

# "WYNIKI MODELOWANIA WPLYWU FUNDUSZY STRUKTURALNYCH I FUNDUSZU SPÓJNOŚCI NA GOSPODARKE POLSKĄ PRZY ZASTOSOWANIU POLSKIEJ IMPLEMENTACJI MODELU HERMIN"

John Bradley - Instytut Badań Ekonomicznych i Społecznych w Dublinie

Janusz Zaleski - Politechnika Wroclawska

## 1. Wprowadzenie

Termin *spójność* został zastosowany dla określenia procesu dostosowania regionów geograficznie peryferyjnych oraz biedniejszych państw członkowskich UE (głównie Grecji, Irlandii, Portugalii i Hiszpanii) do poziomu rozwoju i standardu życia w przybliżeniu równego poziomowi, jakim cieszą się bogatsze państwa członkowskie stanowiące trzon Unii. Z drugiej strony, terminu *transformacja* używa się dla opisanego przekształcenia poprzednio planowanych centralnie socjalistycznych gospodarek krajów Europy Środkowo-Wschodniej w otwarte zliberalizowane gospodarki rynkowe. W tych dwóch procesach istnieją pewne różnice, ale także jest w nich wiele podobieństw.

Kiedy stajemy przed zadaniem dokonania analizy i opracowania modelu gospodarki w okresie transformacji, ważne jest, aby rozróżnić dwie odmienne fazy tego procesu. Pierwsza faza związana jest ze wczesnymi etapami transformacji i zajmuje się takimi sprawami jak prywatyzacja, reorganizacja, realokacja i restrukturyzacja. Takie procesy w wyjątkowy sposób charakteryzują gospodarki przechodzące z systemu planowania centralnego i z tego powodu znajdują one jedynie bardzo ograniczone odpowiedniki czy też analogie w rozwiniętych liberalnych gospodarkach rynkowych.<sup>1</sup>

Druga faza dotyczy późniejszych etapów transformacji i zakłada, że poprzednio centralnie planowana gospodarka przekroczyła niezbędną masę krytyczną instytucjonalnych i strukturalnych reform, co sprawia, iż właściwe jest stosowanie względnie standardowych makroekonomicznych koncepcji i teorii powszechnie używanych przy dokonywaniu analiz rozwijających się gospodarek rynkowych. Niemniej jednak, stworzenie odpowiednich modeli wykorzystujących dane historyczne jest trudnym zadaniem w świetle bardzo szybkiego tempa zmian instytucjonalnych i strukturalnych oraz raczej ograniczonych danych, które są dostępne. Poza opracowaniem modeli dotyczących niedawnej przeszłości gospodarek w okresie transformacji, twórcy modeli zainteresowani zbadaniem drugiej fazy transformacji

---

<sup>1</sup> Podejście do etapu reorganizacji mającego miejsce w trakcie procesu transformacji jest udokumentowane w pracach Aghiona i Blancharda (1994), Blancharda (1997) oraz Kremera i Blancharda (1997).

muszą patrzeć zarówno w przyszłość, jak i w przeszłość, oraz rozważyć rodzaj struktury gospodarczej, ku której dostosowanie może nadal zdążać.

Późniejsze etapy procesu transformacji w krajach Europy Środkowo-Wschodniej (tzn., etapy, które następują po początkowym załamaniu się działalności gospodarczej w ramach gospodarki centralnie planowanej oraz dramatycznej restrukturyzacji i ewolucji instytucji gospodarczych nastawionych na rynek) będą wymagać przyspieszonego tempa wzrostu i rozwoju, jeśli dogonienie standardów życia UE ma nastąpić w rozsądnym okresie czasu. Ten proces zmniejszenia różnicowań posiada interesujące podobieństwa w stosunku do procesu osiągania spójności (czy też prawdziwego dostosowania), który już trwa w regionach peryferyjnych UE.

Proces i mechanizmy osiągania spójności czy też zmniejszenia różnicowań można badać na wiele różnych sposobów. Ale skoro dostosowanie jest procesem systematycznym, który obejmuje wszystkie aspekty gospodarki, aby przeprowadzić jego badanie, potrzebne są systematyczne ramy analityczne obejmujące całość gospodarki. Te systematyczne procesy należy analizować nie w odosobnieniu, ale również w pewnych ramach, które będą uwzględniać oddziaływania i wzajemne powiązania w całej gospodarce w skali makro. Zazwyczaj przyjmują one formę modeli makroekonomicznych i bazują na rezultatach badań ekonomicznych i ekonometrycznych. Modele makro typu HERMIN dla obszarów peryferyjnych UE były wykorzystywane w latach dziewięćdziesiątych do badania procesów osiągania spójności, w tym zmian strukturalnych następujących w wyniku liberalizacji handlu, zwiększonych przepływów bezpośrednich inwestycji zagranicznych, gwałtownych zmian technologicznych i finansowanych przez UE Ramowych Planów Wsparcia (Community Support Framework programmes) rozwoju infrastruktury i ludzkiego kapitału (Bradley i inni, 1995a; ESRI, 1997).

Inspiracja dla początkowej pracy nad obecnym modelem dotyczącym Polski zrodziła się z wcześniejszych modeli opracowanych dla krajów dążących do osiągnięcia spójności z UE, ponieważ strukturalne zmiany obecnie zachodzące w Polsce noszą oczywiste podobieństwa do tych, które obecnie występują w krajach i regionach UE przechodzących proces osiągania spójności. Należy to uznać za fakt, iż ekonomiczne zamieszanie panujące we wczesnych etapach transformacji krajów Europy Środkowo-Wschodniej podlega bardziej *jakościowej* raczej niż *ilościowej* analizie, chociaż pewna analiza ilościowa jest możliwa (Blanchard, 1997). Jednak w połowie lat dziewięćdziesiątych procesy zmian zachodzące w krajach takich jak Polska stały się nieco bardziej przewidywalne, jako że nowe instytucje i polityka gospodarcza oparta na zasadach wolnego rynku stopniowo zastąpiła centralne planowanie wcześniejszego okresu, oraz w miarę jak rozpoczął się na nowo generalnie stały wzrost od niższego poziomu działalności gospodarczej po początkowych ostrych tendencjach spadkowych. Stąd też *ilościowe* badanie wpływu decyzji w zakresie polityki gospodarczej, na tle coraz bardziej stabilizującego się systemu gospodarczego, stało się obecnie zarówno pożądane, jak i możliwe do przeprowadzenia.

