



Tomasz Kaczor
Konrad Soszyński

Analiza konsekwencji napływu środków UE
na sytuację makroekonomiczną, poziom kursu
walutowego i perspektywy wypełnienia kryteriów
konwergencji



NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI
dla rozwoju Polski



MINISTERSTWO
ROZWOJU
REGIONALNEGO

Raport opracowano w:

PREVISION Tomasz Kaczor



Raport został przygotowany w ramach projektu
„Analiza konsekwencji napływu środków UE na sytuację makroekonomiczną,
poziom kursu walutowego i perspektywy wypełnienia kryteriów konwergencji”
zleconego przez
Ministerstwo Rozwoju Regionalnego

Warszawa, wrzesień 2010, aktualizacja sierpień 2011

Autorzy:

dr Tomasz Kaczor
Konrad Soszyński

Kierownik projektu:

dr Tomasz Kaczor



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY ZE ŚRODKÓW
EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU ROZWOJU REGIONALNEGO



SPIS TREŚCI

WSTĘP.....	5
KRYTERIA Z MAASTRICHT JAKO CEL I NARZĘDZIE POLITYKI EKONOMICZNEJ.....	9
Oddziaływanie na kategorie fiskalne.....	13
Inflacja, stopa procentowa oraz kurs walutowy.....	18
METODOLOGIA BADANIA	28
Gospodarstwa domowe	28
Przedsiębiorstwo.....	33
Sektor produkcyjny	36
Sektor rządowy	38
Sektor finansowy oraz bank centralny	41
Zagranica	42
Ceny dóbr i czynników produkcji	43
Oddziaływanie środków unijnych	45
Parametry w modelu	49
Dane o funduszach	49
Scenariusz referencyjny.....	52
WPŁYW FUNDUSZY NA KRYTERIA Z MAASTRICHT	53
Analizy ilościowe oddziaływania funduszy na kryteria w literaturze.....	53
Wyniki na podstawie modelu równowagi ogólnej	55
Stabilność finansów publicznych	56
Stabilność cen.....	59
Kryterium długookresowych stóp procentowych.....	62
Wpływ na poziom kursu walutowego	63
Wahania kursowe – analiza ekonometryczna.....	64
WPŁYW FUNDUSZY NA STRUKTURĘ WYTWÓRCZĄ GOSPODARKI	70
BIBLIOGRAFIA.....	75
ZAŁĄCZNIK 1. SZCZEGÓŁOWE WYNIKI SYMULACJI.....	77
ZAŁĄCZNIK 2. ANALIZA WRAŻLIWOŚCI.....	79

WSTĘP

Przedmiotem niniejszego raportu jest badanie wpływu realizacji działań finansowanych z funduszy unijnych opisanych w dokumentach strategicznych, Narodowym Planie Rozwoju 2004-2006 i Narodowej Strategii Spójności 2007-2013, oraz pochodzących ze Wspólnej Polityki Rolnej, na spełnianie kryteriów konwergencji z Maastricht oraz zmianę struktury wytwórczej gospodarki polskiej. W dokumencie prezentujemy wyniki symulacji w okresie 2004 – 2020. Dołączono także krótki opis wykorzystanej metodologii. W badaniu wykorzystano dwa narzędzia ilościowe – dynamiczny obliczeniowy model równowagi ogólnej oraz analizę ekonometryczną.

Na wstępie pragniemy poczynić kilka zastrzeżeń istotnych dla właściwego odczytania wyników zamieszczonych w niniejszym dokumencie.

1. Na potrzeby symulacji przyjęto, że całość dostępnych środków UE zostanie wykorzystana, czyli absorpcja funduszy wyniesie 100%. Jak argumentujemy w tekście, założenie to jest prawdopodobnie nadmiernie optymistyczne. Zakładamy, że środki te są w całości dodatkowe wobec innych publicznych wydatków krajowych. Środki nie muszą być natomiast dodatkowe wobec nakładów prywatnych. Przyjęte założenie prawdopodobnie prowadzi do zawyżenia uzyskanej skali oddziaływania.
2. Dane dotyczące kwot dostępnych funduszy UE oraz wkładu krajowego zostały dostarczone przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego oraz Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Kwoty te nie były weryfikowane, a w szczególności nie analizowano zdolności do zapewnienia krajowego współfinansowania w zadanej kwocie.
3. Ilościowe wyniki przedstawiane są w następującej konwencji. Prezentowane są dwa scenariusze, z których jeden, określany mianem bazowego lub referencyjnego, opisuje sytuację, w której analizowane środki są wykorzystywane. Drugi ze scenariuszy powstaje przy założeniu, że gospodarka nie ma dostępu do funduszy będących przedmiotem badania. Dodatkowo pokazywana jest również różnica między oboma scenariuszami, która jest interpretowana jako wynik oddziaływania funduszy.
4. Konstrukcja wykorzystanego modelu równowagi ogólnej niesie konsekwencje dla

uzyskanego rozkładu czasowego wyników. Chcemy zwrócić tutaj uwagę na dwie cechy modelu. Po pierwsze, nakłady powodujące zmianę zasobu czynników produkcji wpływają na zwiększenie mocy wytwórczych gospodarki w kolejnym roku. Stanowi to próbę odwzorowania faktu, że samo poniesienie nakładów nie powoduje natychmiastowego dostosowania gospodarki, lecz jej stopniową adaptację do nowych warunków. Ponadto, na opóźnienie rzeczywistego efektu wpływa fakt, że wiele nakładów, szczególnie infrastrukturalnych, zaczyna znacząco oddziaływać dopiero po ukończeniu całości lub znacznej części przedsięwzięcia¹. Oznacza to opóźnienie pojawienia się efektu podażowego w stosunku do momentu wydatkowania środków. Jednocześnie należy podkreślić, że napływające z zagranicy fundusze wywołują w modelu natychmiastowy efekt popytowy. Po drugie, model ma charakter dynamiczny, co oznacza, że podmioty gospodarcze podejmują decyzje optymalne nie tylko w danym momencie, lecz także uwzględniając przyszłe okresy. W szczególności może to powodować pojawienie się pewnych efektów poprzedzających wydatkowanie środków. Zamknięcie ich dopływu do gospodarki nie kończy procesów dostosowawczych, przykładowo przedsiębiorstwa mogą stopniowo dopasowywać poziom kapitału rzeczowego do poziomu kapitału ludzkiego zwiększonego dzięki napływowi funduszy. Z powyższych przyczyn może się zdarzyć, że maksymalne odchylenia części zmiennych od poziomu bazowego wystąpią już po zakończeniu napływu środków.

Na przeprowadzone badanie składają się cztery poniższe elementy:

- omówienie możliwych mechanizmów wpływu funduszy UE na gospodarkę,
- przegląd literatury dotyczącej wpływu funduszy na zmienne związane z kryteriami z Maastricht,
- analiza przy użyciu modelu CGE,
- modelowanie ekonometryczne zmienności kursu walutowego.

Oddziaływanie funduszy na kryteria z Maastricht odrębnie nie było przedmiotem wielu badań dotyczących gospodarki polskiej. Jednak ponieważ zmienne ekonomiczne (lub inne zbliżone do nich kategorie), z którymi kryteria są powiązane są przedmiotem ogólnych badań, w literaturze można znaleźć wyniki badań ilościowych przydatnych w kontekście kryterium z Maastricht.

¹ Posłużmy się tu przykładem rozbudowy drogi, która jest tak przepustowa, jak jej najwęższy fragment i dopiero po zakończeniu przebudowy całości ujawnia się pełny wpływ na gospodarkę.

Wyniki te nie dają jednoznacznych odpowiedzi i zależą istotnie od konstrukcji wykorzystanego modelu. W odniesieniu do kryterium stabilności cen większość badań wykazuje przejściowe zwiększenie inflacji (w trakcie napływu funduszy). W większości prezentowanych wyników dostrzegamy także powiązane z tym zwiększenie stóp procentowych. Badania dotyczące kryteriów fiskalnych pokazują na ogół poprawę sytuacji odnośnie deficytu i relacji długu do PKB. Wyjątkiem są badania, gdzie jako element modelu założono regułę dostosowań wydatkowych lub podatkowych i stały deficyt, jednak także one nie wykluczają pozytywnego oddziaływania na kategorie fiskalne. Trzeba jednak podkreślić, że takie wyniki uzyskano przy użyciu całościowych modeli gospodarki. Modele częściowe (zwykle jedno- lub kilkurównaniowe analizy ekonometryczne) badające powiązania fundusze (lub szerzej wydatki publiczne) – wzrost gospodarczy pokazują znacznie mniej jednoznaczne oddziaływanie, co może oznaczać także ograniczony wpływ na kategorie fiskalne².

Wykorzystując model równowagi ogólnej przeprowadzono badanie wpływu środków na cztery kryteria z Maastricht. Oddziaływanie na dwuczłonowe kryterium fiskalne jest w okresie pierwszych kilku lat negatywne, jeżeli chodzi o deficyt, natomiast pozytywne w odniesieniu do długu. Jednak w dłuższym okresie wykorzystanie funduszy prowadzi do zmniejszenia zarówno deficytu jak i długu w relacji do PKB. Jednak biorąc pod uwagę, że w polskiej rzeczywistości ekonomicznej deficyt jest często założony, a nie wynikowy jak w modelu sądzimy, że rzeczywisty wpływ funduszy jest znacznie mniejszy. **Prezentowany wynik powinien być traktowany nie tyle jako wpływ na deficyt, co suma oddziaływania funduszy unijnych na wszystkie kategorie budżetowe.** Tak rozumiane oddziaływanie jest pozytywne w długim okresie. Badanie pokazało niewielki wpływ funduszy na kryterium inflacji. W trakcie napływu środków jest ona nieco wyższa ze względu na ich wykorzystanie, jednak po jego ustaniu pojawia się pozytywny efekt i inflacja obniża się w stosunku do scenariusza bez funduszy. Napływ funduszy powoduje natomiast umocnienie złotego wobec euro oraz zauważalny wzrost oprocentowania obligacji rządowych. Oba te efekty są powiązane z okresem napływu funduszy, po jego zakończeniu następuje niewielka deprecjacja złotego i obniżenie stopy procentowej.

² Szersze omówienie Czytelnik znajdzie w rozdziale *Analizy ilościowe oddziaływania funduszy na kryteria* w literaturze na stronie 46.

PREVISION

W badaniu podjęto także próbę ekonometrycznej analizy, na ile napływu funduszy i jego wtórne efekty mogą mieć wpływ na zmienność kursu walutowego będącą elementem kryterium walutowego. Wyniki analiz przy użyciu regresji pokazują, że zwiększenie wymiany handlowej (które jest jednym z efektów napływu funduszy) prawdopodobnie powoduje nieznaczne zmniejszenie zmienności kursu wobec euro. Jednak głównymi jej determinantami jest w świetle wyników badania zmienność kursów na globalnych rynkach, co każe określić wpływ funduszy jako nieznaczny.

KRYTERIA Z MAASTRICHT JAKO CEL I NARZĘDZIE POLITYKI EKONOMICZNEJ

Analizę możliwych sposobów i efektów oddziaływania funduszy unijnych na zmienne ekonomiczne, do których odnoszą się kryteria z Maastricht rozpoczniemy od rozważenia możliwego horyzontu czasowego wejścia Polski do strefy euro. Element ten w istotny sposób wpływa na to, które z potencjalnie bardzo licznych oddziaływań będą miały największe znaczenie i na nich siłą rzeczy skupi się analiza prowadzona w dalszej części raportu.

W 2008 roku Rząd ogłosił, że jego celem jest przyjęcie przez Polskę wspólnej waluty w roku 2012. W ciągu dwóch kolejnych lat cel ten okazał się być nierealnym, między innymi w związku ze światowym kryzysem, który wybuchnął z pełną mocą we wrześniu 2008 r. wraz z upadkiem banku inwestycyjnego Lehman Brothers, oraz jego konsekwencjami. Rok 2012 jako moment przyjęcia euro został porzucony, jednak w jego miejsce Rząd nie sformułował innego planowanego terminu. Obecnie moment możliwego przyjęcia euro jest wyznaczony perspektywami spełnienia kryteriów, w szczególności fiskalnego. Zgodnie z Wieloletnim Planem Finansowym Państwa dotyczącą deficytu część kryterium fiskalnego Polska spełni dopiero w 2013 roku³. Musi się ono jeszcze przełożyć na zniesienie przez Komisję Europejską procedury nadmiernego deficytu, co nie jest procesem automatycznym, a dopiero ta decyzja, a nie spadek technicznego wskaźnika dotyczącego deficytu (lub długu) otwiera drogę do strefy euro w zakresie kryterium fiskalnego. Analitycy instytucji finansowych ankietowani co miesiąc przez PAP najczęściej określają jako możliwy i prawdopodobny moment przyjęcia wspólnej waluty 2016, jednak pośród odpowiedzi pojawiają się również opinie, że będzie to najwcześniej rok 2018⁴. Z wycen instrumentów finansowych wynika, że rynek dyskontuje wejście Polski do strefy euro w latach od

³ Warto zwrócić uwagę, że według *Program Konwergencji, Aktualizacja 2011*, Warszawa 2011, deficyt w relacji do PKB obniży się poniżej 3% już w 2012 r.

