyskie	4 001,7	-102	-2,5	18	0,5	46	1,2	10	0,2			
Warmińsko-mazurskie	5 788,2	199	3,6	711	14,0	775	15,5	708	13,9			
Wielkopolskie	6 754,9	-76	-1,1	-79	-1,2	-85	-1,2	-191	-2,8			
Zachodniopomorskie	4 352,9	9	0,2	-376	-7,9	-225	-4,9	-273	-5,9			
Polska	98 243,9	0	0,0	215	0,2	151	0,2	-763	-0,8			

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MRR.

$$\text{błąd średni} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |Y_i|,$$

$$\text{błąd MAD}^{12} = Me_i^n \left(\left| Y_i - Me_j^n (Y_j) \right| \right),$$

gdzie: X_{rz} – wartość rzeczywista,
 X_p – prognoza,
 Y_i – błąd względny prognozy,
 n – liczba województw,
 $i, j = 1, 2, \dots, 16$.

Tabela prezentująca wartości powyższych mierników dla poszczególnych lat i województw, ze względu na zbyt dużą objętość, została zamieszczona w załączniku 1¹³. Analiza otrzymanych wyników pozwala zauważyć, że prognozy płatności w ramach NPR/NSRO były generalnie nietrafne¹⁴. Wielkość odchyień płatności od stanu rzeczywistego odzwierciedlona przez relatywne błędy prognoz była jednakże bardzo zróżnicowana (od bliskich zera do 229%). Najwyższe wartości wspomnianych błędów (rzędu kilkuset procent) charakteryzują prognozę z 2008 r. dla płatności realizowanych w tym roku. Wyraźne niedoszacowania transferów finansowych można złożyć na karb zupełnie początkowej, a przez to nierozpoznanej do końca fazy nowej perspektywy finansowej 2007–2013, gdzie 2008 r. był pierwszym rokiem, w którym dokonywane były płatności w ramach NSRO. W kolejnych latach zarówno tej prognozy, jak i pozostałych realizowanych w okresie 2009–2012 wielkości błędów względnych zostały wydatnie ograniczone, jakkolwiek trzeba podkreślić, że w przypadku wszystkich województw w dalszym ciągu osiągały w niektórych latach wysokie, często kilkudziesięcioprocentowe wartości. Relatywnie niską trafność prognoz płatności w ramach NPR/NSRO, aczkolwiek gradualnie rosnącą wraz z kolejnymi latami, potwierdzają wartości miernika MAD (*median absolute deviation*) odpornego na obserwacje odstające.

Na uwagę zasługują także relatywnie duże rozbieżności między poszczególnymi województwami w zakresie trafności prognoz transferów finansowych. Przykładowo, koncentrując się na prognozie z 2012 r., można zaobserwować przeszacowane o 98% (852 mln euro) płatności w przypadku województwa śląskiego oraz niedoszacowane o 39% (488 mln euro) transfery w przypadku województwa łódzkiego (Załącznik – tabela 1).

Analiza struktury ekonomicznej płatności w ramach NPR/NSRO¹⁵ – przy uwzględnieniu podziału środków na: infrastrukturę podstawową IP (m.in. trans-

¹² Błąd MAD (*median absolute deviation*) – mediana bezwzględnych odchyień od mediany (Huber 1996).

¹³ Załącznik dostępny na stronie internetowej: http://www.studreg.uw.edu.pl/pdf/2014_4_zaleski_mogila_zalaczniki.pdf.

¹⁴ Wyjątek stanowiły tu: prognozy z 2008 r. dla województwa śląskiego dla 2010 r. oraz z 2009/2010 r. dla województwa łódzkiego dla 2009 r., gdzie relatywne błędy prognozy były bliskie zera.

¹⁵ Ze względu na ograniczoną objętość artykułu dane zostały zamieszczone w załączniku 2 dostępnym na stronie internetowej http://www.studreg.uw.edu.pl/pdf/2014_4_zaleski_mogila_zalaczniki.pdf.