Formalne modele różnego rodzaju mogą w pewnym stopniu pomóc w dokonaniu analizy transformacji. Na przykład, statyczne modele wyliczalnej równowagi ogólnej (Computable general equilibrium – CGE) zostały zastosowane dla zbadania transformacji w Słowenii (Potocnik i Majcen, 1996). Jednak istnieje szereg zagadnień, w przypadku których dynamiczne modele ekonomiczne dla poszczególnych branż w skali makro, opracowane według nowej ekonomii keynesowskiej, zapewniają o wiele bardziej odpowiedni instrument

o analizie, i to legło u podstaw opracowania oraz wykorzystania modeli typu HERMIN dla szeregu gospodarek z krajów Europy Środkowo-Wschodniej.<sup>2</sup>

Wyraźne traktowanie aspektów takich jak nierównowagi, dynamika, oddziaływanie efektów polityki gospodarczej, oczekiwania i procesy rozwoju, może mieć korzystny wpływ na zagadnienia związane z rozwojem gospodarczym i dostosowaniem, które dotyczą peryferyjnych regionów UE oraz gospodarek krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Nasze podejście do opracowania modelu dla Polski zawiera w sobie niektóre z tych punktów poprzez zbudowanie niewielkiego, dokładnie zaprojektowanego, strukturalnego, empirycznego modelu makro, który jest w stanie uwzględniać nierównowagi, jednocześnie pamiętając o potrzebie badania rozwoju i przekształcenia w średniej perspektywie czasu. Takie ramy wywodzą się z modeli typu HERMIN opracowanych dla regionów peryferyjnych UE (Bradley, Herce i Modesto, 1995e), które czerpały z wcześniejszych prac nad systemem modeli HERMES dla UE (d'Alcantara i Italianer, 1982).

Modele HERMIN były już wykorzystywane w UE, na przykład przy badaniu prawdopodobnego makroekonomicznego wpływu jednolitego rynku europejskiego oraz funduszy strukturalnych (czy też Ramowych Planów Wsparcia (CSF)) na gospodarkę regionów peryferyjnych UE (ESRI, 1997). Podstawowym wynikiem tego badania było stwierdzenie, iż w miarę jak postępuje liberalizacja handlu, główne komponenty sektora przemysłowego, jak również pewne aspekty usług, przechodzą od stanu, w którym zasadniczo nie podlegają obrotowi handlowemu, do stanu, w którym stają się częścią handlu międzynarodowego. W przypadku jednolitego rynku europejskiego i Ramowych Planów Wsparcia, zmiana ta wynika z usuwania barier poza-celnych, takich jak restrykcyjne zasady przeprowadzania zamówień publicznych, lub też, na przykład, ze spadku kosztów transportu w rezultacie istnienia infrastruktury o lepszym dostępie. Jest to prawdopodobne, iż podobne względy będą odnosiły się do transformacji krajów Europy Środkowo-Wschodniej, stanowiąc część ich starań w dążeniu do członkostwa w UE.

W niniejszym referacie opisujemy wyniki uzyskane przez zastosowanie modelu HERMIN do zbadania prawdopodobnego wpływu Narodowego Planu Rozwoju Polski w latach 2004-06, który będzie wsparty znaczącą pomocą ze środków finansowych UE.

Pełny opis modelu można znaleźć w referacie J. Bradley, J. Zaleski "Modelling EU accession and Structural Fund impacts using the new Polish HERMIN model", przedstawionym na konferencji Macromodels' 2002 & Modelling Economies in Transition, Cedzyna 2002 zorganizowanej przez Association for Modelling and Forecasting Economies in Transition AMFET.

---

<sup>2</sup> Patrz Kejak i Vavra (1999) dla Republiki Czech; Ciupagea i Manda (1999) dla Rumunii; Simoncic i inni (1999) dla Słowenii; Bradley, Kearney i Morgenroth (2000) dla Łotwy; Bradley, Morgenroth i Untiedt (2000) dla dawnych Niemiec Wschodnich; Bradley, Kangur i Kearney (2001). Ogólne informacje na temat tej pracy są dostępne w pracach Barry'ego i Bradley'a (1999) oraz Bradley'a (2000).

## **2. Wpływ funduszy strukturalnych UE na opracowywanie modelu**

### **2.1 Uwagi wstępne**

Fundusze strukturalne UE istnieją od roku 1989 jako rezultat przeprowadzenia głównych reform i rozszerzenia polityki regionalnej UE, co zainicjowano w kontekście planów stworzenia jednolitego rynku w latach 1985-88. Polityczne podstawy Ramowego Planu Wsparcia wynikały z obawy, iż istniało prawdopodobieństwo, że nie wszystkie państwa członkowskie i regiony UE w równym stopniu odniosą korzyści z jednolitego rynku. W szczególności uważano, iż mniej rozwinięte gospodarki południowych, zachodnich i wschodnich obszarów peryferyjnych (a mianowicie Grecja, Irlandia i Portugalia, wraz ze znacznymi regionami w Hiszpanii, we Włoszech, w Niemczech oraz Wielkiej Brytanii) będą szczególnie narażone na takie niebezpieczeństwo, jeśli nie otrzymają zwiększonej pomocy na ich rozwój. Wraz z przystąpieniem dziesięciu nowych państw do UE od roku 2004, proces związany z przekazywaniem pomocy regionalnej (nazywany Narodowym Planem Rozwoju - NPR) ma zostać poszerzony. Kiedy Polska stanie się członkiem UE, zostanie zaklasyfikowana do Celu 1 (tzn., PKB na jednego mieszkańca jest niższy niż 75% średniej UE) i z tego powodu będzie mieć prawo do pomocy w ramach funduszy strukturalnych UE.

W niniejszej części przedstawiamy wstępną ocenę prawdopodobnego wpływu polityki gospodarczej w ramach Narodowego Planu Rozwoju (NPR), który ma być realizowany w latach 2004-06, na polską gospodarkę. Analiza makroekonomicznego wpływu NPR wymaga zastosowania modelu ekonomicznego, którego głównym celem jest sformalizowanie poglądów na temat tego, w jaki sposób polska gospodarka będzie prawdopodobnie ewoluować w średnim okresie czasu oraz jak polityka inwestycyjna i wydatki inwestycyjne w ramach NPR prawdopodobnie poprawią wydajność i wzrost gospodarki. Bez takiego modelu przeprowadzenie ilościowej analizy wpływu NPR na poziomie globalnym byłoby niemożliwe. W tym celu opracowano dla Polski nowy model makro typu HERMIN.

### **2.2 Zasady makroekonomicznej oceny Narodowego Planu Rozwoju Polski**

Ocena makroekonomicznego wpływu działa na najbardziej zagregowanym poziomie analizy. W rezultacie dane pochodzące z Narodowego Planu Rozwoju muszą zostać zagregowane w zasadniczo trzy główne obszary koncepcyjne polityki gospodarczej:

- i. Inwestycje w poprawę infrastruktury fizycznej;
- ii. Inwestycje w poprawę w obszarze zasobów ludzkich (edukacja i szkolenie); oraz
- iii. Wydatki na bezpośrednią pomoc dla sektora produkcyjnego (wsparcie inwestycji, szkolenie personelu zarządzającego w najszerszym możliwym sensie, itp.).

