

ZBIGNIEW MOGIŁA

Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego

JANUSZ ZALESKI

Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego
Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
– Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie

**MODELOWANIE MAKROEKONOMICZNE
NA POZIOMIE REGIONALNYM
– OCZEKIWANIA ZWIĄZANE Z ZAKRESEM
I SPÓJNOŚCIĄ BAZ DANYCH GUS***

Abstract: Macroeconomic Modelling at the Regional Level – Expectations Associated with the Scope and Cohesion of the Polish CSO Data Bases. Availability of a comprehensive range of regional data is not only a pre-condition of reliable modelling of regional economies but also determines the quality of broader analysis at the regional level. The aim of the paper is to formulate expectations, needs and issues related to the GUS databases in the context of macroeconomic modelling of the economies of Polish voivodeships. The main proposals include: increasing data availability (*e.g.* by: interregional trade; temporal international migrations at the regional level; regional input-output tables) and coherence of regional data bases with the national ones (*e.g.* reduction of differences in data publications between national and regional accounts; methodological coherence of time series of particular indicators; methodological compatibility of sectoral national and regional data).

Key words: Data availability and coherence, macroeconomic modelling, regional data.

Wprowadzenie

Rozpoczęte w 2005 r. przez Wrocławską Agencję Rozwoju Regionalnego (WARR), przy współpracy z dr. Johnem Bradleyem, prace nad pierwszymi modelami makroekonomicznymi dla 16 polskich województw były

* Przy identyfikacji braków w zakresie danych regionalnych współpracowały członkinie zespołu HERMIN Wrocławskiej Agencji Rozwoju Regionalnego: Joanna Kudełko i Aleksandra Poproch.

pionierskim i eksperymentalnym przedsięwzięciem badawczym. W tamtym czasie nie istniało modelowanie makroekonomiczne umożliwiające niezależne przeprowadzenie analizy kontrfaktualnej dla wszystkich województw z jednoczesną pełną porównywalnością wyników badania.

Podstawowe pytanie stawiane wówczas przez zespół badawczy brzmiało: czy w przypadku polskich województw możliwe jest zastosowanie zaawansowanego narzędzia, jakim jest modelowanie makroekonomiczne. Autorzy prezentowanego opracowania formułują następujące warunki, których spełnienie pozwala na przeprowadzanie analiz o charakterze makroekonomicznym na danym obszarze geograficznym¹:

1. Funkcjonowanie systemu powiązań agentów gospodarczych (m.in. przedsiębiorstw, gospodarstw domowych, instytucji) działających na danym obszarze geograficznym, który stanowi całość lub część terytorium podlegającego jednej polityce monetarnej.
2. Dostępność wystarczającego zakresu wiarygodnych danych regionalnych umożliwiającego odwzorowanie głównych zależności między agregatami makroekonomicznymi na poziomie rachunków tworzenia i podziału produktu, rynków czynników produkcji, a także interakcji gospodarczych z otoczeniem zewnętrznym.

Powyższe warunki mają charakter obligatoryjny, ale w dużej mierze techniczny. Warunkiem *sine qua non* determinującym merytoryczną istotność analizy makroekonomicznej jest dostateczna wiedza o specyfice badanego obszaru geograficznego i rozumienie dotyczących go realnych procesów gospodarczych.

Spełnienie przedstawionych warunków pozwala na przeprowadzenie symulacji makroekonomicznych dla danego obszaru geograficznego. Należy zauważyć, że mówienie o modelowaniu *gospodarki* takiego obszaru jest bardziej zasadne, gdy waga wzajemnych powiązań między agentami ekonomicznymi zlokalizowanymi na jego terytorium jest większa niż znaczenie ich relacji (kapitałowych i handlowych) z podmiotami zewnętrznymi. Używanie pojęcia *gospodarka obszaru geograficznego* (np. regionu) wydaje się być jeszcze bardziej zasadne w sytuacji, gdy poza ścisłymi relacjami między lokalnymi agentami występuje podmiot administracji publicznej, w którego gestii jest realizacja polityki rozwojowej na danym obszarze, w tym inwestycji publicznych, a także prowadzenie polityki podatkowej (nawet w zakresie ograniczonym tylko do kilku rodzajów danin). Warto

¹ Z założeniem funkcjonowania w gospodarce wolnorynkowej.

podkreślić, że obecność wspomnianej jednostki administracyjnej generuje potencjalne zapotrzebowanie na praktyczną aplikację wyników modelowania makroekonomicznego.

W przypadku polskich województw można mówić o spełnieniu warunku pierwszego, gdyż w każdym regionie NUTS-2 występuje mniej lub bardziej zintensyfikowany system powiązań między lokalnymi podmiotami gospodarczymi i konsumentami, między lokalnymi przedsiębiorstwami (m.in. na płaszczyźnie producent - dostawca; producent – dystrybutor, *etc.*). Z dużo większą ostrożnością należy jednak posługiwać się sformułowaniami o funkcjonowaniu *gospodarek* regionalnych. Należy bowiem wysnuć hipotezę, wartą weryfikacji naukowej, że w przypadku takich województw, jak przykładowo opolskie może istnieć relatywnie niska siła związków między lokalnymi agentami, z jednoczesną ich grawitacją w kierunku gospodarek województw dolnośląskiego, śląskiego oraz gospodarki niemieckiej. Podobna sytuacja może mieć miejsce w przypadku kilku innych mniejszych województw. Niemniej jednak podział administracyjny kraju wraz z wynikającym z niego funkcjonowaniem samorządów wojewódzkich, a także sprofilowanie statystyki publicznej na podstawie struktury administracyjnej siłą rzeczy orientują modelowanie makroekonomiczne na poszczególne województwa.