portową i telekomunikacyjną), bezpośrednią pomoc sektorowi przedsiębiorstw BPSP (wsparcie inwestycji firm) oraz rozwój zasobów ludzkich RZL (m.in. środki na szkolenia, kursy itp.) – pozwala stwierdzić, że i pod tym względem prognozy płatności unijnych odznaczają się relatywnie wysokimi odchyleniami od rzeczywistych wartości transferów finansowych, które zasilily gospodarki regionalne w latach 2008–2012. Jest to szczególnie zauważalne w przypadku prognoz zarówno z roku 2008, jak i 2009/2010, gdzie przykładowo średnie regionalne wartości błędów prognozy płatności zrealizowanych w 2009 r. kształtowały się na poziomie odpowiednio: 14,6 i 14,7 punktu procentowego dla IP; 5,9 i 8,5 punktu procentowego dla RZL oraz 12,2 i 8,2 punktu procentowego dla BPSP. Podobnie jak w przypadku wartości środków finansowych, błędy prognoz w zakresie struktury ekonomicznej wykazywały dużą rozbieżność między poszczególnymi województwami (od –27,5 punktu procentowego według prognozy z 2009/2010 r. dla płatności w zakresie IP w województwie wielkopolskim w 2009 r. do 21 punktów procentowych w województwie lubuskim).

Zmienność rocznych prognoz płatności w ramach NPR/NSRO

Mając na uwadze wnioski sformułowane w poprzedniej części artykułu, dotyczące trafności prognoz transferów finansowych w ramach polityki spójności UE w latach 2008, 2009, 2010, 2011 i 2012, warto także przyjrzeć się szacunkom wydatków w okresie 2013–2015¹⁶, które związane są z implementacją NSRO. Zebrane dane pozwalają na porównanie prognoz wydatkowania środków w latach 2008, 2009, 2010, 2011 i 2012. Badanie zostało przeprowadzone pod kątem oceny zmienności prognoz, poprzez zestawienie procentowych zmian wartości płatności dla lat 2013–2015, prezentowanych we wspomnianych wyżej latach. Wykorzystano następujący wzór:

$$\text{Procentowa zmiana prognozy z roku } i \text{ w stosunku do prognozy z roku } j = \frac{X_p^i - X_p^j}{X_p^j} \cdot 100\%,$$

gdzie: X_p^i – prognoza z roku i ,

X_p^j – prognoza z roku j .

Wyniki analizy zostały zaprezentowane w tabeli 2.

Warto dostrzec, że we wszystkich prognozach dokonanych do 2011 r. aktualizacja projekcji wydatków w ramach NSRO na lata 2013–2015 następowała poprzez zmniejszenie lub zwiększenie wartości poprzednich projekcji o ten sam procent dla wszystkich województw. Przykładowo dla 2013 r. prognozy wydatków dla wszystkich regionów zaprezentowane w 2009/2010 r. powstały poprzez pomniejszenie predykcji udostępnionych w 2008 r. o 9,7%, natomiast dla okresu 2014–2015 wspomniane wielkości zostały powiększone odpowiednio o 28,6 i 56,8%. Odzwierciedla to w sposób transparentny wysoką zmienność szacunków

¹⁶ Płatności w 2015 r. są wynikiem zasady $n + 2$ dotyczącej wykorzystania funduszy do dwóch lat od końca perspektywy finansowej UE.

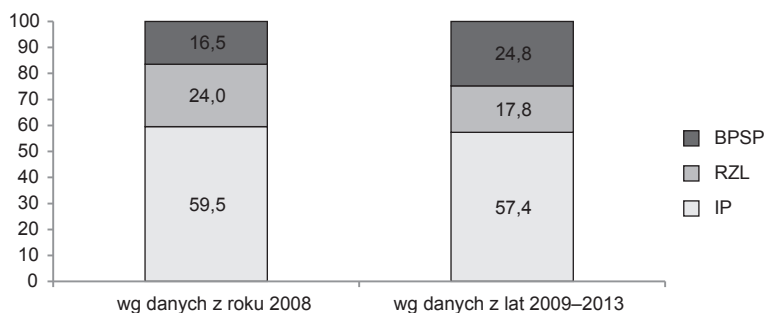
Tab. 2. Mechanizm aktualizacji prognoz płatności w ramach NPR/NSRO (środki UE + krajowe współfinansowanie publiczne) dla lat 2013–2015