⁴ Wyniki badania przeprowadzonego w lipcu 2011 r.

2019 do 2021⁵. Z tych przyczyn obecnie trudno wyznaczyć jakąkolwiek precyzyjną datę ewentualnego przyjęcia euro⁶.

W takich warunkach w zasadzie traci sens rozważanie tego, jaki jest wpływ funduszy na kryteria z Maastricht w konkretnym roku. Wynika to nie tylko z faktu nieznajomości dokładnego momentu przyjęcia wspólnej waluty, lecz także z tego, że niezależnie od tego kiedy ono nastąpi, będzie to prawdopodobnie data odległa w czasie. Prognozy w perspektywie kilkuletniej mają bardzo ograniczoną precyzję i rozważanie wpływu w konkretnym momencie byłoby nadużyciem. Z tego powodu w badaniu skupiamy się na długookresowym oddziaływaniu funduszy, natomiast o krótkookresowych efektach wspominamy jedynie wtedy, gdy prowadzą do długookresowych konsekwencji.

Przed przystąpieniem do omówienia oddziaływania funduszy strukturalnych na spełnianie przez Polskę kryteriów z Maastricht poświęćmy nieco miejsca szczegółowej konstrukcji tych ostatnich. Ponadto, zajmiemy się także innymi procesami związanymi z integracją kraju z Unią Europejską i wykorzystaniem jej bezzwrotnego wsparcia. Zainteresowanie nimi wynika z dwóch przyczyn. Po pierwsze, zjawiska te ulegają intensyfikacji poprzez fakt, że kraj deklaruje chęć dołączenia do wspólnej waluty. Z drugiej, mogą wpływać zarówno pozytywnie jak i negatywnie na wskaźniki będące elementami kryteriów.

Kryteria z Maastricht formalnie określane są mianem „kryteriów konwergencji, którymi Wspólnota będzie się kierować przy podejmowaniu decyzji dotyczącej przejścia do trzeciego etapu Unii Gospodarczej i Walutowej” i zostały opisane w artykule 121 Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską (Komisja Europejska 1997). Kraje aspirujące do trzeciego etapu, czyli przyjęcia wspólnej waluty muszą zapewnić:

⁵ Monitor konwergencji nominalnej, 7/2011, Ministerstwo Finansów. W tym miejscu trzeba zwrócić uwagę, że rok 2021 jest obecnie najbardziej odległym możliwym do uzyskania w tego rodzaju wyliczeniu ze względu na to, że kontrakty IRS będące jego podstawą są kwotowane na kolejne 10 lat.

⁶ Odmiennym wątkiem, którego nie będziemy tutaj poruszać są ewentualne konsekwencje rozwijającego się kryzysu zadłużenia w niektórych krajach strefy euro i ich możliwe, acz obecnie jeszcze nieznanne konsekwencje dla kolejnych rozszerzeń obszaru wspólnej waluty.

- osiągnięcie wysokiego stopnia stabilności cen,
- stabilną sytuację finansów publicznych,
- poszanowanie zwykłych marginesów wahań kursów,
- trwały charakter konwergencji osiągniętej przez kandydata i jego udział w mechanizmie wymiany walut europejskiego systemu walutowego, co odzwierciedla się w poziomach długoterminowych stóp procentowych.

Przytoczone wyżej definicje mają charakter bardzo ogólny i musiały zostać doprecyzowane w protokole 21 do wspomnianego traktatu oraz innych artykułach. Na poziomie operacyjnym powyższe kryteria przyjmują postać pięciu warunków.

1. W państwie aspirującym do przyjęcia wspólnej waluty średnia stopa inflacji, odnotowana w ciągu jednego roku poprzedzającego badanie, nie może przekroczyć o więcej niż 1,5 punktu procentowego inflacji trzech państw członkowskich o najbardziej stabilnych cenach, mierzonych zharmonizowanym wskaźnikiem cen konsumpcyjnych (HICP). Warto przy tym podkreślić, że kryterium to dotyczy nie tylko zbyt dużego tempa wzrostu cen, lecz również zbyt wysokiej deflacji, co szczególnie dało o sobie znać na skutek kryzysu 2008-2009. Gwałtowna recesja w niektórych krajach członkowskich spowodowała pojawienie się znaczącej ujemnej inflacji. Kraje ze zbyt dużą ujemną inflacją także mogą nie zostać uznane za gospodarki „o najbardziej stabilnych cenach”. W 2010 roku do wyznaczenia referencyjnej inflacji nie wzięto pod uwagę Irlandii, gdzie ceny obniżyły się o 2,3%. Wartość kryterium na poziomie 1,0% została wyznaczona na podstawie Portugalii (inflacja -0,8%), Estonii (-0,7%) oraz Belgii (-0,1%) (European Central Bank 2010).

2. Planowany lub rzeczywisty deficyt sektora instytucji rządowych i samorządowych w relacji do produktu krajowego brutto wyrażonego w cenach rynkowych nie może przekroczyć 3%. Tutaj dopuszczalnym wyjątkiem jest sytuacja, gdy przedmiotowa relacja jest wyższa od 3%, lecz bliska tej wartości i obniża się istotnie i systematycznie. Komisja Europejska uruchamiając procedurę nadmiernego deficytu bierze także pod uwagę to, czy deficyt przekracza rządowe nakłady inwestycyjne, a także uwzględnia długookresowe perspektywy ekonomiczne i fiskalne. Innymi słowy, kryterium nie powinno być postrzegane jako punktowe, lecz jako mające charakter przynajmniej średniookresowy.

3. Dług sektora instytucji rządowych i samorządowych w relacji do produktu krajowego

brutto wyrażonego w cenach rynkowych nie może przekroczyć 60%, z zastrzeżeniem sformułowanym analogicznie, jak w przypadku deficytu sektora instytucji rządowych i samorządowych.

4. Kurs walutowy musi być zbliżony do kursu centralnego ERM II, co obecnie interpretuje się jako nieodchylanie o więcej niż $\pm 15\%$, a państwo nie zdevaluowało centralnego kursu swojej waluty wobec żadnej innej waluty państwa członkowskiego z własnej inicjatywy w ciągu dwóch lat. Także w tym przypadku tak sformułowane kryterium jest tylko pewnym uproszczeniem. Europejski Bank Centralny analizuje czy przebywanie w ERM II miało miejsce bez „poważnych napięć”. W tym celu badane są odchylenie kursu od kursu centralnego euro, zmienność kursu względem euro, różnice krótkookresowych stóp procentowych oraz znaczenie interwencji walutowych i finansowanych ze źródeł międzynarodowych programów stabilizacji waluty (European Central Bank 2010). Takim czynnikiem mogłaby się okazać np. elastyczna linia walutowa w MFW, którą obecnie dysponuje Polska.

5. W ciągu jednego roku przed badaniem państwo kandydujące odnotowało średnią nominalną długoterminową stopę procentową nie przekraczającą o więcej niż dwa punkty procentowe stopy procentowej dla trzech państw członkowskich o najbardziej stabilnych cenach, obliczoną na podstawie długoterminowych obligacji państwowych lub porównywalnych papierów wartościowych. Na potrzeby aktualnego raportu o konwergencji EBC z krajów tych wykluczono Estonię, ze względu na brak właściwej stopy procentowej. Wartość referencyjna kryterium wyznaczona w *Convergence Report 2010* wynosiła 6% i została wyznaczona w oparciu o stopy dla Belgii i Portugalii (European Central Bank 2010).

Powyższe kryteria definiują zmienne, które stają się przedmiotem badania wpływu funduszy unijnych. Są nimi inflacja, deficyt i zadłużenie sektora instytucji rządowych i samorządowych, kurs walutowy oraz stopy procentowe a także, pośrednio, produkt krajowy brutto. Poniżej dyskutujemy możliwe mechanizmy oddziaływania funduszy unijnych na wymienione kategorie ekonomiczne.

Jednak przed omówieniem oddziaływania funduszy na poszczególne kryteria, podkreślimy jeszcze jedną kwestię. Fundusze nie były pomyślane jako narzędzie mające ułatwić spełnienie kryteriów z Maastricht i wszelki ich wpływ na zmienne ich dotyczące jest w pewnym sensie „efektem ubocznym”. Jeżeli jednak przeanalizujemy

cele, jakie przyświecały twórcom kryteriów to widzimy, że u ich podstaw leżał długookresowy, stabilny rozwój ekonomiczny gospodarek strefy euro. Podobne cele można przypisać w odniesieniu całości wsparcia dla uboższych krajów członkowskich transferami z budżetu UE, choć są one realizowane odmiennymi narzędziami⁷. Można więc postawić tezę o wsparciu funduszy dla traktatu z Maastricht niezależnie od ich wpływu na kryteria, bowiem odbywa się do pewnego stopnia na poziomie celów.

Oddziaływanie na kategorie fiskalne

Fundusze, których wpływ analizujemy w niniejszym opracowaniu, powodują szereg efektów dla sytuacji finansowej państwa. W naszym przekonaniu to w tym właśnie obszarze ich wpływ na spełnienie (bądź nie) kryteriów z Maastricht jest największy. Oddziaływanie odbywa się kilkoma drogami, bezpośrednimi i pośrednimi. Ich omówienie rozpoczniemy od zwrócenia uwagi na subtelne oddziaływanie na jakość prowadzonej polityki makroekonomicznej. Ta ostatnia przekłada się na perspektywy wzrostu, które są jednym z elementów podlegających ocenie przy analizie możliwości przyjęcia wspólnej waluty, choćby w formie oceny trwałości spełnienia przez kraj kryteriów, w szczególności przy procedurze nadmiernego deficytu, jako element oceny „średniookresowej sytuacji ekonomicznej” (European Central Bank 2010). Bachtler i Gorzelak (2007) wymieniają między innymi wieloletnie planowanie czy monitoring i ewaluację jako elementy specyficznej „wartości dodanej” generowanej przez politykę spójności, będącej inną formą oddziaływania od wpływu na PKB czy zatrudnienie postrzeganego wyłącznie przez pryzmat ilościowy. Zaznaczają także (bazując na materiałach Komisji Europejskiej), że polityka spójności była czynnikiem stabilności Unii Monetarnej.

Skwantyfikowane określenie warunków dotyczących finansów publicznych – relacji deficytu i długu do produktu krajowego brutto – pozwala ograniczyć ich generowanie w

⁷ Zgodnie z artykułem 158 *Traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską* środkiem służącym wspieraniu harmonijnego rozwoju Wspólnoty jako całości są działania wzmacniające jej spójność gospodarczą i społeczną (Komisja Europejska 1997). Spójność gospodarcza wyraża się między innymi w podobieństwie struktur gospodarczych (zarówno instytucjonalnych, jak i w warstwie ilościowej). Te ostatnie z kolei sprzyjają prowadzeniu wspólnej polityki monetarnej (Adamowicz, i inni 2008).

reakcji na presją polityczną, nastawione na osiągnięcie doraźnych celów mogących pogarszać perspektywy ekonomiczne w dłuższym horyzoncie czasowym. Ograniczenie nie ma charakteru sztywnego – wiele krajów uznawanych za posiadające zdrowe finanse publiczne wielokrotnie tworzyło ustawy budżetowe, w których przekraczano owe wartości. Jednak samo istnienie tak zdefiniowanych i nadzwyczaj łatwych do monitorowania ograniczeń zachęca rządy do uwzględniania w budżetowych kalkulacjach poziomu deficytu i długu w relacji do PKB oraz informowania o tym społeczeństwa. Dodatkowo stymuluje ono do tworzenia/rozwijania jednostek odpowiedzialnych za zliczanie i nadzorowanie poprawności zliczania tego rodzaju zobowiązań – niezależnie od ich monitoringu prowadzonego przez instytucje europejskie. Można więc stwierdzić, że zasady budżetowe z Maastricht zainicjowały usprawnienie zasad instytucjonalnych, rachunkowych i sprawozdawczych w krajach członkowskich UE (Kutan i Pautola-Mol 2006).

