

**Ocena wpływu Wstępnego Projektu
Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia
(Narodowej Strategii Spójności)
na lata 2007-2013 na polską gospodarkę
za pomocą modelu makroekonomicznego HERMIN**



WARR

WROCŁAWSKA AGENCJA
ROZWOJU REGIONALNEGO SA

WROCLAW REGIONAL
DEVELOPMENT AGENCY

John Bradley*

Janusz Zaleski/****

Pawel Tomaszewski**

Marek Zembaty**

***Economic Modelling and Development Strategies (EMDS), Dublin**

****Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego (WARR)**

*****Politechnika Wroclawska**

Wrocław, 26 maja 2006r.

Kontakt

Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego
ul. Krupnicza 13, 50-075 Wrocław
Tel.: (48-71) 79 70 400 Fax: (48-71) 79 70 407
e-mail: janusz.zaleski@warr.pl

SPIS TREŚCI

Wstęp	3
1. Polska implementacja modelu HERMIN – syntetyczny opis.....	6
2. Metodologia analizy ekonomicznej Wstępnego Projektu NSRO na lata 2007-2013	10
2.1. Uwagi wstępne.....	10
2.2. Podstawy makroekonomicznej oceny NSRO	12
2.3. Pozostałe założenia techniczne	15
3. Wyniki symulacji Wstępnego Projektu NSRO 2007-2013	16
3.1. Zestawienie zmiennych użytych do oceny makroekonomicznej NSRO	16
3.2. Wyniki symulacji wpływu NSRO na polską gospodarkę.....	20
4. Ocena łącznego wpływu makroekonomicznego realizacji NPR 2004-2006 i NSRO 2007-2013.....	30
4.1. Uwagi wstępne.....	30
4.2. Wyniki symulacji łącznego wpływu NPR 2004-2006 i NSRO 2007-2013.....	31
4.3. Podsumowanie i wnioski	33
5. Uwagi podsumowujące	35
5.1. Scenariusz bazowy „bez NSRO” oraz wpływ NSRO.....	35
5.2. Wpływ NSRO na wynagrodzenia i płace	36
5.3. Wpływ NSRO na eksport i import.....	37
5.4. Uwagi końcowe dotyczące interpretacji wpływu NSRO.....	38
Aneks: Szczegółowe wyniki symulacji łącznego wpływu NPR 2004-2006 i NSRO 2007-2013.....	40
Bibliografia	43

Wstęp

Celem niniejszego raportu jest przedstawienie wyników oceny makroekonomicznego wpływu Wstępnego Projektu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (Narodowej Strategii Spójności) na lata 2007-2013¹ na polską gospodarkę. Ocena została przeprowadzona przy pomocy modelu HERMIN dla polskiej gospodarki przez zespół Wrocławskiej Agencji Rozwoju Regionalnego (WARR) pod kierownictwem prof. Janusza Zaleskiego, we współpracy z dr Johnem Bradley'em – autorem bazowego modelu HERMIN i wieloletnim pracownikiem naukowym irlandzkiego Instytutu Badań Społeczno-Ekonomicznych w Dublinie (The Economic and Social Research Institute - ESRI).

Model HERMIN został pierwotnie zbudowany przez dr Johna Bradleya do modelowania gospodarki irlandzkiej. W związku z tym, że konstrukcja modelu umożliwia również ewaluację wpływu funduszy pomocowych UE na procesy gospodarcze, model HERMIN został następnie wykorzystany w szeregu krajów, zarówno członkowskich, jak i kandydujących do UE. W pierwszej połowie lat 90-tych przy pomocy krajowych adaptacji modelu badano gospodarki tzw. państw kohezyjnych, tzn. Irlandii, Grecji, Portugalii i Hiszpanii a w latach 1997-1999 model został zastosowany w Słowenii, Czechach i Rumunii. Następnie, w ramach prac nad Narodowymi Planami Rozwoju, w latach 1999-2002 model został wykorzystany do analizy makroekonomicznej niewielkich gospodarek dwóch państw bałtyckich: Łotwy i Estonii a w roku 2003 rozpoczęto również prace nad wersją modelu dla gospodarki węgierskiej. Kolejnym i naturalnym etapem rozwoju modelu była jego regionalizacja i w rezultacie w latach 2000-2003 model został zaadaptowany w Północnej Irlandii, Mezzogiorno (południowe rejony Włoch) i w Nowych Landach (Wschodnie Niemcy).

W Polsce prace nad oceną wpływu funduszy strukturalnych Unii Europejskiej na sytuację makroekonomiczną w Polsce rozpoczęły się w 2002r. w ramach przeprowadzonej oceny ex-ante Narodowego Planu Rozwoju (NPR) na lata 2004-2006. W tym celu dokonano adaptacji pierwotnego modelu HERMIN do potrzeb modelowania polskiej gospodarki. Wyniki prac przeprowadzonych na zlecenie Ministerstwa Gospodarki przez zespół WARR, zostały włączone do przyjętego przez Radę Ministrów dokumentu NPR na lata 2004-2006². Polski NPR był następnie przedmiotem negocjacji z Komisją Europejską. Efekt prac zespołu implementującego polski model HERMIN stał się więc także częścią Podstaw Wsparcia Wspólnoty (PWW) dla Polski na lata 2004-2006 - dokumentu przygotowanego przez Komisję Europejską w oparciu o przekazany NPR i określającego kierunki i wysokości wsparcia ze strony funduszy strukturalnych na realizację zamierzeń rozwojowych w pierwszych latach członkostwa Polski w Unii Europejskiej.

¹ 30 marca 2006 roku Kierownictwo Ministerstwa Rozwoju Regionalnego podjęło decyzję o zmianie nazwy dokumentów programowych, określających ramy wykorzystania środków z funduszy strukturalnych w latach 2007-2013 z Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (NSRO) na Narodową Strategię Spójności (NSS). W związku z tym, iż wersja dokumentu, którego oceny skutków makroekonomicznych dotyczy niniejsza analiza jest datowana 14.02.2006r. (data akceptacji Wstępnego Projektu NSRO przez Radę Ministrów) i w momencie sporządzania niniejszego raportu była to wersja aktualna, w tekście raportu w odniesieniach do analizowanego dokumentu używana jest nadal nazwa Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia (NSRO).

² Narodowy Plan Rozwoju 2004-2006 – dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 11 lutego 2003r. Rozdział II. Ocena Narodowego Planu Rozwoju na lata 2004-2006 2. Ocena skutków makroekonomicznych (str. 42-47).

Od czasu dokonania pierwotnej adaptacji, model HERMIN dla polskiej gospodarki jest stale udoskonalany, rozbudowywany i uszczegóławiany w ramach kolejnych projektów. Ostatni z nich, będący elementem przygotowań do okresu programowania funduszy pomocowych UE w latach 2007-2013, był realizowany w latach 2004-2005 na zlecenie Ministerstwa Gospodarki i Pracy i zakończył się udoskonaleniem modelu krajowego oraz przygotowaniem (we współpracy z ekspertami z Akademii Ekonomicznej w Krakowie i Regionalnej Izby Obrachunkowej we Wrocławiu) powiązanych ze zmodyfikowanym modelem krajowym 16 modeli regionalnych HERMIN dla polskich województw. W trakcie tego projektu przeszkolono również grupę pracowników administracji rządowej z podstaw operowania na modelu krajowym oraz zespoły z 16 urzędów marszałkowskich z podstaw operowania na modelach regionalnych.

Niniejszy raport dotyczący oceny wpływu Wstępnego Projektu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007-2013 jest kolejnym projektem WARR w obszarze modelowania efektu funduszy UE na całą polską gospodarkę i jest integralnym elementem przeprowadzanej oceny ex ante NSRO. Poniżej w skrótej formie przedstawiono jego strukturę.

Część 1 zawiera syntetyczny opis modelu makroekonomicznego HERMIN dla polskiej gospodarki. W tej części przedstawiono tylko jego główne cechy, natomiast szczegółowy opis modelu znajduje się we wcześniejszych opracowaniach WARR, w tym w najszerszej formie w opracowaniu "Modyfikacja i uaktualnianie wersji modelu HERMIN dla Polski" (Bradley i in. 2004).³

W części 2 raportu przedstawiono metodologię analizy ekonomicznej NSRO. Część ta zawiera zarówno informacje o danych przekazanych Wykonawcy przez Departament Koordynacji Polityki Strukturalnej Ministerstwa Rozwoju Regionalnego oraz metodologii ich agregacji w kategorii ekonomiczne stosowane w modelu HERMIN, jak również przedstawienie pozostałych głównych założeń przyjętych przez zespół WARR w trakcie przeprowadzania analizy.

Część 3 zawiera wyniki symulacji efektu realizacji NSRO na szereg parametrów makroekonomicznych m.in. na PKB, stopę bezrobocia, wielkość zatrudnienia, inwestycje, spożycie, etc. Symulacje są przedstawione począwszy od roku bazowego (2006) do roku 2020, tzn. obejmują również lata po zakończeniu realizacji NSRO.

W części 4 analizę przedstawioną w części 2 uzupełniono o dokonanie oceny łącznego efektu środków pomocowych UE na polską gospodarkę od momentu akcesji Polski w 2004 roku. Przedstawione w tej części wyniki, oprócz efektu NSRO obejmują więc również ocenę wpływu Narodowego Planu Rozwoju (NPR) Polski na lata 2004-2006 na polską gospodarkę. Warto podkreślić, że w przypadku lat 2004-2005 wykorzystano dane o rzeczywistym wydatkowaniu środków w ramach NPR (a więc o absorpcji funduszy pomocowych UE). Ze względu na jedynie uzupełniający charakter tej analizy w stosunku do zasadniczego przedmiotu niniejszego raportu, w tej części przedstawiono wyniki oceny łącznego wpływu NPR 2004-2006 i NSRO 2007-2013 jedynie dla ograniczonego zestawu głównych parametrów i dla wybranych lat. Pełny i szczegółowy zestaw wyników symulacyjnych

³ Pełny zestaw dotychczas wykonywanych opracowań dotyczących modelu HERMIN dla polskiej gospodarki znajduje się w Bibliografii. Raporty w formie elektronicznej są dostępne na stronie internetowej www.warr.pl

łącznego efektu NPR 2004-2006 i NSRO 2007-2013 jest przedstawiony w aneksie do niniejszego raportu.

Raport zamyka część 5 stanowiąca podsumowanie przeprowadzonych analiz. Zawiera ona główne konkluzje dotyczące uzyskanych wyników symulacyjnych oraz uwagi do niektórych, przyjętych w trakcie modelowania założeń metodologicznych. Część ta zawiera również wnioski, które mogą zostać wykorzystane w toku dalszych prac nad Narodową Strategią Spójności na lata 2007-2013.

1. Polska implementacja modelu HERMIN – syntetyczny opis

Polski model HERMIN składa się z około 20 równań behawioralnych i dużo większej liczby równań tożsamościowych. Wartości parametrów znajdujących się w równaniach behawioralnych zostały wyestymowane na podstawie danych za lata 1995 – 2002. Ze względu na małą liczbę obserwacji w szeregu czasowym nie możemy mówić o estymacji ekonometrycznej. Przy wyborze wartości parametrów zostały uwzględnione również szacunki z innych opracowań na temat polskiej gospodarki, np. dotyczących funkcji konsumpcji oraz krzywej Philipsa. Niemniej jednak, w odniesieniu do wielu zasadniczych mechanizmów, nie można ustalić wiarygodnych wartości parametrów na podstawie danych ze statystyki publicznej z powodu zbyt dużych zmian strukturalnych, które wystąpiły w okresie transformacji. W związku z tym, w modelu HERMIN przyjęto założenie, że standardowe makroekonomiczne relacje, takie jak mechanizmy, poprzez które płace wpływają na wielkość produkcji i zatrudnienie, z pewnością już panują w gospodarkach krajów Europy Środkowo-Wschodniej, ale po prostu jest zbyt mało obserwacji najnowszych danych, aby skwantyfikować odpowiednie wskaźniki oraz elastyczności z właściwą rzetelnością i precyzją. W takich przypadkach starano się dopasować wartości polskich parametrów do szacunków uzyskanych z makro-modeli opracowanych dla gospodarek krajów UE znacznie bardziej zaawansowanych w procesie osiągnięcia spójności.

Konwencjonalne modele empiryczne zajmują się badaniem wpływu szoków zewnętrznych, w miarę jak są one włączane w strukturę sztywnego modelu. Fakt, że druga faza transformacji będzie pociągała za sobą kontynuację istotnych zmian strukturalnych w gospodarkach krajów Europy Środkowo-Wschodniej, wymaga niewątpliwie dalszych udoskonaleń w konstrukcji modelu. Oznacza to, że skutki dalszych zmian gospodarczych muszą znaleźć swoje odzwierciedlenie w strukturze odpowiedniego modelu dla danego kraju.

Założenia modelu HERMIN koncentrują się na kluczowych aspektach gospodarek będących na drodze do osiągnięcia spójności uwzględniając:

- a) stopień otwarcia gospodarki w relacji do handlu światowego, łącznie z reagowaniem na wewnętrzne i zewnętrzne warianty szokowe;
- b) relacje i charakter zmian między częścią gospodarki podlegającą i niepodlegającą wolnemu handlowi, łącznie ze zmianami strukturalnymi;
- c) mechanizmy wyznaczające płace i ceny;
- d) mechanizmy funkcjonowania rynku pracy i jego elastyczność wraz, w miarę możliwości, z uwzględnieniem roli migracji pracowników między państwami oraz regionami;
- e) rolę sektora publicznego i długu publicznego oraz interakcji między sektorem publicznym i niepublicznym.

W odniesieniu do w/w wymagań model HERMIN dla polskiej gospodarki opiera się na założeniu, iż Polska posiada gospodarkę stosunkowo otwartą, z produkcją podzieloną na cztery sektory: sektor przemysłowy⁴⁵ (główny sektor podlegający obrotowi handlowemu na

⁴ W modelu HERMIN pojęcie „sektor przemysłowy” używa się zamiennie z pojęciem „przemysł przetwórczy”, ponieważ dotyczy to rodzaju działalności w ramach jednej sekcji PKD- „przetwórstwo przemysłowe”.

⁵ Jest powszechnie wiadomo, że wzrost aktywności w sektorze usług rynkowych będzie w Polsce wysoki, podobnie jak w pozostałych krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Jednak nasze

rynku międzynarodowym); usługi rynkowe (główny sektor niepodlegający obrotowi handlowemu na rynku międzynarodowym); rolnictwo; usługi publiczne (nierynkowe).

Biorąc pod uwagę ograniczenia w dostępności danych, przed którymi stoją ekonomiści zajmujący się makromodelowaniem w krajach kohezyjnych i przechodzących transformację gospodarczą, takie podejście jest bliskie empirycznemu podziałowi na sektory podlegające i niepodlegające obrotowi na rynku międzynarodowym i właśnie taki podział jest możliwy do zastosowania w praktyce. Chociaż rolnictwo posiada, co prawda, pewne elementy podlegające obrotowi na rynku międzynarodowym, jego specyficzne cechy wymagają jednak specjalnego podejścia. Podobnie sektor publiczny (nierynkowy) nie podlega obrotowi na rynku międzynarodowym i formułuje się go w sposób, który uwzględnia fakt, iż jest on głównie kształtowany przez dostępne instrumenty będące w rękach decydentów.

Strukturalnie model składa się z trzech głównych bloków: blok podaży, blok absorpcji i blok dystrybucji przychodów. Oczywiście model jest zintegrowanym układem równań z dodatkowymi zależnościami opisującymi relacje między poszczególnymi składowymi. Jednakże dla celów czytelnej prezentacji opisujemy model HERMIN w układzie w/w trzech składowych, co w odpowiedniej formie ilustrują schematy 1.1 i 1.2.

symulacje poszukują jedynie specyficznego wpływu polityki szokowej w ramach NSRO, abstrahując od innych zmian, które mają lub będą miały miejsce.