W takim zakresie, w jakim model typu HERMIN dla Polski wiarygodnie przedstawia, w jaki sposób działania typu Ramowego Planu Wsparcia będą prawdopodobnie wpływać na gospodarkę, można wysnuć pewne uzasadnione liczbowe wnioski wpływu NPR. Model ten można wykorzystać do zbadania zakresu, w jakim globalny NPR w latach 2004-06 może mieć większy wpływ niż suma jego poszczególnych składowych z powodu istnienia efektów ubocznych oraz efektów zewnętrznych, które trudno jest konkretnie określić i zmierzyć na poziomie analizy bazującej na mniej zagregowanych danych.

Chociaż analiza makroekonomiczna oparta na tym modelu stwarza obietnicę kwantyfikacji wpływu NPR, jest ważną rzeczą, aby nie przeceniać nadmiernie możliwości tej złożonej

metodologii. Sposób włączenia mechanizmów inwestycyjnych NPR do modelu HERMIN czerpie z najnowszych badań ekonomicznych, które same dopiero niedawno zaczęły zajmować się zagadnieniami dotyczącymi związku pomiędzy zwiększonymi inwestycjami publicznymi i ich konsekwencjami dla gospodarczego wzrostu i rozwoju. W rezultacie, obecna analiza należy traktować jako wstępną i badawczą.

W dalszej części najpierw opisujemy w skrótovej formie, w jaki sposób szczegółowe działania polityki gospodarczej w ramach NPR zostały pogrupowane w trzy główne kategorie, które wspomniano powyżej: a mianowicie, fizyczna infrastruktura, zasoby ludzkie oraz bezpośrednia pomoc dla sektorów produkcyjnych. Następnie opisujemy naszą metodologię uzyskania kwantyfikacji wpływu NPR. Należy podkreślić, iż czynimy istotne założenie co do wielkości parametrów dotyczących efektów zewnętrznych i efektów ubocznych, które określają efektywność NPR, jeśli chodzi o jego długoterminowy wpływ na poziom działalności gospodarczej i wydajności. Im wyższe wartości, które zakładamy dla tych parametrów, tym lepszy jest prawdopodobny długoterminowy wpływ NPR na poziom działalności i wydajności. Z powodu braku empirycznych opracowań na temat wpływu infrastruktury i kapitału ludzkiego na wyniki polskiej gospodarki, nie jesteśmy w stanie wybrać wartości dla tych parametrów z jakimkolwiek stopniem dokładności. Niemniej jednak, w najlepszy możliwy sposób wykorzystujemy istniejące wyniki badań i staramy się wyodrębnić rezultaty, które są najważniejsze dla polskiej gospodarki, nawet jeśli publikowane badania opierały się na innych regionach i krajach.

Referat kończymy przedstawiając wyniki naszych symulacji wpływu inwestycji w ramach realizacji NPR oraz innych wydatków na polską gospodarkę w latach 2004-2010, tzn., przez okres czterech lat po zakończeniu realizacji NPR w roku 2006. To wymaga, abyśmy dokonali wyraźnego założenia dotyczącego prawdopodobnego formatu NPR 2007 - 2013, który zostanie opracowany po początkowym NPR na lata 2004-2006.<sup>3</sup>

### **2.3 Uproszczenie i pogrupowanie programów inwestycyjnych w ramach Narodowego Planu Rozwoju Polski**

Zanim można będzie dokonać jakiegokolwiek makroekonomicznej oceny NPR, należy pogrupować poszczególne programy inwestycyjne oraz inne programy w bardziej ogólne kategorie ekonomiczne. Istnieją rozmaite powody, aby to uczynić. Po pierwsze, chociaż konieczne jest przedstawienie NPR w dokładnych administracyjnych szczegółach dla celów organizacji i wdrożenia, uzasadnienie dla tego rodzaju szczegółów jest mniejsze z punktu widzenia oceny wpływu gospodarczego. Po drugie, jeśli pogrupujemy wydatki w ramach NPR w ekonomicznie uzasadnione kategorie, możemy wykorzystać badania dotyczące wpływu inwestycji publicznych na wyniki sektora prywatnego.

Najbardziej pożyteczne i logiczne kategorie pogrupowania elementów NPR są następujące:

- i. Wydatki inwestycyjne na infrastrukturę fizyczną;
- ii. Wydatki inwestycyjne w obszarze zasobów ludzkich;

---

<sup>3</sup> W symulacjach przedstawionych poniżej zakładamy, że prognozy wydatków w ramach NPR pozostają na nominalnym poziomie z 2008 roku. Jest to niewątpliwe zaniżenie, gdyż sytuacja, że wydatki w ramach NPR będą zwiększać się znacznie w ramach następnego NPR po zakończeniu programu na lata 2004-06, jest bardzo prawdopodobna.

- iii. Wydatki na bezpośrednią pomoc w obszarze produkcji/inwestycji dla sektora prywatnego (tzn., sektor przemysłowy, usługi rynkowe oraz rolnictwo).

Dla każdej z tych ekonomicznych kategorii wydatków inwestycyjnych w ramach NPR istnieją trzy możliwe źródła finansowania:

- i. Środki finansowe z UE w formie subwencji przekazywanych krajowym władzom publicznym, zgodnie z tym, jak to zostało określone w traktatach dotyczących NPR;
- ii. Współfinansowanie krajowego sektora publicznego, zgodnie z tym, jak to zostało określone w traktatach dotyczących NPR;
- iii. Współfinansowanie krajowego sektora prywatnego, zgodnie z tym, jak to zostało określone w traktatach dotyczących NPR.

Faktyczne dane pochodzące z projektu Narodowego Planu Rozwoju Polski są przedstawione w Tabeli 1 poniżej. Chociaż łączne wydatki przeznaczone na NPR przez władze UE, polski rząd oraz polski sektor prywatny są dokładnie takie, jak wydatki zawarte w NPR, kwoty przydzielone na trzy główne kategorie ekonomiczne opierają się na szacunkach własnych.

#### **2.4 Metodologia kwantyfikacji wpływu Narodowego Planu Rozwoju**

Programy inwestycyjne w ramach NPR wpływają 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 NPR. Poprzez efekty „mnożnika” zawarte w modelu HERMIN dla Polski, następować będą zmiany na zasadzie efektu domina we wszystkich komponentach wydatków krajowych (np., inwestycjach ogółem, konsumpcji prywatnej, nadwyżce netto w handlu, itp.) oraz komponentach produkcji krajowej i dochodów.

Te efekty popytowe mają przejściowe znaczenie i nie są najważniejszym powodem istnienia NPR, a jedynie efektem ubocznym. Interwencje w ramach NPR 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 fizycznej infrastruktury 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 NPR mają na celu poprawę globalnych zasobów infrastruktury publicznej oraz ludzkiego kapitału, jak również zasobów prywatnego kapitału. Zapewnianie coraz większej i lepszej infrastruktury, zwiększanie jakości siły roboczej lub też dostarczanie pomocy inwestycyjnej firmom, są to mechanizmy, poprzez które NPR zwiększa wielkość produkcji, poprawia 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 firmom bieżących wkładów w sektor prywatny – które firmy już wykorzystują – po niższych kosztach, 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 NPR.