Mając na uwadze powyższe, główną kwestią stała się weryfikacja, czy możliwy jest do spełnienia warunek drugi dotyczący dostępności wystarczającego zakresu wiarygodnych danych regionalnych. Zapotrzebowanie na faktografię jest oczywiście funkcją samej charakterystyki modelu makroekonomicznego. W przypadku modeli małej skali, opierających się na wysoce zagregowanych danych i niewielkiej liczbie równań behawioralnych potrzeby w tym zakresie są znacznie mniejsze niż w sytuacji zastosowania modeli odwołujących się do strukturalnych aspektów procesów gospodarczych, jakim są modele makroekonometryczne HERMIN.

To właśnie modele HERMIN stały się w 2005 r. pierwszymi narzędziami badawczymi stosowanymi na potrzeby analizy kontrfaktualnej wpływu polityki spójności na wszystkie polskie województwa. Tym samym odpowiedź na pytanie o istnienie wystarczającej faktografii umożliwiającej realizację analiz o charakterze strukturalnym z użyciem modelowania makroekonomicznego okazała się twierdząca. W ciągu następnych lat Główny Urząd Statystyczny (GUS) wraz z wojewódzkimi Urzędami Statystycznymi wydatnie rozbudował bazę danych regionalnych² zwiększa-

² http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks.

jąc możliwości w zakresie analiz makroekonomicznych na poziomie województwa także na niższych poziomach dezagregacji terytorialnej. Ciągłe jednak istnieją obszary statystyki regionalnej odznaczające się deficytami. Celem tego opracowania jest sformułowanie oczekiwań, potrzeb, kwestii problematycznych związanych z zakresem i spójnością baz danych GUS w kontekście modelowania makroekonomicznego gospodarek polskich województw. Kolejna część opracowania poświęcona jest syntetycznej prezentacji metodologii HERMIN, która może posłużyć, jako swoisty punkt odniesienia przy formułowaniu wspomnianych oczekiwań z punktu widzenia potrzeb modeli ukierunkowanych na analizę strukturalną gospodarki. W dwóch następnych częściach sformułowane zostały odpowiednio postulaty dotyczące zakresu danych regionalnych oraz spójności danych regionalnych i krajowych. Opracowanie kończy podsumowanie zawierające jego syntezę.

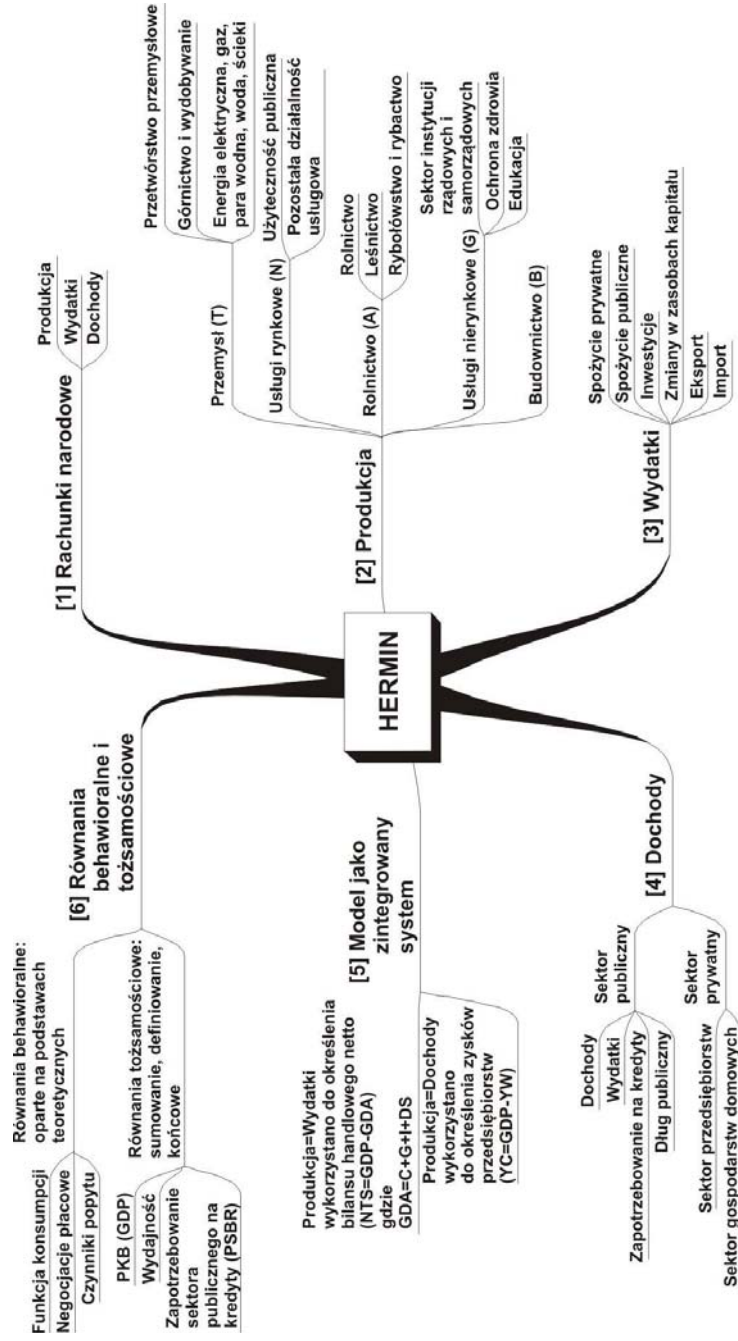
1. Syntetyczna prezentacja metodologii HERMIN