Schemat 1.1: Schemat modelu HERMIN

Aspekty podażowe

Sektor przemysłowy (głównie dobra podlegające obrotowi na rynku międzynarodowym)

$Produkcja = f_1(\text{Popyt światowy}, \text{Popyt krajowy}, \text{Konkurencyjność}, t)$
 $Zatrudnienie = f_2(\text{Produkcja}, \text{Współczynnik względnej ceny czynnika produkcji}, t)$
 $Inwestycje = f_3(\text{Produkcja}, \text{Współczynnik względnej ceny czynnika produkcji}, t)$
 $Zasoby kapitału trwałego = Inwestycje + (1 - \delta) \text{Zasoby kapitału trwałego}_{t-1}$
 $Cena produkcji = f_4(\text{Cena światowa} * \text{Kurs wymiany}, \text{Jednostkowe koszty pracy})$
 $\text{Stawka płac} = f_5(\text{Cena produkcji}, \text{Klin podatkowy}, \text{Bezrobocie}, \text{Wydajność})$
 $\text{Konkurencyjność} = \text{Krajowe/Światowe ceny produkcji}$

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

$Produkcja = f_6(\text{Popyt krajowy}, \text{Popyt światowy})$
 $Zatrudnienie = f_7(\text{Produkcja}, \text{Współczynnik względnej ceny czynnika produkcji}, t)$
 $Inwestycje = f_8(\text{Produkcja}, \text{Współczynnik względnej ceny czynnika produkcji}, t)$
 $Zasoby kapitału trwałego = Inwestycje + (1 - \delta) \text{Zasoby kapitału trwałego}_{t-1}$
 $Cena produkcji = \text{Narzut na Jednostkowe Koszty Pracy}$
 $\text{Inflacja płacowa} = \text{Inflacja płacowa w sektorze przemysłowym}$

Rolnictwo i usługi nierynkowe: głównie egzogenicznie i/lub instrumentalnie

Demografia i siła robocza w aspekcie podażowym

$\text{Wzrost liczby ludności} = f_9(\text{Przyrost naturalny}, \text{Migracje})$
 $\text{Siła robocza} = f_{10}(\text{Ludność}, \text{Stopa udziału siły roboczej})$
 $\text{Bezrobocie} = \text{Siła robocza} - \text{Zatrudnienie ogółem}$
 $\text{Migracje} = f_{11}(\text{Względne oczekiwane płace})$

Aspekty popytowe (absorpcja)

$\text{Spożycie} = f_{12}(\text{Dochody osobiste do dyspozycji})$
 $\text{Popyt krajowy} = \text{Spożycie prywatne i publiczne} + \text{Inwestycje} + \text{Zmiany w zasobach kapitału trwałego}$
 $\text{Bilans handlowy} = \text{Produkcja ogółem} - \text{Popyt krajowy}$

Aspekty dystrybucji przychodów

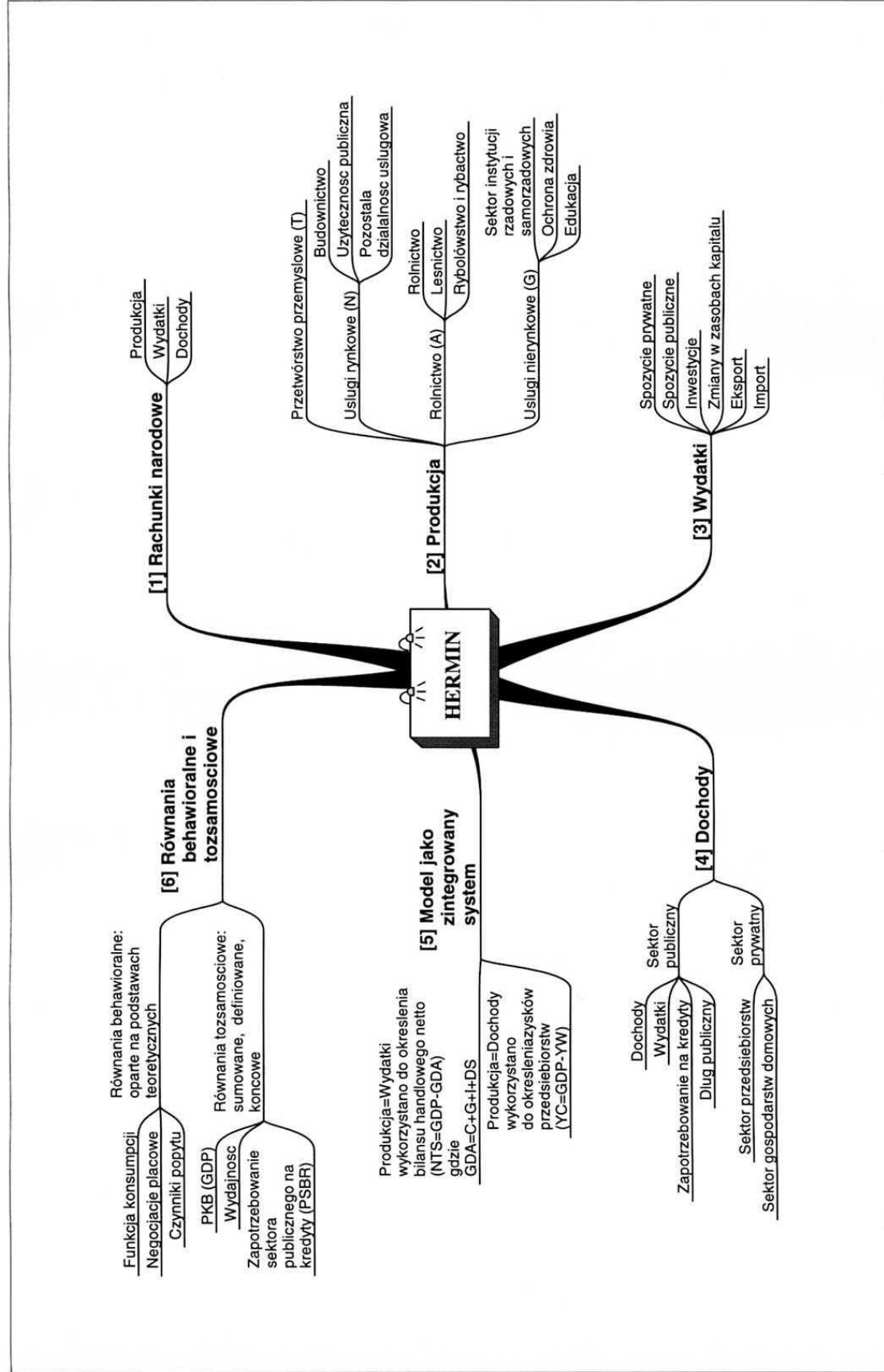
$\text{Ceny wydatków} = f_{13}(\text{Ceny produkcji}, \text{Ceny importu}, \text{Stawki podatków pośrednich})$
 $\text{Przychody} = \text{Produkcja ogółem}$
 $\text{Dochody osobiste do dyspozycji} = \text{Przychody} + \text{Transfery} - \text{Podatki bezpośrednie}$
 $\text{Rachunek obrotów bieżących} = \text{Bilans handlowy netto} + \text{Dochody z zagranicy netto}$
 $\text{Pożyczki sektora publicznego} = \text{Wydatki publiczne} - \text{Stawki podatkowe} * \text{Baza podatkowa}$
 $\text{Dług sektora publicznego} = (1 + \text{Stopa procentowa}) \text{Dług}_{t-1} + \text{Pożyczki sektora publicznego}$

Kluczowe zmienne egzogeniczne

Zewnętrzne: Produkcja światowa; kursy wymiany; stopy procentowe;

Krajowe: Wydatki publiczne, stawki podatkowe.

Schemat 1.2: Model HERMIN - schemat modelowania



Podstawę każdego modelu HERMIN stanowią konwencjonalne mechanizmy keynesistowskie. Komponenty określające rozdział wydatków i dochodów generują standardowe mechanizmy modelu dotyczące dochodów-wydatków. Jednak model posiada również neoklasyczne cechy. Wielkość produkcji w sektorze przemysłowym nie jest więc kształtowana po prostu przez popyt. Potencjalnie ma na nią także wpływ cena i konkurencyjność kosztów, w przypadku, kiedy firmy poszukują miejsc produkcji z minimalnymi kosztami (Bradley i Fitz Gerald, 1988). Ponadto popyt na czynniki produkcji w sektorze przemysłowym i usługach rynkowych uzyskuje się, wykorzystując ograniczenie funkcji produkcji CES (*constant elasticity of substitution*), w przypadku, kiedy stosunek kapitał/praca jest wrażliwy na względne ceny czynników produkcji. Wprowadzenie strukturalnego mechanizmu krzywej Philipsa do mechanizmu negocjacji płacowych powoduje dalsze oddziaływanie względnych cen.

Na schemacie 1.2 widzimy, że model zajmuje się wykorzystaniem trzech komplementarnych sposobów mierzenia PKB przez rachunki narodowe: produkcja, wydatki i dochody. Po stronie produkcji, w modelu dokonuje dezagregacji na cztery wcześniej już wymienione sektory: przemysłowy, usługi rynkowe, rolnictwo oraz usługi nierynkowe. Po stronie wydatków ma miejsce dezagregacja na pięć konwencjonalnych elementów składowych: spożycie prywatne, spożycie publiczne, inwestycje, przyrost rzeczowych środków obrotowych oraz bilans handlowy netto. Dochód narodowy określa się po stronie produkcji i dokonuje jego dezagregacji na elementy sektora prywatnego i publicznego.

W związku z tym, iż wszystkie elementy produkcji są poddane modelowaniu, analiza produkcja-wydatki jest użyta do określenia rezydualnie nadwyżki/deficytu handlowego netto. Analiza produkcja-dochody jest użyta natomiast do określenia rezydualnie zysków przedsiębiorstw. Wreszcie, jak już wspomniano na początku niniejszej części, równania w modelu można sklasyfikować jako behawioralne lub jako tożsamościowe. W przypadku tych pierwszych, używa się teorii ekonomicznej i kalibracji danych do określenia odpowiednich relacji. W przypadku równań tożsamościowych poddają się one logice rachunków narodowych, ale również posiadają ważne konsekwencje dla zachowania modelu.

2. Metodologia analizy ekonomicznej Wstępnego Projektu NSRO na lata 2007-2013

2.1. Uwagi wstępne

Realizacja programów w ramach NSRO będzie wpływać na gospodarkę poprzez połączenie efektów w zakresie podaży i popytu. Krótkoterminowe efekty popytowe (lub też keynesistowskie) pojawiają się w modelach jako rezultat wzrostów w wydatkach i dochodach w ramach instrumentów polityki gospodarczej, związanych z działaniami realizowanymi w ramach NSRO. Poprzez efekty „mnożnika” zawarte w modelu HERMIN dla Polski, następować będą zmiany na zasadzie efektu domina we wszystkich komponentach wydatków krajowych (np. inwestycjach ogółem, spożyciu prywatnym, nadwyżce netto w handlu, itp.) oraz komponentach produkcji krajowej i dochodów.

Te efekty popytowe mają przejściowe znaczenie i nie są najważniejszym powodem istnienia NSRO, a jedynie efektem ubocznym. Interwencje w ramach NSRO mają raczej na celu wpływanie na długoterminowy potencjał gospodarki po stronie podaży. Te tak zwane efekty „podażowe” pojawiają się poprzez politykę gospodarczą, która ma na celu:

- (i) zwiększanie inwestycji w celu poprawy infrastruktury fizycznej jako wkład do działalności produkcyjnej sektora prywatnego;
- (ii) zwiększanie kapitału ludzkiego, dzięki inwestycjom w szkolenie, jako wkład do działalności produkcyjnej sektora prywatnego;
- (iii) skierowanie publicznej pomocy finansowej do sektora prywatnego, aby stymulować inwestycje, w ten sposób zwiększając wydajność czynników produkcyjnych oraz zmniejszając koszty produkcji i kapitału.

W ten sposób interwencje w ramach NSRO mają na celu poprawę globalnych zasobów infrastruktury publicznej oraz kapitału ludzkiego, jak również zasobów kapitału prywatnego. Zapewnianie coraz większej i lepszej infrastruktury, zwiększanie jakości siły roboczej lub też dostarczanie pomocy inwestycyjnej firmom, są to mechanizmy, poprzez które transfery w ramach NSRO zwiększą wielkość produkcji, poprawią wydajność oraz konkurencyjność gospodarki w zakresie kosztów. W pewnym sensie taka polityka gospodarcza stwarza warunki, w których firmy mają szansę wykorzystania dodatkowych czynników produkcyjnych, nie ponosząc same żadnych kosztów. Alternatywnie, taka polityka może pomagać w udostępnianiu po niższych kosztach środków sektorowi prywatnemu, które firmy już wykorzystują, bądź też ogólne warunki, w jakich firmy działają, są poprawione w jej wyniku. Przy realizacji każdego z tych sposobów mogą powstać pozytywne efekty zewnętrzne w wyniku interwencji w ramach NSRO.

Ostatnie postępy, jakie poczyniono w teorii wzrostu gospodarczego, zajmowały się rolą efektów ubocznych lub efektów zewnętrznych, które powstają w rezultacie inwestycji publicznych, na przykład inwestycji w infrastrukturę lub w kapitał ludzki. Co więcej, w tej literaturze zbadano, w jaki sposób inwestycje w szkolenie oraz prace badawczo-rozwojowe mogą mieć bezpośredni wpływ na postęp techniczny. W tym przypadku również pojawiają się efekty zewnętrzne, kiedy innowacje w jednej firmie są wprowadzane również gdzie indziej.

Dwa rodzaje korzystnych efektów zewnętrznych prawdopodobnie zwiększą wpływ głównie strony popytowej (lub też neokeynesisistowskiej) w rezultacie dobrej implementacji właściwie zaplanowanych działań w zakresie inwestycji, szkolenia i pomocy. Pierwszy rodzaj efektu zewnętrznego najprawdopodobniej będzie związany z rolą lepszej infrastruktury i szkolenia w bezpośrednim zwiększeniu wielkości produkcji. Działa to przez mechanizmy takie, jak przyciąganie działalności produkcyjnej poprzez bezpośrednie inwestycje zagraniczne oraz zwiększanie możliwości konkurowania krajowych branż na międzynarodowym rynku. Nazywamy to zewnątrznym efektem w zakresie wielkości produkcji, jako że doskonale wiadomo, że asortyment produktów wytwarzanych w krajach intensywnie rozwijających się zmienia się w trakcie procesu rozwoju oraz staje się bardziej złożony i technologicznie zaawansowany.

Drugi typ efektu zewnętrznego pojawia się poprzez zwiększoną globalną wydajność czynników produkcji, które prawdopodobnie wiążą się z lepszą infrastrukturą lub wyższym poziomem ludzkiego kapitału wynikającym ze szkolenia i edukacji. Nazywamy to zewnątrznym efektem w zakresie wydajności czynników produkcji. Oczywiście, skutkiem ubocznym zwiększonej wydajności czynników produkcji jest to, że, przy ograniczonym kontekście wielkości produkcji pozostającej na niezmiennym poziomie, zwalnia się siłę roboczą. Perspektywa takiego wzrostu bezrobocia jest szczególnie poważna w Polsce, gdzie

notowana stopa bezrobocia, jak również stopa ukrytego bezrobocia, już są bardzo wysokie. Tak więc efekt zewnętrzny wydajności czynników produkcji jest procesem mającym dwojakie skutki: sektor przemysłowy i usługi rynkowe stają się coraz bardziej wydajne i konkurencyjne ale popyt na siłę roboczą słabnie, jeśli wielkość produkcji pozostaje na niezmiennym poziomie. Jednak po stronie plusów należy zapisać to, że gdy wydajność czynników produkcji zwiększa się, to dochody realne rosną a te efekty powodują z kolei efekt mnożnikowy oraz inne korzyści w całej gospodarce. W rezultacie rola efektu zewnętrznego w zakresie produkcji jest bardziej jednoznacznie korzystna: im wyższa jest wielkość produkcji, tym szybszy jest okres wzrostu i przejścia na wyższy poziom dochodów. Wzięte razem, te dwa efekty zewnętrzne posiadają potencjał stworzenia korzystnego wpływu, jeśli chodzi o podniesienie poziomu aktywności gospodarczej i zwiększenie zatrudnienia⁶.

2.2. Podstawy makroekonomicznej oceny NSRO

Przystępując do makroekonomicznej oceny NSRO, w pierwszej kolejności należy pogrupować poszczególne jego programy w bardziej ogólne kategorie ekonomiczne. Istnieją uzasadnione powody, aby dokonać takiej agregacji. Po pierwsze, chociaż konieczne jest przedstawienie założeń realizacyjnych NSRO w dokładnych administracyjnych szczegółach dla celów organizacji i wdrażania, uzasadnienie dla tego rodzaju szczegółów jest mniejsze z punktu widzenia oceny wpływu gospodarczego. Po drugie, jeśli pogrupujemy wydatki w ramach NSRO w ekonomicznie uzasadnione kategorie, możemy wykorzystać badania dotyczące wpływu inwestycji publicznych na wyniki sektora prywatnego.

Podstawową informacją niezbędną do przeprowadzenia analizy wpływu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007-2013 za pomocą modelu HERMIN jest więc agregacja transferów w ramach NSRO w 3 kategorie ekonomiczne (infrastruktura podstawowa, rozwój zasobów ludzkich oraz bezpośrednia pomoc dla sektora produkcyjnego) oraz określenie corocznych alokacji w układzie tych kategorii w okresie realizacji NSRO.⁷ Taki zakres danych stanowi absolutne minimum do skutecznego przeprowadzenia symulacji. Jednak wgląd w dane wyjściowe służące do przeprowadzenia w/w agregacji daje możliwość uzyskania dodatkowych istotnych informacji odzwierciedlających podstawowe założenia przyjęte przy konstrukcji części finansowej tego strategicznego dokumentu.

W związku z powyższym, przystępując do analizy ekonomicznej Wstępnego Projektu NSRO 2007-2013 należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

1) Okres realizacji NSRO.

NSRO będą realizowane przez dziewięcioletni okres od 1 stycznia 2007 r. do 31 grudnia 2015 r. (zgodnie z zasadą „n+2”). Procentowe alokacje środków finansowych NSRO (tabela i wykres poniżej) zostały przedstawione w oparciu o założenia Ministerstwa Rozwoju Regionalnego co do absorpcji funduszy UE (tzw. płatności).

⁶ Szczegółowe założenia przyjęte w trakcie modelowania efektu NSRO odnośnie efektów zewnętrznych zostały przedstawione w części 2.2 Pozostałe założenia techniczne.

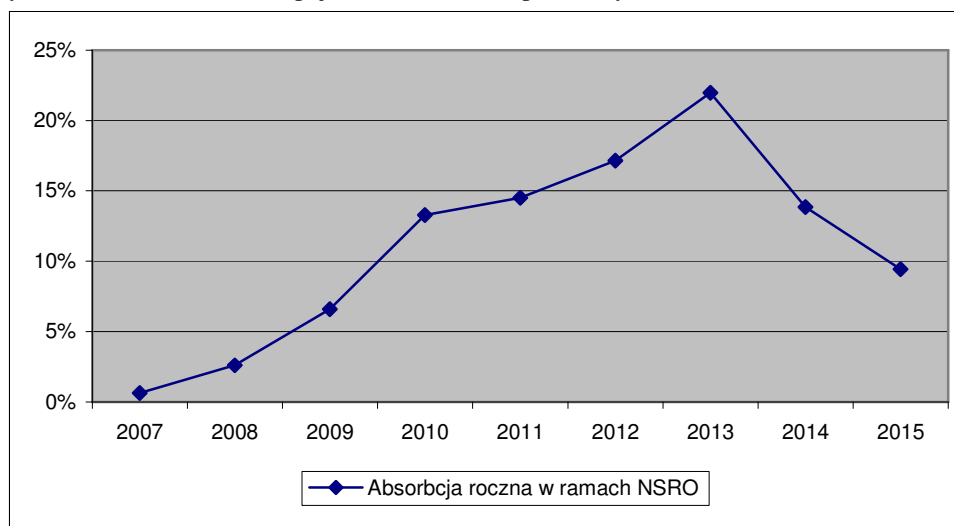
⁷ Dane te zostały dostarczone Wykonawcy przez Departament Koordynacji Polityki Strukturalnej Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.