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 gdzie indziej, tzn., kiedy takie innowacje mają dobre cechy publiczne.

Dwa rodzaje korzystnych efektów zewnętrznych prawdopodobnie zwiększą wpływ głównie strony popytowej (lub też neokeynesistowskiej) dobrze 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 konkurencyjności krajowych branż na międzynarodowym rynku. Nazywamy to zewnątrznym efektem w zakresie produkcji, jako że doskonale wiadomo, że asortyment produktów wytwarzanych w krajach 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 i nadal rosną. Tak więc efekt zewnętrzny wydajności czynników produkcji jest procesem mającym dwojakie skutki: przemysł 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 wydajność czynników produkcji zwiększa się, dochody realne rosną, a te efekty powodują 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 zatrudnienia.

**Tabela 1: Wyjściowe dane dla Narodowego Planu Rozwoju Polski w latach 2004-2006 (w euro)**

	FINANSOWANIE UE					Finansowanie krajowego sektora publicznego					Finansowanie krajowego sektora prywatnego				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
<b>IGVCSF</b>	509,9	1077,3	1534,2	972,6	325,7	208,4	449,2	650,7	426,2	152,9	63,6	137,1	198,6	130,1	46,7
<b>GTRSF</b>	322,0	601,2	758,6	360,7	31,4	76,3	164,8	239,1	157,0	56,6	23,2	50,0	72,4	47,4	17,0
<b>TRIT</b>	97,4	176,6	304,3	232,8	71,5	31,8	60,1	99,2	73,3	23,3	84,5	149,3	264,0	210,9	62,0
<b>TRIN</b>	97,4	176,6	304,3	232,8	71,5	31,8	60,1	99,2	73,3	23,3	84,5	149,3	264,0	210,9	62,0
<b>TRIA</b>	117,2	219,1	366,0	273,1	86,0	39,6	77,0	123,6	89,3	29,0	89,0	163,5	289,8	234,3	75,1
<b>Razem</b>	<b>1144,0</b>	<b>2676,9</b>	<b>3884,7</b>	<b>2476,2</b>	<b>731,1</b>	<b>474,2</b>	<b>997,4</b>	<b>1481,6</b>	<b>995,8</b>	<b>348,5</b>	<b>438,7</b>	<b>851,5</b>	<b>1381,9</b>	<b>1025,5</b>	<b>331,7</b>

Uwaga:

NPR w Polsce zawiera siedem następujących Programów Operacyjnych:

OP 1: Zwiększenie konkurencyjności w gospodarce

OP 2: Rozwój zasobów ludzkich

OP 3: Transport

OP 4: Ochrona środowiska i gospodarka wodna

OP 5: Restrukturyzacja i modernizacja przemysłu spożywczego oraz rozwój obszarów wiejskich

OP6: Rybołówstwo oraz przetwórstwo rybne

OP 7: Zintegrowany rozwój obszarów wiejskich

plus niewielka kwota w kategorii „Pomoc techniczna”. W Tabeli 6.1 powyżej przydzieliliśmy wydatki inwestycyjne z tych siedmiu programów operacyjnych do trzech kategorii ekonomicznych, infrastruktura fizyczna, kapitał ludzki oraz bezpośrednia pomoc skierowana do sektorów produkcyjnych.

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.<sup>4</sup>

Jak długotrwałe są elastyczności w odniesieniu do korzystnych efektów zewnętrznych? Wiadomo jest, że braki w infrastrukturze w Polsce są bardzo duże, jak to zostało udokumentowane w projekcie Narodowego Planu Rozwoju Polski, i jest mało prawdopodobne, aby Polska dorównała poziomowi istniejącemu w bardziej rozwiniętych krajów UE wcześniej niż po roku 2015. Wziąwszy pod uwagę ten fakt, jak również fakt, że znaczne zyski wynikają z eliminowania wąskich gardeł, co zajmie pewien czas, słusznie oczekuje się, iż wybrane elastyczności odpowiednio uwzględniają korzyści przez okres czasu, dla którego zostały przeprowadzone symulacje, tzn., 2004-2010. Z tego samego powodu jest to mało prawdopodobne, aby zyski wynikające z eliminowania wąskich gardeł zaczęły zmniejszać się.

## **2.5 Przeprowadzanie symulacji makroekonomicznego wpływu Narodowego Planu Rozwoju w latach 2004-2006**

### ***(i) Metodologia i założenia***

NPR składa się z głównych programów inwestycji publicznych mających na celu poprawę jakości infrastruktury fizycznej, zasobów ludzkich (lub kapitału ludzkiego), jak również przekazywanie bezpośredniej pomocy w postaci dotacji do trzech głównych sektorów produkcyjnych (sektor przemysłowy, usługi rynkowe oraz rolnictwo). W niniejszej części analizujemy wpływ NPR na szereg makroekonomicznych wartości zmiennych oraz wartości zmiennych w poszczególnych makro sektorach za pomocą modelu HERMIN dla Polski.

Kontekst, w którym dokonujemy tej oceny wpływu w poszczególnych makro sektorach, jest następujący:

- i. Przeprowadzamy symulację modelu poczynając od roku 2001, ostatniego roku, dla którego posiadamy faktyczne dane dotyczące polskiej gospodarki, a trzy lata przed okresem, w którym ma nastąpić wdrożenie NPR na lata 2004-06. Kontynuujemy symulację do roku 2010, tzn., cztery lata po zakończeniu zobowiązań w zakresie finansowania wynikających z NPR. Dla tej wyjściowej symulacji, określamy wydatki w ramach NPR jako zero oraz dokonujemy szeregu innych założeń prognostycznych dotyczących zewnętrznego otoczenia Polski oraz otoczenia gospodarczego w Polsce niezwiązanego z NPR. Nie dokonujemy żadnych innych zmian i nie podejmujemy

---

<sup>4</sup> Na przykład zakłada się, iż 1-procentowy wzrost w zasobach fizycznej infrastruktury wiąże się z  $\eta$ -procentowym wzrostem w wielkości produkcji przemysłowej, w przypadku kiedy elastyczność  $\eta$  znajduje się w zakresie pomiędzy 0,05 a 0,40.

próby określenia „zastępczego” programu inwestycji publicznych finansowanego ze środków krajowych, który zastąpiłby „brakujący” NPR na lata 2004-2006. Jest to bardzo sztuczne założenie, jako że w przypadku braku NPR z pewnością istniałby zastępczy program inwestycji publicznych finansowanych ze środków krajowych, aczkolwiek o mniejszej wielkości.<sup>5</sup>

- ii. Następnie przeprowadzamy drugą symulację, w której tym razem określamy wydatki inwestycyjne w ramach NPR na poziomie ich rzeczywistych wartości (tak, jak jest to przedstawione w Tabeli 1).
- iii. Określamy warianty szokowe polityki gospodarczej w ramach NPR, porównując symulację „uwzględniającą NPR” z symulacją „bez NPR”.
- iv. Eksperymentujemy z trzema wersjami NPR. Pierwsza (która jest nazwana NPR finansowany „wspólnie”) obejmuje współfinansowanie ze środków UE, krajowych środków publicznych oraz prywatnych. Druga (nazwana NPR finansowany ze środków publicznych) zawiera jedynie finansowanie z UE oraz współfinansowanie z krajowych środków publicznych. Trzecia (nazwana NPR finansowany ze środków UE) obejmuje jedynie środki finansowe z UE.
- v. Można twierdzić, iż w przypadku istnienia wariantów szokowych w polityce publicznej o tak dużej skali, struktura gospodarki stanowiąca podstawę modelu zmieniłaby się, oraz że zastosowanie modelu HERMIN dla Polski, w którym obliczenia opierają się na danych obejmujących NPR, jest nieważne (tak zwana „krytyka Lucasa” zastosowania ekonometrycznych modeli do analizy wpływu polityki gospodarczej). Jednak model HERMIN dla Polski zawiera wyraźne submodele zmian strukturalnych, które są związane z działaniem NPR, tak więc krytyka Lucasa jest osłabiona.