W tym przypadku oddziaływanie funduszy unijnych odbywa się nie poprzez poziom policzalnych zmiennych makroekonomicznych, lecz poprzez poprawę jakości instytucjonalnej gospodarki i polityki ekonomicznej. Wydatkowaniem funduszy rządzą bardzo precyzyjne reguły wymagające odpowiednich zdolności instytucjonalnych i organizacyjnych od instytucji je przyjmujących. Także dzięki związanym z ich wykorzystaniem doświadczeniom możliwe było wprowadzenie do administracji publicznej pojęcia zadaniowego podejścia do wydatkowania środków, wdrażanego od 2008 roku w pełniejszej skali w postaci budżetu zadaniowego. Tego rodzaju podejście jest obecne od początku przy procesie wydatkowania środków UE. Celowe wydatki i ocena skuteczności polityki przez efekty, czyli podstawy budżetowania zadaniowego, prowadzą do lepszej kondycji finansów publicznych i lepszego spełniania kryteriów z Maastricht. Pierwsze polskie kroki w tym kierunku zostały poczynione za sprawą funduszy pomocowych.

Oprócz wskaźnika dotyczącego deficytu, składową kryterium fiskalnego jest także relacja długu sektora instytucji rządowych i samorządowych do PKB. Jakkolwiek ograniczenie to w bardzo zbliżonej postaci funkcjonuje w polskiej Konstytucji od 1997 roku, to jego pojawienie się jest ściśle związane z planowaną w latach 90-tych integracją polityczną i gospodarczą z Unią Europejską. Podobnie jak w przypadku kryterium deficytu korzyścią z obowiązywania tego kryterium jest zmuszenie decydentów politycznych do informowania o poziomie długu do PKB i uwzględniania poziomu tej relacji w kalkulacjach dotyczących prowadzonej polityki gospodarczej i

innych decyzji mających wpływ na stan finansów państwa.

Jednak poza samym obowiązkiem informowania obywateli, państwo jest zobowiązane możliwie najszybciej dążyć do osiągnięcia relacji dług/PKB na poziomie nie większym niż 60%. Ta regulacja, choć ma łagodniejsze konsekwencje niż odnoszące się do przekroczenia progu zapisanego w ustawie zasadniczej, z jednej strony zmusza kraje do rozsądnego zadłużania się, z drugiej zaś pozwala im, w uzasadnionych trudną sytuacją gospodarczą przypadkach, korzystać ze stymulowania fiskalnego gospodarki. Wykorzystanie tego narzędzia zawsze jest obłożone warunkiem przedstawienia wiarygodnej ścieżki powrotu do poziomu poniżej progu. Dodatkową zaletą podporządkowania się tego typu zapisom jest standaryzacja systemu rachunków dotyczących stanu gospodarki⁸, co utrudnia ukrywanie przez rząd zadłużenia⁹. Oczywiście, ze względu na różnice w strukturze sektora finansów publicznych między krajami ujednoczenie to nie jest całkowite. W przypadku Polski (a także niektórych innych, przeważnie nowych państw członkowskich) przyjęty system rachunków prowadzących do wyliczenia składowych kryterium fiskalnego w pewnym sensie karze za reformę systemu emerytalnego, jako że część zobowiązań państwa wobec emerytów jest w polskim systemie odzwierciedlona *explicite* w większym długu publicznym. W przypadku państw, które za podstawowy mają system *pay as you go* takie obciążenie nie musi być uwzględniane w rachunkowości publicznej¹⁰.

Bezzwrotne środki napływające z Unii Europejskiej stanowią przychód sektora finansów publicznych. Ich wydatkowanie wiąże się z koniecznością wygenerowania

⁸ Państwa członkowskie są zobowiązane do informowania m. in. o poziomie deficytu, długu oraz PKB oraz innych zmiennych dwukrotnie w ciągu roku (European Central Bank 2010).

⁹ Nie jest to jednak mechanizm bardzo silny. Jak pokazał przykład Grecji, która dwukrotnie skutecznie fałszowała statystyki (raz by spełnić kryteria wejścia do strefy euro i ponownie w trakcie ostatnich kilku lat – ten ostatni przypadek przyczynił się do konieczności ratowania finansów Grecji przez inne państwa członkowskie w maju bieżącego roku). UE ciągle nie wypracowała mechanizmów kontrolnych pozwalających operacyjnie nadzorować spełnianie tego warunku.

¹⁰ W grudniu 2010 r. doszło do porozumienia pomiędzy Komisją Europejską i Polską dotyczącego uwzględnienia kosztów reformy emerytalnej w ocenach sytuacji budżetowej. Zgodnie z nim organy UE będą brały pod uwagę inny charakter tych wydatków przy podejmowaniu decyzji, jednak porozumienie nie prowadzi do zmiany sposobu ich traktowania w statystykach.

odpowiednio dużej krajowej części, którą w uproszczeniu nazywać będziemy współfinansowaniem. Ze względu na zasadę dodatkowości, kwota współfinansowania nie może co do zasady pochodzić ze zmniejszenia wydatków, które zostałyby poniesione niezależnie od pozyskania wsparcia; ma ono powiększać a nie zastępować nakłady krajowe. Choć w praktyce całkowite uniknięcie takiego efektu jest niemożliwe, na potrzeby wnioskowania prowadzonego i wykorzystywanego w niniejszym raporcie zakładamy idealne działanie mechanizmu dodatkowości¹¹. Przy tym założeniu w pierwszym kroku dochody sektora zwiększają się o kwotę wsparcia UE, zaś wydatki rosną o tę samą kwotę powiększoną o współfinansowanie, co przy pominięciu dalszych konsekwencji napływu i wykorzystania środków powiększa deficyt sektora instytucji rządowych i samorządowych, a w efekcie także jego dług.

Opisany wyżej efekt możemy nazwać bezpośrednim, jednak w przypadku funduszy mamy do czynienia z kilkoma innymi efektami pośrednimi, o potencjalnie równie istotnym oddziaływaniu na kryterium fiskalne. W czysto technicznym, ilościowym wymiarze kryterium jest zdefiniowane wskaźnikami w relacji do produktu krajowego brutto. W konsekwencji każdy czynnik wpływający na poziom PKB oddziałuje także na przedmiotowe kryteria. Fundusze UE w swej większości z definicji służą zmniejszaniu dystansu dzielącego uboższe kraje członkowskie od bardziej rozwiniętych, co odbywa się między innym poprzez zwiększenie tempa wzrostu PKB tych pierwszych. Badania empiryczne w większości potwierdzają pozytywny wpływ wsparcia UE na PKB, krótkie omówienie ich wyników można znaleźć w rozdziale *Analizy ilościowe oddziaływania funduszy na kryteria w literaturze* na stronie 53. Tak więc przyjmując pozostawienie niezmiennego deficytu czy długu w ujęciu nominalnym, uzyskujemy poprawę obu wskaźników poprzez zwiększenie mianownika w odpowiedniej relacji.

W praktyce – jak już wcześniej wspomniano – deficyt (a więc prawie na pewno także dług, o czym dalej) zmienia się na skutek napływu środków. Jednak zmiana ta wcale nie musi być negatywna, jak wynikałoby z opisanego bezpośredniego efektu napływu funduszy. Przyspieszenie wzrostu gospodarczego oddziałuje bowiem na inne, niezwiązane z projektami europejskimi dochody i wydatki sektora finansów

¹¹ Założenie to prowadzi do zawyżenia oszacowanego wpływu. Przykładowo, Ederveen, Gorter i inni (2002) analizują regiony Celu 1 i dochodzą do wniosku, że średnio 17% narodowych polityk kierowanych do tych regionów zostało wyparte przez środki UE.

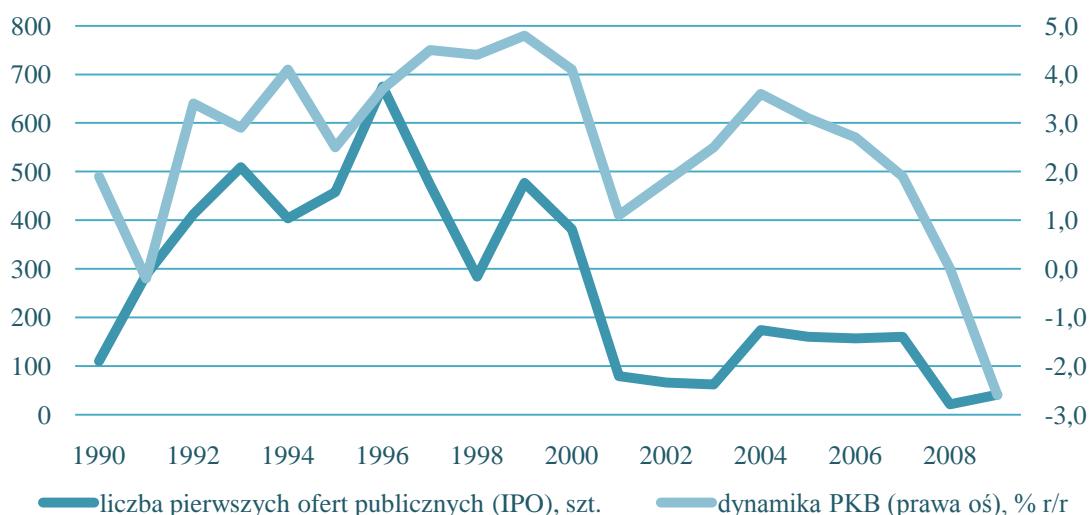
publicznych. Konsekwencją po stronie dochodowej może być zwiększenie bazy podatkowej i w efekcie wpływów z podatków bez zmian stawek podatkowych. Po stronie wydatkowej szybszy wzrost gospodarczy pozwala zwykle ograniczyć wydatki związane z bezrobociem oraz opieką społeczną¹². Jednocześnie, wyższe PKB oraz podstawy podatku VAT oznacza zwiększenie opłat ponoszonych przez kraj członkowski na rzecz UE.

W powyższym rozumowaniu zakładamy, że napływ funduszy nie wpływa na środki, jakie sektor finansów publicznych może uzyskać ze sprzedaży posiadanych przedsiębiorstw i innego majątku (a także np. sprzedaży koncesji na prowadzenie niektórych form działalności). W takich warunkach zmiana deficytu przekłada się jeden do jednego na zmianę zadłużenia. W rzeczywistości prawdopodobnie działa mechanizm powodujący dodatkowy pozytywny wpływ środków na relację długu do PKB. Majątek publiczny sprzedawany w warunkach wyższego wzrostu (uzyskanego dzięki wsparciu UE) jest prawdopodobnie wyceniany korzystniej z punktu widzenia sprzedającego przez potencjalnych kupców (lepiej postrzegane są przyszłe przychody z majątku, co podnosi jego bieżącą wycenę) pozwalając uzyskać wyższą kwotę z jego sprzedaży np. w procesie prywatyzacji.

Tę teoretyczną możliwość potwierdzają prawidłowości obserwowane na rynkach kapitałowych. Można dostrzec wyraźną zależność pomiędzy zmianą dynamiki PKB (fazą cyklu koniunkturalnego), a liczbą pierwszych ofert publicznych (ang. *initial public offering*, IPO). Jak widać na poniższym wykresie, właściciele firm preferują publiczną ich sprzedaż w okresie wyższego wzrostu gospodarczego, między innymi ze względu na fakt, że można wówczas uzyskać za nie korzystniejszą cenę. Nie ma podstaw by sądzić, że w przypadku sprzedaży majątku przez państwo działała inna zależność i prawdopodobnie fundusze uzyskane np. z prywatyzacji dokonywanej w warunkach wzrostu gospodarczego zwiększonego za sprawą wykorzystania środków UE także przyniosą większe przychody.

¹² Teza o pozytywnym wpływie na zatrudnienie znajduje mniejsze poparcie empiryczne w porównaniu z wpływem na PKB i istnieje szereg badań, które go nie potwierdzają. Krótkie podsumowanie można znaleźć między innymi u Bachtlera i Gorzelaka (2007).