Metodologia HERMIN [Bradley, Untiedt 2008] została stworzona na początku lat 90. XX w. przez Bradleya w celu analizy gospodarki irlandzkiej. W kolejnych latach na jej bazie powstały modele dla wszystkich państw członkowskich UE (w tym krajów, które weszły w skład tej organizacji w latach 2004 oraz 2007). Powstały też modele regionalne dla Mezzogiorno, wschodnich landów Niemiec oraz polskich województw.

Makroekonometryczne modele HERMIN w obecnej postaci odzwierciedlają funkcjonowanie gospodarki przez pryzmat pięciu sektorów: rolnictwa, przemysłu, budownictwa, usług rynkowych i nierynkowych. Taka konstrukcja pozwala na realizację analiz odwołujących się do struktury gospodarczej danego kraju czy regionu, które należy uznać za kluczowe z punktu widzenia badań makroekonomicznych. Modele HERMIN składają się z równań o charakterze behawioralnym i tożsamościowym umożliwiających analizę tworzenia produktu krajowego brutto od strony popytowej, podażowej i dochodowej (patrz ryc. 1).

W Polsce metodologia HERMIN została zaimplementowana przez zespół WARR we współpracy z Bradleyem. W pierwszej kolejności powstał model dla kraju jako całości (HPO4, a następnie HPL5) (ryc. 2).

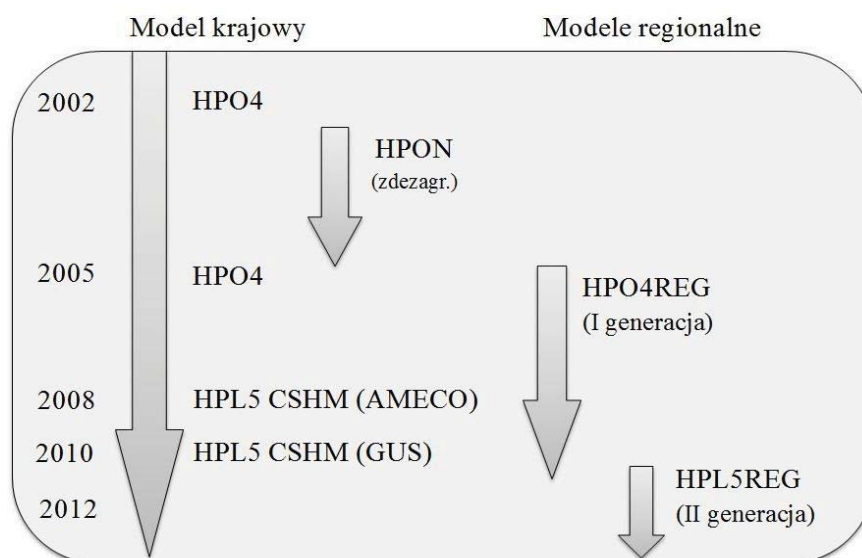
Następnie skonstruowano 16 modeli HERMIN gospodarek polskich województw – tzw. modeli I generacji [m.in. Bradley *et al.* 2008]. Zadaniem modeli I generacji była odpowiedź czy w ogóle możliwe jest prowadzenie symulacji makroekonomicznych na poziomie polskich województw.



Ryc. 1. Model HERMIN – schemat

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Bradley et al. 2004].

W efekcie charakteryzowały się one wieloma słabościami (m.in. brakiem wyodrębnienia sektora budownictwa, niezwykle istotnego z punktu widzenia analizy wpływu polityki spójności; kwalifikowaniem górnictwa i kopalnictwa do sektora usług rynkowych; nieuwzględnianiem głównych partnerów handlowych województw oraz oddziaływania nakładów w zakresie B+R na gospodarki regionalne). Dopiero rozbudowane i zmodyfikowane modele HERMIN II generacji [m.in. Kudełko *et al.* 2011] można uznać za wiarygodne narzędzia badawcze wykorzystywane nie tylko do analiz o charakterze kontrfaktualnym (w tym ukierunkowanych na oddziaływanie polityki spójności UE na rozwój regionalny) lecz również prognozowania średnioterminowego.