Tabela 2.1 Procentowe alokacje środków finansowych na lata 2007-2015.

Lata	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	0.6%	2.6%	6.6%	13.3%	14.5%	17.1%	22.0%	13.8%	9.4%

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych Departamentu Koordynacji Polityki Strukturalnej, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego

Wykres 2.1. Zakładana absorpcja roczna środków publicznych w ramach NSRO.



2) Źródła finansowania NSRO.

W indykatywnej tabeli finansowej dla NSRO dokonuje się rozróżnienia pomiędzy różnymi źródłami finansowania, tzn.:

- finansowanie publiczne UE
- współfinansowanie publiczne krajowe
- współfinansowanie prywatne⁸.

Łączna wielkość zaangażowanych środków finansowych UE w realizację NSRO wyniesie 59,5 mld euro (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Europejski Fundusz Społeczny, Fundusz Spójności).

Tabela 2.2 Wielkości alokacji finansowych NSRO w latach 2007-2015 według źródeł finansowania (w mln euro).

Źródło finansowania	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
UE	383.1	1549.8	3917.1	7904.3	8636.4	10208.4	13074.2	8238.0	5621.7
Krajowy wkład publiczny	67.6	273.5	691.3	1394.9	1524.1	1801.5	2307.2	1453.8	992.1
Wkład prywatny	69.4	280.9	710.1	1432.9	1565.6	1850.6	2370.1	1493.4	1019.1

Źródło: Departament Koordynacji Polityki Strukturalnej, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Nie ma potrzeby wprowadzania do modelu danych dotyczących współfinansowania NSRO z krajowych środków publicznych (15% obowiązkowy wkład jest wyliczany w modelu) ani środków prywatnych (patrz założenie 3 w części 2.2 Pozostałe założenia techniczne oraz przypis nr 22 w części 4).

⁸ Traktowanie współfinansowania prywatnego – patrz założenie 3 w części 2.2 niniejszego raportu.

3) Układ Programów Operacyjnych w NSRO i alokacje finansowe UE na ich realizację.

Fundusze przeznaczone na NSRO są podzielone pomiędzy następujące Programy Operacyjne (PO):

- 16 Regionalnych Programów Operacyjnych – 26,8% całości środków (ok. 15,9 mld euro),
- PO Rozwój Polski Wschodniej – 3,6% całości środków (ok. 2,2 mld euro),
- Programy operacyjne europejskiej współpracy terytorialnej – 1% całości środków (ok. 0,6 mld euro),
- PO Infrastruktura i środowisko – 35,7% całości środków (ok. 21,3 mld euro),
- PO Konkurencyjna gospodarka – 11,7% całości środków (7 mld euro),
- PO Kapitał ludzki – 13,7% całości środków (8,1 mld euro),
- PO Pomoc techniczna - 0,4% całości środków (0,2 mld euro).

Pozostałe środki finansowe (7,1% całości środków, tj. 4,2 mld euro) w ramach obu funduszy strukturalnych oraz Funduszu Spójności zostały przeznaczone na utworzenie trzech rezerw na poziomie NSRO:

- rezerwa krajowa,
- rezerwa na pokrycie nadzwyczajnych strat i nieprzewidzianych wydatków,
- rezerwa wykonania.

4) Agregacja transferów z UE w ramach NSRO w kategorii ekonomiczne.

Niezbędna do celów modelowania makroekonomicznego za pomocą modelu HERMIN dekompozycja finansowania na następujące trzy kategorie ekonomiczne: infrastruktura (techniczna) podstawowa (IP), rozwój zasobów ludzkich (RZL) oraz bezpośrednia pomoc dla sektora produkcyjnego (BPSP) znajduje się w tabeli poniżej i na wykresie 2.2.

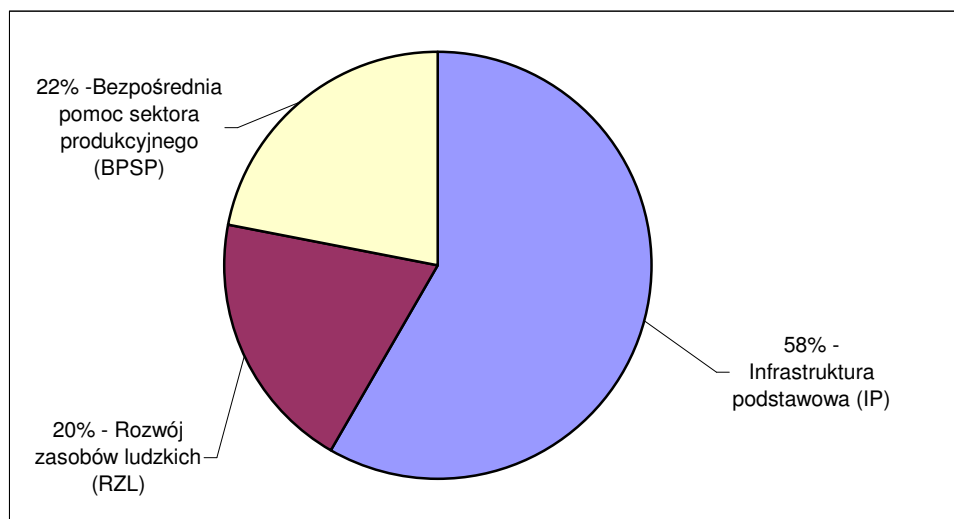
Tabela 2.3 Wielkości alokacji finansowych NSRO (z UE) w latach 2007-2015 według kategorii ekonomicznych (w mln euro)⁹.

Kategoria ekonomiczna	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Infrastruktura podstawowa (IP)	224.0	906.1	2290.1	4621.1	5049.1	5968.2	7643.6	4816.2	3286.6
Rozwój zasobów ludzkich (RZL)	75.1	303.9	768.1	1550.0	1693.5	2001.8	2563.7	1615.4	1102.4
Bezpośrednia pomoc dla sektora produkcyjnego (BPSP)	84.0	339.8	858.9	1733.2	1893.7	2238.4	2866.8	1806.4	1232.7

Źródło: Departament Koordynacji Polityki Strukturalnej, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

⁹ Fundusze przeznaczone na utworzenie 3 rezerw wymienionych w pkt.4 zostały również uwzględnione przy dekompozycji środków UE ogółem na 3 kategorie ekonomiczne. Dane dotyczące dekompozycji środków UE na kategorie ekonomiczne zostały oparte na informacjach przekazanych przez Departament Koordynacji Polityki Strukturalnej w Ministerstwie Rozwoju Regionalnego (e-mail z dnia 10 lutego 2006r.)

Wykres 2.2 Podział alokacji finansowych NSRO wg kategorii ekonomicznych (w %)



2.3. Pozostałe założenia techniczne

Za wyjątkiem kursu walutowego, zachowaliśmy pozostałe podstawowe założenia przyjęte w poprzedniej analizie wpływu NSRO 2007-2013 przygotowanej w lutym b.r.¹⁰.

Poniżej przypominamy główne założenia techniczne przyjęte przy przeprowadzaniu symulacji wpływu NSRO, których wyniki przedstawiamy w niniejszym raporcie.

Założenie 1: Alokacja finansowania NSRO w ramach kategorii BPSP pomiędzy sektor em przemysłowym (T), usługami rynkowymi (N) i rolnictwem (A).

Istnieją jedynie bardzo ograniczone informacje na temat charakteru proponowanego finansowania BPSP w dokumencie NSRO. Początkowo podjęto decyzję, aby rozdzielić wydatki w ramach bezpośredniej pomocy dla sektora produkcyjnego pomiędzy sektor przemysłowy (T) i usługi rynkowe (N) proporcjonalnie do zatrudnienia w sektorach T i N. Analiza innych dokumentów programowych związanych z wykorzystaniem środków UE w innych krajach członkowskich wskazuje jednak, że udział sektora przemysłowego w funduszach z UE przeznaczonych na BPSP jest zazwyczaj wyższy niż udział w zatrudnieniu ogółem. Stąd też, alokowaliśmy 60% środków BPSP na sektor przemysłowy, a pozostałe 40% na usługi rynkowe. Zauważmy, że w ramach NSRO na lata 2007-2013 nie alokujemy żadnych środków na rolnictwo.

Założenie 2: Kursy wymiany.

Proponujemy zamrożenie kursu wymiany na poziomie aktualnego kursu Europejskiego Banku Centralnego (EBC) z dnia 30.03.2006 (tzn. 1 EUR = 3.9262 zł)¹¹.

¹⁰ Dotyczy wstępnych wyników symulacji wpływu NSRO 2007-2013 wykonanych przez WARR za pomocą modelu HERMIN w lutym b.r. i przedstawionych na spotkaniu z przedstawicielami Komisji Europejskiej w Ministerstwie Rozwoju Regionalnego w dniu 16.02.2006r.

¹¹ Na podstawie wspólnego pisma z Ministerstwa Finansów i z Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (sygn. IP-6/9013/W/3016/2006/MP z dnia 28.03.2006) w sprawie ujednoczenia sposobu przeliczania na PLN wartości alokacji środków wspólnotowych (w euro).

Założenie 3: Pominięcie finansowania prywatnego

Finansowanie prywatne jest pośrednio ujęte w makroanalizie jako reakcja sektora prywatnego na inicjatywy sektora publicznego. W związku z tym zostało ono pominięte przy przeprowadzaniu symulacji.

Założenie 4: Wielkości elastyczności (efekty zewnętrzne).

Wielkość przyjętych elastyczności (czyli zakładanych tzw. efektów zewnętrznych) jest najważniejszym założeniem, które oddziałuje na wynik końcowy (*produkcję*). Celem wprowadzenia do modelu odpowiednich wartości elastyczności jest konieczność uchwycenia korzyści wynikających ze zwiększenia zasobów infrastruktury fizycznej i kapitału ludzkiego oraz ich wpływu na zwiększenie produkcji i wydajności w czasie i po etapie implementacji NSRO kończącego się w 2015 roku.

Na podstawie analizy Wstępnego Projektu NSRO założyliśmy, że te efekty zewnętrzne w zakresie wielkości produkcji znajdują się na najwyższej części skali międzynarodowej, tzn. 40%¹². Zakłada się, że efekty zewnętrzne w postaci wydajności mieszczą się w średnim przedziale doświadczeń międzynarodowych tj. 20% w sektorze produkcyjnym (tj. przemysłowym) i 10% w przypadku usług rynkowych^{13,14}.

3. Wyniki symulacji Wstępnego Projektu NSRO 2007-2013

3.1. Zestawienie zmiennych użytych do oceny makroekonomicznej NSRO

Ocenę wpływu NSRO na polską gospodarkę przedstawiono (w części 3.2) za pomocą szeregu różnorodnych parametrów makroekonomicznych. Poniżej przedstawiono ich oznaczenia wraz z krótkim opisem.

- GDPM (g)** - roczna stopa wzrostu PKB w symulacji bazowej („bez NSRO”)
- L (g)** - roczna stopa wzrostu całkowitego zatrudnienia w symulacji bazowej („bez NSRO”)
- UR (l)** - poziom stopy bezrobocia w symulacji bazowej („bez NSRO”)

¹² Na przykład oznacza to, że wzrost o 1% zasobów infrastruktury fizycznej wygeneruje 0,4% wzrost poziomu PKB, przy innych czynnikach niezmiennych.

¹³ Na przykład wzrost o 1% zasobów infrastruktury fizycznej wygeneruje 0,2% wzrost wydajności pracy w sektorze przemysłowym, ale tylko 0,1% wzrost wydajności pracy w usługach rynkowych.

¹⁴ Elastyczności, szczególnie w odniesieniu do infrastruktury, zostały wybrane na podstawie wyczerpującego przeglądu literatury (szczegóły są dostępne w pracach Bradley’a, Kangura i Morgenrotha, 2001). Literatura empiryczna sugeruje, że wartości dla elastyczności dotyczących wielkości produkcji w odniesieniu do wzrostów w infrastrukturze będą prawdopodobnie wahać się w zakresie pomiędzy 5 a 40 procent, przy czym Polska prawdopodobnie będzie charakteryzowała się wartościami, które znajdują się bliżej górnego pułapu tej skali. W odniesieniu do kapitału ludzkiego, elastyczności w takim samym zakresie wydają się być również uzasadnione.

- GECSFRAE (I)** - finansowanie w ramach funduszy UE wyrażone jako % prognozowanego PKB w danym roku (zauważmy, że miara PKB jest miarą ex-post i obejmuje wzrost bazowy oraz wpływ NSRO)
- GECSFRAP (I)** - finansowanie UE wraz z krajowym współfinansowaniem publicznym wyrażone jako % prognozowanego PKB danym roku (zauważmy, że miara PKB jest miarą ex-post i obejmuje wzrost bazowy oraz wpływ NSRO)
- GECSFRAE06 (I)** - analogicznie jak GECSFRAE(I), ale w odniesieniu do stałej wielkości PKB z 2006 roku
- GECSFRAP06 (I)** - analogicznie jak GECSFRAP(I), ale w odniesieniu do stałej wielkości PKB z 2006 roku¹⁵
- KGINFR (p)** - procentowy wzrost zasobów infrastruktury fizycznej spowodowany polityką szokową w ramach NSRO
- KTRNR (p)** - procentowy wzrost zasobów kapitału ludzkiego spowodowany polityką szokową w ramach NPR/NSRO
- GDPM (p)** - procentowy wzrost poziomu PKB w stosunku do scenariusza bazowego^{16, 17}
- UR (d)** - różnicę poziomów stopy bezrobocia wyrażoną w punktach procentowych w stosunku do scenariusza bazowego

¹⁵ Logika stosowania dwóch różnych miar wielkości finansowania w ramach NSRO jako procent PKB jest następująca. Kiedy planuje się NSRO i wylicza alokacje finansowe, jest powszechną praktyką, że finansowanie wyrażone zostaje jako procent PKB w roku bezpośrednio poprzedzającym rozpoczęcie programu NSRO. W przypadku finansowania UE i współfinansowania publicznego ogółem, miary te nazwane są odpowiednio GECSFRAE06 i GECSFRAP06 (gdzie „06” oznacza rok 2006 jako rok przed implementacją NSRO). PKB jednak rośnie w sposób stały w prognozie bazowej (bez NSRO) i dodatkowo wpływa na niego NSRO. Stosujemy zatem miary GECSFRAE i GECSFRAP dla wyrażenia procentowego udziału finansowania jako % tego rosnącego poziomu PKB. Nie ma żadnych idealnych miar i obie miary przekazują różne informacje. Jedynie w bardzo sztucznym przypadku, gdyby PKB został zamrożony na poziomie z 2006 roku, obie miary byłyby takie same. Jeśli PKB rośnie w czasie, wówczas miary GECSFRAE06/GECSFRAP06 zawsze będą większe, niż miary GECSFRAE/GECSFRAP.

¹⁶ Należy podkreślić, że metodologia HERMIN analizuje zmiany w poziomie PKB spowodowane polityką szokową NSRO. W ten sposób może wystąpić (i z reguły występuje) quasi-trwały wzrost poziomu PKB w wyniku programów realizowanych w ramach NSRO. Jednak tempo wzrostu PKB zwiększa się skokowo, ale przejściowo (gospodarka dostosowuje się do zwiększonego poziomu) i nie występuje długoterminowy efekt zwiększania stopy wzrostu. Podobne podejście dotyczy wszystkich analiz

¹⁷ Wybór jednego z dwóch podejść mierzenia wpływu polityki szokowej w zakresie infrastruktury fizycznej i zasobów kapitału ludzkiego: poprzez mierzenie „poziomu” lub też „tempa wzrostu” jest do tej pory nierozwiązany w literaturze światowej. Zastosowanie podejścia polegającego na mierzeniu „poziomu” w ocenach opartych na modelu HERMIN jest podejściem konserwatywnym.

- L (p)** - procentowy wzrost poziomu całkowitego zatrudnienia w stosunku do scenariusza bazowego
- LPROD (p)** - procentowy wzrost poziomu zagregowanej produkcji w stosunku do scenariusza bazowego
- OT (p)** - procentowy wzrost poziomu PKB w sektorze przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego
- ON (p)** - procentowy wzrost poziomu PKB w sektorze usług rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego
- OG (p)** - procentowy wzrost poziomu PKB w sektorze usług nierynkowych w stosunku do scenariusza bazowego
- GDPFC (p)** - procentowy wzrost poziomu PKB (w cenach czynników produkcji) w stosunku do scenariusza bazowego
- LT (d)** - bezwzględny wzrost poziomu zatrudnienia w sektorze przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego (całkowite zatrudnienie wyrażone w tys.)
- LLN (d)** - bezwzględny wzrost poziomu zatrudnienia w sektorze usług rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego (całkowite zatrudnienie wyrażone w tys.)
- L (d)** - bezwzględny wzrost poziomu całkowitego zatrudnienia w stosunku do scenariusza bazowego (całkowite zatrudnienie wyrażone w tys.)
- U (d)** - różnicę w liczbie osób bezrobotnych w stosunku do scenariusza bazowego
- LT (p)** - procentowy wzrost poziomu zatrudnienia w sektorze przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego
- LPRT (p)** - procentowy wzrost poziomu wydajności pracy w sektorze przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego
- IT (p)** - procentowy wzrost poziomu całkowitych inwestycji w sektorze przemysłowym w środki trwałe w stosunku do scenariusza bazowego
- LLN (p)** - procentowy wzrost poziomu zatrudnienia w sektorze usług rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego
- LPRN (p)** - procentowy wzrost poziomu wydajności pracy w sektorze usług rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego
- IN (p)** - procentowy wzrost poziomu całkowitych inwestycji w sektorze usług rynkowych w środki trwałe w stosunku do scenariusza bazowego

GBORR (d)	- bezwzględna zmiana w zapotrzebowaniu sektora publicznego na kredyty, wyrażona jako % PKB, w stosunku do scenariusza bazowego
NTSVR (d)	- bezwzględna zmiana w nadwyżce netto w handlu, wyrażona jako % PKB, w stosunku do scenariusza bazowego
CONS (p)	- procentowy wzrost poziomu spożycia gospodarstw domowych w stosunku do scenariusza bazowego
G (p)	- procentowy wzrost poziomu spożycia publicznego w stosunku do scenariusza bazowego
I (p)	- procentowy wzrost poziomu całkowitych inwestycji w środki trwałe w stosunku do scenariusza bazowego
GDPE (p)	- procentowy wzrost poziomu PKB (liczonego na bazie wydatków) w stosunku do scenariusza bazowego
PCONS (p)	- procentowy wzrost poziomu deflatora spożycia (konsumpcji) gospodarstw domowych w stosunku do scenariusza bazowego
PGDPFC (p)	- procentowy wzrost poziomu deflatora zagregowanego PKB w stosunku do scenariusza bazowego
POT (p)	- procentowy wzrost poziomu deflatora PKB w sektorze przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego
PON (p)	- procentowy wzrost poziomu deflatora PKB w sektorze usług rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego
WT (p)	- procentowy wzrost średniego rocznego wynagrodzenia w sektorze przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego
ULCT (p)	- procentową zmianę w jednostkowych kosztach pracy w sektorze przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego
RULCT (p)	- procentową zmianę w realnych jednostkowych kosztach pracy w stosunku do scenariusza bazowego

Opis symboli użytych przy zmiennych:

- i. W przypadku, kiedy nie ma dodatkowego symbolu obok nazwy zmiennej, oznacza to, że wyniki są procentowymi zmianami w stosunku do scenariusza bazowego;
- ii. W przypadku, kiedy obok nazwy zmiennej znajduje się symbol **(g)**, wskazuje to, że przedstawione jest proste roczne tempo wzrostu (tzn. wzrost zmiennej w czasie, który NIE jest w stosunku do scenariusza bazowego);
- iii. W przypadku, kiedy obok nazwy zmiennej znajduje się symbol **(I)**, wskazuje to poziom zmiennej w symulacji „z NSRO”;

- iv. W przypadku, kiedy obok nazwy zmiennej znajduje się symbol (**d**), wskazuje to różnicę w stosunku do scenariusza bazowego, np. "L(d)" wskazuje, iż istnieje zmiana w liczbie zatrudnionych (wyrażonej w tysiącach) w symulacji „z NSRO” w stosunku do symulacji „bez NSRO”.