Wykres 1. Liczba pierwszych ofert publicznych a dynamika wzrostu w USA



Źródło: J. R. Ritter - University of Florida,
<http://bear.warrington.ufl.edu/ritter/Moneybyyear19902009.pdf>
 oraz Bureau of Economic Analysis, 27 sierpnia 2010 r.

Ostatnim czynnikiem, na który chcemy zwrócić uwagę jest kwestia kursu walutowego. Znaczna część długu publicznego nominowana jest w walutach obcych. Na koniec czerwca 2010 roku dług nominowany w walutach innych niż złoty stanowił 26,9% zadłużenia Skarbu Państwa (Ministerstwo Finansów 2011). Napływ funduszy unijnych może potencjalnie spowodować zmianę kursu złotego (o tym oddziaływaniu piszemy w części poświęconej kursowi walutowemu). Efektem tego byłoby zmniejszenie lub zwiększenie wyrażonej w złotym wartości długu nominowanego w walutach obcych i w konsekwencji spadek/wzrost jego relacji do PKB.

Inflacja, stopa procentowa oraz kurs walutowy

Dbanie o wartość polskiego pieniądza jest jednym z podstawowych zadań Narodowego Banku Polskiego i prowadzonej przezeń polityki pieniężnej, co wynika bezpośrednio z Konstytucji RP. Organem decyzyjnym określającym politykę monetarną jest Rada Polityki Pieniężnej (RPP). Rada opiera politykę monetarną na strategii bezpośredniego celu inflacyjnego. Od 2004 roku obowiązuje niezmienny poziom celu inflacyjnego.

Jest nim inflacja mierzona przy pomocy indeksu cen towarów i usług konsumpcyjnych, wynosząca 2,5% w ujęciu rocznym. Cel ma charakter ciągły co oznacza, że odnosi się on do inflacji mierzonej w każdym miesiącu. Rada dopuszcza symetryczne odchylenie od celu wynoszące 1 punkt procentowy, jednak polityka nastawiona jest na utrzymanie inflacji możliwie najbliższej celu, a nie w obrębie tak określonego przedziału. Polityka pieniężna realizowana jest w warunkach płynnego kursu walutowego (NBP 2010). Tych kilka stwierdzeń definiujących podstawy polityki monetarnej w Polsce określa również ramy wyznaczające możliwy charakter oddziaływań napływu bezzwrotnych funduszy unijnych na trzy kategorie makroekonomiczne wymienione w tytule rozdziału.

Zgodnie z deklaracją RPP, w przypadku wstrząsów ocenianych jako **powodujące trwale odchylenie** inflacji od celu, bank centralny odpowiednio modyfikuje parametry polityki pieniężnej. Źródłem takiego szoku (szoków) może być potencjalnie napływ bezzwrotnych środków z Unii Europejskiej. Zaczniemy od rozważenia prostszej sytuacji, w której zakładamy nieprawdziwość powyższej tezy i fundusze nie powodują trwałych odchylenia inflacji od celu.

W rozważanej sytuacji na mocy przyjętego założenia wpływ funduszy na inflację jest tymczasowy i nie ma powtarzalnego charakteru (kierunku) w kolejnych okresach. Kolejne stwierdzenie jest naturalną konsekwencją powyższego: jeżeli fundusze powodują systematycznie podniesienie (lub obniżenie) wskaźnika inflacji oddziaływanie funduszy ma trwały charakter, a więc jest sprzeczna z założeniem. W takim przypadku jedynym oddziaływaniem, jakiego możemy oczekiwać (bo nie łamię poczynionego założenia) jest jednorazowy wpływ na inflację lub też wielokrotne oddziaływanie, lecz o zmiennym kierunku.

Pierwszy z tych przypadków jest teoretycznie możliwy, miałby on miejsce np. w przypadku pojawienia się pierwszego impulsu popytowego ze strony funduszy, który nie spotkałby się z adekwatną reakcją nieprzygotowanego nań rynku. Efektem tego niedopasowania byłby jednorazowy wzrost dynamiki cen. Drugi z przypadków również jest możliwy, jednak z punktu widzenia kryterium inflacyjnego, szczególnie postrzeganego przez pryzmat trwałości jego wypełniania, taka sytuacja może zostać zakwalifikowana jako brak wpływu. Ze względu na nieokreślony moment przystąpienia do wspólnego obszaru walutowego, oddziaływanie w drugim przypadku może być (w konkretnym okresie) zarówno pozytywne jak i negatywne. Z tego powodu powinniśmy rozważać raczej uśredniony wpływ długookresowy, co pozwalałoby stwierdzić, że

wpływ jest niezależny od momentu przyjęcia euro. Jednak na mocy przyjętego na początku założenia średni długookresowy wpływ musi być równy zero, inaczej bowiem nie można by mówić o jego tymczasowym i niepowtarzanym charakterze.

Znacznie ciekawszą sytuacją jest taka, w której przyjmujemy, że napływ funduszy może trwale oddziaływać na poziom inflacji. Fundusze powodują w pozyskującej je gospodarce zarówno efekty popytowe jak i podażowe. Jednak nie ma powodu by przyjmować, że obie grupy skutków są skoordynowane w czasie i dodatkowo mają porównywalną skalę¹³. Efekt popytowy pojawia się natychmiast (hipotetycznie może się pojawić nawet przed napływem funduszy w sytuacji, gdy ich pozyskanie wymaga sfinansowania prac przygotowawczych lub po prostu prefinansowania realizowanych projektów), podczas gdy efekt podażowy ujawnia się z opóźnieniem¹⁴. Ponadto, zwiększenie popytu będące wynikiem napływu funduszy jest kierowane w dużej mierze do sektorów wytwarzających w większym stopniu dobra niewymienne, przede wszystkim budownictwa i w mniejszym stopniu sektora usługowego¹⁵. Z powyższych powodów możliwe jest, że w pierwszym okresie pojawienie się funduszy spowoduje presję na wzrost cen i w konsekwencji wyższą inflację. W kolejnych okresach, wraz ze zwiększeniem możliwości wytwórczych na skutek pojawiających się efektów podażowych, pojawia się przeciwne oddziaływanie prowadzące do zmniejszenia dynamiki cen. Po zakończeniu napływu środków następuje odwrotny proces – ubytek popytu może prowadzić do presji na spadek cen i w konsekwencji obniżenia inflacji.

¹³ Opis oddziaływania poprzez kanał popytowy i podażowy można znaleźć np. w (Barry, Bradley i Hannan 2001).

¹⁴ W analizie wpływu funduszy UE 2004 – 2006 na gospodarkę Łotwy (BICEPS 2007) efekty popytowe i podażowe są modelowane odrębnie, co pozwala porównać odrębnie wpływ na zagregowany popyt i podaż: w 2004 i 2005 roku przeważa efekt popytowy, zaś 2006 większy jest efekt podażowy (przy czym autorzy zakładają 30% funduszy wypiera wydatki krajowe).

¹⁵ Choć w przypadku robót budowlanych w Polsce blisko 4% produkcji krajowej pochłaniał eksport (2005 r.), jednak w naszych rozważaniach właściwsze wydaje się przyjęcie, że usługi budowlane mają charakter niewymienny. Bierze się to z faktu, że sektor ewidentnie natrafia na ograniczone możliwości zwiększenia podaży i bariery po stronie rynku pracy, co potwierdził szczytowy okres ostatniego cyklu koniunkturalnego. Efektem był wzrost dynamiki cen produkcji budowlano-montażowej w 2007 roku o 7,4% wobec 1,5% wzrostu w znacznie bardziej wystawionym na konkurencję importu sektorze przetwórstwa przemysłowego (dane GUS).

Jednak występowanie takich oddziaływań nie oznaczałoby jeszcze, że fundusze unijne mają wpływ na inflację rozumiany jako wywołanie rzeczywistej zmiany wskaźnika inflacji w porównaniu z sytuacją, gdyby nie napłynęły do gospodarki, czyli w kontekście kryterium stabilności cen. Biorąc pod uwagę obowiązujący reżim polityki monetarnej, czyli postępowanie zgodnie ze strategią bezpośredniego celu inflacyjnego, w idealnym świecie wpływ w takim rozumieniu musi być równy zero. Jakkolwiek nie byłby jego kierunek, RPP uwzględnia go w swej polityce odpowiednio korygując jej parametry tak, aby ostatecznie inflacja była na poziomie celu inflacyjnego. Można więc stwierdzić, że fundusze UE wpływają nie tyle na kryterium inflacyjne, co na reakcje RPP. W rzeczywistości, RPP nie jest w stanie idealnie dopasować polityki do warunków i oddziaływanie na wysokość inflacji może się pojawić. Jednak wpływ ten musi mieć charakter przypadkowy, gdyby było inaczej oznaczałoby to, że istotny czynnik nie został uwzględniony w polityce monetarnej. Byłoby to możliwe na przykład w sytuacji wystąpienia niespodzianki, której wcześniejsza polityka monetarna nie mogła uwzględnić, jednak trudno za taką uznać pojawienie się funduszy strukturalnych, których szczegółowe przepływy są powszechnie dostępne¹⁶.

Opisane powyżej rozumowanie skłania nas do twierdzenia, że **bezwrotne środki z Unii Europejskiej prawdopodobnie nie powodują długookresowej i systematycznej zmiany wartości inflacji** w porównaniu z sytuacją, gdyby gospodarka była ich pozbawiona. Wynika to bezpośrednio z przyjętych w Polsce zasad prowadzenia polityki monetarnej. Jednocześnie przedstawione rozumowanie nie wyklucza losowych oddziaływań w odniesieniu do tego wskaźnika. Sądzimy jednak, że zmiany takie nie mogą być zakwalifikowane jako wpływ funduszy na kryterium inflacyjne z dwóch przyczyn. Po pierwsze, jest praktycznie niemożliwe przypisanie ich wyłącznie do oddziaływania funduszy – równie dobrze mogą pochodzić od niewłaściwych ocen innych składowych sytuacji gospodarczej lub doboru narzędzi realizacji polityki monetarnej. Po drugie, biorąc pod uwagę nieznany moment akcesji do wspólnego obszaru walutowego, oraz przypadkowy rozmiar i kierunek wpływu (systematyczny charakter wcześniej wykluczaliśmy), trudno jest mówić o konkretnym oddziaływaniu funduszy. Przedmiotowe środki wpływają natomiast na parametry prowadzonej polityki monetarnej.

¹⁶ I jak pokazują liczne dokumenty RPP (np. raporty o inflacji lub opisy przebiegu dyskusji na posiedzeniach RPP) są one na bieżąco uwzględniane jako czynnik warunkujący politykę monetarną.

Jednym z nich jest krótkookresowa stopa procentowa banku centralnego, z którą do pewnego stopnia powiązane jest ostatnie kryterium, a raczej będąca jego ilościowym miernikiem jego spełniania długookresowa stopa procentowa. Dalszą część rozumowania prowadzić będziemy przy założeniu, że napływ środków unijnych ma charakter wstrząsów mogących powodować trwałe odchylenie inflacji od celu i z tego powodu wymaga jakiejś reakcji ze strony polityki pieniężnej¹⁷. W tym miejscu musimy do rozważań wprowadzić kolejny czynnik. Napływające środki muszą zostać przed wydatkowaniem zamienione na walutę krajową i może się to odbyć dwiema drogami. Rząd, będący pośrednikiem w ich wydatkowaniu, może zamieniać je na złote w Narodowym Banku Polskim lub też dokonywać sprzedaży bezpośrednio na rynku walutowym. W zależności od wybranej opcji inne jest działanie niektórych mechanizmów ekonomicznych. Na początku rozważmy przypadek, w którym euro pochodzące z napływu funduszy wymieniane są na złote bezpośrednio na rynku walutowym¹⁸.

Sprzedaż waluty obcej na rynku powoduje powstanie presji aprecjacyjnej na walutę krajową¹⁹. Efektem tego procesu może więc być zmniejszenie konkurencyjności eksportu, a więc także zmniejszenie PKB. Drugim potencjalnym skutkiem jest zmniejszenie presji inflacyjnej ze względu na fakt, że importowane towary stają się relatywnie tańsze²⁰. Jednocześnie następuje zwiększenie popytu krajowego związane z

¹⁷ Jeżeli mamy do czynienia z przypadkiem przeciwnym i wpływ nie jest trwały, przez co nie wywołuje reakcji polityki pieniężnej, ten kanał oddziaływania środków na kryterium długookresowej stopy procentowej nie działa.