Aby pomóc w interpretacji wyników symulacji Ramowego Planu Wsparcia, jest rzeczą pożyteczną, jeśli pamięta się o pewnych uproszczonych miernikach. Łączna wielkość NPR w stosunku do PKB jest przedstawiona w Tabeli 2. Wydatki w ramach NPR zostały wyliczone w walucie krajowej (złoty). Jeśli chodzi o wielkość szoku inwestycyjnego, NPR finansowany „wspólnie” jest największym z tych trzech wariantów, ponieważ obejmuje środki z UE, współfinansowanie krajowego sektora publicznego oraz współfinansowanie krajowego sektora prywatnego. W szczycie w roku 2006, wielkość zwiększonych inwestycji wynosi 2,15% PKB. Szok inwestycyjny wynikający z NPR finansowanego ze środków publicznych jest przypadkiem pośrednim (1,74 % PKB w szczycie), a NPR finansowany ze środków UE jest najmniejszy (1,28 % PKB w szczycie).

---

<sup>5</sup> Należy zauważyć, iż zastosowane są dane dotyczące „płatności” w ramach NPR, a nie „zobowiązań”. Stąd też wydatki dla NPR 2004-2006 rozciągają się na następne dwa lata, tzn., 2007 oraz 2008. Po roku 2008 prognozowane wydatki w ramach NPR pozostają niezmiennie na poziomie ich nominalnej wartości w roku 2008.

Tabela 2 : Wydatki w ramach NPR wyrażone jako procent PKB

	NPR finansowany „wspólnie”	NPR finansowany ze środków publicznych	NPR finansowany ze środków. UE
2003	0,00	0,00	0,00
2004	0,86	0,70	0,53
2005	1,56	1,29	0,96
2006	2,15	1,74	1,28
2007	1,35	1,05	0,76
2008	0,39	0,30	0,20
2009	0,36	0,28	0,19
2010	0,34	0,26	0,17

Miara wzrostu zasobów infrastruktury fizycznej w stosunku do stanu wyjściowego, w którym nie ma realizacji NPR (tzn., punktem wyjścia jest rok, w którym NPR nie jest realizowany), oznaczony jako KGINR, jest przedstawiona w Tabeli 3. Miara wzrostu zasobów kapitału ludzkiego w odniesieniu do roku wyjściowego bez NPR (KTRNR) jest także przedstawiona w Tabeli 3.<sup>6</sup> Zwiększenia w zasobach infrastruktury fizycznej oraz zasobach kapitału ludzkiego są podobnie ustawione. Tak więc, do roku 2010 zasoby infrastruktury zwiększają się o 5,85% w stosunku do roku wyjściowego, w którym NPR nie jest realizowany, a zasoby kapitału ludzkiego o 1,05% w wyniku szoku inwestycyjnego z tytułu realizacji NPR finansowanego „wspólnie”.

Tabela 3: Procentowy wzrost “zasobów” infrastruktury fizycznej (KGINFR) oraz zasobów kapitału ludzkiego (KTRNR) w stosunku do zasobów wyjściowych w roku bez NPR

	NPR finansowany „wspólnie”		NPR finansowany ze środków publicznych		NPR finansowany ze środków. UE	
	KGINFR	KTRNR	KGINFR	KTRNR	KGINFR	KTRNR
2003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2004	0,79	0,19	0,73	0,18	0,52	0,15
2005	2,32	0,53	2,13	0,50	1,51	0,40
2006	4,31	0,94	3,96	0,88	2,79	0,69
2007	5,38	1,11	4,94	1,04	3,47	0,79
2008	5,56	1,09	5,10	1,02	3,57	0,76
2009	5,72	1,07	5,24	0,99	3,66	0,73
2010	5,85	1,05	5,36	0,97	3,74	0,71

### *(ii) Symulacje wpływu Narodowego Planu Rozwoju przeprowadzone na modelu HERMIN*

W Tabeli 4 przedstawiamy wpływ NPR na całkowity realny PKB po cenach rynkowych (wyrażony jako zmiana procentowa w stosunku do roku wyjściowego, w którym NPR nie jest realizowany) oraz na stopę bezrobocia (wyrażony jako różnica w stosunku do roku wyjściowego, w którym NPR nie jest realizowany). Symulacja ta odnotowuje zarówno

<sup>6</sup> Sposób, w jaki zasoby infrastruktury fizycznej oraz kapitału ludzkiego są zdefiniowane, jest opisany w oddzielnej nocie objaśniającej.

bezpośredni wpływ strony popytowej (lub też keynesistowskiej), jak również dodatkowy wpływ strony podaźowej, które są związane z poprawą infrastruktury i zasobów ludzkich.

Tabela 4: Ogólny wpływ NPR 2004-2006 na PKB (GDP) oraz bezrobocie (UR – stopa bezrobocia)

	NPR finansowany „wspólnie”		NPR finansowany ze środków publicznych		NPR finansowany ze środków UE	
	GDPM	UR	GDPM	UR	GDPM	UR
2003	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2004	1,05	-0,68	0,87	-0,55	0,64	-0,40
2005	2,27	-1,38	1,90	-1,13	1,38	-0,82
2006	3,46	-1,96	2,86	-1,57	2,05	-1,12
2007	2,79	-1,26	2,28	-0,95	1,58	-0,66
2008	1,39	-0,12	1,17	-0,04	0,75	0,02
2009	1,01	0,13	0,86	0,17	0,52	0,18
2010	0,92	0,22	0,79	0,24	0,46	0,23

GDPM: Procentowa zmiana w stosunku do roku wyjściowego bez NPR; UR: Zmiana w stosunku do roku wyjściowego bez NPR

Dla NPR finansowanego „wspólnie” wpływ na PKB osiąga szczyt w roku 2006 na poziomie 3,46 (tzn., poziom polskiego PKB będzie prawdopodobnie wyższy o 3,46% w rezultacie realizacji NPR). W tym samym roku stopa bezrobocia zmniejsza się o dwa punkty procentowe (tzn., jeśli stopa bezrobocia stanowiła X procent siły roboczej w symulacji bez NPR, to wynosiłaby ona (X-1.96) procenta w symulacji NPR finansowanego „wspólnie”). W miarę jak przesuwamy się w Tabeli 4 od NPR finansowanego „wspólnie” do NPR finansowanego ze środków publicznych, a w końcu do NPR finansowanego ze środków UE, efekty stają się skromniejsze. Zauważmy, iż od roku 2009 – kiedy to, jak się zakłada, wydatki w ramach NPR zostaną zamrożone na poziomie wartości z roku 2008, poziom bezrobocia w rzeczywistości *zwiększa się*. Jest to spowodowane wynikającym z NPR wzrostem wydajności i poniżej badamy to zjawisko stojące w oczywisty sposób w sprzeczności z intuicją.