Województwo	% zmiana prognoz wyznaczonych w 2013 r. w stosunku do prognoz z 2012 r.		% zmiana prognoz wyznaczonych w 2012 r. w stosunku do prognoz z 2011 r.		% zmiana prognoz wyznaczonych w 2011 r. w stosunku do prognoz z 2009/2010 r.		% zmiana prognoz wyznaczonych w 2009/2010 r. w stosunku do prognoz z 2008 r.				
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014			
Dolnośląskie	41,7	-7,8	-39,6	-40,2	-30,2	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8	
Kujawsko-pomorskie	25,2	-18,6	-31,9	-32,6	-21,3	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8	
Lubelskie	38,3	-10,1	-8,3	-23,4	-24,2	-11,5	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Lubuskie	32,8	-13,6	-11,9	-34,2	-34,9	-24,1	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Łódzkie	63,6	6,4	8,5	-25,6	-26,3	-14,0	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Małopolskie	20,7	-21,5	-20,0	4,2	3,1	20,4	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Mazowieckie	31,2	-14,7	-13,0	3,6	2,5	19,6	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Opolskie	53,4	-0,3	1,7	8,6	7,5	25,4	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Podkarpackie	21,9	-20,7	-19,2	24,6	23,3	43,9	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Podlaskie	30,7	-15,0	-13,3	-30,5	-31,2	-19,8	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Pomorskie	48,7	-3,3	-1,4	-4,2	-5,2	10,6	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Śląskie	10,9	-27,9	-26,5	5,9	4,8	22,3	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Świętokrzyskie	27,6	-17,0	-15,4	-4,3	-5,3	10,5	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Warmińsko-mazurskie	36,5	-11,3	-9,5	2,3	1,2	18,1	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Wielkopolskie	29,2	-16,0	-14,3	-11,3	-12,2	2,4	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Zachodniopomorskie	31,6	-14,4	-12,8	-23,1	-23,9	-11,2	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8
Polska	31,2	-14,7	-13,1	-9,8	-10,7	4,2	-1,9	-1,9	-9,7	28,6	56,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MRR z lat 2008, 2009/2010, 2011, 2012 i 2013.

w ciągu roku. Dopiero w przypadku prognoz płatności udostępnionych w 2012 i 2013 r. można zaobserwować zmiany w mechanizmie aktualizacji predykcji zasadzające się na odrębnym podejściu do każdego województwa. Rezultatem odejścia od wcześniejszej metody jest wysoka zmienność prognozowanych płatności między projekcjami udostępnionymi w 2011 i 2012 r. – sięgająca nawet 43,9% w przypadku województwa podkarpackiego. Warto podkreślić, że prognozy zaprezentowane w 2013 r. także odznaczają się dużymi rozbieżnościami w stosunku do projekcji z 2012 r. (nawet wysokości 63,6% w przypadku województwa łódzkiego).

Algorytm aktualizacji prognoz stosowany w latach 2008–2011 był mechaniczny, dlatego wyniki uzyskane przy jego użyciu trudno zaakceptować jako wiarygodne prognozy. Brak dywersyfikacji projekcji między poszczególnymi województwami należy uznać za zbyt uproszczone założenie w stosunku do rzeczywistości. W przyszłości do prognozowania transferów unijnych powinno się wykorzystywać historyczne dane o wydatkowaniu funduszy w poszczególnych regionach i w całej Polsce. Obecnie, w 11. roku realizacji polityki spójności, dane te stanowią bogate źródło informacji o profilach wydatków, ich cykliczności, strukturze, typach realizowanych projektów, procedurach wdrażania i rozliczania funduszy¹⁷. W celu zminimalizowania błędów prognoz można wykorzystać formalne metody probabilistyczne szeregów czasowych (lub inne metody prognozowania) (zob. Box, Jenkins 1983) do korekcji wynikającej z bieżącego tempa wydatkowania tych środków w poszczególnych regionach.



Ryc. 2. Porównanie prognoz struktury wydatkowania środków w ramach NPR/NSRO na lata 2013–2015 według danych MRR z lat 2008, 2009/2010, 2011, 2012, 2013 (%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MRR z lat 2008, 2009/2010, 2011, 2012 i 2013.

Odmienne kształtuje się sytuacja w zakresie prognoz struktury ekonomicznej płatności realizowanych w ramach polityki spójności UE (ryc. 2). Mamy tu do czynienia ze swoistą petryfikacją podziału funduszy na trzy kategorie ekonomiczne (57,4% IP, 24,8% BPSP oraz 17,8% RZL). Brak zróżnicowania wspomnianych prognoz na poziomie regionalnym stanowi kolejny czynnik mogący zniekształcać rezultaty badań przeprowadzonych przy zastosowaniu modeli

¹⁷ Szczegółowe monitorowanie postępu wdrażania polityki spójności i cykliczna sprawozdawczość są wymogiem Komisji Europejskiej nałożonym na wszystkie państwa członkowskie UE.

makroekonomicznych, aczkolwiek należy zauważyć, że same proporcje wydatków (z dominującą rolą wydatków na IP) są zgodne z danymi historycznymi i strukturą alokacji środków finansowych na poszczególne programy operacyjne w ramach NSRO.