¹⁸ W kwietniu 2011 r. Ministerstwo Finansów uznało za celowe wprowadzenie regularnej sprzedaży walut pochodzących z wsparcia UE bezpośrednio na rynku walutowym, czyniąc tę formę wymiany elementem systemowym. Wcześniej wymiana środków przez rynek miała charakter incydentalny.

¹⁹ Mówiąc o aprecjacji i jej dalszych konsekwencjach porównujemy się do sytuacji, w której środki nie pojawiły się na rynku. W rzeczywistości, zależnie od warunków środki mogą powodować również ograniczenie tendencji deprecjacyjnych.

²⁰ Mechanizm umocnienia waluty z powodu napływu zagranicznej pomocy i wynikające z niego konsekwencje dla eksportu i importu może być szczególnym przypadkiem tzw. choroby holenderskiej. O możliwości jego wystąpienia w kontekście napływu funduszy UE do Polski wspomina między innymi Orłowski (1996). Hübner zauważa, że szanse jej wystąpienia zwiększa błędna polityka krajowa, szczególnie fiskalno-budżetowa (Hübner 2004).

wykorzystaniem napływających funduszy. Ponieważ w znacznej mierze kierowane są do sektora produkującego dobra niewymienne, staje się on bardziej atrakcyjny dla producentów. Pojawiają się więc dwa czynniki zachęcające do przesunięcia części zasobów wytwórczych do sektora dóbr niewymiennych: spadającą konkurencyjność eksportu i rosnący popyt na dobra niewymienne. Potencjalnym dalszym efektem jest więc pogorszenie salda wymiany handlowej i rachunku obrotów bieżących, a w konsekwencji deprecjacja waluty krajowej. W dłuższym okresie efekty podażowe funduszy zwiększają konkurencyjność krajowych producentów, niwelując negatywny wpływ aprecjacji kursu (Hübner 2004). W tym schemacie oddziaływania, w krótkim okresie mielibyśmy do czynienia z umocnieniem waluty krajowej, a następnie (z kilku lub kilkunastomiesięcznym opóźnieniem) z jej deprecjacją i wreszcie w dłuższym horyzoncie czasowym pojawić się powinna presja aprecjacyjna. Układ czasowy tych efektów nie musi być taki jak przedstawiony powyżej, ostateczny wpływ na kurs walutowy nie jest więc oczywisty, szczególnie w krótkim okresie²¹.

Wydaje się, że racjonalna polityka pieniężna nie reagowałaby na pierwszy z omówionych etapów biorąc pod uwagę jego przejściowy charakter – jego trwanie ogranicza się w zasadzie do momentu sprzedaży waluty. Jeżeli wymiana przez rynek ma charakter systemowy to, pomijając skutki wahania w czasie strumienia środków, mamy do czynienia raczej z równoległym przesunięciem kursu niż trwałą tendencją aprecjacyjną. W kolejnym etapie, w celu utrzymania pod kontrolą inflacji w sektorze dóbr niewymiennych można by oczekiwać reakcji mającej na celu podniesie krótkookresowej stopy procentowej. W końcowej fazie, gdy oddziałują już skutki podażowe i rośnie potencjał wytwórczy gospodarki, mogłoby nastąpić poluzowanie polityki monetarnej prowadzące do spadku krótkookresowych stóp procentowych.

Rozważmy teraz drugi możliwy sposób wymiany na złotego bezzwrotnych środków uniijnych, poprzez bank centralny. Ten sposób jest neutralny dla kursu walutowego, przynajmniej w pierwszej fazie, lecz oznacza emisję nowego pieniądza. Zakładamy, że bank centralny jest w stanie zneutralizować jej skutki tak, aby utrzymać

²¹ Czynnikiem powodującym, że przedstawiony rozkład czasowy jest tylko wyidealizowanym przykładem, jest przede wszystkim fakt, że moment przekazania środków beneficjentom nie może być utożsamiany z momentem ich wykorzystania przez niego i rzeczywisty rozkład zależy między innymi od sposobu prefinansowania wydatków ze środków UE.

krótkookresową stopę procentową na poziomie optymalnym z punktu widzenia potrzeb gospodarki. Rozważmy, jak zmienia się ten poziom pod wpływem napływu funduszy. Choć w porównaniu z przypadkiem wymiany przez rynek nie mamy do czynienia z efektem osłabienia konkurencyjności eksportu ze względu na umocnienie waluty krajowej, nadal działa drugi z mechanizmów, czyli poprawa względnej atrakcyjności produkcji dóbr niewymiennych względem eksportu, ze względu na efekty popytowe napływu funduszy. Takie same są też możliwe konsekwencje tego etapu dla kursu walutowego (*via* pogorszenie salda wymiany handlowej), choć na mniejszą skalę. Ostatni etap jest taki sam, jak w przypadku wymiany przez rynek – wzrost konkurencyjności gospodarki na skutek efektów podażowych umożliwi aprecjację waluty krajowej. Jakościowo zbliżone więc będą przesłanki dla polityki monetarnej – podniesienie krótkookresowej stopy procentowej w początkowej fazie (lecz zapewne w mniejszym stopniu niż w przypadku wymiany przez rynek) oraz jej rozluźnienie w ostatniej fazie.

Podsumowując, niezależnie od sposobu wymiany euro na złote, w krótkim okresie prawdopodobnie mogą pojawić się przesłanki dla wzrostu nominalnej krótkookresowej stopy procentowej, aby przeciwdziałać wzrostowi inflacji, natomiast w dłuższym okresie dla jej obniżenia, które konsumuje zwiększenie potencjału wytwórczego gospodarki.

Kryterium stóp procentowych dotyczy jednak długookresowych stóp, utożsamianych z rentownością obligacji rządowych, i krótkookresowe stopy procentowe są zaledwie jedną z determinant ich poziomu. Na potrzeby dalszych rozważań o tym, jak wpływa na rentowności napływ bezzwrotnego wsparcia z UE przyjmijmy uproszczony model ustalania ich ustalania, aby łatwiej zobrazować kanały, którymi odbywa się wpływ środków.

W ogólnym przypadku pierwotnym punktem odniesienia dla długookresowych rentowności obligacji rządowych może być krótkookresowa stopa procentowa, rozumiana jako stopa banku centralnego. Zakładamy, że stopa ta uwzględnia specyfikę makroekonomiczną kraju, w zakresie niezwiązanym z kwestiami fiskalnymi, czyli np. poziom inflacji i perspektywy wzrostu. Na różnice między obiema stopami wpływają między innymi przesłanki, które można pogrupować w poniższych trzech kategoriach:

- ryzyko stopy procentowej (możliwość innej niż przewidywana zmiany stóp

krótkookresowych),

- ryzyko kredytowe emitenta (aktualna oceny ryzyka niewypłacalności emitenta oraz możliwości jego zmiany w długim okresie),
- ryzyko walutowe (biorąc pod uwagę nabywanie znacznej części obligacji przez odbiorców zagranicznych, z ich punktu widzenia istnieje ryzyko niekorzystnej zmiany wartości waluty, w której nominowane jest zobowiązanie).

Jeżeli założymy racjonalne działanie rynków, trudno jest wskazać przyczynę, dla której napływ funduszy miałby w istotny sposób wpłynąć na pierwsze z wymienionych ryzyk, przy założeniu, że scenariusz napływu środków jest znany, co nie odbiega istotnie od rzeczywistości. Znane *a priori* przepływy nie mogą powodować nieoczekiwanych ruchów stóp krótkookresowych.

Natomiast drugie z wymienionych ryzyk może zostać dotknięte efektami napływu funduszy, gdyż mogą mieć one wpływ na sytuację fiskalną. Jak pokazały wydarzenia związane z trwającym kryzysem zadłużenia w południowych krajach strefy euro, poziom deficytu i zadłużenia (oraz perspektywy wzrostu gospodarczego, które wpływają bezpośrednio na zdolność do spłaty swych zobowiązań) jest obecnie główną determinantą różnicującą rentowności obligacji lub koszt ubezpieczenia od niewypłacalności emitenta między krajami. Przy przedstawionym wcześniej scenariuszu negatywnego wpływu na te wielkości fiskalne w krótkim okresie i pozytywnego w długim możliwy wpływ na ryzyko kredytowe emitenta, a w konsekwencji stopy procentowe, choć mógłby być krótkookresowo negatywny, w długim okresie będzie zapewne pozytywny. Jednak nie można wykluczyć sytuacji, w której rynki finansowe antycypując długookresowe pozytywne oddziaływanie środków, ograniczyłyby rozmiar negatywnej początkowej reakcji w stosunku do takiej, jaka wynikała by ze skali zwiększenia deficytu lub długu²². Także trzecie z ryzyk może być pod pozytywnym wpływem funduszy. Jak argumentujemy w dalszej części raportu, napływ funduszy może potencjalnie zmniejszyć zmienność kursu walutowego ograniczając ryzyko walutowe, a więc także różnicę między krótko- i długookresową stopą procentową.

²² Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że aby wystąpiła taka reakcja, konieczny jest brak istotnych wątpliwości co do długookresowej kondycji emitenta. W ramach przyjętego w lipcu 2011 r. pakietu pomocowego dla Grecji zdecydowano o ograniczeniu wymaganego krajowego współfinansowania dodatkowego wsparcia UE do 5% właśnie ze względu na fakt, że skorzystanie ze środków wymagałoby dalszego nadwyrężenia bieżącej kondycji fiskalnej, co biorąc pod uwagę skupienie na niej rynków finansowych trudno było zaakceptować.

Podsumowując, wpływ funduszy unijnych na kryterium długookresowych stóp procentowych może być dwojaki. W długim okresie może dojść do obniżenia stopy – składa się na to zarówno oddziaływanie na stopę krótkookresową jak i premię ponad nią płaconą w przypadku długu długoterminowego. W krótkim okresie możemy mieć do czynienia z oddziaływaniem na wzrost stopy procentowej wynikającym z proinflacyjnego oddziaływania zwiększonego popytu.

Ostatnim kryterium, na które wpływ funduszy będziemy rozważać, jest stabilność kursu walutowego. Tej ostatniej zmiennej ekonomicznej poświęciliśmy już nieco miejsca, lecz teraz zajmować się nią będziemy w nieco innym kontekście. W przypadku kryterium stabilności kursowej wpływ funduszy nie może być oceniany tak jak dla pozostałych, bowiem dotyczy ono nie poziomu lecz zmienności. Możliwe jest wykorzystanie środków do ograniczania wahań kursu walutowego, poprzez wybór momentu przewalutowania funduszy pochodzących z UE na złote na rynku walutowym. W 2009 roku dokonano sprzedaży środków pochodzących z funduszy UE na rynku chcąc ograniczyć gwałtowną deprecjację złotego na skutek światowego kryzysu i można uznać, że operacja ta zakończyła się sukcesem. Taka punktowa forma oddziaływania jest jednak raczej incydentalna. Ponadto, przy ocenie stabilności kursu na potrzeby oceny przygotowania kraju członkowskiego brana jest pod uwagę rola interwencji na rynku²³. Jednak sam fakt dysponowania przez rząd znacznym zasobem waluty obcej, który może być w wybranym momencie sprzedany na rynku walutowym stanowić może czynnik stabilizujący. Przykładowo, wszelkie ataki spekulacyjne, mające na celu osłabienie waluty, muszą brać pod uwagę ten fakt, co czyni je bardziej ryzykownymi i przez to mniej prawdopodobnymi. W tym przypadku fundusze pełnią więc rolę „straszaka”, który niekoniecznie musi zostać wykorzystany.

Kolejne stabilizujące oddziaływanie, jakie fundusze mogą wywierać na kurs walutowy jest wynikiem zwiększenia rozmiarów strumieni przepływających z i do gospodarki. Ponieważ na skutek napływu funduszy prawdopodobne jest zarówno zwiększenie importu jak i eksportu, inne czynniki wpływające na zmienność kursu walutowego stają się relatywnie mniejsze. Ta względna redukcja dotyczy także przepływów środków

²³ Przy ocenie spełnienia kryterium kursowego brana jest pod uwagę, czy normalne zakresy wahań zostały utrzymane bez „poważnych napięć”. Kwestia braku napięć analizowana jest między innymi przez analizę roli interwencji na rynku walutowym (European Central Bank 2010).

mogących potencjalnie w niepożądanym stopniu zwiększyć zmienność waluty krajowej. Im większy jest rozmiar stabilnych przepływów (opartych o długookresowe czynniki fundamentalne, a nie np. krótkookresową różnicę w poziomach stóp procentowych), tym większą kwotę muszą posiadać inwestorzy zajmujący się krótkoterminową spekulacją na rynku walutowym, by sprowadzić kurs waluty krajowej na atrakcyjny dla nich poziom bądź by zwiększyć jego zmienność²⁴. W niniejszym badaniu podjęliśmy próbę ilościowego określenia takiego wpływu, jej rezultaty opisano w części poświęconej wynikom.