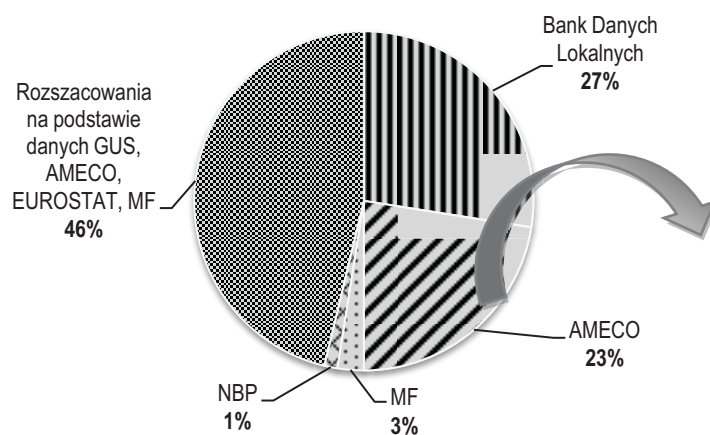
Ryc. 2. Rozwój metodologii HERMIN w Polsce

HPO4 – czterosektorowy model HERMIN dla Polski; HPON – model HERMIN dla Polski uwzględniający zdezagregowanie działalności gospodarczej do 10 sekcji gospodarczych; HPL5 CSHM (AMECO) – pięciosektorowy model HERMIN dla Polski, będący elementem Cohesion System of HERMIN Models UE oparty na bazie danych AMECO; HPL5 CSHM (GUS) – pięciosektorowy model HERMIN dla Polski, będący elementem Cohesion System of HERMIN Models UE oparty na bazie danych GUS; HPO4REG (I generacja) – 16 czterosektorowych modeli HERMIN gospodarek polskich województw; HPL5REG (II generacja) – 16 pięciosektorowych modeli HERMIN gospodarek polskich województw.

Źródło: Opracowanie własne.

2. Oczekiwania związane z zakresem baz danych GUS

Ryc. 3 pokazuje, że w przypadku regionalnych modeli HERMIN wykorzystywane są dane udostępniane przez: GUS (Bank Danych Lokalnych – BDL)³, Narodowy Bank Polski,⁴ Ministerstwo Finansów⁵ oraz AMECO⁶ (w zakresie faktografii dotyczącej gospodarek zagranicznych).



Ryc. 3. Struktura bazy danych regionalnych modeli HERMIN według źródeł
Źródło: Opracowanie własne.

Należy podkreślić, że wciąż znaczna część bazy danych regionalnych modeli HERMIN (46%) powstaje przez rozszacowanie danych z poziomu krajowego. Pozwala to sformułować oczekiwanie natury generalnej, jakim jest dążenie do ograniczenia odsetka danych generowanych na drodze rozszacowania wartości indikatorów dla Polski, jako całości na rzecz danych pochodzących z BDL.

Szczegółowe rezultaty analizy zorientowanej na określenie deficytów w zakresie faktografii regionalnej⁷ każą wspomnieć o spożyciu prywatnym

³ http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks.

⁴ <http://www.nbp.pl/>.

⁵ <http://www.mf.gov.pl/ministerstwo-finansow>.

⁶ http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/ameco/.

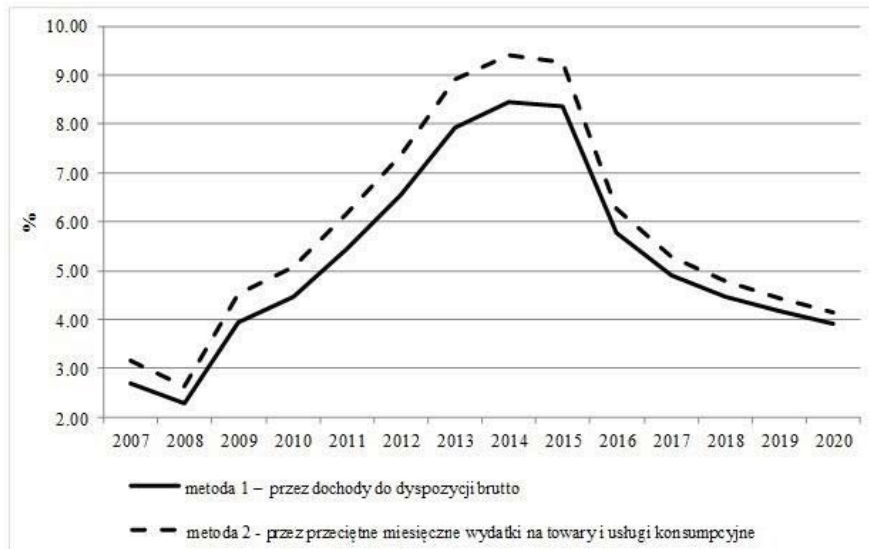
⁷ Wyszczególnienie wszystkich postulatów i problemów związanych z zakresem baz danych GUS zostało zamieszczone w tab. 1 w *Podsumowaniu*. Ze względu na ograniczenia objętościowe opracowania szczegółowy opis problemów i wynikających z nich oczekiwań koncentruje się na najważniejszych, zdaniem autorów, kwestiach.