3.2. Wyniki symulacji wpływu NSRO na polską gospodarkę

W celu przeprowadzenia analizy wpływu programów NSRO za pomocą modelu HERMIN należy najpierw przeprowadzić symulację wyjściową, dla której nie uwzględnia się wydatków w ramach NSRO. W efekcie otrzymuje się średnioterminową prognozę makroekonomiczną. Główne cechy scenariusza bazowego są następujące:

- i. Wzrost PKB, nawet w przypadku całkowitego braku polityki inwestycyjnej w ramach NSRO jest prognozowany na poziomie 5 % rocznie, czyli na poziomie wyższym niż średnie tempo wzrostu w „starych krajach” Unii.
- ii. Wydajność pracy w Polsce również stale rośnie, implikując w scenariuszu bazowym prawdopodobieństwo wolniejszego wzrostu zatrudnienia niż produkcji.
- iii. Rosnące zatrudnienie i stały zasób siły roboczej powodują stały spadek bezrobocia w latach 2006-2020.
- iv. Inflacja jest przewidywana na poziomie wyższym niż średnia w „starych krajach” Unii, głównie w wyniku tzw. efektu Balassa - Samuelsona. Jednakże, wzrost inflacji w ostatnim okresie został nieco stłumiony dzięki wzmocnieniu złotego w stosunku do euro. W scenariuszu bazowym zakładamy stały kurs walutowy, czego efektem jest możliwość pojawienia się wyższej inflacji.
- v. zapotrzebowanie sektora publicznego na kredyty (GBORR wyrażone jako % PKB) przechodzi stopniowo od deficytu do stanu równowagi w scenariuszu bazowym¹⁸.
- vi. Deficyt netto w handlu (także wyrażony jako % PKB), który występuje w pierwszych latach, stopniowo zanika.

W tabeli 3.1 zamieszczone zostały wyniki symulacji wybranych parametrów makroekonomicznych, opisujących rozwój polskiej gospodarki, przy założeniu braku realizacji NSRO. Na tej podstawie można wyciągnąć wniosek, że nawet bez finansowania w ramach NSRO polska gospodarka rozwijałaby się. Świadczy o tym coraz większy roczny wzrost poziomu PKB (GDPM). W roku 2020 wzrosłby on o 5,72 procenta w stosunku do roku 2019, natomiast w porównaniu do roku 2006 zwiększyłby się on w roku 2020 dwukrotnie. Jednocześnie z roku na rok znajdowałyby zatrudnienie coraz więcej osób. W roku 2020 liczba osób zatrudnionych (L) byłaby o 1,61 procenta większa niż w roku 2019 i o prawie 15 procent większa niż w roku 2006. Wraz ze wzrostem zatrudnienia malałaby stopa bezrobocia (UR), która z poziomu 19,21 procenta w roku 2006 spadłaby do 6,39 procenta, a więc o prawie 13 punktów procentowych.

¹⁸Osiąganie równowagi fiskalnej jest głównie rezultatem przyjętych przez nas założeń o restrykcyjności polityki fiskalnej.

Tabela 3.1 : Procentowa zmiana poziomu PKB (GDPM), liczba osób zatrudnionych (L) i stopa bezrobocia (UR) w scenariuszu bazowym w stosunku do roku poprzedniego.

	GDPM (g)	L (g)	UR (l)
2006	4.53	0.35	19.21
2007	4.59	0.43	18.81
2008	4.65	0.51	18.34
2009	4.71	0.59	17.81
2010	4.78	0.67	17.20
2011	4.85	0.75	16.52
2012	4.92	0.84	15.77
2013	5.00	0.93	14.93
2014	5.08	1.02	14.01
2015	5.17	1.11	12.99
2016	5.27	1.20	11.89
2017	5.37	1.30	10.68
2018	5.48	1.40	9.37
2019	5.60	1.51	7.94
2020	5.72	1.61	6.39

Wielkości finansowania publicznego ogółem, obejmującego zarówno transfery z UE, jak i współfinansowanie z krajowych środków publicznych (GECSFRAP), oraz wyłącznie ze środków UE (GECSFRAE) w ramach NSRO w stosunku do prognozowanej wartości PKB w cenach bieżących są przedstawione w tabeli 3.2. Po przeliczeniu euro na złotówki powyższe dwie zmienne przyjmują największą wartość w roku 2013, czyli w roku, w którym jest przewidzianych najwięcej wydatków. Finansowanie publiczne w roku 2013 stanowi 2,11 procent PKB, natomiast finansowanie unijne w tym roku wynosi 1,79 procent PKB. W kolumnie 2 i 4 są przedstawione natomiast wyniki dla zmiennych GECSFRAP06 i GECSFERAE06, skonstruowanych analogicznie jak zmienne GECSFRAP i GECSFRAE, z tym, że odnoszących wielkość odpowiednich transferów do „zamrożonego” poziomu PKB z roku 2006.

Tabela 3.2 : Wydatki w ramach NSRO wyrażone jako procent PKB.

	GECSFRAP (l)	GECSFRAP06	GECSFRAE (l)	GECSFRAE06
2006	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.14	0.15	0.12	0.13
2008	0.49	0.62	0.42	0.53
2009	1.08	1.57	0.92	1.33
2010	1.89	3.17	1.61	2.69
2011	1.81	3.46	1.54	2.94
2012	1.89	4.09	1.60	3.48
2013	2.11	5.24	1.79	4.45
2014	1.19	3.30	1.01	2.81
2015	0.73	2.25	0.62	1.92

Wpływ NSRO na zasoby infrastruktury fizycznej (KGINR) oraz zasoby kapitału ludzkiego (KTRNR)¹⁹ jest przedstawiony w tabeli 3.3. Dynamika zmian w zasobach infrastruktury

¹⁹ Współczynnik KTRNR jest używany przy obliczaniu efektów związanych z poprawą kapitału ludzkiego i jest obliczany w następujący sposób:

$$KTRNR = (KTRAIN_0 + KSFTRAIN) / KTRAIN_0$$

gdzie skumulowane zasoby osób szkolonych w ramach NSRO (KSFTRAIN) zostają dodane do egzogennych bazowych zasobów wyszkolonych pracowników (KTRAIN₀) i podzielone przez zasoby bazowe, co daje nam relatywną poprawę w proporcji pracowników wyszkolonych w ramach programów w zakresie zasobów ludzkich związanych z NSRO.

fizycznej oraz zasobach kapitału ludzkiego kształtują się podobnie w przypadku finansowania NSRO ze środków publicznych jak i w przypadku finansowania NSRO tylko ze środków unijnych. Transfery z UE powodują mniejszy wzrost zasobów kapitału ludzkiego, niż zasobów infrastruktury fizycznej. Największy wpływ NSRO na zasoby infrastruktury fizycznej jest w roku 2015 i powoduje on ich zwiększenie o 14,5% w odniesieniu do wyników symulacji dla roku 2015, przeprowadzonych przy założeniu braku wpływów NSRO. Natomiast w przypadku zasobów kapitału ludzkiego największa zmiana ma miejsce w roku 2014 i wynosi 2,29 procenta. Z analizy symulacji wynika, że pomimo faktu, że NSRO kończy się w roku 2015, to będzie on miał duży wpływ na wielkości zasobów infrastruktury fizycznej i kapitału ludzkiego również w następnych latach.

Tabela 3.3: Procentowy wzrost “zasobów” infrastruktury fizycznej (KGINFR) oraz zasobów kapitału ludzkiego (KTRNR) w stosunku do zasobów wyjściowych w roku bez NSRO.

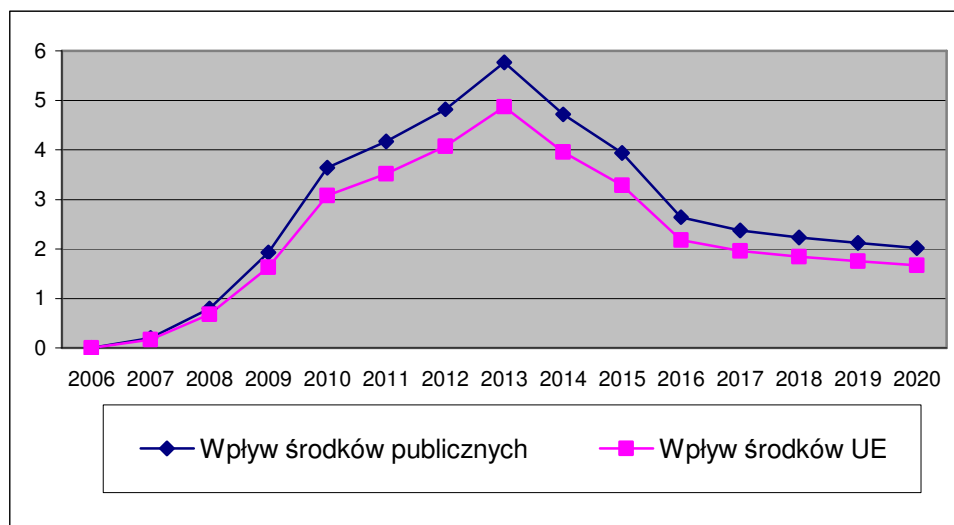
	NSRO finansowany ze środków publicznych		NSRO finansowany ze środków UE	
	KGINFR(p)	KTRNR(p)	KGINFR (p)	KTRNR (p)
2006	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.19	0.03	0.16	0.03
2008	0.86	0.15	0.73	0.12
2009	2.37	0.40	2.01	0.34
2010	5.05	0.84	4.30	0.72
2011	7.52	1.24	6.40	1.06
2012	10.03	1.65	8.55	1.41
2013	12.88	2.10	10.98	1.80
2014	14.06	2.29	11.99	1.96
2015	14.45	2.18	12.32	1.87
2016	13.60	2.07	11.60	1.77
2017	12.84	1.97	10.95	1.69
2018	12.13	1.87	10.35	1.60
2019	11.49	1.78	9.80	1.52
2020	10.89	1.69	9.29	1.45

W tabeli 3.4 i na wykresach 3.1-3.4 przedstawiamy zachowanie się zmiennych po dokonaniu szoku inwestycyjnego, jakim jest NSRO, na następujące zmienne: PKB wyrażony w cenach bieżących roku 1995 (GDPM), stopę bezrobocia (UR) wyrażoną w procentach, liczbę osób zatrudnionych (L) wyrażoną w tysiącach oraz wydajność (LPROD) wyrażoną w milionach złotych. W przypadku PKB, zatrudnienia i wydajności podajemy, o ile procent zmienia się powyższe zmienne w latach 2006-2020 w stosunku do wartości symulowanych zmiennych w poszczególnych latach w scenariuszu bazowym, czyli przy założeniu braku wpływu NSRO. Na podstawie tabeli 3.4 można zauważyć, że największa zmiana jest w roku 2013 i wynosi ona odpowiednio 5,77% dla PKB, 2,57% dla wielkości zatrudnienia oraz 3,04% w przypadku wydajności. Zmiana poziomu stopy bezrobocia jest opisywana w punktach procentowych i na podstawie tabeli można wywnioskować, że największy jej spadek następuje w roku 2013 i wynosi 2,19 punktu procentowego w stosunku do poziomu stopy bezrobocia z roku 2013 symulowanej przy założeniu braku wpływu NSRO. Zauważmy, iż od roku 2016 – kiedy to kończy się realizacja NSRO, tempo spadku bezrobocia zmniejsza się. Jest to spowodowane wynikającym z NSRO wzrostem wydajności, który jest związany ze wzrostem efektów wydajnościowych programów NSRO. W przypadku zestawu czterech zmiennych, dla których wyniki symulacji są przedstawione w tabeli 3.4, zaprezentowano również wyniki uzyskane z oceny wpływu wyłącznie środków UE zawartych w NSRO. Podobnie jak w przypadku wyników dla środków publicznych ogółem, największy wpływ na wielkość zmiennych jest osiągnięty w roku 2013.

Tabela 3.4: Ogólny wpływ NSRO na PKB (GDPM), stopę bezrobocia (UR), liczbę osób zatrudnionych (L) oraz wydajność (LPROD).

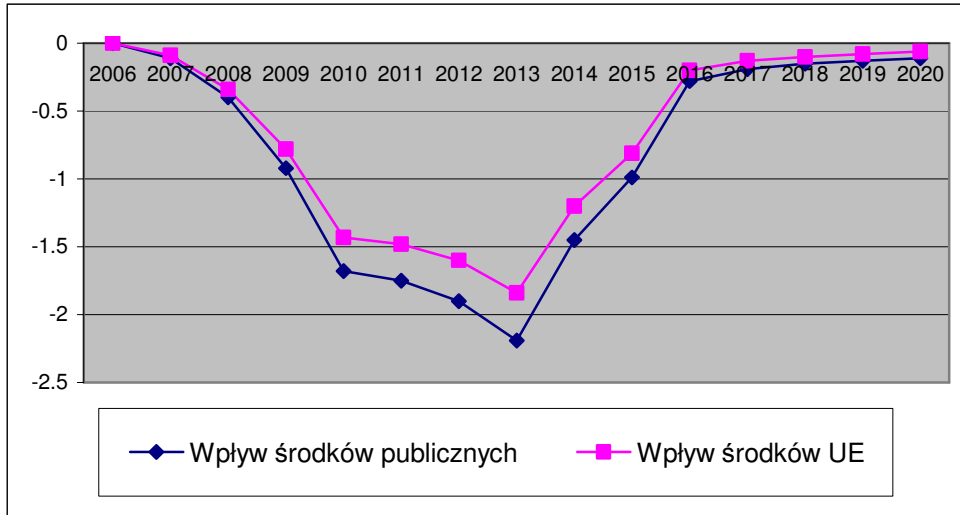
	NSRO finansowany ze środków publicznych				NSRO finansowany ze środków UE			
	GDPM (p)	UR(d)	L(p)	LPROD(p)	GDPM (p)	UR(d)	L(p)	LPROD(p)
2006	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.20	-0.11	0.13	0.07	0.17	-0.09	0.11	0.06
2008	0.80	-0.40	0.49	0.30	0.68	-0.34	0.42	0.25
2009	1.93	-0.92	1.12	0.75	1.63	-0.78	0.95	0.64
2010	3.64	-1.68	2.03	1.49	3.08	-1.43	1.72	1.27
2011	4.17	-1.75	2.10	1.93	3.52	-1.48	1.77	1.64
2012	4.82	-1.90	2.26	2.42	4.07	-1.60	1.90	2.06
2013	5.77	-2.19	2.57	3.04	4.87	-1.84	2.16	2.59
2014	4.72	-1.45	1.69	2.95	3.96	-1.20	1.40	2.51
2015	3.94	-0.99	1.14	2.84	3.29	-0.81	0.93	2.42
2016	2.64	-0.28	0.32	2.43	2.18	-0.20	0.23	2.06
2017	2.37	-0.19	0.21	2.32	1.96	-0.13	0.14	1.97
2018	2.23	-0.15	0.17	2.23	1.84	-0.10	0.11	1.89
2019	2.12	-0.13	0.14	2.15	1.75	-0.08	0.09	1.83
2020	2.02	-0.11	0.11	2.08	1.67	-0.06	0.07	1.76

Wykres 3.1 Wpływ NSRO na PKB (GDPM)*.