W Tabeli 5 przedstawiamy wpływ NPR finansowanego „wspólnie” na poziom realnej wielkości produkcji w poszczególnych sektorach. Wpływ ten osiąga szczyt w roku 2006 na poziomie 4,49% dla sektora przemysłowego, 3,71 dla usług rynkowych, 1,95 dla wielkości produkcji w sektorze publicznym oraz o 3,60 dla całkowitego PKB po cenach czynników produkcji. Należy zauważyć, że nawet w roku 2010 poziom PKB jest nadal wyższy niż dla roku wyjściowego bez NPR o jeden procent, nawet chociaż dalszy napływ finansowania w ramach NPR jest bardzo mały (tzn., około 0,34 % PKB z Tabeli 2 powyżej).

Tabela 5: Wpływ NPR finansowanego „wspólnie” na PKB w poszczególnych sektorach (% zmiana w stosunku do roku wyjściowego bez NPR)

	OT	ON	OG	GDPFC
2003	0,00	0,00	0,00	0,00
2004	1,24	1,19	0,87	1,12
2005	2,76	2,50	1,58	2,37
2006	4,49	3,71	1,95	3,60
2007	4,08	2,74	0,97	2,86
2008	2,69	1,03	0,17	1,43
2009	2,31	0,63	0,16	1,11
2010	2,21	0,51	0,15	1,03

OT oznacza produkcję w sektorze przemysłowym; ON, usługi rynkowe; OG usługi publiczne; GDPFC, całkowity PKB;

W Tabeli 6 przedstawiamy wpływ NPR finansowanego „wspólnie” na liczbę zatrudnionych w poszczególnych sektorach (w tysiącach). Wpływ na liczbę zatrudnionych w sektorze przemysłowym osiąga szczyt w roku 2006 na poziomie 114.000 dodatkowych miejsc pracy. Nawet w roku 2010 nadal jest niewielki przyrost na poziomie trochę ponad 25.000 miejsc pracy. Jeśli chodzi o usługi rynkowe, szczytowy przyrost wynosi 210.000 dodatkowych miejsc prac, ale ten wpływ staje się ujemny, kiedy realizacja NPR zostaje zakończona. Powód tego jest taki, iż NPR także podnosi wydajność zarówno w sektorze przemysłowym, jak i w sektorze usług rynkowych. Tak więc, jeśli nic innego nie zmieni się poza wydatkami w ramach NPR, następują zwolnienia siły roboczej. Także zdecydowana większość działalności budowlanej jest prowadzona w sektorze usług rynkowych (w branży budowlanej), a ta działalność praktycznie ustaje po roku 2008.

Efektom netto jest odwrócenie poprzedniego wzrostu liczby zatrudnionych i wzrost liczby bezrobotnych. Jednak trzeba uświadomić sobie, że jest to bardzo sztuczna symulacja. W praktyce NPR będzie prawdopodobnie znacznie zwiększać się po roku 2006, a strukturalne zmiany, które NPR spowoduje w polskiej gospodarce, będą prawdopodobnie powodować dalszy i szybszy wzrost.

Tabela 6: Wpływ NPR finansowanego „wspólnie” na zatrudnienie i bezrobocie w poszczególnych sektorach (zmiana w stosunku do roku wyjściowego bez NPR)

	LT	LLN	L	U
2003	0,00	0,00	0,00	0,00
2004	35,02	75,84	115	-115
2005	74,06	152	233	-233
2006	114	210	332	-332
2007	90,44	118	213	-213
2008	40,73	-21,29	20,20	-20,20
2009	28,64	-51,94	-22,58	22,58
2010	25,41	-63,18	-37,09	37,09
2015	21,47	-91,15	-69,17	69,17

LT oznacza zatrudnienie w sektorze przemysłowym (w tys.); LLN oznacza zatrudnienie w usługach rynkowych (w tys.)

LA oznacza zatrudnienie w rolnictwie (w tys.); LG oznacza zatrudnienie w usługach publicznych (w tys.)

L oznacza zatrudnienie ogółem (w tys.);

U oznacza liczbę bezrobotnych (w tys.)

W Tabeli 7 analizujemy wpływ NPR finansowanego „wspólnie” na sektor przemysłowy. Już zauważyliśmy wzrost poziomu wielkości produkcji i zatrudnienia. Ale w Tabeli 7 również widzimy, że poziom wydajności (LPRT) stale zwiększa się i osiąga szczyt na poziomie 1,4% w roku 2010. W przypadku braku innych pozytywnych szoków inwestycyjnych (tzn., ponad poziom NPR), będzie to prawdopodobnie powodować zmniejszanie wzrostu zatrudnienia wraz z upływem czasu. W przypadku sektora usług rynkowych widzieliśmy, że poziom zatrudnienia w rzeczywistości spadł poniżej poziomu roku wyjściowego bez NPR .

Tabela 7: Wpływ NPR finansowanego „wspólnie” na sektor przemysłowy:  
(% zmiana w stosunku do roku wyjściowego bez NPR)

	OT	LT	LPRT	IT
2003	0,00	0,00	0,00	0,00
2004	1,24	1,17	0,07	3,57
2005	2,76	2,45	0,29	6,59
2006	4,49	3,73	0,73	10,58
2007	4,08	2,94	1,11	8,21
2008	2,69	1,31	1,37	3,31
2009	2,31	0,91	1,38	2,86
2010	2,21	0,80	1,40	2,66

OT oznacza produkcję w sektorze przemysł.; LT oznacza zatrudnienie w sektorze przemysł.; LPRT oznacza wydajność pracy; IT oznacza inwestycje w sektorze przemysłowym.

W Tabeli 8 przedstawiamy zmiany w zapotrzebowaniu na kredyty, zadłużeniu publicznym oraz nadwyżce netto w handlu w sektorze publicznym, wszystkie wyrażone jako procent PKB. Warto zauważyć, że NPR finansowany „wspólnie” obniża zapotrzebowanie Polski na kredyty (o 0,81% PKB w roku 2006 w stosunku do roku wyjściowego, w którym NPR nie jest realizowany), powoduje spadek zadłużenia publicznego (o 2,89 % PKB w roku 2007 w stosunku do roku wyjściowego, w którym NPR nie jest realizowany), oraz powoduje obniżenie nadwyżki netto w handlu (o 0,96 w 2006 w stosunku do roku wyjściowego, w którym NPR nie jest realizowany).