²⁴ Jak zwraca uwagę Orłowski, choć środki UE formalnie traktowane są jako pozycja zmniejszająca deficyt obrotów bieżących, to taka klasyfikacja nie oddaje charakteru jaki spełniają one w gospodarce beneficjenta. Są one bowiem raczej rodzajem napływu kapitału podobnie jak inwestycje zagraniczne lub kredyty i stanowią formę finansowania deficytu (Orłowski 2000). Ponieważ środki mają charakter bezzwrotny, w swym oddziaływaniu zbliżone są do bezpośrednich inwestycji zagranicznych (w tym znaczeniu, że nie mogą być nagle wycofane z kraju), a więc mogą spełniać stabilizującą rolę w gospodarce.

METODOLOGIA BADANIA

Jednym z wykorzystanych w badaniu narzędzi był dynamiczny, obliczeniowy model równowagi ogólnej dla gospodarki Polski (ang. *computable general equilibrium model*, CGE). Model został oparty o dane roczne i skalibrowany dla roku 2008, za wyjątkiem przepływów międzygałęziowych i struktury popytu finalnego, pochodzących z roku 2005. W modelu wyodrębniono następujące sektory:

- gospodarstwa domowe,
- przedsiębiorstwa,
- sektor produkcyjny,
- sektor finansów publicznych,
- sektor finansowy oraz bank centralny,
- zagranica.

W kolejnych podrozdziałach omawiamy najważniejsze informacje o poszczególnych sektorach oraz inne elementy modelu.

Gospodarstwa domowe

Podstawowym źródłem przychodów gospodarstwa domowego są wynagrodzenia. W modelu przyjmują one formę dwóch strumieni pochodzących z sektora produkcyjnego stanowiących wynagrodzenie czynników produkcji: pracy niewykwalifikowanej (prostej) oraz kapitału ludzkiego. Przez pracę niewykwalifikowaną rozumiemy podstawowy zasób umiejętności, w które musi być wyposażony każdy człowiek chcący normalnie funkcjonować we współczesnym społeczeństwie, pozwalający mu jako pracownikowi na wykonywanie zaledwie najprostszycy czynności. Z kolei przez kapitał ludzki rozumiemy zasób szczególnych umiejętności, kompetencji i doświadczeń, zdobytych w trakcie nauki i kariery zawodowej, pozwalający na realizację bardziej złożonych zadań. Na potrzeby modelu przyjmujemy, że każdy pracownik dostarcza pracy niewykwalifikowanej w takim samym wymiarze (niezmiennym w czasie i niezróżnicowanym między pracownikami) oraz pewnej ilości kapitału ludzkiego. Przy takich założeniach wzrost relacji pomiędzy wykorzystywanymi w gospodarce kapitałem ludzkim oraz pracą niewykwalifikowaną oznacza zatrudnienie pracowników o

przeciętnie wyższych kwalifikacjach. Wynagrodzenie pracy niewykwalifikowanej pracowników stanowi równowartość iloczynu zatrudnienia i płacy minimalnej. Pozostała część wynagrodzeń uzyskiwanych przez pracowników stanowi cena najęcia kapitału ludzkiego. Wynagrodzenie pracy prostej zmienia się w modelu zgodnie z formułą zmian płacy minimalnej, natomiast dla kapitału ludzkiego jest implikowane przez warunek zapewniający równowagę na rynku kapitału ludzkiego.

Założenia dotyczące rynku pracy nakierowano na opisanie sytuacji gospodarki doświadczającej strukturalnego niedopasowania pomiędzy potrzebami przedsiębiorstw, a kwalifikacjami oferowanymi przez siłę roboczą. Podaż pracy niewykwalifikowanej jest w modelu nieograniczona, ostateczny poziom zatrudnienia jest wynikiem procesów optymalizacyjnych w sektorze wytwórczym. Sektor produkcyjny może zatrudnić dowolną liczbę pracowników do prac prostych, o ile jest gotowy zaoferować minimalne wynagrodzenie. Odmiennie ma się sytuacja z zasobem kapitału ludzkiego. Podaż tego czynnika jest w modelu egzogeniczna, czyli zwiększenie nań popytu prowadzi wyłącznie do wzrostu wynagrodzeń²⁵. Jednak zwiększenie tego zasobu jest możliwe dzięki ponoszeniu nakładów przez sektor publiczny, w wyniku programów finansowanych ze środków UE. Więcej na temat tego mechanizmu w rozdziale poświęconym mechanizmom oddziaływania funduszy unijnych na gospodarkę w modelu.

Kolejnym źródłem dochodów sektora gospodarstw domowych są transfery i pochodzą one z dwóch źródeł. Transfery krajowe pochodzą z sektora finansów publicznych i są stałe w ujęciu realnym w relacji do produktu krajowego brutto, odpowiadają w znacznej mierze wypłatom z systemu ubezpieczeń społecznych oraz transferom o charakterze socjalnym (pomoc społeczna). Transfery z zagranicy są niezmiennie w wyrażeniu walutowym, więc ulegają wahaniom wynikającym ze zmian kursu walutowego. Odpowiadają one przede wszystkim transferom związanym z emigracją zarobkową oraz świadczeniom społecznym wypłacanym zagranicą rezydentom Polski.

Pozostałe dochody sektora gospodarstw domowych mają charakter kapitałowy. Gospodarstwo otrzymuje dywidendy z sektora przedsiębiorstw według zadanej,

²⁵ Oznacza to, że w modelu nie może zostać uwzględniony możliwy efekt zmiany podaży kapitału ludzkiego będący efektem wpływu sytuacji gospodarczej np. na poziom aktywności zawodowej.

niezmiennej w czasie stopy dywidendy, oprocentowanie oszczędności gromadzonych w sektorze finansowym oraz odsetki od posiadanych obligacji rządowych.

Podstawowym wydatkiem gospodarstw domowych jest konsumpcja, której optymalizacja dokonywana jest w dwóch płaszczyznach. Po pierwsze, gospodarstwa podejmują decyzję o tym, jak wiele konsumować w danym okresie, a jak wiele w przyszłości, pośrednio decydując w ten sposób także o poziomie oszczędności. Międzyokresowa struktura spożycia jest ustalana tak, aby uzyskać maksymalną zdyskontowaną użyteczność obecnej i przyszłej konsumpcji (Devarajan i Go 1998). Użyteczność przyjmuje formę tzw. użyteczności o stałej względnej niechęci do ryzyka (ang. *constant-relative-risk-aversion*) o następującej postaci maksymalizowanej funkcji:

$$U_0 = \sum_{t=0}^{\infty} \left(\frac{1}{1+\rho} \right)^{t+1} \cdot \frac{1}{1-\nu} C_t^{1-\nu}$$

gdzie ρ jest niezmienną w czasie stopą preferencji międzyokresowych, ν definiuje elastyczność wyborów międzyokresowych, natomiast C oznacza konsumpcję. Ograniczenie budżetowe przyjmuje następującą postać:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \mu_t p C_t C_t \leq W_0$$

gdzie natomiast μ_t jest zidentyfikowane analogicznie jak w przypadku inwestycji a pC oznacza ceny dóbr konsumpcyjnych. Bieżąca wartość przyszłych dochodów W_0 zdefiniowana jest następująco:

$$W_0 = \frac{Y_0}{1+rC_0} + \frac{Y_1}{(1+rC_0)(1+rC_1)} + \dots + \frac{Y_t}{\mu_t} + \dots = \sum_{t=0}^{\infty} \mu_t Y_t$$

gdzie rC jest stopą procentową właściwą dla konsumenta (stopą oprocentowania depozytów). Rozwiązanie tak zdefiniowanego problemu optymalizacyjnego wymaga, aby spożycie w kolejnych okresach łączyła poniższa zależność:

$$\frac{C_{t+1}}{C_t} = \left(\frac{pC_{t+1}(1+\rho)}{pC_t(1+rC_{t+1})} \right)^{\frac{1}{v}}$$

Środki, które w ramach powyższego procesu przeznaczono do natychmiastowej konsumpcji gospodarstwa domowe dzielą pomiędzy wszystkie dostępne grupy dóbr. Struktura tego podziału jest wynikiem optymalizacji w oparciu o funkcję CES. W efekcie spożycie dóbr z danej grupy spada wraz ze wzrostem ich cen, jednak nigdy nie dochodzi do sytuacji, w której jedna lub więcej grup nie byłyby w ogóle nabywane. W ramach pojedynczej grupy towary (lub usługi) mogą pochodzić ze źródeł krajowych lub być importowane. Produkty krajowe i importowane nie są, zgodnie z tzw. założeniem Armingtona, doskonałymi substytutami lecz jedynie dobrami podobnymi (Armington 1969). Dzięki temu zmiana cen względnych tych dóbr nie powoduje gwałtownych zmian w strukturze źródeł zaspokojenia popytu. W modelu także te preferencje opisane są za pomocą funkcji CES.

Kolejnymi, już nieuznaniowymi rozchodami gospodarstw domowych są rozliczenia z sektorem finansów publicznych. Oprócz podatków zawartych w cenach nabywanych dóbr konsumpcyjnych, gospodarstwo domowe płaci daninę naliczaną proporcjonalnie do dochodu według stałej efektywnej stopy podatkowej, którą można postrzegać jako odpowiadająca rzeczywistym podatkom dochodowym oraz obowiązkowym składkom na ubezpieczenia społeczne oraz zdrowotne. Sektor finansuje także ustaloną część pożyczkowych potrzeb netto sektora finansów publicznych, wynikowo wobec potrzeb sektora rządowego. Oznacza to, że z punktu widzenia decyzji gospodarstw domowych deficyt sektora rządowego traktowany jest dokładnie tak samo, jak skutki podniesienia podatków na nie nakładanych.

Środki pozostałe po sfinansowaniu omówionych rozchodów przeznaczone są na oszczędności. Gospodarstwa domowe są ich jedynym źródłem w krajowej gospodarce, choć teoretycznie mogłyby w modelu wystąpić oszczędności sektora rządowego. Oszczędności mogą przyjmować dwie postacie: depozyty bankowe (utrzymywane w sektorze finansowym) oraz inwestycje kapitałowe w przedsiębiorstwa. Depozyty bankowe przynoszą przychód w oparciu o endogeniczną depozytową stopę procentową. Udziały w przedsiębiorstwach przynoszą przychód w wysokości wynikającej z dywidendy niezmiennej w czasie w relacji do posiadanych udziałów. Struktura podziału pomiędzy obie formy definiowana jest w oparciu o funkcję CET, biorąc pod uwagę

oczekiwane stopy zwrotu z aktywów²⁶.

Tabela 1. Schemat sektora gospodarstw domowych

WPLYWY		WYPŁYWY		
SEKTOR PRODUKCYJNY	WYNAGRODZENIE PRACY PROSTEJ <i>iloczyn płacy minimalnej i zatrudnienia</i>	KONSUMPCJA PRYWATNA <i>ustalana dynamicznie, struktura wewnątrz okresu w oparciu o kombinację CES</i>		SEKTOR PRODUKCYJNY
	WYNAGRODZENIE KAPITAŁU LUDZKIEGO <i>iloczyn ceny i liczby jednostek kapitału ludzkiego</i>	PODATKI POŚREDNIE OD KONSUMPCJI <i>wg efektywnej stopy podatkowej</i>		ZAGRANICA
PRZEDSIĘBIORSTWA	DYWIDENDY <i>stały odsetek wartości udziałów</i>	PODATKI BEZPOŚREDNIE <i>wg efektywnej stopy podatkowej</i>		SEKTOR RZĄDOWY
SEKTOR RZĄDOWY	TRANSFERY Z SEKTORA PUBLICZNEGO <i>stałe w ujęciu realnym w relacji do PKB, indeksowane poziomem cen</i>			
	BEZPOŚREDNIE TRANSFERY Z UE <i>stały wyrażeniu walutowym</i>			
	ODSETKI OD OBLIGACJI RZĄDU <i>naliczane wg stopy procentowej obligacji rządowych</i>	ZAKUPY OBLIGACJI RZĄDU <i>stały odsetek emisji</i>		
SEKTOR FINANSOWY	ODSETKI OD DEPOZYTÓW <i>naliczane wg stopy procentowej depozytów</i>	ZMIANA OSZCZĘDNOŚCI	ZMIANA DEPOZYTÓW	SEKTOR FINANSOWY
ZAGRANICA	TRANSFERY ZAGRANICZNE <i>stałe w wyrażeniu walutowym</i>	wynikowo, struktura w oparciu o funkcję CES	INWESTYCJE KAPITAŁOWE	PRZEDSIĘBIORSTWA

Źródło: opracowanie własne.