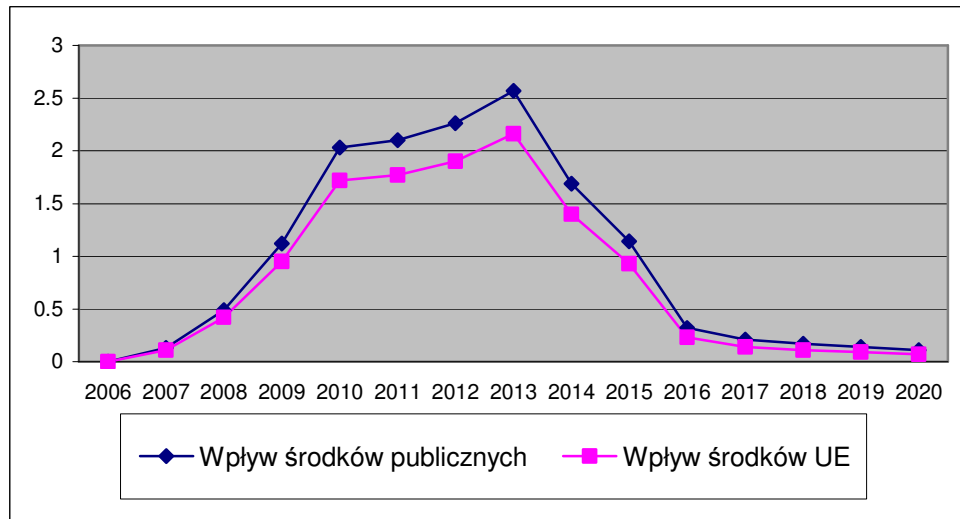
* % zmiana w stosunku do scenariusza bazowego.

Wykres 3.2 Wpływ NSRO na stopę bezrobocia (UR)*.



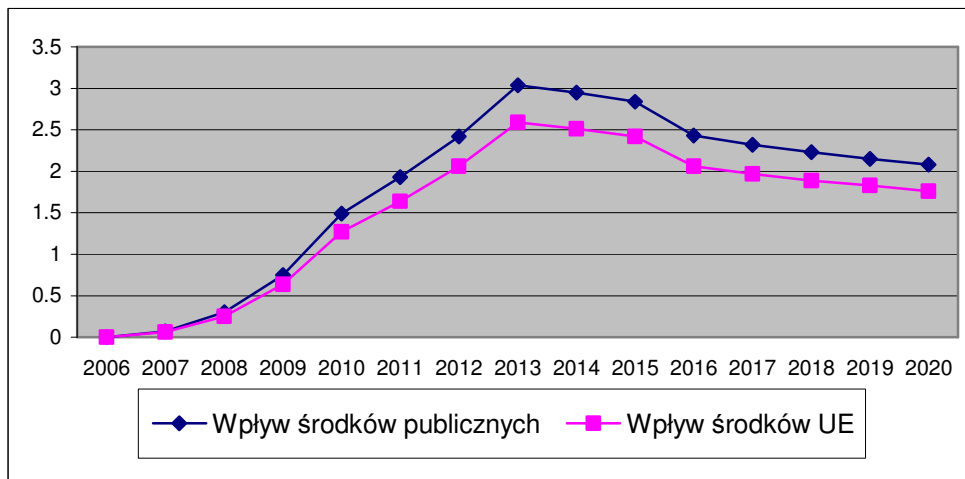
* % zmiana w stosunku do scenariusza bazowego.

Wykres 3.3 Wpływ NSRO na liczbę osób zatrudnionych (L)*.



* % zmiana w stosunku do scenariusza bazowego.

Wykres 3.4 Wpływ NSRO na wydajność (LPROD)*.



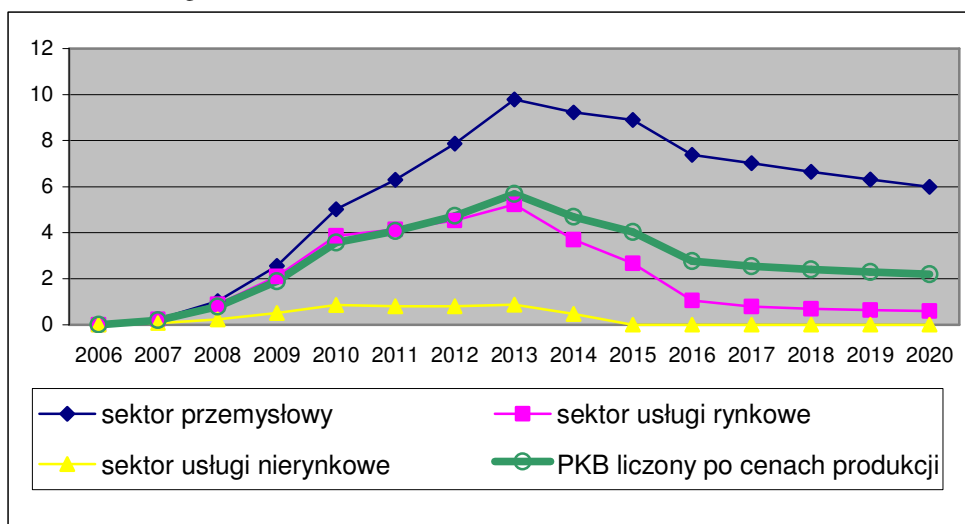
* % zmiana w stosunku do scenariusza bazowego.

W tabeli 3.5 i na wykresie 3.5 przedstawiamy wpływ NSRO finansowanego ze środków publicznych na poziom realnej (tzn. wyrażonej w cenach stałych) wielkości produkcji w poszczególnych sektorach. Wpływ ten osiąga szczyt w 2013 roku dla wszystkich sektorów: w sektorze przemysłowym (OT) na poziomie 9,79%, w sektorze usług rynkowych (ON) na poziomie 5,23 %, natomiast w sektorze usług nierynkowych (OG) na poziomie 0,88%²⁰ oraz dla całkowitego PKB po cenach czynników produkcji (GDPFC) na poziomie 5,69%. Należy zauważyć, że nawet po roku 2015 poziom realnej wielkości produkcji sektora przemysłowego i usług rynkowych oraz poziom polskiego PKB będzie wyższy w rezultacie realizacji NSRO. Inaczej jest w przypadku produkcji w sektorze usług nierynkowych (OG), gdzie na dane po roku 2015 NSRO nie ma już żadnego wpływu.

Tabela 3.5: Wpływ NSRO finansowanego ze środków publicznych na wielkość produkcji w poszczególnych sektorach (wyrażony jako procentowa zmiana w stosunku do scenariusza bazowego).

	OT (p)	ON (p)	OG (p)	GDPFC (p)
2006	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.23	0.23	0.07	0.20
2008	1.02	0.89	0.23	0.79
2009	2.55	2.09	0.51	1.88
2010	5.02	3.85	0.86	3.56
2011	6.30	4.14	0.80	4.07
2012	7.86	4.52	0.81	4.73
2013	9.79	5.23	0.88	5.69
2014	9.23	3.69	0.47	4.69
2015	8.89	2.67	0.00	4.02
2016	7.38	1.05	0.00	2.76
2017	7.02	0.79	0.00	2.54
2018	6.65	0.69	0.00	2.40
2019	6.31	0.64	0.00	2.29
2020	6.00	0.59	0.00	2.19

Wykres 3.5. Wpływ NSRO na wielkość produkcji w poszczególnych sektorach (OT, ON, OG) i ogółem (GDPFC)*.



* % zmiana w stosunku do scenariusza bazowego.

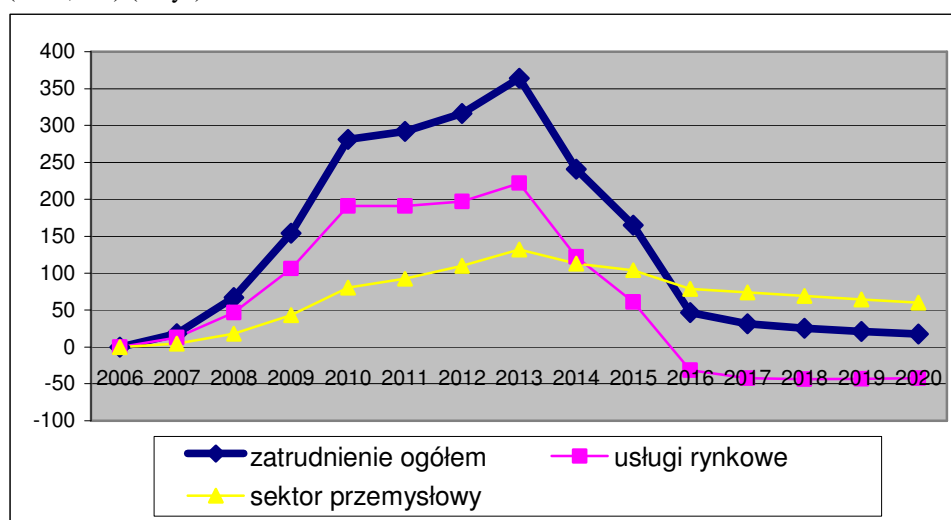
²⁰ Wzrost w sektorze publicznym jest powiązany z tymi elementami aktywności NSRO, które będą stosowane w tym sektorze (n.p. transfery dochodów do szkolonych i szkoleniowców). Te elementy ustają po roku 2015. W przypadku rolnictwa przyjmujemy pesymistyczny punkt widzenia na możliwość wzrostu produkcji w tym sektorze i zakładamy, że programy dla obszarów wiejskich będą skutkowały raczej rozszerzeniem zakresu opieki społecznej niż wzrostem produkcji.

W tabeli 3.6. i na wykresie 3.6 przedstawiamy wpływ NSRO na sytuację na rynku pracy. W roku 2013 liczba osób zatrudnionych ogółem (L) dzięki NSRO będzie większa o 364 tysiące w porównaniu do wysymulowanych zmiennych w tym roku przy założeniu braku NSRO. Analizując wyniki dotyczące zatrudnienia, należy pamiętać, że w symulacjach pominięto efekt Jednolitego Rynku. Największa zmiana liczby osób zatrudnionych w sektorze przemysłowym (LT) jest w roku 2013 - pracę w tym sektorze powinno znaleźć o 132 tysiące więcej osób, niż gdyby nie było NSRO. Nawet w roku 2020 nadal jest przyrost o ponad 60 tysięcy miejsc dzięki transferom w ramach NSRO w latach 2007-2015. Jeśli chodzi o usługi rynkowe (LLN), szczytowy przyrost w roku 2013 wynosi 222 tysiące dodatkowych miejsc pracy ale ten wpływ staje się ujemny, kiedy realizacja NSRO zostaje zakończona. W tabeli 2.6 widać, że dzięki wpływom NSRO liczba osób bezrobotnych w roku 2013 będzie ponad 364 tysiące mniejsza a w roku 2020 tylko o niecałe 18 tysięcy mniejsza w porównaniu ze scenariuszem bazowym.

Tabela 3.6: Wpływ NSRO finansowanego ze środków publicznych na sytuację na rynku pracy (wyrażony jako zmiana w stosunku do scenariusza bazowego).

	L(d)	LLN (d)	LT(d)	U(d)
2006	18	0.00	0.00	0.00
2007	67	13	4	-18
2008	154	46	18	-67
2009	281	106	43	-154
2010	292	191	80	-281
2011	316	191	92	-292
2012	364	197	110	-316
2013	241	222	132	-364
2014	165	122	113	-241
2015	47	61	104	-165
2016	31	-32	78	-47
2017	25	-42	74	-31
2018	21	-44	69	-25
2019	17	-43	64	-21
2020	18	-42	60	-17

Wykres 3.6. Wpływ NSRO na liczbę osób zatrudnionych ogółem (L) i w wybranych sektorach (LLN, LT) (w tys.).*



* Zmiana w stosunku do scenariusza bazowego (w tys.).

W tabeli 3.7 analizujemy wpływ NSRO na szereg parametrów dotyczących sektora przemysłowego. Już zauważyliśmy wzrost poziomu wielkości produkcji (tabela 3.5) i zatrudnienia (tabela 3.6) w latach 2006-2020 w stosunku do scenariusza bazowego, w którym nie uwzględniamy szoku spowodowanego NSRO. W tabeli 3.7 widzimy również, że poziom wydajności w sektorze przemysłowym (LPRT) stale zwiększa się i osiąga szczyt na poziomie 3,33% w roku 2015. W przypadku braku innych pozytywnych szoków inwestycyjnych (tzn. ponad poziom NSRO), będzie to prawdopodobnie powodować zmniejszanie wzrostu zatrudnienia wraz z upływem czasu.

Tabela 3.7: Wpływ NSRO finansowanego ze środków publicznych na sektor przemysłowy (wyrażony jako procentowa zmiana w stosunku do scenariusza bazowego).

	OT(p)	LT(p)	LPRT(p)	IT(p)
2006	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.23	0.20	0.04	0.95
2008	1.02	0.81	0.21	3.72
2009	2.55	1.95	0.59	8.91
2010	5.02	3.73	1.24	16.90
2011	6.30	4.39	1.83	18.61
2012	7.86	5.33	2.41	21.25
2013	9.79	6.54	3.05	25.29
2014	9.23	5.73	3.31	18.59
2015	8.89	5.38	3.33	19.29
2016	7.38	4.13	3.12	7.34
2017	7.02	3.97	2.93	6.52
2018	6.65	3.77	2.77	5.96
2019	6.31	3.59	2.63	5.61
2020	6.00	3.42	2.49	5.30

W tabeli 3.8 badamy wpływ NSRO na sektor usług rynkowych. Podobnie jak w przypadku sektora przemysłowego zauważyliśmy wzrost poziomu wielkości produkcji (tabela 3.5) i zatrudnienia (tabela 3.6) w latach 2006-2015 w stosunku do scenariusza bazowego, w którym nie uwzględniamy szoku spowodowanego NSRO. W tabeli 3.8 również widzimy, że poziom wydajności w sektorze usług rynkowych (LPRN) stale zwiększa się i osiąga szczyt na poziomie 1,66% w roku 2015. W przypadku braku innych pozytywnych szoków inwestycyjnych (tzn. ponad poziom NSRO), będzie to powodować ujemny wzrost zatrudnienia po roku 2015 w stosunku do wielkości otrzymanych podczas symulacji bazowych w których założono brak wpływu NSRO.

Tabela 3.8: Wpływ NSRO finansowanego ze środków publicznych na sektor przemysłowy (wyrażony jako procentowa zmiana w stosunku do scenariusza bazowego).

	ON(p)	LLN(p)	LPRN(p)	IN(p)
2006	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.23	0.22	0.02	0.26
2008	0.89	0.79	0.10	1.02
2009	2.09	1.80	0.28	2.43
2010	3.85	3.24	0.60	4.55
2011	4.14	3.21	0.90	5.09
2012	4.52	3.30	1.19	5.56
2013	5.23	3.68	1.50	6.31
2014	3.69	2.01	1.64	4.61
2015	2.67	0.99	1.66	3.23
2016	1.05	-0.51	1.57	1.18
2017	0.79	-0.68	1.47	0.62
2018	0.69	-0.69	1.39	0.42
2019	0.64	-0.67	1.32	0.35
2020	0.59	-0.65	1.25	0.30

W tabeli 3.9 przedstawiamy zmiany w zapotrzebowaniu na kredyty w sektorze publicznym oraz nadwyżce handlowej netto, wszystkie wyrażone jako procent PKB. Warto zauważyć, że NSRO obniża zapotrzebowanie sektora publicznego na kredyty (o 1,53% PKB w roku 2013 w stosunku do scenariusza bazowego w którym NSRO nie jest realizowany) oraz powoduje w latach trwania NSRO negatywny wpływ na saldo handlu, natomiast po zakończeniu finansowania saldo handlu poprawia się. Korzystny efekt w przypadku zapotrzebowanie na kredyty w sektorze publicznym (wyrażony jako procent PKB) jest spowodowany poprzez fakt, iż znaczna część NSRO jest finansowana z funduszy UE albo i w formie współfinansowania ze strony sektora prywatnego. Wywołany w rezultacie wzrost w gospodarce pomaga uzyskać współfinansowanie ze strony sektora publicznego ze wzrostu wpływów z podatków w przypadku założonych sztywnych stawek podatkowych.

Tabela 3.9: Wpływ NSRO finansowanego ze środków publicznych na deficyt sektora publicznego (GBORR) oraz nadwyżkę netto w handlu (NTSVR) (jako procent PKB)²¹. Wyrażony jako zmiana w stosunku do scenariusza bazowego.

	GBORR(d)	NTSVR(d)
2006	0.00	0.00
2007	-0.06	-0.07
2008	-0.23	-0.24
2009	-0.55	-0.49
2010	-1.02	-0.81
2011	-1.20	-0.61
2012	-1.34	-0.55
2013	-1.53	-0.56
2014	-1.30	0.02
2015	-1.05	0.22
2016	-0.73	0.57
2017	-0.60	0.48
2018	-0.53	0.45
2019	-0.48	0.41
2020	-0.44	0.37

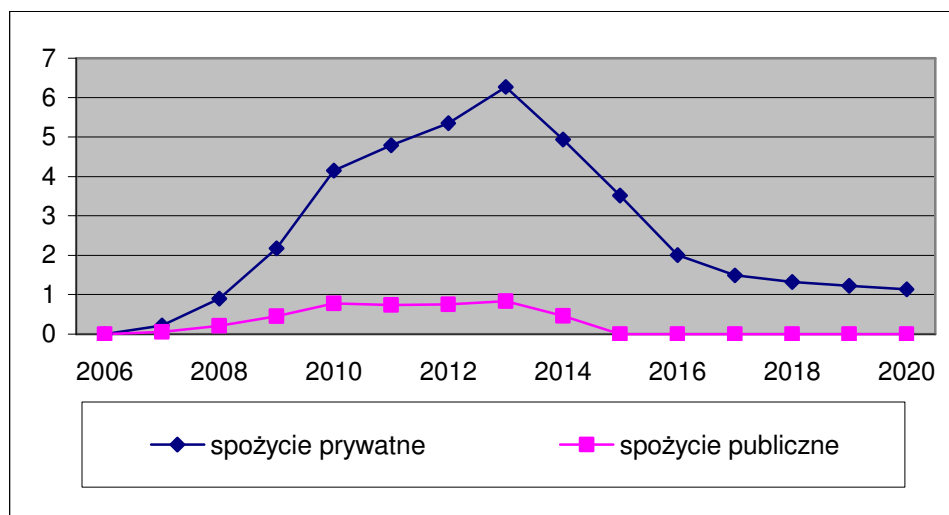
W tabeli 3.10 przedstawiamy wpływ NSRO na trzy główne zagregowane kategorie wydatków (tzn. spożycie prywatne (CONS)), spożycie publiczne (G), inwestycje ogółem (I) oraz całkowity PKB liczony na bazie wydatków (GDPE). Największe zmiany w stosunku do scenariusza bazowego (tzn. bez NSRO) będą w roku 2013, w którym spożycie prywatne będzie większe o 6,27%, spożycie publiczne o 0,83%, a inwestycje ogółem o ponad 16%. Warto zauważyć, że po roku 2015 kiedy ustaje finansowanie w ramach NSRO spożycie publiczne będzie na takim samym poziomie jak w scenariuszu bazowym, a więc NSRO nie ma wpływu na wielkości tej zmiennej po roku 2015.