Trafność i zmienność prognoz płatności w ramach NPR/NSRO a wyniki analizy kontrfaktualnej

W celu określenia, w jakim stopniu jakość wyników analizy wpływu polityki spójności na gospodarki regionalne determinowana jest przez jakość prognoz transferów w ramach NPR/NSRO, przeprowadzono symulacje makroekonomiczne przy użyciu 16 regionalnych modeli HERMIN.

Modele opierały się na identycznym zakresie czasowym bazy danych statystycznych (1999–2009). Tym samym kalibracja parametrów ich równań behawioralnych została przeprowadzona przy uwzględnieniu szeregów czasowych o tej samej długości. Ponadto dla wszystkich 16 modeli przyjęto te same założenia co do kształtowania się sytuacji w otoczeniu regionalnym (w Polsce i na świecie)¹⁸. Miało to na celu stworzenie odpowiedniej podstawy do analizy komparatywnej uzyskanych rezultatów.

Dla każdego województwa przeprowadzono pięć odrębnych symulacji wykorzystujących dane o transferach w ramach NPR/NSRO udostępnione w latach 2008, 2009/2010, 2011, 2012 i 2013. Miało to na celu określenie skali zróżnicowania wyników wpływu polityki spójności na rozwój regionalny w zależności od wykorzystywanych danych. Przez wspomniany wpływ rozumie się różnicę (w ujęciu absolutnym lub relatywnym) między wartością danego indikatora makroekonomicznego w scenariuszu rozwoju województwa uwzględniającym transfery finansowe w ramach NPR/NSRO i hipotetycznym scenariuszu pomijającym oddziaływanie tych środków na gospodarki regionalne. Ze względu na ograniczenia objętościowe artykułu skupiono się na podstawowym wskaźniku wykorzystywanym w analizie makroekonomicznej do oceny poziomu rozwoju, jakim jest PKB *per capita*.

Zmiany całkowitej alokacji transferów unijnych a skumulowany wpływ na PKB

Analiza porównawcza danych zawartych w tabeli 3 pozwala stwierdzić, że największe różnice między skumulowanym (2004–2020) wpływem polityki spójności na PKB oszacowanym na podstawie danych z 2013 i 2008 r. dotyczą województw: kujawsko-pomorskiego (–16,0¹⁹ punktów procentowych, prawie –40%

¹⁸ Główne założenia: kurs EUR/PLN na poziomie 4,0 rocznie; realna dynamika wzrostu PKB w UE-27 na poziomie 2% rocznie, deflator spożycia prywatnego na poziomie 2,5% rocznie (Kudelko et al. 2011).

¹⁹ Wartość ta powstała poprzez odjęcie wielkości wpływu polityki spójności na PKB województwa oszacowanej na podstawie danych z 2008 r. od analogicznej wielkości oszacowanej na podstawie danych z 2013 r.

Tab. 3. Różnice między skumulowanymi (2004–2020) wynikami wpływu* NPR/NSRO na regionalny PKB w cenach stałych oszacowanymi przy zastosowaniu modeli HERMIN. Zaprezentowane wartości są wynikiem odjęcia od wyników symulacji przeprowadzonych na podstawie najbardziej aktualnych danych o płatnościach unijnych z 2013 r. (prezentowanych w kolumnie 2) oraz rezultatów symulacji bazujących na danych z lat 2008–2012 (punkty procentowe)

Województwo	Wyniki symulacji	Różnice			
	2013	2008	2009/2010	2011	2012
Dolnośląskie	41,1	-14,4	-11,4	-7,1	2,3
Kujawsko-pomorskie	41,0	-16,0	-13,3	-9,9	-1,4
Lubelskie	48,0	-8,2	-5,3	-3,0	2,5
Lubuskie	71,6	-10,0	-9,3	-13,2	1,4
Łódzkie	53,4	-0,3	2,3	4,9	9,1
Małopolskie	42,2	-0,5	0,9	1,5	-2,9
Mazowieckie	51,1	5,3	6,7	4,2	0,2
Opolskie	47,1	10,0	11,1	9,4	5,8
Podkarpackie	81,7	14,5	17,0	15,3	-4,1
Podlaskie	48,4	-14,1	-12,1	-9,6	0,0
Pomorskie	67,0	6,1	7,9	8,3	6,6
Śląskie	55,2	-2,6	-0,7	-1,2	-6,7
Świętokrzyskie	75,8	-1,6	1,0	0,9	-1,1
Warmińsko-mazurskie	78,2	7,6	11,5	10,5	3,5
Wielkopolskie	42,8	-3,0	-1,3	-0,4	-0,3
Zachodniopomorskie	48,1	-2,2	-1,0	-3,3	0,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych MRR z lat 2008, 2009/2010, 2011, 2012 i 2013.