(konsumpcji) jako niezwykle istotnej kategorii makroekonomicznej nie ujętej w rachunkach regionalnych BDL. Spożycie prywatne determinuje parametry równania funkcji konsumpcji (m.in. keynesowskiej, Modiglianiego oraz Friedmana) – przede wszystkim parametr marginalnej skłonności do konsumpcji. To z kolei znajduje przełożenie na wielkość mnożnika keynesowskiego będącego niezwykle istotną determinantą siły wpływu interwencji finansowej (np. w formie funduszy europejskich) na wartość wskaźników makroekonomicznych⁸. Efekty o charakterze popytowym – związane ściśle z keynesowskim mechanizmem mnożnikowym – odgrywają w okresie implementacji środków finansowych kluczową rolę jako czynnik oddziałujący na dynamikę procesów gospodarczych. Ryc. 4 pokazuje różnice wyników wpływu NPR/NSRO na spożycie prywatne uzyskanych z zastosowaniem modelu HERMIN gospodarki województwa wielkopolskiego wykorzystującego bazę danych zawierającą szereg czasowy dla wskaźnika spożycia prywatnego rozszacowany z poziomu krajowego według dochodów do dyspozycji brutto (wykres ciągły) oraz według przeciętnych miesięcznych wydatków na towary i usługi konsumpcyjne (wykres kreskowany). Rozbieżności są znaczne (nawet ok. 1 pkt proc.), co wskazuje na wagę tego indykatora w procesie modelowania makroekonomicznego. Ponadto, należy zauważyć, że uwzględnienie konsumpcji w rachunkach regionalnych umożliwiłoby określenie poziomu oszczędności sektora gospodarstw domowych, co z kolei pozwoliłoby na rozszerzenie keynesowskiej funkcji konsumpcji do formuły zaproponowanej przez Friedmana czy też Modiglianiego.

Pozostając w kontekście efektów popytowych generowanych przez interwencje finansowe, warto także wspomnieć o bilansie przepływów międzygałęziowych (analiza zależności występujących w procesach tworzenia i podziału produkcji). Regionalizacja tego typu danych umożliwiłaby precyzyjne i wiarygodne oszacowanie oddziaływania poszczególnych składników popytu na produkcję w podziale na sektor przemysłowy i usługi. Z punktu widzenia modelowania makroekonomicznego na poziomie regionalnym prezentacja przepływów międzygałęziowych dla poszczególnych województw byłaby rozwiązaniem optymalnym. Jednak już zwiększenie częstotliwości publikowania bilansu przepływów międzygałęziowych dla Polski jako całości będzie można uznać za istotny krok w kierunku wzrostu jakości

⁸ Przez wpływ określonej interwencji finansowej na wartość określonego wskaźnika makroekonomicznego rozumie się różnicę między wartością tego miernika w scenariuszu uwzględniającym środki finansowe (np. w ramach polityki spójności) a wartością w hipotetycznym i abstrakcyjnym scenariuszu zakładającym brak implementacji wspomnianych funduszy.

oszacowań parametrów równań behawioralnych modeli makroekonometrycznych. Obecnie wspomniane tabele ukazują się w cyklach pięcioletnich.



Ryc. 4. Wpływ NPR&NSRO na konsumpcję prywatną w woj. wielkopolskim w latach 2007—2020 (w %) – z zastosowaniem dwóch metod rozszacowania danych z poziomu krajowego
Źródło: Opracowanie własne.

Niezmiernie istotne dla analizy regionalnej w tym modelowania makroekonometrycznego są relacje gospodarcze między samymi województwami – przede wszystkim wymiana handlowa. Kwantyfikacja międzyregionalnych przepływów towarów i usług umożliwiłaby określenie, jaka część dóbr podlega importowi z innych województw i tym samym pozwoliłaby na ocenę, w jakim stopniu siła keynesowskiego mechanizmu popytowego zostaje osłabiona przez wielkość marginalnej skłonności do importu. Skala importochłonności znajduje odzwierciedlenie w wynikach wpływu generowanych na gruncie analizy kontrfaktualnej. Może bowiem okazać się, że znaczna część środków implementowana do systemu gospodarczego (np. w formie wsparcia finansowego z UE) przekazywana jest (*leakage*) do innych województw (np. w celu zakupu dóbr inwestycyjnych produkowanych poza regionem), co redukuje wydatnie skalę wpływu tych funduszy na gospodarkę regionalną. Dane o eksporcie międzyregionalnym pozwalałyby

natomiast oszacować, jaka część produkcji przemysłowej wytworzonej w danym regionie podlega wymianie handlowej, a jaka przeznaczona jest wyłącznie na potrzeby spożycia lub inwestycji w obrębie województwa. To z kolei umożliwiłoby w bardziej precyzyjny sposób modelować niezwykle istotny sektor gospodarki, jakim jest przetwórstwo przemysłowe.