²¹ Uwaga: Znak “+” wskazuje pogorszenie (lub wzrost) zapotrzebowania na kredyty (GBORR), ale poprawę (lub wzrost) nadwyżki netto w handlu (NTSVR) i obie te wartości są wyrażone jako procent PKB.

Tabela 3.10: Wpływ NSRO finansowanego ze środków publicznych na odpowiednie kategorie wydatków (wyrażony jako procentowa zmiana w stosunku do scenariusza bazowego).

	CONS(p)	G(p)	I(p)	GDPE(p)
2006	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.22	0.06	0.82	0.21
2008	0.90	0.21	3.06	0.85
2009	2.18	0.45	7.08	2.03
2010	4.15	0.78	12.96	3.84
2011	4.79	0.74	13.30	4.39
2012	5.35	0.75	14.36	5.08
2013	6.27	0.83	16.48	6.07
2014	4.94	0.46	10.42	4.97
2015	3.51	0.00	7.98	4.14
2016	2.01	0.00	1.60	2.77
2017	1.49	0.00	1.19	2.49
2018	1.32	0.00	0.99	2.34
2019	1.22	0.00	0.89	2.22
2020	1.13	0.00	0.82	2.11

Wykres 3.7 Wpływ NSRO na spożycie (CONS, G)*.



* % zmiana w stosunku do scenariusza bazowego.

Naszą analizę kończymy, przedstawiając w tabeli 3.11 wpływ NSRO na ceny, płace oraz jednostkowe koszty pracy. Początkowo NSRO powoduje niewielki wzrost cen i płac. Ten wzrost cen zostaje jednak odwrócony po roku 2015. W przypadku stawek płac relatywnie niewielki wzrost inflacyjny osiąga w 2013 r. swoją najwyższą wartość 6,44% i utrzymuje wartości dodatnie (choć niewielkie) aż do roku 2020. Jednakże nominalne i rzeczywiste koszty pracy spadają i służą zwiększeniu konkurencyjności polskiej gospodarki. Jest to głównie spowodowane pobudzonym przez NSRO wzrostem wydajności w sektorze produkcyjnym i usługowym.

Tabela 3.11: Wpływ NSRO finansowanego ze środków publicznych na ceny i płace:
(wrażony jako procentowa zmiana w stosunku do scenariusza bazowego).

	PCONS (p)	PGDPFC (p)	POT (p)	PON (p)	WT (p)	ULCT (p)	RULCT (p)
2006	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.08	0.12	0.03	0.14	0.16	0.12	0.09
2008	0.34	0.55	0.14	0.65	0.75	0.53	0.39
2009	0.88	1.41	0.36	1.67	1.96	1.37	1.00
2010	1.70	2.73	0.70	3.28	3.91	2.63	1.92
2011	2.16	3.48	0.87	4.27	5.21	3.32	2.42
2012	2.17	3.48	0.84	4.45	5.69	3.20	2.33
2013	2.28	3.67	0.87	4.87	6.44	3.29	2.40
2014	1.82	2.93	0.65	4.14	5.85	2.47	1.80
2015	0.80	1.28	0.20	2.42	4.12	0.76	0.56
2016	-0.02	-0.02	-0.16	0.92	2.50	-0.61	-0.45
2017	-0.64	-1.02	-0.43	-0.17	1.30	-1.59	-1.17
2018	-0.76	-1.22	-0.46	-0.37	1.01	-1.71	-1.26
2019	-0.83	-1.32	-0.47	-0.49	0.83	-1.75	-1.29
2020	-0.88	-1.41	-0.48	-0.57	0.67	-1.78	-1.31

4. Ocena łącznego wpływu makroekonomicznego realizacji NPR 2004-2006 i NSRO 2007-2013

4.1. Uwagi wstępne

Celem analizy zawartej w niniejszej części jest, w odróżnieniu od zasadniczej części raportu, dotyczącej oceny efektu samych NSRO, ocena łącznego wpływu NPR 2004-2006 oraz NSRO 2007-2013, traktując oba programy jako jeden jednolity program, który obejmuje 12 lat – począwszy od 2004 do zakończenia płatności w ramach NSRO 2007-2013 w roku 2015.

W przypadku części programu, która odnosi się do NPR 2004-2006, dane dotyczące wydatków dla lat 2004 i 2005 opierają się na faktycznie poniesionych wydatkach (na podstawie sprawozdań finansowych z systemu monitoringu) w tym okresie. Dla kolejnych lat (2006-2008) dane są szacowanymi (lub planowanymi) wydatkami zgodnie z zasadą n+2. Jednakże płatności z Funduszu Spójności przewidziane w NPR 2004-2006 rozciągają się w przypadku infrastruktury fizycznej do roku 2010.

W połączonym programie NPR i NSRO zbudowaliśmy nowe serie danych dotyczących płatności z funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności, które obejmują lata od 2004 do 2015. Jednakże, składowe dane dotyczące oddzielnie NPR i NSRO mogą być w razie potrzeby zagregowane oddzielnie.

Należy podkreślić jeszcze jeden aspekt związany z danymi NPR odnoszącymi się do lat 2004-2010. Wykonawca otrzymał z Ministerstwa Rozwoju Regionalnego dane dotyczące całkowitej alokacji dla NPR, czyli sumę wydatków UE obejmującą współfinansowanie publiczne krajowe oraz krajowe współfinansowanie prywatne. Jednakże, jest ogólnie przyjętą praktyką przy ocenach wpływu środków pomocowych Unii Europejskiej dokonywanych zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej²² nie uwzględnianie w analizie krajowego

²²„(...)Model powinien rozróżniać co najmniej dwa zakładane scenariusze dodatkowości: finansowanie jedynie z środków krajowych oraz sytuację wspólnego finansowania z funduszy europejskich i środków krajowych – w obu przypadkach z wyłączeniem finansowania ze źródeł prywatnych. (...)” (Komisja Europejska. Dyrekcja Generalna ds. Polityki Regionalnej. 2007-2013 Nowy okres programowania. Metodologiczny dokumentu roboczy dot. ewaluacji ex-ante, projekt z 7 lipca 2005r.)

współfinansowania prywatnego. Jest to spowodowane tym, że współfinansowanie prywatne wzrasta głównie jako reakcja sektora prywatnego na działania publicznej polityki inwestycyjnej (unijnej i krajowej). Uwzględnienie współfinansowania prywatnego (i związanych z tym wydatków inwestycyjnych) spowodowałoby pojawienie się elementu podwójnego liczenia wyników sektora prywatnego. Aby tego uniknąć, dane dotyczące współfinansowania prywatnego wyłączyliśmy z danych dostarczonych przez Ministerstwo.

Z powodu braku rzeczywistych danych dotyczących współfinansowania sektora prywatnego wykorzystaliśmy dane NSRO 2007-2013, aby otrzymać współczynnik współfinansowania prywatnego na poziomie NSRO (zdefiniowany jako udział współfinansowania prywatnego w całkowitej puli środków przeznaczonych na finansowanie). Udział ten jest różny dla każdej z trzech głównych kategorii danych ekonomicznych zawartych w NSRO i wynosi: dla infrastruktury fizycznej 11,7%, rozwoju zasobów ludzkich 2,8%, bezpośredniej pomocy dla sektora produkcyjnego 24,5%. Następnie zastosowaliśmy ww. współczynniki do przekształcenia danych NPR 2004-2006 w celu aproksymacji brakujących danych współfinansowania sektora prywatnego, a następnie wyłączyliśmy je z dalszej analizy.

Zbiór połączonych danych NPR i NSRO (z wyłączeniem sektora prywatnego) jest przedstawiony w tabeli 1 (aneks). W celu wprowadzenia danych do polskiej wersji modelu HERMIN przeliczyliśmy, podobnie jak w przypadku symulacji efektu samego NSRO, euro na złoty według stałego kursu z dnia 30 marca 2006 r. wynoszącego 3,9262 zł/EUR²³.

4.2. Wyniki symulacji łącznego wpływu NPR 2004-2006 i NSRO 2007-2013

Przeprowadzając ocenę łącznego wpływu NPR 2004-2006 i NSRO 2007-2013 zachowaliśmy wszystkie podstawowe założenia przyjęte w analizie dotyczącej wyłącznie wpływu NSRO 2007-2013, stanowiącej główny cel opracowania niniejszego raportu.

Szczegółowe wyniki analizy łącznego wpływu NPR i NSRO są zamieszczone w aneksie. W tabeli 1 znajdują się wielkości wydatków w ramach NPR i NSRO na poziomie ich rzeczywistych wartości. W tabeli 2 zostały zamieszczone z kolei główne wyniki symulacyjne scenariusza bazowego²⁴.

Wyniki przedstawione w tabeli 3 pokazują, że wpływ polityki szokowej jest dość silny w trakcie implementacji programów (czyli w latach 2004-2015). Ze względu na stosunkowo nieduże wydatki w początkowym okresie implementacji funduszy UE (lata 2004-2005), ich wpływ na podstawowe kategorie makroekonomiczne jest również ograniczony. PKB będzie jednak rosło stopniowo w kolejnych latach, osiągając w 2013 r. poziom o 6,5% wyższy w stosunku do scenariusza bazowego. Jednocześnie stopa bezrobocia (L) osiągnie najwyższy spadek w 2013 roku, tj. 2,7 pkt proc. w stosunku do scenariusza bazowego (co odpowiada około 375 tys. dodatkowym miejscom pracy).

²³ <http://www.ecb.int/stats/exchange/eurofxref/html/eurofxref-graph-pln.en.html>. Wybór właściwego kursu walutowego zł/EUR jest trudny, ponieważ dane dla NPR za lata 2004 i 2005 zostały już przeliczone wg kursu innego od tego, jaki będzie wykorzystany w przyszłości. Dla uproszczenia przyjęliśmy, że wszystkie przeliczenia – przeszłe, obecne i przyszłe – zostały wykonane wg kursu EBC z dnia 30 marca 2006 r.

²⁴ Główne cechy scenariusza bazowego przy ocenie łącznego wpływu NPR i NSRO są analogiczne, jak w przypadku oceny wpływu samego NSRO i zostały już przedstawione w części 3.2 niniejszego raportu.

Jednakże, kiedy programy zakończą się w roku 2015, i zgodnie z założeniami, wydatki inwestycyjne w ramach NPR/NSRO zostają całkowicie wstrzymane, ich wpływ na poziom PKB spada do około 2,6% w roku 2020 (z najwyższego poziomu wynoszącego 6,5% w roku 2013).

W związku z tym, iż rezultaty polityki szokowej wpływają na zwiększenie wydajności pracy, wzrost poziomu całkowitego zatrudnienia w długim okresie spada szybciej niż produkcja i jest bardzo niski po roku 2015. W międzyczasie jednak poziom ogólnej wydajności wzrósł o prawie o 2,7% do 2020 roku. Tak więc głównym zyskiem z realizacji NPR/NSRO jest wzrost wydajności polskiej gospodarki, a to oznacza że będzie ona lepiej przygotowana do korzystania z innych (nie związanych z NPR/NSRO) szoków, np. tych związanych z rozwojem Jednolitego Rynku, porozumień handlowych w ramach WTO i wejścia do strefy euro²⁵.

Wyniki symulacji opartej na modelu HERMIN pozwalają na dekompozycję zagregowanych efektów ekonomicznych na poszczególne wpływy na produkcję przemysłową i usługi rynkowe²⁶. Z uwagi na to, że budownictwo jest częścią sektora usług rynkowych(N), wpływ na niego wywierany w okresie 2004-2015 jest dość duży – w granicach od 3 do 6 % większy niż w scenariuszu bazowym „bez NPR/NSRO”. Jednak gdy program kończy się z rokiem 2015, poziom aktywności spada gwałtownie i występuje jedynie stabilny, ale dość niski wzrost poziomu PKB sektora N - w granicach 0,7%. W trakcie fazy implementacji wpływ na wysokość produkcji przemysłowej jest również wysoki, osiągając najwyższy poziom 12% w roku 2013. Jednak wzrost jest bardziej stabilny niż w przypadku usług rynkowych i do 2020 roku wzrost jest nadal 8% wyższy niż w scenariuszu bazowym. Konsekwentnie, nawet przy silnym wzroście wydajności, poziom zatrudnienia w sektorze przemysłowym pozostaje nadal ponad 4% wyższy niż bazowy przez dłuższy okres, przy jednoczesnym lekkim spadku zatrudnienia w usługach²⁷.

Implikacje strony wydatkowej gospodarki są pokazane przez wpływ na spożycie (konsumpcję) gospodarstw domowych (CONS) i całkowite inwestycje w środki trwałe (I)²⁸. Wzrost spożycia jest silny, w granicach 3-7% wyższy, niż w scenariuszu bazowym w latach 2006-2015, ale spada gwałtownie w późniejszym okresie do 1,4% do 2020 roku. Z uwagi na to, że polityka szokowa jest polityką rosnących inwestycji, ogólny wpływ na całkowite

²⁵Konieczne jest przeprowadzenie oddzielnych badań w celu oszacowania prawdopodobnego wpływu NPR/NSRO w połączeniu z innymi zagadnieniami, takimi jak: wprowadzenie Jednolitego Rynku, zwiększony napływ BIZ, etc. Szczegóły takich badań dla Grecji, Irlandii, Portugalii i Hiszpanii zawarte są w części opracowania KE pod kierownictwem Komisarza Mario Monti dot. oceny ex-post wpływu funduszy strukturalnych i Jednolitego Rynku autorstwa J. Bradley'a.

²⁶Jest powszechnie wiadomo, że wzrost aktywności w sektorze usług rynkowych będzie w Polsce wysoki, podobnie jak w pozostałych krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Jednak nasze symulacje poszukują jedynie specyficznego wpływu polityki szokowej w ramach NPR/NSRO, abstrahując od innych zmian, które mają miejsce.

²⁷Jest powszechnie wiadomo, że wzrost aktywności w sektorze usług rynkowych będzie w Polsce wysoki, podobnie jak w pozostałych krajach Europy Środkowo-Wschodniej. Jednak nasze symulacje poszukują jedynie specyficznego wpływu polityki szokowej w ramach NPR/NSRO, abstrahując od innych zmian, które mają miejsce.

²⁸Należy zauważyć, że całkowite inwestycje w środki trwałe zawierają inwestycje sektora publicznego, jak również inwestycje sektora prywatnego w przemyśle, usługach rynkowych i rolnictwie. Nakłady ze środków publicznych (IG) dotyczą w większości programów infrastrukturalnych NPR/NSRO istniejących w podsektorze budownictwa, będącego częścią sektora usług rynkowych i tworzą część wyników tegoż sektora (N).

inwestycje (publiczne i prywatne) jest bardzo silny w fazie implementacji (osiągając niemal 17% w roku 2013), ale jednocześnie później gwałtownie spada do 1% w 2020.

Istnieją krótkotrwałe efekty inflacyjne polityki szokowej NPR/NSRO. Ceny w „otwartym” sektorze przemysłowym (POT) są silnie związane z cenami światowymi, a więc poziom cen pokazuje tylko niewielki wzrost²⁹. Jednak bardziej przed konkurencją światową „schowany” sektor usług rynkowych (w którym zawiera się sektor budownictwa przeżywający boom) odczuje większy wzrost cen. W latach implementacji NPR/NSRO poziom cen w sektorze usług rynkowych jest od 2,5 do 5% wyższy niż w scenariuszu bazowym³⁰. Wzrost ten jest w dużym stopniu spowodowany wzrostem płac. Średni poziom wynagrodzeń w sektorze przemysłowym – kluczowym, jeżeli chodzi o negocjacje płacowe, wydaje się mocno reagować na wpływ programów NPR/NSRO. Należy jednak podkreślić, że model negocjacji płacowych wykorzystany w modelu HERMIN może zawyżyć efekt „zaciskania się rynku pracy z powodu polityki szokowej NPR/NSRO. To zagadnienie wymaga dalszych badań.

Podczas fazy implementacji programów, saldo handlu (uznawane za pozytywne zjawisko w przypadku nadwyżki w handlu) obniża się w stosunku do scenariusza bazowego. Jest to spowodowane bezpośrednim importem dóbr kapitałowych, jak również efektami dochodowymi/popytowymi programów NPR/NSRO. Spadek w fazie implementacji NPR/NSRO wynosi od 0,4 do 1,0 pkt proc. PKB, ale po zakończeniu programu następuje przywrócenie równowagi i pozostaje niewielka nadwyżka w stosunku do scenariusza bazowego.

Konieczność współfinansowania krajowego środków pozyskiwanych z UE nakłada presję na politykę fiskalną. Jednak w latach implementacji zapotrzebowanie sektora publicznego na kredyty (wyrażone jako % PKB) spada o 1,5 pkt proc. PKB, głównie dzięki płynności przychodów wywołanej przez NPR/NSRO. Po roku 2015 deficyt odnotowuje niewielką poprawę w stosunku do scenariusza „bez NPR/NSRO”. W analizie oczywiście nie wzięto pod uwagę opóźnień między koniecznością krajowego współfinansowania a zwrotem kosztów poprzez płatności UE.