Zakładamy, że gospodarstwa domowe nie mają ograniczenia w dysponowaniu obiema postaciami oszczędności, tj. w każdym roku dokonują alokacji całości posiadanych oszczędności (majątek zgromadzony we wcześniejszych okresach jest idealnie płynny). To założenie jest bliskie rzeczywistości w przypadku depozytów bankowych, których

²⁶ Problem optymalizacji struktury portfela gospodarstw domowych jest rozwiązany podobnie jak w (Barzi, Magnani i Perali 2008) z tą różnicą, że poziom inwestycji w obligacje rządowe nie jest przedmiotem wyboru, co ogranicza go do depozytów i udziałów w przedsiębiorstwach.

tylko niewielka część ma zapadalność dłuższą od roku. Natomiast w przypadku udziałów jest to pewne uproszczenie, bowiem kategoria ta obejmuje zarówno akcje, jak i inne formy własności przedsiębiorstw, których szybkie ograniczenie w skali gospodarki jest mało prawdopodobne. Przy optymalizacji gospodarstwa formułują naiwne oczekiwania odnośnie stopy zwrotu – stopa oczekiwana jest równa bieżącej. W konsekwencji tak dobranej procedury wyboru aktywa nie są idealnymi substytutami i gospodarstwa domowe zawsze wybierają strukturę z niezerowymi zasobami obu.

Przedsiębiorstwo

Przedsiębiorstwo jest sektorem, w którym na potrzeby modelu odbywa się zarządzanie zasobem majątku produkcyjnego w gospodarce. Proces produkcyjny jest oddzielony od sektora przedsiębiorstw i zostanie omówiony w kolejnej części opracowania.

Jedynym źródłem dochodu przedsiębiorstwa jest strumień wynagrodzenia kapitału opłacany przez sektor produkcyjny. Przedsiębiorstwo oddaje kapitał do dyspozycji sektorowi produkcyjnemu pobierając zań wynagrodzenie w wysokości równoważącej popyt i podaż kapitału w skali gospodarki. Ponadto, do sektora napływają (lub odpływają) środki pochodzące z oszczędności sektora gospodarstw domowych. Stają się one finansowaniem procesu inwestycyjnego odbywającego się w ramach sektora. Rozmiar inwestycji tworzących kapitał rzeczowy jest ustalany w procesie dynamicznym bazującym na modelu teoretycznym zaproponowanym w (Hayashi 1982). Międzyokresowa struktura nakładów inwestycyjnych jest optymalizowana w oparciu o model inwestowania q Tobina uwzględniający koszty instalacji nowego kapitału i rozszerzony o możliwość uzyskania wsparcia inwestycji ze wsparcia współfinansowanego ze środków UE (patrz także rozdział poświęcony oddziaływaniu środków UE). Przedsiębiorstwo wybiera poziom inwestycji w kolejnych okresach tak, aby maksymalizować wartość firmy, rozumianą jako terażniejsza wartość przyszłych dochodów pomniejszonych o koszty inwestycji:

$$V_0 = \sum_{t=0}^{\infty} \mu_t (R_t - J_t)$$

gdzie R oznacza zysk brutto, μ jest natomiast współczynnikiem dyskontującym wartość przyszłych strumieni:

$$\mu_t = \prod_{s=0}^t (1+r_s)^{-1}$$

i r jest stopą procentową właściwą dla właściciela kapitału. J stanowi całkowite koszty inwestycji zdefiniowane następująco:

$$J_t = I_t pInv_t (1 - s + \theta_t)$$

gdzie θ jest miarą kosztu dostosowania poziomu kapitału zdefiniowaną poniższym wzorem:

$$\theta_t = \frac{\beta \left(\frac{I_t}{K_t} - \alpha \right)^2}{2 \frac{I_t}{K_t}}$$

natomiast I , K , $pInv$ oraz s oznaczają odpowiednio inwestycje wyrażone w jednostkach kapitału (nie ich wartość w pieniądzu), zasób kapitału rzeczowego, ceny właściwe dla dóbr wykorzystywanych w procesie inwestycyjnym oraz zachęty do inwestowania finansowane ze środków publicznych – np. dotacje z funduszy strukturalnych.

Rozwiązaniem takiego zagadnienia optymalizacyjnego (rozszerzonego o równanie opisujące akumulację kapitału $K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t$, gdzie δ oznacza stopę deprecjacji) jest sekwencja równań, dzięki której w modelu zasób kapitału nie dopasowuje się skokowo w odpowiedzi na zmianę sytuacji zewnętrznej, co byłoby zachowaniem nierealistycznym. Koszty zainstalowania nowego kapitału są związane ze skalą zmiany jego zasobu. Im większy jest względny przyrost tego czynnika, tym większą część wartości inwestycji pochłaniają koszty jego instalacji i tym mniejsza staje się nowym zasobem kapitału, co zniechęca firmy do dokonywania gwałtownych zmian jego poziomu w reakcji na zmianę sytuacji zewnętrznej.

Inwestycje generują popyt na dobro kapitałowe o następującej konstrukcji. Jest ono syntetycznym dobrem stanowiącym kombinację dostępnych dóbr zgodnie z rzeczywistą strukturą inwestycji. Struktura jest stała na poziomie relacji dóbr, a nie nakładów na poszczególne typy dóbr. Odpowiada to założeniu, że główną determinantą struktury jest

charakterystyka potrzeb technologicznych, a ta wyraża się na poziomie ilości dóbr, a nie ich wartości. W skład dobra inwestycyjnego wchodzi wszystkie dobra krajowe oraz dobro kapitałowe importowane.

Kapitał rzeczowy jest niespecyficzny dla poszczególnych sektorów produkcyjnych, co oznacza, że może być swobodnie między nimi przenoszony, w zależności od zgłaszanych przez nie potrzeb. Oprócz nakładów inwestycyjnych sektor ponosi koszt dywidend wypłacanych sektorowi gospodarstw domowych w stałej proporcji do udziałów²⁷.

Opisany proces nie gwarantuje, że koszty procesu inwestycyjnego (wraz z podatkami) oraz dywidendy będą możliwe do sfinansowania przy pomocy dostępnych środków. Brakujące finansowanie sektor może pozyskać z sektora finansowego w formie kredytu, w oparciu o stopę procentową bazującą na oprocentowaniu długu rządowego, od której różni się o stałą marżę.

Tabela 2. Schemat sektora przedsiębiorstw

WPLYWY		WYPLYWY	
SEKTOR PRODUKCYJNY	WYNAGRODZENIE KAPITAŁU <i>iloczyn ceny kapitału i liczby jednostek kapitału</i>	NAKLADY INWESTYCYJNE <i>proces dynamiczny w jednostkach kapitału, przepływ: iloczyn liczby jednostek kapitału i ceny dobra kapitałowego</i>	SEKTOR PRODUKCYJNY ZAGRANICA
GOSPODARSTWA DOMOWE	INWESTYCJE KAPITAŁOWE <i>wynik optymalizacji gospodarstw domowych</i>	PODATKI POŚREDNIE OD INWESTYCJI <i>wg efektywnej stopy podatkowej</i> PODATKI OD WYNAGRODZENIA KAPITAŁU <i>wg efektywnej stopy podatkowej</i>	SEKTOR RZĄDOWY
SEKTOR FINANSOWY	ZMIANA KREDYTU <i>wynikowo</i>	DYWIDENDY <i>stały odsetek wartości udziałów</i>	GOSPODARSTWA DOMOWE
SEKTOR RZĄDOWY	NAKLADY NA PROGRAMY UE (BWP) <i>stałe wyrażeniu walutowym</i>	ODSETKI OD KREDYTU <i>naliczane wg stopy procentowej kredytów dla firm</i>	SEKTOR FINANSOWY

Źródło: opracowanie własne.

²⁷ Taki schemat wynagradzania inwestora odpowiada finansowaniu za pomocą obligacji lub szczególnego rodzaju akcji lub udziałów uprzywilejowanych, gdzie wypłata dywidendy jest obligatoryjna.

Sektor produkcyjny

Sektor produkcyjny stanowią cztery podsektory: rolniczy, przemysłowy (wraz z kopalnictwem i budownictwem) oraz dwa usługowe, odrębnie usług rynkowych i nierynkowych. W każdym z wymienionych podsektorów działają idealnie konkurencyjne firmy na konkurencyjnym rynku. W procesie produkcyjnym w każdym podsektorze wykorzystywane są trzy czynniki produkcji: kapitał rzeczowy, kapitał ludzki oraz praca niewykwalifikowana (prosta). Przez kapitał rzeczowy rozumiemy zasób wszystkich czynników produkcji niezwiązanych z zatrudnionymi pracownikami lub właścicielami firm (prowadzącymi jednoosobową działalność gospodarczą) jako osobami wykonującymi pracę na ich rzecz. W szczególności może to być klasyczny czynnik – ziemia, który nie jest w modelu wyodrębniony i stanowi element kapitału rzeczowego.

Wykorzystując czynniki produkcji wytwórcy dostarczają dobra w procesie modelowanym przy pomocy kombinacji funkcji CES, przy założeniu funkcjonowania rynków w pełni konkurencyjnych. Dokonywane przez przedsiębiorstwa wybory mają charakter dwustopniowy. W pierwszym etapie podejmują decyzję o relacji pomiędzy wykorzystywanym zasobem niewykwalifikowanej pracy oraz użytym zasobem obu form kapitału (kapitałem złożonym). Przyjmujemy, że oba te elementy mają charakter nakładów substytucyjnych, im więcej kapitału wykorzystujemy, tym mniejsze są potrzeby zatrudniania pracy niewykwalifikowanej. W drugim etapie ustalana jest relacja pomiędzy wykorzystanym zasobem kapitału ludzkiego oraz rzeczowego. W przypadku tego wyboru oba czynniki mają charakter komplementarny, tj. zwiększenie zasobu kapitału rzeczowego wymaga zatrudniania lepiej wykwalifikowanych pracowników. W efekcie zwiększone inwestycje w kapitał rzeczowy powodują wzrost zapotrzebowania na kapitał ludzki oraz relatywny spadek popytu na pracę niewykwalifikowaną, co jest prawidłowością obserwowaną w nowoczesnych gospodarkach (Hamermesh 1993), (Goldin i Katz 1996). Ponadto do produkcji wykorzystywane są wszystkie dobra krajowe oraz importowane jako materiały, w oparciu o niezmienną w czasie strukturę ilościową, w przeliczeniu na jednostkę produktu.

Sektorów produkcyjnych nie należy utożsamiać z wytwórcami poszczególnych typów dóbr. Podobnie jak w rzeczywistości, poszczególne sektory produkcyjne mogą wytwarzać dowolnie wybraną kombinację dóbr. W modelu rozróżniane są trzy rodzaje dóbr: dobra o charakterze rolniczym, dobra przemysłowe oraz usługi. To samo dobro wytworzone w różnych podsektorach jest nierozróżnialne dla nabywcy.

Struktura tego, co wytwarzają poszczególne podsektory bazuje na rzeczywistych danych i w praktyce każdy z sektorów wytwarza wszystkie dobra, choć niektóre z nich w niewielkiej ilości. Wzrost relatywnej ceny uzyskiwanej za dane dobro (np. ze względu na wzrost popytu ze strony jednej z grup podmiotów) powoduje, że wszystkie sektory produkcyjne są bardziej skłonne do wytwarzania tegoż produktu. Jednak nigdy nie dochodzi do sytuacji, w której którekolwiek z pierwotnie wytwarzanych przez dany sektor dóbr przestaje być przezeń dostarczane na rynek, nawet w przypadku skrajnie niekorzystnej ceny. Taki schemat postępowania odzwierciedla założenie, że dana grupa producentów jako całość nie będzie skłonna całkowicie porzucić raz zdobytych rynków (choć mogą to zrobić niektóre firmy). To samo dobro wytwarzane przez różne sektory jest nierozróżnialne z punktu widzenia odbiorcy, choć każdy producent może wytwarzać je odmienną technologią (tj. kombinacją dostępnych czynników produkcji oraz materiałów). Proces optymalizujący strukturę produkowanych dóbr z punktu widzenia producenta jest odzwierciedlany za pomocą funkcji o stałej elastyczności transformacji (CET, ang. *constant elasticity of transformation*).