* Wykorzystano relatywne wartości wpływu NPR/NSRO na PKB w cenach stałych wskazujące, o ile procentowa wartość tego indikatora jest wyższa/niższa w porównaniu z hipotetyczną sytuacją, gdyby polityka spójności nie była realizowana.

w odniesieniu do wartości z 2013 r. – co do modułu najwyższa wartość w ujęciu względnym); podkarpackiego (14,5 punktu procentowego, ok. 18%); dolnośląskiego (-14,4 punktu procentowego, ok. -35%); podlaskiego (-14,1 punktu procentowego, prawie -30%); lubuskiego (-10,0 punktów procentowych, ok. -14%) i opolskiego (10,0 punktów procentowych, ok. 21%). Tak wysokie różnice w oszacowanych wartościach wpływu są w dużej mierze efektem zmian zakładanych alokacji środków finansowych w ramach polityki spójności. Współczynnik korelacji między różnicami w skumulowanym wpływie funduszy unijnych na PKB oraz różnicami w prognozowanych alokacjach tych środków jest wysoki ($R = 0,98$, liczba obserwacji $n = 16$), co wydaje się potwierdzać istotne oddziaływanie prognoz transferów finansowych na finalne rezultaty badań ewaluacyjnych. Ponadto, odnosząc dla każdego regionu różnice między całkowitą alokacją

prognozowaną w 2013 i 2008 r. do jego PKB²⁰ (w celu uwzględnienia wielkości ekonomicznej województwa), można zauważyć, że najwyższymi wartościami pod tym względem odznaczają się województwa: podlaskie (−9,7%), podkarpackie (9,1%), kujawsko-pomorskie (8,1%), warmińsko-mazurskie (7,1%), opolskie (7,0%), dolnośląskie (−6,5%) i lubuskie (−6,1%), a więc regiony, dla których wspomniane różnice w skumulowanych wpływach polityki spójności są najwyższe. Należy zauważyć, że dla większości regionów różnice między skumulowanym (2004–2020) wpływem polityki spójności na PKB oszacowanym na podstawie danych z 2013 i 2012 r. są już znacząco mniejsze. W przypadku województw łódzkiego i śląskiego odnotowane rozbieżności w wynikach symulacji wynoszą odpowiednio 9,1 punktu procentowego (ok. 17% w odniesieniu do wartości z 2013 r.) i 6,7 punktu procentowego (ok. 12%), co można uznać za stosunkowo istotne zmiany. Trzeba podkreślić, że wyraźne zmiany w zakresie alokacji funduszy unijnych w układzie regionalnym mogą stanowić *de facto* o zmianie specyfiki polityki spójności, co z kolei znajduje odzwierciedlenie w rezultatach symulacji makroekonomicznych. Dobłą egzemplifikacją powyższej tezy jest województwo podlaskie – jeden z najbiedniejszych regionów Polski i UE – gdzie ograniczenie alokacji w ramach NPR/NSRO przyczyniło się do zmniejszenia wpływu polityki spójności na dynamikę rozwoju tego województwa i tym samym na procesy konwergencyjne między nim a średnią unijną i Polski jako całości.

Trafności i zmienność prognoz transferów unijnych a wpływ na PKB w poszczególnych latach

Na podstawie przeprowadzonych symulacji²¹ można stwierdzić, że różnice między wartościami wpływu polityki spójności na PKB w poszczególnych latach, oszacowanymi na podstawie danych z lat 2008, 2009/2010, 2011, 2012, a analogicznymi wartościami oszacowanymi na podstawie danych z 2013 r. sięgają w ujęciu bezwzględny nawet 3,69 punktu procentowego (2013 r. województwo podkarpackie). W przypadku województw podkarpackiego, podlaskiego, lubuskiego i opolskiego wspomniane rozbieżności są najwyższe. Z kolei takie regiony jak wielkopolskie i małopolskie charakteryzują się relatywnie niewielkimi różnicami między rocznymi wartościami wpływu oszacowanymi przy zastosowaniu prognoz transferów z różnych lat. W ujęciu względnym²² rozbieżności osiągają poziom nawet 88% (2009 r. województwo zachodniopomorskie). Największe rozbieżności można zaobserwować w przypadku województw: opolskiego (średnio 26%²³), podkarpackiego (średnio 21%), kujawsko-pomorskiego (średnio 20%) i dolnośląskiego (średnio 18%). Z kolei najmniejszymi różnicami

²⁰ W tym przypadku PKB z 2007 r. – pierwszego roku realizacji NSRO.