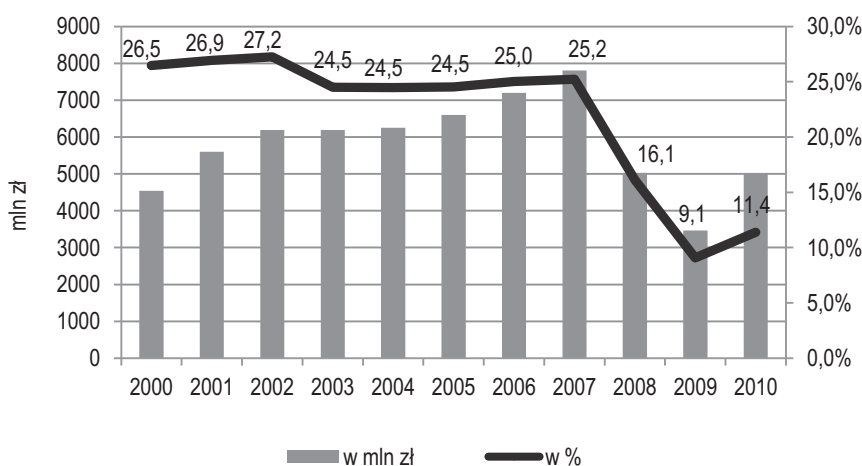
W szczególny sposób należy zaakcentować również oczekiwania dotyczące danych demograficznych dotyczących zagranicznych migracji na pobyt tymczasowy na poziomie regionalnym. Ma to znaczenie nie tylko w świetle emigracji o charakterze zarobkowym zintensyfikowanych po akcesji Polski do UE, ale także negatywnych prognoz demograficznych. Śledzenie procesów migracyjnych jako niezwykle istotnego elementu przyrostu rzeczywistego pomogłoby określić potencjał siły roboczej – jednego z czynników produkcji – co z kolei miałyby przełożenie na prognozy innych indyktorów makroekonomicznych.

3. Oczekiwania związane ze spójnością danych GUS

Rolę bazy danych w samym procesie modelowania można rozpatrywać – jak ma to miejsce w przypadku systemu modeli HERMIN w Polsce – z punktu widzenia 16 modeli regionalnych oraz modelu dla gospodarki kraju jako całości. W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera stopień spójności danych dotyczących określonych mierników na poziomie krajowym publikowanych przez GUS m.in. w rocznikach statystycznych z sumą danych dotyczących tych wskaźników dla 16 województw udostępnianych w Banku Danych Lokalnych GUS. Głównym postulatem w tym zakresie jest zniwelowanie lub wydatne zredukowanie przesunięcia publikacji danych z zakresu rachunków regionalnych w stosunku do rachunków narodowych⁹. Konieczność szacowania wartości indyktorów makroekonomicznych na poziomie regionalnym dla lat, w przypadku których dostępne są już dane na poziomie krajowym staje się m.in. źródłem braku spójności między prognozami dla Polski dokonanymi oddolnie z poziomu regionalnego (metodą *bottom up*) oraz prognozami przeprowadzonymi z zastosowaniem danych krajowych.

⁹ „Rocznik Rzeczypospolitej” zawierający dane z zakresu rachunków narodowych dla określonego roku (X) publikowany jest w roku następnym (X+1) w grudniu, adekwatne dane z zakresu rachunków regionalnych dla określonego roku (X) ukazują się w listopadzie roku X+2. Przy czym należy podkreślić, że wiele danych z zakresu rachunków narodowych ukazuje się już w styczniu roku X+1.

Przykładem niespójności między danymi prezentowanymi w zdezagregowanej terytorialnie bazie BDL oraz danymi GUS dla Polski jako całości jest brak zgodności sumy wartości dodanej brutto dla 16 województw w poszczególnych sekcjach PKD 2007 z analogicznymi wartościami dla Polski jako całości, czego przyczyna leży w różnicach metodologicznych. Jak pokazuje ryc. 5 różnice kształtują się nawet na poziomie 27,2%. Analiza strukturalna stanowi niezwykle istotny element badań potencjałów rozwojowych regionów. W tym kontekście ważna jest spójność danych z roczników GUS z danymi z prezentowanymi na poziomie regionalnym w BDL. Obecnie konkluzje sformułowane dla Polski jako całości na podstawie dwóch źródeł danych mogą być rozbieżne. W przypadku symulacji makroekonomicznych wspomniane różnice będą przyczyniać się do rozbieżności w prognozach przeprowadzonych przy łącznym wykorzystaniu danych BDL dla 16 województw oraz z użyciem danych dla Polski jako całości. Niekompatybilne w pełni będą także wyniki analizy wpływu interwencji finansowych na rozwój gospodarczy realizowanej z użyciem 16 modeli dla polskich województw oraz modelu krajowego.



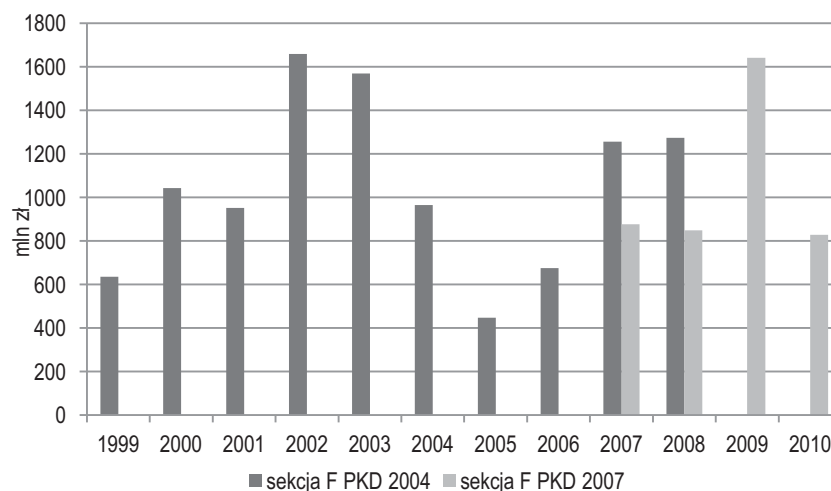
Ryc. 5. Różnice między danymi z BDL (suma dla 16 województw) a publikowanymi przez GUS¹⁰ – wartość WDB dla Polski w sekcji D¹¹ w latach 2000–2010 (% i mln zł)