4.3. Podsumowanie i wnioski

Reakcja PKB Polski podczas dwunastoletniego okresu implementacji (2004-2015) została podzielona na dwa oddzielne elementy:

- część Keynesistowska, która jest określona przez rozmiar mnożnika popytowego zawartego w polskiej wersji modelu HERMIN

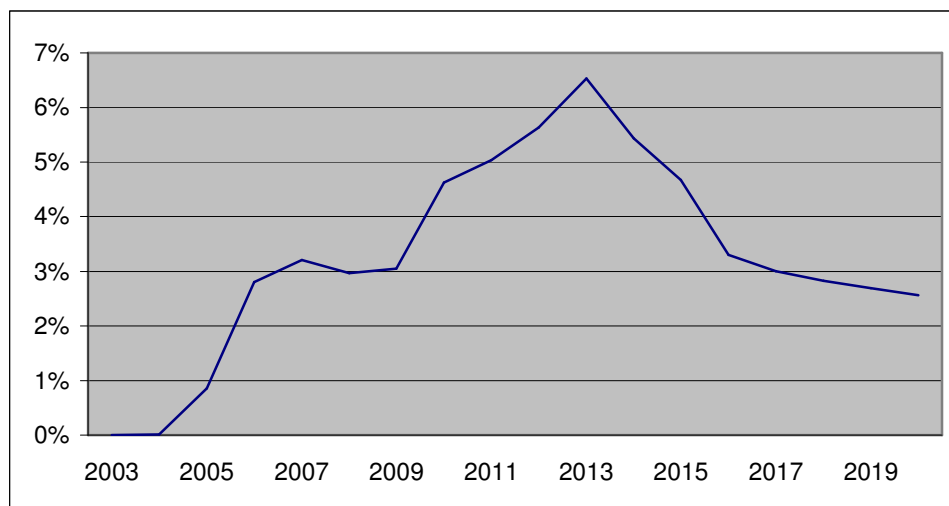
²⁹Zewnętrzne „zakotwiczenie” polskich cen w sektorze przemysłowym występuje jedynie przy stałym kursie walutowym. Jeżeli kurs walutowy nie jest stały, ceny w tym sektorze zmieniają się i wyrażone w zł mogą różnić się od cen światowych wyrażonych w euro.

³⁰Kolejny raz podkreślamy, że poziom cen w sektorze usług rynkowych (PON) rośnie o prawie 5% ponad bazowy poziom cen w wyniku realizacji programów NPR/NSRO. Nie należy tego mylić ze wzrostem stopy inflacji PON. W rzeczywistości wzrost stopy inflacji PON wynosi jedynie 1 pkt proc. w bardzo wczesnym stadium realizacji programów NPR/NSRO, jest nieistotny w trakcie środkowych lat implementacji i cofa się całkowicie po zakończeniu realizacji programów.

- czysty wpływ strony podażowej, który pojawia się w wyniku stopniowego zwiększania zasobów infrastruktury i kapitału ludzkiego. Efekty te będą trwałe nawet po zakończeniu fazy implementacji.

Kierunek zmian PKB w wyniku tych dwóch efektów jest przedstawiony na wykresie 4.1 poniżej.

Wykres 4.1. Łączny wpływ NPR 2004-2006/NSRO 2007-2013 na poziom PKB (GDPM)*.



* % zmiana w stosunku do scenariusza bazowego.

Wpływ na PKB osiąga swój szczyt, wynoszący ponad 6% w roku 2013 i nawet po zakończeniu realizacji programów w roku 2015, PKB pozostaje o około 2,6% wyższy, niż w przypadku scenariusza „bez NPR/NSRO”. Sam w sobie, jest to raczej skromny efekt długoterminowy. Jednak należy przypomnieć, że jest to efekt wywołany tylko polityką w ramach NPR/NSRO oraz, że gospodarka, po tym, jak program zostanie w pełni implementowany jest lepiej przygotowana do wykorzystania innych zmian, jak: BIZ, zwiększenie wzrostu w całej UE, Jednolity Rynek, etc. Łączny efekt tych wszystkich zmian będzie prawdopodobnie znacznie większy, niż przy wyłącznym efekcie NPR/NSRO analizowanym osobno.

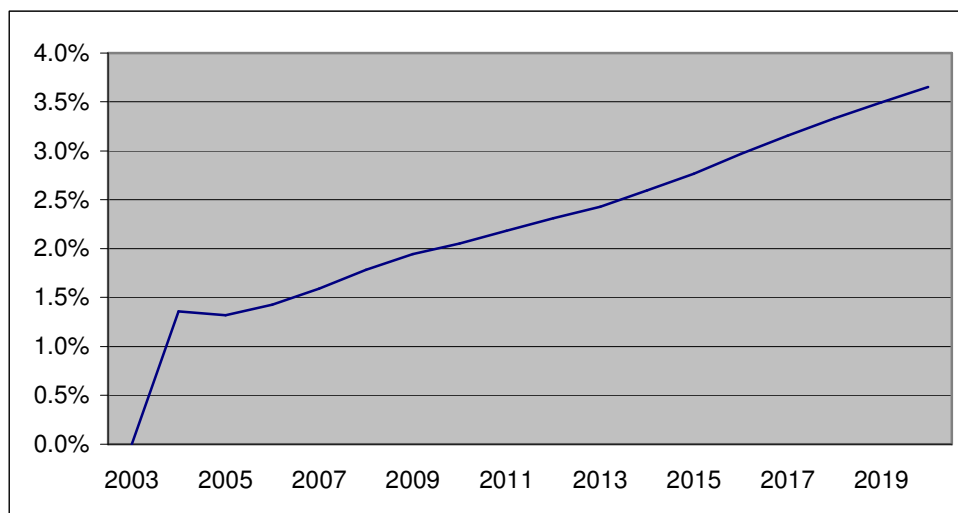
Interesującym zagadnieniem będącym co prawda poza ramami niniejszej analizy jest możliwość porównywania wyników efektywności wykorzystywania środków pomocowych UE i krajowego współfinansowania publicznego pomiędzy krajami – beneficjentami. Do dokonywania tego typu porównań służy tzw. Skumulowany mnożnik (CumMult)³¹ jego wartość dla Polski przedstawiono na wykresie 4.2. Szczegółowe dane są przedstawione w tabeli 5 w aneksie.

31

$$CumMult_n = \frac{\sum_{i=2003}^n GDPM_i}{\sum_{i=2003}^n GECSFRAP_i}$$

gdzie: *CumMult_n* – wartość skumulowanego mnożnika w n-tym roku
GDPM_i – wartość PKB w cenach stałych do roku 1995 w i-tym roku
GECSFRAP_i – wysokość współfinansowania „UE+krajowe” w i-tym roku

Wykres 4.2. Wartość skumulowanego mnożnika (CumMult) w okresie implementacji.



Analizując wartości skumulowanego mnożnika w kolejnych latach, wyraźnie widać, że we wczesnym etapie implementacji NPR/NSRO rezultaty są zdominowane przez efekty mnożnika Keynesistowskiego; najczęściej mieszczą się one w przedziale od 1 do 1,5%. Kiedy jednak wchodzi w grę efekty zewnętrzne strony podażowej wyniki zainwestowania 1% PKB mogą prawdopodobnie osiągnąć wysoki poziom (tj. w przedziale od 1,5 do około 3,5%).

5. Uwagi podsumowujące

W niniejszym raporcie przeprowadzono analizę wpływu NSRO przy pomocy makromodelu HERMIN polskiej gospodarki. Podkreślamy, że interpretacja wyników dotyczących wpływu, które przedstawione są powyżej, musi uwzględniać charakter modelu HERMIN oraz ekonomiczne mechanizmy, które zawarte są tym modelu lub zostały z niego wyłączone.

Aby mocno podkreślić ten punkt, poniżej wymieniamy trzy mechanizmy w modelu, które wymagają dokładnej interpretacji. Pierwszy dotyczy relacji pomiędzy prognozą bazową „bez NSRO” i wariantami szokowymi „z NSRO”. Drugi dotyczy wpływu NSRO na wynagrodzenia i ceny. Trzeci dotyczy wpływu NSRO na handel (tzn. eksport i import).

5.1. Scenariusz bazowy „bez NSRO” oraz wpływ NSRO

Ilustrujemy ten punkt, odwołując się do tabel 3.1 i 3.4 w części 3, które badają prognozę bazową („bez NSRO”) oraz wpływ NSRO na zagregowane wskaźniki polskiej gospodarki (tzn., zagregowany PKB, stopę bezrobocia oraz liczbę zatrudnionych ogółem). Dla wygody przedstawiamy poniżej część każdej tabeli.

Tabela 3.1 (wyciąg) : Procentowa zmiana poziomu PKB (GDPM), liczba osób zatrudnionych (L) i stopa bezrobocia (UR) w scenariuszu bazowym w stosunku do roku poprzedniego

	GDPM (g)	L (g)	UR (l)
2006	4.53	0.35	19.21
2007	4.59	0.43	18.81
2010	4.78	0.67	17.20
2015	5.17	1.11	12.99
2020	5.72	1.61	6.39

Tabela 3.4 (wyciąg): Ogólny wpływ NSRO na PKB (GDPM), stopę bezrobocia (UR), liczbę osób zatrudnionych (L) oraz wydajność (LPROD).

	NSRO finansowany ze środków publicznych			
	GDPM (p)	UR(d)	L(p)	LPROD(p)
2006	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.20	-0.11	0.13	0.07
2010	3.64	-1.68	2.03	1.49
2015	3.94	-0.99	1.14	2.84
2020	2.02	-0.11	0.11	2.08

* % zmiana w stosunku do scenariusza bazowego.

Wyciąg z tabeli 3.1 pokazuje, że prognoza bazowa „bez NSRO” dla polskiej gospodarki jest dość optymistyczna i przedstawia tempo wzrostu PKB na poziomie około 5 procent rocznie, skromne, ale znaczące roczne tempo wzrostu zatrudnienia ogółem oraz stopę bezrobocia, która spada z prawie 20 procent do około 7 procent do roku 2020.³²

Wpływ NSRO przedstawiony jest w tabeli 3.4 i należy go dokładnie zinterpretować. Na przykład, pokazane jest, że poziom PKB w (powiedzmy) roku 2015 (ostatni rok implementacji NSRO) będzie prawdopodobnie 4 procent wyższy niż poziom PKB w scenariuszu bazowym. Przekładając to na wzrost średniego rocznego tempa wzrostu, stanowi to dodatkowy *wzrost* na poziomie około pół procenta rocznie. Ujmując to w kontekście początkowego wysokiego wzrostu bazowego (bez NSRO), jest to wielkość dość skromna.

W przypadku zatrudnienia ogółem (L) jest oczywistym faktem, że etapy implementacji NSRO są dość pracochłonne, w szczególności te dotyczące infrastruktury fizycznej. Widać, że bazowy (bez NSRO) wzrost zatrudnienia wynosi 0,67 procenta w roku 2010. Poziom zatrudnienia w roku 2020 dodatkowo *wzrośnie* o 2,03 procenta w wyniku NSRO. Jednak kiedy zakończy się implementacja NSRO i zgodnie z założeniami zakończą się wszystkie inwestycje związane z NSRO, wówczas długookresowe korzyści wynikające z NSRO dadzą wzrost poziomu zatrudnienia w roku 2020 jedynie na poziomie 0,11 procenta. Jednak tabela 3.4 pokazuje, że zatrudniona siła robocza jest teraz znacznie bardziej wydajna (o ponad 2 procent), a gospodarka znajduje się w dobrej sytuacji, aby czerpać inne korzyści wypływające z integracji z UE oraz rynkami globalnymi. To właśnie wzrost wydajności stanowi *prawdziwą* korzyść dla polskiej gospodarki.

5.2. Wpływ NSRO na wynagrodzenia i płace

W obecnej wersji polskiego modelu HERMIN przyjmuje się uproszczone założenie, że kurs wymiany jest stały (na poziomie 1 euro=3,9262 zł) w okresie implementacji NSRO oraz przez lata po zakończeniu programu, tzn. do roku 2020). Zatem zakłada się, że NSRO nie ma żadnego bezpośredniego wpływu na politykę w zakresie kursu wymiany i z tego powodu nie może wpływać na poziom kursu wymiany. To oznacza, że pomija się wszelki inflacyjny wpływ NSRO, który mógłby działać wyłącznie poprzez mechanizmy kursu wymiany.

³²Należy przypomnieć, że w modelu HERMIN zastosowano miarę ILO/LFS (MOP/BAEL) w odniesieniu do stopy bezrobocia. Jest ona zawsze znacznie wyższa niż bardziej powszechnie stosowana miara oparta na „prawie do zasiłku” czy miara „administracyjna” stosowana do przydzielania zasiłków dla bezrobotnych. Prognoza bazowa nie przedstawia w pełni wyrażonej i konkretnej prognozy średniookresowej. Stanowi ona przybliżenie oparte na dość prostych i rzetelnych założeniach dotyczących otoczenia globalnego oraz działań w ramach polskiej polityki krajowej.

Gdyby sytuacja była taka, że implementacja NSRO spowodowałaby wzmocnienie złotego (powiedzmy, poprzez oczekiwany korzystny, związany ze wzrostem, wpływ inwestycji publicznych na bilans płatniczy i zapotrzebowanie sektora publicznego na kredyty), w takim przypadku spowodowałoby to zmniejszenie nacisków inflacyjnych na wynagrodzenia/ceny. Jeśli, z drugiej strony, implementacja NSRO spowodowałaby osłabienie złotego (powiedzmy, poprzez wpływ na zapotrzebowanie sektora publicznego na kredyty, aby zapewnić krajowe współfinansowanie), wówczas zwiększyłoby to presje inflacyjne w zakresie wynagrodzeń/cen.

Istnieją jednak inne mechanizmy inflacyjne zawarte w polskim modelu HERMIN, które będą działać, nawet jeśli przyjmie się założenie, że kurs wymiany jest stały. Na przykład, w trakcie implementacji NSRO spowoduje obniżenie stopy bezrobocia (UR). Wyniki te zostały już przedstawione powyżej. NSRO również spowoduje podniesienie wydajności w sektorze przemysłowym (LPRT) oraz usług rynkowych (LPRN). Wpływ ten również został przedstawiony.

Oba te efekty wpływają na poziom cen i wynagrodzeń (w tym przypadku podnoszą ten poziom) oraz przejściowo zwiększają polski wskaźnik inflacji. Jeśli chodzi o ich wpływ na poziom wynagrodzeń i cen, wpływ ten można przedstawić bezpośrednio, dokonując analizy zmiany procentowej (w porównaniu z poziomem bazowym, tzn., bez NSRO) zmiennych takich jak WT (stawka płacowa w przemyśle przetwórczym), WN (stawka płacowa w usługach rynkowych), POT (cena produkcji w sektorze przemysłowym), PON (cena produkcji w usługach rynkowych), ULCT i ULCN (jednostkowe koszty pracy odpowiednio w sektorze przemysłowym i usługach rynkowych), RULCT (realne, tzn. w cenach stałych, jednostkowe koszty pracy w sektorze przemysłowym). Niektóre z tych zmiennych już zostały uwzględnione w poprzednio przedstawionej analizie.

Jeśli jednak chcemy zbadać wpływ NSRO na inflację płacową i cenową (w odróżnieniu od wpływu na poziom cen i wynagrodzeń), w takim przypadku należy dokonać analizy różnic pomiędzy wskaźnikami inflacji dla przypadków „z NSRO” i „bez NSRO”. W taki sposób można zatem znaleźć wpływ NSRO na inflację płacową w sektorze przemysłowym (WTDOT). Tak samo wpływ NSRO na inflację cen konsumpcyjnych (przy pomocy PCDOT). Wpływ na wskaźnik inflacji PKB zapisany jest jako PGDPFCDT. W modelu HERMIN nie wszystkie ceny i wynagrodzenia posiadają zmienne przedstawiające wskaźniki inflacji ujęte w modelu (takie jak WT i WTDOT; PCONS i PCONSDOT). Dodanie więcej takich miar byłoby możliwe, jeśli takie miary byłyby potrzebne. Jednak każdy wpływ na poziom wynagrodzeń i płac, który ujęty jest w modelu, można łatwo przekształcić na wpływ inflacyjny a wszystkie takie wpływy mają charakter przejściowy, związany z etapami implementacji NSRO.

5.3. Wpływ NSRO na eksport i import

Eksportu i importu nie modeluje się w modelu HERMIN oddzielnie. Nadwyżkę w handlu (NTS) określa się w modelu HERMIN rezydualnie jako różnicę pomiędzy produktem krajowym brutto (PKB), obliczonym na podstawie produkcji (z jednej strony), i absorpcją lokalną, uzyskaną po stronie wydatków PKB (z drugiej strony). Ujmując to w sposób bardziej formalny:

$$NTS = GDPM - (CONS+G+I+DS)$$

gdzie NTS definiuje się jako

$$NTS = X - M$$

ale gdzie ani X, ani M nie są wyraźnie ujęte w modelu HERMIN. Tutaj NTS jest to bilans handlowy, GDPM jest to PKB na podstawie produkcji, CONS jest to spożycie gospodarstw domowych, G jest to spożycie sektora publicznego, I są to całkowite inwestycje w środki trwałe a DS przyrost rzeczowych środków obrotowych.

Oznacza to, że w modelu HERMIN nie można uzyskać wpływu NSRO na eksport i import. Można ocenić jedynie wpływ na bilans handlowy. Istnieją uzasadnione powody natury teoretycznej dla takiego wyboru, ale przedstawienie tych powodów wymagałoby szerszego wyjaśnienia technicznego.

Jeśli potrzebny jest oddzielny wpływ NSRO na eksport i import, należałoby wprowadzić zmiany w polskim modelu HERMIN.

5.4. Uwagi końcowe dotyczące interpretacji wpływu NSRO

Analiza opisana w niniejszym opracowaniu pod wieloma względami jest dość złożonym i w pewnym sensie wyizolowanym spośród innych wpływów eksperymentem. Podsumowując, podkreślamy następujące punkty.

W oparciu o analizę polskiej gospodarki przeprowadzoną przy pomocy modelu HERMIN, jak również opierając się na szeregu wielu innych opracowań dotyczących wpływu NSRO, możemy stwierdzić, że czysto implementacyjny (czy też Keynesistowski) wpływ NSRO zazwyczaj jest zgodny w dużej mierze ze znanymi właściwościami mnożników dotyczących inwestycji publicznych w stosowanych modelach. Tak więc, mnożniki inwestycji publicznych są stosunkowo wysokie dla Hiszpanii i Polski (w granicach 1,5), a najmniejsze dla Irlandii i Estonii (w granicach 1,0). Jeśli realizacja programów NSRO zostaje zakończona po określonej dacie, wówczas nie ma żadnych stałych (czy nawet długookresowych) korzyści po stronie popytu. Zatem wycofanie programu NSRO po prostu odwraca poprzedni rozwój o charakterze Keynesistowskim.