Tabela 8: Wpływ NPR finansowanego „wspólnie” na deficyt sektora publicznego (GBORR) oraz nadwyżkę netto w handlu (NTSVR)  
(procent PKB, odchylenia w stosunku do roku wyjściowego)<sup>7</sup>

	GBORR	RDEBT	NTSVR
2003	0,00	0,00	0,00
2004	-0,23	-0,70	-0,34
2005	-0,54	-1,71	-0,67
2006	-0,81	-2,83	-0,96
2007	-0,72	-2,89	-0,72
2008	-0,33	-2,26	-0,31
2009	-0,11	-1,98	-0,24
2010	-0,05	-1,82	-0,22

W Tabeli 9 przedstawiamy wpływ NPR na trzy główne zagregowane kategorie wydatków (tzn., konsumpcję prywatną, konsumpcję publiczną, inwestycje ogółem oraz całkowity PKB).

<sup>7</sup> 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.

Tak więc, konsumpcja prywatna wzrasta o 2,69% ponad poziom wyjściowy w roku 2006; konsumpcja publiczna o 1,48 %; a inwestycje ogółem o prawie 11 %. Po roku 2006 wzrosty te maleją, ale wzrost jest stały do roku 2010.

Tabela 9: Wpływ NPR finansowanego „wspólnie” na wydatki:  
(% zmiana w stosunku do roku wyjściowego bez NPR)

	CONS	G	I	GDPE
2003	0,00	0,00	0,00	0,00
2004	0,68	0,66	4,01	1,04
2005	1,73	1,20	7,61	2,24
2006	2,69	1,48	10,99	3,42
2007	2,38	0,73	7,27	2,76
2008	1,15	0,13	2,09	1,37
2009	0,48	0,12	1,65	1,00
2010	0,32	0,11	1,43	0,91

CONS oznacza konsumpcję prywatną; G oznacza konsumpcję publiczną;  
I oznacza inwestycje ogółem; GDPE oznacza wydatki krajowe brutto.

Naszą analizę kończymy, przedstawiając w Tabeli 10 wpływ NPR finansowanego „wspólnie” na ceny, płace oraz jednostkowe koszty robocizny. Początkowo NPR powoduje niewielki wzrost cen i płac powyżej poziomu roku wyjściowego, w którym NPR nie jest realizowany. Ale ten wzrost cen zostaje odwrócony, chociaż wzrost płac osiąga szczyt w roku 2006 na poziomie 0,32% i pozostaje dodatni (ale niewielki) aż do roku 2015. Niemniej jednak, nominalne i realne jednostkowe koszty robocizny spadają i to przyczynia się do zwiększania konkurencyjności polskiej gospodarki.

Tabela 10: Wpływ NPR finansowanego „wspólnie” na ceny i płace:  
(% zmiana w stosunku do roku wyjściowego bez NPR)

	PCONS	WT	ULCT	RULCT
2003	0,00	0,00	0,00	0,00
2004	0,02	0,06	-0,01	-0,01
2005	0,02	0,17	-0,13	-0,07
2006	-0,06	0,30	-0,42	-0,24
2007	-0,23	0,32	-0,79	-0,45
2008	-0,43	0,24	-1,11	-0,63
2009	-0,53	0,15	-1,22	-0,69
2010	-0,58	0,11	-1,27	-0,72

PCONS oznacza ceny konsumpcyjne; WT oznacza płace w sektorze przemysłowym;  
ULCT oznacza jednostkowe koszty robocizny w sektorze przemysłowym;  
RULCT oznacza realne koszty robocizny w sektorze przemysłowym.

### 3. Bibliografia

Aghion, P., Blanchard, O. 1994. “On the speed of transition in Central Europe”, NBER Macroeconomics Annual, 283-320.

Barrell, R., D. Holland, 2002. “The NIGEM approach to modelling EU accession”, paper presented at Macromodels 2002, Cedzyna, Poland, December 4-7.

- Barry, F., 1991. 'The Irish Recovery 1987-90: An Economic Miracle?', *Irish Banking Review*, Winter, pp. 23-40.
- Barry, F., Bradley, J. 1991. 'On the Causes of Ireland's Unemployment', *Economic and Social Review*, Vol. 22, Dublin, Economic and Social Studies, pp. 253-286.
- Barry, F. Bradley, J. 1999. *The comparative study of transition and cohesion*. Research project supported under ACE-Phare Research Contract number P96-6242-R
- Barry, F., 1994. 'Exchange Rate Policy when the Labour Market Exhibits Hysteresis', *Working Paper No. 94/14*, University College Dublin.
- Barry, F., Devereux, M. 1995. "The 'expansionary fiscal contraction' hypothesis: A neo-Keynesian analysis", *Oxford Economic Papers* 47, 249-264.
- Berndt, E. 1991. "Modelling the simultaneous demand for factors of production", in Hornstaein, Z., Grice, J., Webb, A. (eds.), *The Economics of the Labour Market*, HMSO, London.
- Blanchard, O. 1997. *The Economics of Post-Communist Transition*. Oxford University Press, Oxford.
- Blanchard, O., S. Fischer (1990). *Lectures in Macroeconomics*, Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Blinder, A. 1979. *Economic Policy and the Great Stagflation*, New York: Academic Press.
- Bradley, J., Fitzgerald, J. 1988. "Industrial output and factor input determination in an econometric model of a small open economy", *European Economic Review* 32, 1227-1241.
- Bradley, J., J. Fitz Gerald 1990. "Production Structures in a Small Open Economy with Mobile and Indigenous Investment", *European Economic Review*, 34, pp. 364-374.
- Bradley, J., O'Donnell, N., Sheridan, N., Whelan, K. 1995a. *Regional Aid and Convergence*, Aldershot (UK), Avebury
- Bradley, J., Herce, J.A., Modesto L. 1995b. Modelling in the EU Periphery. The Hermin Project, *Economic Modelling* 12, special issue, 219-220.
- Bradley, J., Herce, J.A., Modesto, L. 1995c. The macroeconomic effects of the CSF 1994-99 in the EU periphery. An analysis based on the HERMIN model, *Economic Modelling* 12, special issue, 323-334.
- Bradley, J., Modesto L., Sosvilla-Rivero, S. 1995d. Similarity and diversity in the EU periphery. A HERMIN-based investigation, *Economic Modelling* 12, special issue, 313-322.
- Bradley, J., Modesto, L., Sosvilla-Rivero, S. 1995e: HERMIN. A macroeconometric modelling framework for the EU periphery. *Economic Modelling* 12, special issue, 221-247.