Źródło: GUS.

¹⁰ http://www.stat.gov.pl/gus/wskazniki_makroekon_PLK_HTML.htm.

¹¹ Sekcja D według PKD 2007 – wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych.

Inny problem dotyczący spójności materiału faktograficznego udostępnianego przez GUS jest konsekwencją zmiany klasyfikacji działalności z PKD 2004 na PKD 2007. W przypadku wartości niektórych mierników – np. nakładów brutto na środki trwałe (ryc. 6) według sekcji PKD oraz *Liczbę pracujących – faktyczne miejsca pracy wg sekcji* – odnotowuje się znaczne różnice między dwoma klasyfikacjami z jednoczesnym brakiem przeliczenia szeregów czasowych wstecz zgodnie z nową metodologią. Warto w tym miejscu wspomnieć, że modele HERMIN są wynikiem swobodnego kompromisu między *stricte* teoretycznym podejściem do modelowania a wykorzystaniem historycznych zależności opartych na dostępnej faktografii. W związku z powyższym kluczowym elementem prowadzonych z ich użyciem badań jest analiza szeregów czasowych. Brak porównywalności danych między poszczególnymi latami istotnie obniża jakość przeprowadzania estymacji czy też szerzej kalibracji parametrów równań behawioralnych, która jest kluczowa w kontekście modeli makroekonometrycznych.



Ryc. 6. Różnice między danymi według PKD 2004 a PKD 2007
– nakłady brutto na środki trwałe w budownictwie w woj. wielkopolskim
w latach 1999–2010 (mln zł)
Źródło: BDL.

Mając na uwadze powyższe za kluczowe należy uznać konsekwentne i całościowe przeliczanie wstecz szeregów czasowych zgodnie z nową me-

todologią. Postulat ten dotyczy wszelkich zmian metodologicznych, także tych przyszłych.

Podsumowanie

Dostępność odpowiednio rozbudowanej faktografii na poziomie regionalnym stanowi nie tylko podstawowy warunek rzetelnego modelowania makroekonomicznego gospodarek regionalnych, lecz również determinuje wiarygodność szeroko pojętej analizy prowadzonej na niższym niż krajowy poziomie dezagregacji terytorialnej. Zdeterminowane i konsekwentne działania Głównego Urzędu Statystycznego zorientowane na rozwój regionalnej bazy danych umożliwiły skonstruowanie pierwszych modeli gospodarek polskich województw i stopniowe ich udoskonalanie. Niemniej jednak dążenie do wzrostu wiarygodności i precyzji rezultatów symulacji makroekonomicznych prowadzi do sformułowania co najmniej kilku postulatów dotyczących baz danych na poziomie regionalnym. Celem niniejszego opracowania było zaprezentowanie głównych oczekiwań w zakresie kompletności i spójności danych dotyczących GUS w kontekście ich znaczenia dla modelowania makroekonomicznego gospodarek województw. W sposób szczególny wspomniane postulaty zostały zaprezentowane w tab. 1 i 2.

Tabela 1

Oczekiwania związane z rozszerzeniem zakresu baz danych GUS

Grupa tematyczna wskaźników	Nazwa wskaźnika
Rachunki narodowe	Podatki od produktów; dotacje do produktów (ceny bieżące i stałe)
	Dynamika PKB ogółem sprzed 2004 r. (ceny stałe)
	Wartość dodana brutto (WDB) w cenach stałych w podziale na sekcje PKD
	Konsumpcja ogółem oraz w podziale na prywatną i publiczną (ceny bieżące i stałe)
	Bilans przepływów międzygałęziowych
Rynek pracy	Aktywni zawodowo ogółem w wieku 15–64 według BAEL
	Liczba ludności według BAEL w wieku 0–15; 15–64; 65+
	Pracujący ogółem i w podziale na sekcje PKD (w wieku 15–64) według BAEL

Tabela 1 (cd.)

Inwestycje i środki trwałe	Nakłady brutto na środki trwałe (NBnŚT) ogółem i w podziale na sekcje PKD (ceny stałe)
	Wartość brutto środków trwałych ogółem i w podziale na sekcje PKD (ceny stałe)
	NBnŚT według przeznaczenia: budynki i budowle; maszyny, urządzenia techniczne i narzędzia; środki transportu (ceny bieżące i stałe)
	NBnŚT w podziale na sektor publiczny i prywatny
	Realna stopa amortyzacji środków trwałych według sekcji PKD
Handel	Handel wewnątrz krajowy (eksport/import między województwami)
Finanse sektora instytucji rządowych i samorządowych	Wydatki, dochody (i ich składowe) sektora instytucji rządowych i samorządowych
Procesy inflacyjne	Wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych Wskaźnik cen produkcji sprzedanej przemysłu

Źródło: Opracowanie własne (tab. 1 i 2).