Długookresowe korzyści NSRO wynikają ze zwiększającego produkcję i wydajność wpływu programów inwestycji publicznych na wzrost zasobów infrastruktury fizycznej i kapitału ludzkiego. Ujmując to ściślej, korzystny długookresowy wpływ wynika z wpływu tego wzrostu zasobów na efektywność i wydajność pozostałej części gospodarki. Jak należałoby oczekiwać, wzrost wielkości elastyczności efektów zewnętrznych zwiększa wpływ programów NSRO. Trudno jest bardzo precyzyjnie ustalić te parametry elastyczności efektów zewnętrznych, ale źle opracowane i wdrażane programy NSRO będą prawdopodobnie wiązać się z niskimi długookresowymi efektami zewnętrznymi. W przypadku analizy wpływu obecnego polskiego programu NSRO przyjęliśmy dość optymistyczne założenia dotyczące efektów zewnętrznych w oparciu o szczegółową analizę podstawowych dokumentów planistycznych dotyczących NSRO oraz dogłębną analizę wyników poszczególnych sektorów i potencjału polskiej gospodarki.³³

³³ Chociaż stosujemy standardowy, czterosektorowy polski model HERMIN, opracowaliśmy jego bardziej zdezagregowaną wersję, która dokonuje analizy sektora przemysłowego i usług rynkowych w sposób bardziej szczegółowy. Potencjał rozwojowy polskiej gospodarki jest widoczny wyraźniej, kiedy modelowanie przeprowadza się na tym wyższym poziomie sektorowej szczegółowości.

Należy również podkreślić, że przejściowy szok związany z NSRO, trwający nawet przez przedłużony okres 2007-2015, spowoduje jedynie zmianę w poziomie PKB, a nie w tempie wzrostu. Stwierdzenie to jest wbudowane w założenia modelu, ale jest ono w dużej mierze zgodne z szerszymi badaniami (zobacz Sinaesi i Van Reenen, 2002).

Należy również podkreślić, że korzyści wynikające z NSRO analizowanego w oderwaniu od innych czynników są skromne. Prawdziwe długookresowe korzyści wynikające z NSRO będą bardziej prawdopodobnie związane ze sposobem, w jaki polska gospodarka i polscy decydenci reagują na szanse pojawiające się w pozostałej części UE i na świecie, raczej niż związane tylko i wyłącznie z NSRO. To podkreśla konieczność umieszczenia analizy wpływu NSRO w szerszym kontekście „teorii globalnej” makromodelowania, raczej niż w węższej „teorii działania”, która zazwyczaj motywowała decydentów, koncentrujących się na konkretnych programach.³⁴ Analiza wpływu tego typu programów przez ostatnie ponad piętnaście lat sugeruje, że modele są w stanie wyodrębnić ich „czysty” wpływ spośród wszystkich innych krajowych i zewnętrznych szoków, które w tym samym czasie oddziałują na gospodarkę. Jednak analiza oparta na modelu zazwyczaj napotyka na problem „czarnej skrzynki”, gdzie odpowiedzi udzielane decydentom przez specjalistów ds. modelowania otoczone są przez zastrzeżenia i szczególne założenia i w związku z tym mogą być bardziej złożone, niż pierwotne pytania. Siłą podejścia opartego na modelach są analityczne ramy stosowane do przedstawienia gospodarki, możliwość skwantyfikowania reakcji i powiązań z polityką gospodarczą oraz możliwość uszeregowania różnych polityk pod względem ich wpływu na wskaźniki ekonomiczne, takie jak PKB na jednego mieszkańca. Trudności dotyczące podejścia opartego na modelach obejmują koszty budowania i utrzymywania modeli, konieczność wyjścia poza czysto makroekonomiczne ramy, aby określić i opracować podstawowe kanały wpływu NSRO, jak również konieczność polegania na niezadowolających wynikach badań w skali mikro, aby skwantyfikować te mechanizmy.³⁵

³⁴ Zobacz *Identifying the Structuring Effects of Community Interventions*, MEANS Handbook No. 2, Brussels, 1995/ / *Określanie wpływu struktur interwencji Wspólnoty*, MEANS Podręcznik Nr 2, Bruksela 1995.

³⁵ Zobacz Bradley, Mitze, Morgenroth and Untiedt, *How can we know if EU cohesion policy is successful? Integrating micro and macro approaches to the evaluation of Structural Funds*, GEFRA Working paper, march 2006 / *Skąd wiemy, że polityka spójności UE przynosi pozytywne rezultaty? Integracja podejścia mikro i makro w ocenie Funduszy Strukturalnych*, GEFRA Opracowanie robocze, marzec 2006.

Aneks: Szczegółowe wyniki symulacji łącznego wpływu NPR 2004-2006 i NSRO 2007-2013³⁶

- Tabela 1. Dane dotyczące finansowania publicznego połączonych programów NPR i NSRO za lata 2004-2015 (w mln euro)
- Tabela 2. Prognoza średniokresowa oparta na scenariuszu bazowym: 2003-2020
- Tabela 3. Sumaryczne wyniki wpływu połączonych programów NPR i NSRO
- Tabela 4. Rozmiar finansowania publicznego NPR/NSRO wyrażony jako % PKB (rok bazowy 2004) i przy rosnącym prognozowanym PKB
- Tabela 5. Skumulowane mnożniki NPR/NSRO

Tabela 1. Dane dotyczące finansowania publicznego połączonych programów NPR i NSRO za lata 2004-2015 (w mln euro).

Kategoria ekonomiczna	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Infrastruktura fizyczna	12.5	751.6	3113.6	3461.6	2951.8	2846.3	5588.7	5940.2	7021.4	8992.5	5666.1	3866.6
Kapitał ludzki	7.5	462.3	1095.2	1039.1	523.4	903.7	1823.5	1992.4	2355.0	3016.2	1900.5	1296.9
Bezpośrednia pomoc dla sektora produkcyjnego	1.1	546.4	1731.1	1657.6	1165.6	1010.5	2039.1	2227.9	2633.4	3372.7	2125.1	1450.2
Razem	21.1	1760.4	5939.9	6158.3	4640.8	4760.4	9451.2	10160.5	12009.9	15381.4	9691.8	6613.8

Tabela 2. Prognoza średniokresowa oparta na scenariuszu bazowym: 2003-2020.

Rok	GDPM(g)	L(g)	PGDPF(g)	UR(l)	GBORR(l)	NTSVR(l)
2001	1.55	-2.18	4.08	18.69	4.06	-3.68
2002	1.03	-2.72	0.85	20.38	4.36	-3.34
2003	4.56	0.37	4.14	20.03	4.98	-3.52
2004	4.39	0.19	6.34	19.83	5.00	-3.07
2005	4.48	0.28	6.34	19.55	4.75	-2.68
2006	4.53	0.35	6.55	19.21	4.37	-2.28
2007	4.59	0.43	6.76	18.81	3.91	-1.88
2008	4.65	0.51	6.98	18.34	3.42	-1.49
2009	4.71	0.59	7.20	17.81	2.90	-1.10
2010	4.78	0.67	7.44	17.20	2.36	-0.71
2011	4.85	0.75	7.70	16.52	1.80	-0.31
2012	4.92	0.84	7.96	15.77	1.24	0.08
2013	5.00	0.93	8.25	14.93	0.66	0.48
2014	5.08	1.02	8.55	14.01	0.08	0.88
2015	5.17	1.11	8.87	12.99	-0.51	1.28

³⁶ Wyjaśnienie oznaczeń poszczególnych zmiennych jest zawarte w części 3.2.

Tabela 3. Sumaryczne wyniki wpływu połączonych programów NPR i NSRO.

Rok	GDPM (g)	L (g)	UR (l)	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR (p)	KTRNR (p)	GDPM (p)	L (p)	L (d)	UR (d)	LPROD (p)	OT (p)	LT (p)	LT (d)
2003			20.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.0
2004	4.39	0.19	19.8	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	1.1	-0.01	0.00	0.01	0.01	0.2
2005	4.48	0.28	19.6	0.56	0.65	0.65	0.21	0.86	0.59	79.1	-0.47	0.25	0.87	0.79	19.0
2006	4.53	0.35	19.2	1.63	1.92	2.99	0.63	2.80	1.85	249.2	-1.49	0.87	3.14	2.65	62.3
2007	4.59	0.43	18.8	1.49	1.76	5.16	0.96	3.21	1.87	253.5	-1.52	1.23	4.22	3.13	72.0
2008	4.65	0.51	18.3	1.02	1.19	6.68	1.07	2.97	1.45	196.9	-1.18	1.46	4.99	3.31	74.4
2009	4.71	0.59	17.8	0.93	1.10	7.89	1.28	3.05	1.35	185.4	-1.11	1.65	5.58	3.61	79.4
2010	4.78	0.67	17.2	1.62	1.90	10.32	1.67	4.63	2.20	303.1	-1.82	2.34	7.95	5.37	115.4
2011	4.85	0.75	16.5	1.53	1.80	12.46	2.03	5.04	2.21	306.9	-1.84	2.71	9.00	5.88	123.7
2012	4.92	0.84	15.8	1.59	1.87	14.69	2.40	5.63	2.35	329.2	-1.98	3.17	10.40	6.72	138.5
2013	5.00	0.93	14.9	1.78	2.10	17.27	2.80	6.53	2.65	375.1	-2.26	3.75	12.17	7.85	158.3
2014	5.08	1.02	14.0	1.00	1.18	18.20	2.96	5.43	1.76	251.1	-1.51	3.63	11.45	6.95	137.3
2015	5.17	1.11	13.0	0.61	0.72	18.35	3.00	4.68	1.21	174.3	-1.05	3.53	10.99	6.50	125.8
2016	5.27	1.20	11.9	0.00	0.00	17.28	2.85	3.30	0.37	54.6	-0.33	3.09	9.43	5.26	99.8
2017	5.37	1.30	10.7	0.00	0.00	16.31	2.71	3.00	0.26	38.1	-0.23	2.96	8.97	5.05	93.9
2018	5.48	1.40	9.4	0.00	0.00	15.42	2.58	2.83	0.21	30.8	-0.19	2.84	8.49	4.80	87.5
2019	5.60	1.51	7.9	0.00	0.00	14.60	2.45	2.69	0.17	25.8	-0.16	2.74	8.07	4.57	81.8
2020	5.72	1.61	6.4	0.00	0.00	13.84	2.33	2.57	0.14	21.4	-0.13	2.65	7.68	4.36	76.5

Tabela 3 (cd.). Sumaryczne wyniki wpływu połączonych programów NPR i NSRO.

Rok	ON (p)	LLN (p)	LLN (d)	LPRN (p)	CONS (p)	I (p)	PGDPFC (p)	POT (p)	PON (p)	PCONS (p)	WT (p)	NTSVR (d)	GBORR (d)
2003	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2004	0.01	0.01	0.8	0.00	0.01	0.04	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00
2005	0.99	0.96	56.0	0.03	1.00	3.53	0.56	0.15	0.62	0.35	0.66	-0.37	-0.26
2006	3.28	3.07	178.4	0.21	3.19	11.93	2.21	0.60	2.53	1.38	2.76	-1.02	-0.86
2007	3.51	2.99	174.3	0.51	3.75	12.06	3.26	0.86	3.82	2.03	4.36	-0.75	-1.07
2008	2.87	2.04	119.3	0.81	3.23	9.40	2.74	0.67	3.36	1.70	4.19	-0.32	-1.00
2009	2.68	1.72	101.0	0.95	3.22	8.31	2.19	0.49	2.80	1.37	3.78	-0.23	-0.99
2010	4.27	3.02	178.7	1.21	4.86	13.84	2.75	0.61	3.57	1.71	4.82	-0.59	-1.34
2011	4.44	2.94	174.5	1.46	5.37	13.80	3.37	0.77	4.41	2.09	5.94	-0.39	-1.47
2012	4.79	3.03	181.5	1.70	5.86	14.82	3.29	0.72	4.49	2.04	6.27	-0.35	-1.59
2013	5.47	3.43	206.4	1.98	6.73	16.90	3.43	0.75	4.87	2.13	6.94	-0.37	-1.75
2014	3.90	1.78	107.9	2.09	5.36	10.78	2.66	0.53	4.11	1.66	6.29	0.19	-1.51
2015	2.85	0.73	44.9	2.10	4.13	7.34	1.07	0.09	2.42	0.67	4.57	0.40	-1.28
2016	1.25	-0.73	-45.1	1.99	2.37	1.93	-0.34	-0.29	0.84	-0.21	2.84	0.72	-0.93
2017	0.97	-0.89	-55.7	1.87	1.82	1.48	-1.36	-0.56	-0.28	-0.85	1.59	0.63	-0.78
2018	0.86	-0.89	-56.7	1.77	1.63	1.26	-1.58	-0.59	-0.51	-0.99	1.25	0.58	-0.70
2019	0.79	-0.87	-56.0	1.68	1.50	1.14	-1.70	-0.60	-0.64	-1.07	1.02	0.53	-0.64
2020	0.74	-0.84	-55.1	1.59	1.39	1.04	-1.81	-0.61	-0.75	-1.14	0.83	0.48	-0.58

Tabela 4. Rozmiar finansowania publicznego NPR/NSRO wyrażony jako % PKB (rok bazowy 2004) i przy rosnącym prognozowanym PKB.

Rok	GECSFRAP	GECSFRAE
2003	0.00	0.00
2004	0.01	0.01
2005	0.65	0.74
2006	1.92	2.50
2007	1.76	2.59
2008	1.19	1.95
2009	1.10	2.00
2010	1.90	3.97
2011	1.80	4.27
2012	1.87	5.05
2013	2.10	6.46
2014	1.18	4.07
2015	0.72	2.78

Uwagi:

GECSFRAP pokazuje całkowite finansowanie publiczne NPR/NSRO w danym roku wyrażone jako procent PKB w tym roku.

GECSFRAE pokazuje całkowite finansowanie publiczne NPR/NSRO w danym roku wyrażone jako procent PKB w roku 2004.

Tabela 5. Skumulowane mnożniki NPR/NSRO.

Date	GECSFRAP	GDPM	CumCSF	CumGDP	CumMult
2003	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2004	0.01	0.01	0.01	0.01	1.36
2005	0.65	0.86	0.66	0.87	1.32
2006	1.92	2.80	2.58	3.67	1.43
2007	1.76	3.21	4.34	6.88	1.59
2008	1.19	2.97	5.53	9.85	1.78
2009	1.10	3.05	6.63	12.90	1.95
2010	1.90	4.63	8.53	17.52	2.05
2011	1.80	5.04	10.33	22.56	2.18
2012	1.87	5.63	12.21	28.19	2.31
2013	2.10	6.53	14.31	34.73	2.43
2014	1.18	5.43	15.49	40.16	2.59
2015	0.72	4.68	16.21	44.84	2.77
2016	0.00	3.30	16.21	48.14	2.97
2017	0.00	3.00	16.21	51.14	3.16
2018	0.00	2.83	16.21	53.97	3.33
2019	0.00	2.69	16.21	56.67	3.50
2020	0.00	2.57	16.21	59.23	3.65

Bibliografia

Bradley, J., Fitz Gerald, J. 1988. „*Industrial output and factor input determination in an econometric model of a small open economy*”, *European Economic Review*, 32, 1227-1241.

Bradley, Mitze, Morgenroth and Untiedt, “*How can we know if EU cohesion policy is successful? Integrating micro and macro approaches to the evaluation of Structural Funds*”, GEFRA Working paper, march 2006.

Bradley J., Petrakos, G. and Traistaru, I., (2004). “*Integration, Growth and Cohesion in an Enlarged European Union*”, ZEI Studies in European Economics and Law Vol VII Journal Articles and Chapters in Books

Bradley, J., Zaleski, J. 2003 “*Modelling EU accession and Structural Fund impacts using the new Polish HERMIN model*”, Wrocław

Bradley, J., Zaleski, J., Tomaszewski, P. 2005. “*Zdezagregowany sektor rolny*”. Wrocław.

Bradley, J., Zaleski, J., Tomaszewski, P. 2005. “*Zdezagregowany sektor przemysłowy*”. Wrocław.

Bradley, J., Zaleski, J., Tomaszewski, P. 2005. “*Zdezagregowana baza danych krajowych modelu dla Polski*”. Wrocław.

Bradley, J., Zaleski, J., Tomaszewski, P. 2005. “*Podręcznik korzystania z udoskonalonego modelu HERMIN*”. Wrocław.

Bradley, J., Zaleski, J., Tomaszewski, P., Zembaty, M. 2006. “*Evaluating the combined impacts of NDP 2004-2006 and NSRF 2007-2013*”, working paper, march, Wrocław.

“*Identifying the Structuring Effects of Community Interventions*”, MEANS Handbook No. 2, Brussels, 1995

Sinaesi, B., Van Reenen, J. (2002). *The Returns to Education: A Review of the Empirical Macro-Economic Literature*, Working Paper WP 02/05, Institute of Fiscal Studies (IFS), London.

Zaleski, J. 2006. “*Forecasts of macroeconomic effects of the National Strategic Reference Framework on the Polish economy (HERMIN model)*”, presentation at the Meeting on the Macroeconomic and Budgetary Impact of the Structural and Cohesion Funds 2007-2013 in Poland on 16 February 2006 in Warsaw.

Zaleski, J., Tomaszewski, P., Wojtasiak, A. Bradley, J. 2004. “*Modyfikacja i uaktualnianie wersji modelu HERMIN dla Polski*”, Wrocław.

Zaleski, J., Tomaszewski, P., Wojtasiak, A. Bradley, J. 2004. “*Dezagregacja sektora przemysłowego w modelu HERMIN*”, Wrocław.

Zaleski, J., Tomaszewski, P., Wojtasiak, A. Bradley, J. 2004. “*Metodologia wykonania średniookresowej prognozy dla polskiej gospodarki*”, Wrocław.