²¹ Wyniki symulacji zostały zamieszczone w załączniku 3, dostępnym na stronie internetowej: http://www.studreg.uw.edu.pl/pdf/2014_4_zaleski_mogila_zalacznik.pdf.

²² Do obliczeń wykorzystany został wzór podany w podrozdziale „Zmienność całkowitej alokacji środków finansowych w ramach NPR/NSRO” niniejszego artykułu, s. 57.

²³ Wartość powstała w wyniku obliczenia średniej bezwzględnych różnic z lat 2008–2020 dla danych z lat 2008, 2009/2010, 2011, 2012.

charakteryzują się takie regiony, jak: świętokrzyskie (średnio 6%), wielkopolskie (średnio 7%), śląskie (średnio 8%) oraz małopolskie (średnio 8%). 2008 to *de facto* pierwszy rok, w którym pojawiły się płatności. Powstałe rozbieżności można tu przypisać brakowi możliwości właściwego rozpoznania potencjału absorpcyjnego regionów. W przypadku późniejszych lat wspomniane tłumaczenie traci na znaczeniu, mimo to analizowane różnice między wynikami wpływu pozostają znaczące (szczególnie wyróżnia się tu województwo łódzkie, w przypadku którego różnice między wynikami otrzymanymi w 2013 i 2012 r. sięgają od 0,32 do 2,13 punktu procentowego, podczas gdy we wcześniejszych latach nie przekraczały 1,65 punktu procentowego).

Podsumowanie

Analiza kontrfaktualna oparta na modelowaniu makroekonomicznym stanowi ważny element badań ewaluacyjnych polityki spójności pozwalający uchwycić i skwantyfikować nie tylko bezpośrednie efekty tej polityki, lecz także jej szersze, bardziej globalne oddziaływanie na procesy społeczno-gospodarcze. Przede wszystkim zaś modelowanie makroekonomiczne przeprowadzone w sposób zgodny z kanonami badań naukowych pozwala sformułować wiele cennych wniosków dotyczących wpływu danej interwencji finansowej na zależności między wskaźnikami makroekonomicznymi. Jak w przypadku wszystkich modeli ekonomicznych uzyskiwane rezultaty powinny być interpretowane przez pryzmat warunkujących je założeń.

Należy podkreślić, że wyniki oddziaływania polityki spójności na rozwój regionalny determinowane są przez takie czynniki, jak: skala i struktura płatności w ramach tej polityki; rodzaj narzędzia badawczego (model makroekonometryczny, równowagi ogólnej, *Input-Output* etc.); charakter scenariusza rozwoju społeczno-gospodarczego (kryzys *versus* prosperity); aktualizacja dostępnych danych. Celem niniejszego artykułu było zaprezentowanie, jaki wpływ na wyniki symulacji makroekonomicznych przeprowadzonych przy zastosowaniu regionalnych modeli HERMIN wywierają zmiany w prognozach płatności w ramach NPR i NSRO udostępniane przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego w latach 2008–2013. Na kanwie zrealizowanego badania sformułowano następujące wnioski:

- O ile dla Polski jako całości różnice między całkowitymi alokacjami funduszy unijnych według danych udostępnianych w latach 2008–2013 są relatywnie niewielkie, o tyle na poziomie wielu regionów są one już wysokie, sięgając aż 32% w przypadku województwa opolskiego. Nawet w ciągu roku między przekazaniem wspomnianych danych występują znaczące zmiany. Przykładowo alokacja środków finansowych w ramach NPR/NSRO przeznaczonych na województwo łódzkie według danych z 2013 r. ma być o ponad 19% większa niż suma tych środków według danych z 2012 r. Ponadto należy zwrócić uwagę na wydatne ograniczenie alokacji funduszy dla województw podlaskiego i lubelskiego. Mając na uwadze fakt, że są to jedne z najbardziej ubogich regionów Polski i UE, takie modyfikacje regionalnego rozkładu środków finansowych

mogą zastanawiać – w szczególności jeżeli weźmie się pod uwagę główny cel polityki spójności w latach 2004–2013, jakim jest konwergencja społeczno-gospodarcza.