Tabela 2

Oczekiwania związane ze spójnością danych GUS

Postulat	Wskaźnik/grupa wskaźników
Ograniczenie przesunięcia czasowego publikacji danych z zakresu rachunków regionalnych i narodowych	Rachunki regionalne
Ujednoczenie metodologii w zakresie agregacji w sekcje PKD między rachunkami regionalnymi i narodowymi (brak zgodności sumy wartości dla 16 województw w poszczególnych sekcjach PKD 2007 z analogicznymi wartościami dla Polski jako całości prezentowanymi przez GUS poza BDL)	Wartość dodana brutto Koszty związane z zatrudnieniem
Przeliczenia szeregów czasowych wstecz według obowiązującej obecnie klasyfikacji PKD 2007 w celu objęcia nową metodologią całego dostępnego szeregu danych (część szeregów czasowych jest obecnie niespójna metodologicznie)	Pracujący według BAEL w podziale na sektory ekonomiczne Pracujący według faktycznego miejsca pracy w podziale na sekcje PKD NBnŚT w podziale na sekcje PKD Wartość brutto środków trwałych w podziale na sekcje PKD
Przeliczenie szeregów czasowych wstecz według metodologii BAEL stosowanej dla lat 2010+ w celu objęcia nową metodologią całego dostępnego szeregu danych	Wskaźniki rynku pracy (według BAEL)

Należy podkreślić, że identyfikacja przedstawionych w opracowaniu problemów jest efektem analizy związanej z wieloletnimi symulacjami prowadzonymi przez autorów z zastosowaniem metodologii HERMIN. Z całą pewnością nie wyczerpuje ona wszystkich postulatów i sugestii związanych z rozbudową i modyfikacją regionalnych baz danych. Ujęte w pracy problemy zaprezentowane na przykładzie niektórych wskaźników makroekonomicznych mogą też dotyczyć innych nie wymienionych w tekście indyktorów. Pragmatyczna postawa, będąca swoistym kompromisem między serią uzasadnionych oczekiwań oraz metodologicznymi, technicznymi i kosztowymi barierami, każe zauważyć, że nawet częściowa realizacja przedstawionych w opracowaniu postulatów stanowiłaby istotne wsparcie modelowania na poziomie regionalnym w Polsce, którego znaczenie w warstwie aplikacyjnej, użytkowej wzrasta. Potwierdzeniem tego może być m.in. wyraźne podkreślanie znaczenia scenariuszowego modelowania makroekonomicznego w procesie ewaluacji programów operacyjnych w ramach polityki spójności UE 2014–2020.

Dalszy wzrost zakresu regionalnych baz danych umożliwiłby skuteczne uzupełnienie modeli gospodarek polskich województw o kolejne moduły – m.in. moduł odzwierciedlający regionalne procesy inflacyjne czy też moduł związany z rozwojem nowych technologii – pozwalając tym samym na dalszą ewolucję tych narzędzi analitycznych.

Literatura

- Bradley J., Untiedt G., 2008, *The COHESION System of HERMIN Country and Regional Models: Description and Operating Manual*. Version 3, GEFRA, EMDS, Muenster.
- Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Wojtasiak A., 2004, *Raport nr 1 – Modyfikacja i uaktualnienie wersji modelu HERMIN dla Polski*. Opracowanie wykonane na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, WARR, Wrocław.
- Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M., Wojtasiak-Terech A., 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*. WARR, Wrocław.
- Kwartalna informacja o aktywności ekonomicznej ludności*, GUS, wydania z lat: 2002–2013.
- Kudełko J., Mogiła Z., Tomaszewski P., Zaleski J., Zembaty M., 2011, *Wpływ realizacji Narodowego Planu Rozwoju 2004–2006 (NPR) i Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia/Narodowej Strategii Spójności 2007–2013 (NSRO/NSS) na wybrane wskaźniki makroekonomiczne na poziomie regionalnym do roku 2020 przy użyciu modeli regionalnych HERMIN*. WARR, Wrocław.

Produkt Krajowy Brutto – Rachunki regionalne, GUS, US w Katowicach, wydania z lat 2004–2012.

Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej, GUS, wydania z lat 1999–2012.

Rocznik statystyczny województw, GUS, wydania z lat 2000–2012.

Źródła Internetowe:

Bank Danych Lokalnych GUS – http://www.stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks.

Baza danych DG ECFIN http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/ameco/.

Ministerstwo Finansów – <http://www.mf.gov.pl/ministerstwo-finansow>.

Narodowy Bank Polski – <http://www.nbp.pl/>.

Zakładki tematyczne GUS – <http://www.stat.gov.pl/gus>.

Zakładka „Wskaźniki makroekonomiczne”, GUS, – http://www.stat.gov.pl/gus/wskazniki_makroekon_PLK_HTML.htm.