- Bradley, J., Whelan, K. 1995. "HERMIN Ireland", *Economic Modelling* 12, special issue, 249-274.
- Bradley, J., Whelan, K. 1997. "The Irish expansionary fiscal contraction: A tale from open small European economy", *Economic Modelling* 14, 175-201.
- Bradley, J., E. Morgenroth, G. Untiedt, 2000. *HERMIN HGE4: A macro-sectoral model of East Germany – structure and properties*, report submitted to the Commission of the European Communities, DG REGIO, EFRE No. 98.02.17002, February.
- Bradley, J., E. Morgenroth, G. Untiedt, 2002. *Analysis of the macroeconomic impact of the CSF on the economy of East Germany*, ifo dresden studien 30, Dresden: ifo Institut.
- Bradley, J., 2000. "Macroeconomic modelling and structural change in transition economies", paper presented at Macroeconomic Modelling Seminar, University of Warwick, July 3-5, 2000
- Bradley, J. (2002). "The computer sector in Irish manufacturing: past triumphs, present strains, future challenges", *Journal of the Statistical and Social Inquiry Society*, Vol. XXXI, 2001-2002.
- Bradley, J., J. McLaughlin, 2002. *HERMIN HNI4: a medium-term macrosectoral model of Northern Ireland: structure, properties and applications*, to appear, Belfast: Northern Ireland Economic Council.
- Bradley, J., Zaleski, J. , *Modelling EU accession and Structural Fund impacts using the new Polish HERMIN model*, Macromodels' 2002 & Modelling Economies in Transition, AMFET, Cedzyna 2002.
- Bryant, R., Zhang, L. 1994. *Alternative Specifications of Intertemporal Fiscal Policy in Macroeconomic Models: An Initial Working paper*. Mimeo, Brookings Institution, Washington.
- Calmfors, L., S. Viotti 1982. 'Wage Indexation, the Scandinavian Model and Macroeconomic Stability in the Open Economy', *Oxford Economic Papers*, 34, pp. 546-566.
- Carlin, W., A. Glynn, J. Van Reenen, 2001. "Export market performance of OECD countries: an empirical examination of the role of cost competitiveness", *The Economic Journal*, vol. 111 (January), pp. 128-162.
- Cooley, T.F. 1997. Calibrated models, *Oxford Review of Economic Policy*, 13, 55-69.
- Cuddington, J., Vinals, J. 1986: Budget Deficits and the Current Account: An Intertemporal Disequilibrium Approach. *Journal of International Economics* 21, 1-24.
- Cuddington J., J. Viñals 1986b. 'Budget Deficits and the Current Account in the Presence of Classical Unemployment', No. 96, England, Blackwell, pp. 101-119
- Ciupagea, C., A. Manda, 1999. *The HERMIN macromodel of Romania*, Working Paper 2, Ace-Phare project P96-6242-R, March.

- D'Alcantara, G., A. Italianer, 1982. *A European project for a multinational macrosectoral model*, Document MS 11, DG XII, Brussels: Commission of the European Communities
- Denny, K., C. Harmon, P. O'Connell (2000). *Investing in People: The Labour Market Impact of Human Resource Interventions Funded Under The 1994-1999 Community Support Framework in Ireland*, Policy Research Series No. 38, Dublin: The Economic and Social Research Institute, November.
- Dornbusch, R., 1980. *Open Economy Macroeconomics*, New York, Basic Books.
- ESRI, 1997. *Single Market Review 1996: Aggregate and regional impacts: the cases of Greece, Ireland, Portugal and Spain*. Kogan Page, London, in association with the Commission of the European Communities.
- Fischer, S., Sahay, R. Végh, C. 1998. From transition to market: Evidence and growth prospects. *IMF Working Paper*, April
- Giavazzi, F., M. Pagano, 1990. 'Can Severe Fiscal Contractions be Expansionary? A Tale of Two Small Economies', *National Bureau of Economic Research Macroeconomics Annual 1990*, eds. O. Blanchard and S. Fischer, pp. 75-110.
- Harris, J., M. Todaro, 1970. "Migration, Unemployment and Development: A Two Sector Analysis", *American Economic Review*, Vol. 60, pp. 126-142.
- Helpman, E. 1977. Non-traded goods and macroeconomic policy under a fixed exchange rate. *Quarterly Journal of Economics* XCI, 469-480.
- Honohan, P., 1981. 'Ireland and the Small Open Economy', Central Bank of Ireland Technical Paper, 11/RT/81, Dublin.
- Honohan, P. (1997). *EU Structural Funds in Ireland: A Mid-Term Evaluation of the CSF 1994-1999*, Policy Research Series No. 31, Dublin: The Economic and Social Research Institute.
- Kekak, M., D. Vavra, 1999. *The HERMIN macromodel of the Czech Republic*, Working Paper 1, Ace-Phare project P96-6242-R, March.
- Kouri, P. 1979. 'Profitability and Growth in a Small Open Economy', in A. Lindbeck (ed.) *Inflation and Unemployment in Open Economies*, Amsterdam, North Holland.
- Kremer, M., Blanchard, O. 1997: Disorganization, *Quarterly Journal of Economics*, November.
- Layard, R., Nickell, S, Jackman, R., 1991. Unemployment, macroeconomic performance and the labour market. Oxford University Press, Oxford, Great Britain.
- Lindbeck, A. 1979. Imported and structural inflation and aggregated demand: The Scandinavian model reconstructed. In: Lindbeck, A. (ed.), *Inflation and Employment in Open Economies*. North-Holland, Amsterdam.

- Masson, P., Symansky, S., Meredith, G. 1990. *MULTIMOD Mark II: A Revised and Extended Model*. Occasional Paper No.71, International Monetary Fund, Washington.
- Neary, J.P. 1980. 'Non-Traded Goods and the Balance of Trade in a Neo-Keynesian Temporary Equilibrium', *Quarterly Journal of Economics*, pp. 403-429.
- Neary, P., 1990. 'Neo-Keynesian Macroeconomics in an Open Economy', in R. Van der Ploeg (ed.) *Advanced Lectures in Quantitative Economics*, New York, Academic Press.
- Nolan, B., P. O'Connell, C. Whelan (eds.) (2000). *Bust to Boom: The Irish Experience of Growth and Inequality*, Dublin: Institute of Public Administration.
- Pierse, R. 1998. *WINSOLVE Version 3: An Introductory Guide*, Department of Economics, University of Surrey, June
- Potocnik, J., B. Majcen, 1996. *Possible effects of Slovenian integration into the EU – CGE approach*, Analysis Research and Development, IMAD, Ljubljana
- Simoncic, M., Pfajfar, L., Potocnik, P., 1999. *The HERMIN Macromodel of Slovenia*. Working Paper submitted to the Commission of the EU under the project P96-6242R
- Walsh, B. 1987. 'Why is Unemployment so High in Ireland Today?', *Perspectives on Economic Policy*, Centre for Economic Research, UCD, Dublin.
- Welfe, W., A. Welfe, W. Florczak, L. Sabanty, 2002. *The W8-2000 medium-term macroeconometric model of the Polish economy*, paper presented at the International Conference MACROMODELS 2002, Cezdzyna, Poland, December4-7.