- Należy zauważyć, że prognozy regionalnych rocznych płatności w ramach NPR/NSRO były generalnie nietrafne (ok. 70% z nich charakteryzowało się błędem prognozy przekraczającym 10%). Wielkość odchyłeń płatności od stanu rzeczywistego była jednakże bardzo zróżnicowana (od bliskich zera do 229%).
- Algorytm aktualizacji prognoz stosowany w latach 2009–2011 był czysto mechaniczny (zmniejszenie lub zwiększenie wartości poprzednich projekcji o ten sam procent dla wszystkich województw). Dopiero w przypadku prognoz płatności opracowanych w 2012 i 2013 r. można zaobserwować zmiany w mechanizmie aktualizacji predykcji zasadzające się na odrębnym podejściu do każdego województwa. Cały czas jednak występują duże różnice między prognozami udostępnionymi w 2012 i 2013 r. (nawet wysokości 63,6% w przypadku województwa łódzkiego).
- W przypadku prognoz dotyczących struktury płatności w ramach polityki spójności zauważalny jest brak ich trafności dla lat 2008–2012. Ponadto prognozy podziału funduszy na kategorie ekonomiczne dla lat 2013–2015 są identyczne dla wszystkich województw. Brak zróżnicowania wspomnianych prognoz na poziomie regionalnym stanowi kolejny czynnik mogący zniekształcać rezultaty badań zrealizowanych przy zastosowaniu modeli makroekonomicznych.
- Przeprowadzone przy użyciu modeli HERMIN symulacje wskazują, że największe różnice między skumulowanym (dla okresu 2004–2020) procentowym wpływem polityki spójności na PKB oszacowanym na podstawie danych o transferach unijnych z 2013 i 2008 r. dotyczą województw: kujawsko-pomorskiego (–16,0 punktów procentowych, prawie –40% w odniesieniu do wartości z 2013 r. – najwyższa wartość w ujęciu względnym); podkarpackiego (14,5 punktu procentowego, ok. 18%); dolnośląskiego (–14,4 punktu procentowego, ok. –35%); podlaskiego (–14,1 punktu procentowego, ok. –30%); lubuskiego (–10,0 punktów procentowych, ok. –14%) i opolskiego (10,0 punktów procentowych, ok. 21%).
- Różnice między wartościami wpływu polityki spójności na PKB w poszczególnych latach, oszacowanymi na podstawie danych z lat 2008, 2009/2010, 2011 i 2012, a analogicznymi wartościami oszacowanymi na podstawie danych z 2013 r. sięgają w ujęciu bezwzględnym nawet 3,69 punktu procentowego (2013 r. województwo podkarpackie). W ujęciu względnym rozbieżności osiągają poziom nawet 88% (2009 r. województwo zachodniopomorskie).
- Wysokie różnice w oszacowanych wartościach wpływu są *ceteris paribus* efektem zmian zakładanych alokacji środków finansowych w ramach polityki spójności, gdyż wszystkie symulacje zostały przeprowadzone przy identycznych założeniach o kształtowaniu się procesów gospodarczych. Współczynnik korelacji między różnicami w skumulowanym wpływie funduszy unijnych na PKB oraz różnicami w prognozowanych alokacjach tych środków jest wysoki ($R = 0,98$). Zróżnicowana charakterystyka regionów – m.in. pod względem

siły keynesowskiego mechanizmu mnożnikowego czy skali efektów podażowych – powoduje, że zmiany w alokacji środków finansowych oddziałują z różną intensywnością w poszczególnych regionach.

- Niniejszy tekst pokazuje, że prognozowanie wydatków UE dla kolejnej perspektywy finansowej powinno bazować na wykorzystaniu historycznych danych o wydatkowaniu funduszy oraz zastosowaniu metod probabilistycznych. Zapewnienie wysokiej jakości prognoz płatności jest tym bardziej istotne, że metody kontrfaktualne stanowiąc będą jedną z podstawowych metod ewaluacyjnych w okresie programowania 2014–2020. Aby wyniki badań tego typu były wiarygodne, stabilne i przydatne dla decydentów w przyszłej perspektywie finansowej, należy już od samego początku wypracować (i przez cały okres udoskonalać) techniki prognozowania minimalizujące błędy prognoz płatności z UE.

Literatura

- Barca F., 2009, *An Agenda for a Reformed Cohesion Policy. A place-based approach to meeting European Union challenges and expectations*. Independent Report prepared at the request of Danuta Hübner, Commissioner for Regional Policy.
- Box G., Jenkins G., 1983, *Analiza szeregów czasowych. Prognozowanie i sterowanie*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Bradley J., Untiedt G., 2010, *The COHESION system of HERMIN country and regional models: Description and operating manual*, Version 3, Muenster: GEFRA, EMDS.
- Bradley J., Untiedt G., Zaleski J., 2009, *The Economic Return of Cohesion Expenditure for Member States*. Directorate General for Internal Policies Policy Department B: Structural and Cohesion Policies, Brussels: The European Parliament's Committee on Regional Development.
- Bradley J., Zaleski J., 2003, „Modelling EU accession and structural fund impacts using the new Polish HERMIN model”, w: W. Welfe (red.), *Modelling Economies in Transition*, Proceedings of the 7th Conference of the International Association, Łódź: AMFET.
- Huber P.J., 1996, *Robust statistical procedures*, Proc. CBMS – NSF Regional Conference Series in Applied Mathematics, Philadelphia: SIAM.
- Investing in Europe's future, Fifth report on economic, social and territorial cohesion*, 2010, Brussel: European Commission.
- Mogiła Z., Tomaszewski P., Zaleski J., 2010, „Effects of EU Cohesion Policy on social and economic disparities between Poland and Slovakia – comparative analysis based on the macroeconomic HERMIN models”, *Regional Disparities in Central and Eastern Europe. Theoretical Models and Empirical Analyses*, Bratislava: The Institute of Economic Research of the Slovak Academy of Sciences, Proceedings of the Conference, Smolenice.
- Mogiła Z., Zaleski J., 2010, „Jakość informacji przekazywanych przez administrację publiczną i ich znaczenie dla procesu ewaluacji wpływu polityki spójności na rozwój społeczno-gospodarczy kraju”, *Zarządzanie Publiczne*, nr 2, s. 31–46, Kraków: MSzAP.

- The New Programming Period 2000–2006: Methodological working papers. Working paper 2. The ex ante evaluation of the Structural Funds interventions*, 2006, European Commission, Directorate-General XVI Regional Policy and Cohesion.
- The New Programming Period 2007–2013. Indicative guidelines on evaluation methods: ex ante evaluation. Working document no. 1*, 2006, European Commission, Directorate-General Regional Policy.
- Treyz F., Treyz G., 2003, „Evaluating the regional economic effects of Structural Funds programs using the REMI Policy Insight Model”, referat na V Europejską Konferencję o Ewaluacji Funduszy Strukturalnych pt. Challenges for evaluation in an enlarged Europe, Budapest, 26–27.06.
- Varga J., in't Veld J., 2008, „Macro-Economic Impact Assessment of EU Cohesion policy with the QUEST Model”, BICEPS conference (Stockholm School of Economics), Riga, 29.05.
- Zalecenia w zakresie ewaluacji ex-ante programów operacyjnych na lata 2014–2020*, 2012, Warszawa: Departament Koordynacji Polityki Strukturalnej.
- Zaleski J., Korf T., Kudelko J., Mogiła Z., Poproch A., Zaleska M., 2013, *Ocena wpływu realizacji polityki spójności na kształtowanie się wybranych wskaźników makroekonomicznych na poziomie krajowym i regionalnym za pomocą modeli makroekonomicznych HERMIN. Raport 1*, Wrocław: WARR.
- Zaleski J., Kudelko J., Mogiła Z., Poproch A., Tomaszewski P., Zaleska M., 2012, *Prognoza trendów rozwojowych województwa warmińsko-mazurskiego. Raport 2*, Wrocław: WARR.
- Zaleski J., Wojtasiak-Terech A., Tomaszewski P., Zembaty M., 2008, *Wpływ realizacji inwestycji finansowanych z funduszy unijnych na kształtowanie się głównych wskaźników dokumentów strategicznych – Narodowego Planu Rozwoju i Narodowej Strategii Spójności oraz innych wybranych wskaźników makroekonomicznych na poziomie krajowym i regionalnym za pomocą modelu krajowego i modeli regionalnych HERMIN*, Warszawa: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Departament Koordynacji Polityki Strukturalnej.

Źródła danych finansowych wykorzystanych w artykule:

1. Dane z roku 2008: przekazane przez MRR drogą elektroniczną w dniu 2.04.2008 r., wykorzystane w badaniu (Zaleski et al. 2008).
2. Dane z roku 2009: przekazane przez MRR drogą elektroniczną w dniu 20.01.2010 r.
3. Dane z roku 2010: przekazane przez MRR drogą pocztową w dniu 2.06.2010 r.
4. Dane z roku 2011: przekazane przez MRR drogą pocztową w dniu 8.04.2011 r.
5. Dane z roku 2012: przekazane przez MRR drogą elektroniczną w dniu 25.09.2012 r.
6. Dane z roku 2013: przekazane przez MRR drogą elektroniczną w dniu 13.03.2013 r., wykorzystane w badaniu (Zaleski et al. 2013).

Strony internetowe:

http://www.studreg.uw.edu.pl/pdf/2014_4_zaleski_mogila_zalaczniki.pdf.