Produkty wytwarzane przez gospodarkę mogą być lokowane na dwóch rynkach, zaspokajając popyt zgłaszany przez podmioty krajowe lub też trafiając do odbiorców zagranicznych w postaci eksportu. Na rynkach światowych przedsiębiorca uzyskuje cenę, która może być (i na ogół jest) odmienna od ceny krajowej. Na wysokość ceny uzyskiwanej w eksporcie firma nie ma wpływu, gdyż wynika ona bezpośrednio z cen światowych (niezależnych od polskich producentów ze względu na relatywnie niewielką skalę polskiej gospodarki w porównaniu do rynków światowych) oraz kursu walutowego. Niewielki rozmiar krajowej produkcji w relacji popytu światowego oznacza, że rynki światowe wchłoną dowolną jej wielkość, o ile producent będzie w stanie dostarczyć towar po cenach światowych. Struktura podziału produkcji pomiędzy rynek krajowy oraz eksport jest kształtowana w oparciu o funkcję CET.

Tabela 3. Schemat sektora produkcyjnego

WPLYWY			WYPLYWY			
GOSPODARSTWA DOMOWE	KONSUMPCJA PRYWATNA <i>wynik optymalizacji gospodarstw domowych</i>	SPRZEDAŻ W KRAJU <i>optymalizacja w oparciu o CET</i>	WYNAGRODZENIE PRACY PROSTEJ <i>optymalizacja w oparciu o kombinację CES</i>	GOSPODARSTWA DOMOWE		
PRZEDSIĘBIORSTWA	NAKŁADY INWESTYCYJNE <i>wynik optymalizacji firm</i>		WYNAGRODZENIE KAPITAŁU LUDZKIEGO <i>optymalizacja w oparciu o kombinację CES</i>			
SEKTOR RZĄDOWY	KONSUMPCJA PUBLICZNA <i>stała w ujęciu realnym w relacji do PKB</i>		ZUŻYCIE POŚREDNIE <i>współczynniki Leontiefa</i>	SEKTOR PRODUKCYJNY		
	INWESTYCJE PUBLICZNE <i>stałe w ujęciu realnym w relacji do PKB</i>					
	NAKŁADY NA PROGRAMY UE (KL, IP) <i>stały wyrażeniu walutowym</i>					
SEKTOR PRODUKCYJNY	ZUŻYCIE POŚREDNIE <i>współczynniki Leontiefa</i>				ZAGRANICA	
ZAGRANICA	EKSPORT	SPRZEDAŻ ZAGRANICĄ <i>optymalizacja w oparciu o CET</i>			WYNAGRODZENIE KAPITAŁU <i>optymalizacja w oparciu o kombinację CES</i>	PRZEDSIĘBIORSTWA

Źródło: opracowanie własne.

Sektor rządowy

Dochody sektora obejmują podatki pośrednie oraz bezpośrednie. Podatki pośrednie przyjmują w modelu dwie formy. Pierwsza obciąża popyt krajowy, czyli sumę spożycia prywatnego, publicznego oraz nakładów inwestycyjnych. Druga obciąża zużycie pośrednie. Dla obu form istnieje odrębna, niezmienna w czasie stawka podatku pośredniego, co oznacza, że obciążenie dobra podatkiem wyznacza wyłącznie jego przeznaczenie (popyt finalny, zużycie pośrednie lub eksport), a rodzaj dobra nie ma na nią wpływu. Wszystkie dochody sektora gospodarstw domowych (także te o charakterze kapitałowym) są obłożone stałą stawką podatku dochodowego, która obejmuje także obowiązkowe składki na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne. Ponadto, sektor uzyskuje także przychody z płaconych przez przedsiębiorstwa przychodów od wynagrodzenia kapitału. Kwota tych podatków bazuje na stałej efektywnej stawce podatkowej.

Sektor rządowy przeznacza uzyskane dochody między innymi na transfery do osób prywatnych oraz spożycie publiczne i inwestycje. Transfery do osób prywatnych odpowiadają przede wszystkim rzeczywistym świadczeniom z ubezpieczeń społecznych, świadczeniom emerytalno-rentowym z systemu zaopatrzeniowego oraz pomocy społecznej i w ujęciu realnym są stałe w relacji do PKB (tj. ich dynamika realna jest równa dynamice PKB, choć inne są wskaźniki cen dla obu kategorii). Sektor finansów publicznych jest również odpowiedzialny za spożycie zbiorowe, stałe ujęciu realnym do PKB. Struktura sektora spożycia publicznego jest stała w ujęciu ilościowym. Przyjmujemy upraszczające założenie, że sektor finansów publicznych nie wykorzystuje bezpośrednio dóbr z importu, choć w rzeczywistości import stanowi niewielką część spożycia publicznego (w 2005 r. import stanowił około 1,7% wartość spożycia publicznego²⁸). Inwestycje, pomijając finansowane ze środków unijnych są stałe w ujęciu realnym w relacji do PKB. W modelu sektor rządowy obejmuje między innymi samorządy i jest odwzorowany w formie skonsolidowanej, a więc bez dodatkowych obliczeń nie jest możliwe wyodrębnienie poszczególnych jego podmiotów.

Sektor rządowy pełni w modelu również rolę pośrednika transferowego dla środków z Unii Europejskiej. Powoduje to konsekwencje dla sytuacji sektora, który zmuszony jest także do zapewnienia współfinansowania dla otrzymanych środków UE, co owocuje zwiększeniem potrzeb pożyczkowych rządu (zakładamy pełną dodatkowość tych środków na poziomie sektora rządowego). Rodzi to skutki dla gospodarki prywatnej w postaci efektu wypychania, oznacza bowiem zwiększenie potrzeb pożyczkowych rządu z jego możliwymi konsekwencjami, takimi jak wzrost stóp procentowych i dalej ograniczenie wydatków na konsumpcję prywatną i/lub inwestycje. Rachunki „europejskie” stanowią integralną część sektora finansów publicznych.

W sektorze finansów publicznych wynikową wielkością są potrzeby pożyczkowe netto. Założono, że są one zaspakajane na rynku krajowym. Oznacza to, że dług zagraniczny choć istnieje, pozostaje niezmienny w wyrażeniu walutowym. Sektor finansów publicznych ponosi koszty obsługi tegoż zadłużenia. Przyrost zadłużenia jest w całości lokowany pomiędzy dwa sektory krajowe, gospodarstwa domowe oraz sektor finansowy (bank centralny oczywiście nie finansuje zadłużenia). Proporcja, w jakiej dług jest kierowany do tych sektorów jest stała. Dług generuje koszty obsługi, zgodnie ze endogeniczną stopą procentową zadłużenia rządowego. Przyjęto dla uproszczenia, że

²⁸ Obliczenia własne na podstawie danych GUS, Bilans przepływów międzygałęziowych w 2005 r.

stopa jest taka sama dla części zadłużenia w obu sektorach. Oba sektory przyjmują wielkość zadłużenia przypadającą im do sfinansowania jako daną.

Tabela 4. Schemat sektora rządowego

WPLYWY		WYPLYWY	
GOSPODARSTWA DOMOWE	PODATKI POŚREDNIE OD KONSUMPCJI <i>wg efektywnej stopy podatkowej</i>	TRANSFERY Z SEKTORA PUBLICZNEGO <i>stałe w ujęciu realnym, indeksowane poziomem cen</i>	GOSPODARSTWA DOMOWE
	PODATKI BEZPOŚREDNIE <i>wg efektywnej stopy podatkowej</i>	BEZPOŚREDNIE TRANSFERY Z UE <i>stałe wyrażeniu walutowym</i>	
		EMISJA OBLIGACJI <i>wynikowo, struktura zadana</i>	ODSETKI OD OBLIGACJI RZĄDU <i>naliczane wg stopy procentowej obligacji rządowych</i>
SEKTOR FINANSOWY	PODATKI POŚREDNIE OD INWESTYCJI I KONSUMPCJI PUBLICZNEJ <i>wg efektywnej stopy podatkowej</i>		SEKTOR RZĄDOWY
PRZEDSIĘBIORSTWA	PODATKI POŚREDNIE OD INWESTYCJI <i>wg efektywnej stopy podatkowej</i>	PODATKI ZWIĄZANE Z PROGRAMAMI UE (KL, IP) <i>wg efektywnej stopy podatkowej zależnie od przeznaczenia</i>	PRZEDSIĘBIORSTWA
	PODATKI OD WYNAGRODZENIA KAPITAŁU <i>wg efektywnej stopy podatkowej</i>	NAKLADY NA PROGRAMY UE (BWP) <i>stałe wyrażeniu walutowym</i>	
SEKTOR RZĄDOWY	PODATKI POŚREDNIE OD PUBLICZNYCH INWESTYCJI I KONSUMPCJI <i>wg efektywnej stopy podatkowej</i>	NAKLADY NA PROGRAMY UE (KL, IP) <i>stałe wyrażeniu walutowym</i>	SEKTOR PRODUKCYJNY
	PODATKI ZWIĄZANE Z PROGRAMAMI UE (KL, IP) <i>wg efektywnej stopy podatkowej zależnie od przeznaczenia</i>		
ZAGRANICA	ŚRODKI UE <i>stałe wyrażeniu walutowym</i>	KONSUMPCJA PUBLICZNA <i>stała w ujęciu realnym w relacji do PKB</i>	ZAGRANICA
		INWESTYCJE PUBLICZNE <i>stałe w ujęciu realnym w relacji do PKB</i>	
		TRANSFERY DO BUDŻETU UE <i>wg efektywnej stopy składki od wartości dodanej</i>	

Źródło: opracowanie własne.

Sektor finansowy oraz bank centralny

Sektor finansowy otrzymuje przychody z udzielonych kredytów dla sektora przedsiębiorstw (będących pochodną decyzji przedsiębiorców) oraz posiadanych obligacji rządowych, według właściwych im stóp. Kwota obligacji rządowych jest niezależna od sektora i zależy wyłącznie od potrzeb rządu, sektor nabywa stałą część emisji. Z drugiej strony sektor ponosi koszty depozytów utrzymywanych przez sektor gospodarstw domowych zgodnie ze stopą depozytową i przekazuje ich część jako obowiązkową rezerwę do banku centralnego. Stopa depozytowa ustalana jest tak, aby równoważyć przychody i koszty odsetkowe sektora. Niezbędne dla pożyczania potrzeby są finansowane z depozytów (będących pochodną decyzji gospodarstw domowych dotyczących konsumpcji) oraz dwóch dodatkowych źródeł finansowania. Sektor zaciąga kredyt w banku centralnym według ustalonej stopy banku centralnego w kwocie ustalonej (w modelu nie istnieje rynek międzybankowy) lub pozyskuje finansowanie zagraniczne według zmiennej stopy procentowej (np. od zagranicznych banków-matek). Rynek pieniądza jest równoważony przez stopę oprocentowania długu rządowego i tym samym pośrednio determinuje inne, parametrycznie powiązane krajowe stopy procentowe i decyzje innych sektorów podejmowane na ich podstawie. W każdym momencie musi być zapewniona równowaga między udzielonym kredytem i źródłami jego finansowania.

Bank centralny utrzymuje rezerwy obowiązkowe i dostarcza niezbędnej płynności wynikającej z potrzeb sektora finansowego i pobiera z tego tytułu wynagrodzenie według stopy banku centralnego. Ponadto, jest dysponentem oficjalnych rezerw walutowych, które przynoszą dochód według zadanej stopy. Jest to inna stopa niż dotycząca finansowania zagranicznego sektora finansowego, niezależna od czynników krajowych i egzogeniczna. W model nie wbudowano automatycznej reguły polityki monetarnej, zarówno stopa banku centralnego, jak i dostarczana na rynek płynność są egzogeniczne.

Tabela 5. Schemat sektora finansowego

WPLYWY		WYPLYWY	
PRZEDSIĘ- BIORSTWA	ODSETKI OD KREDYTU <i>naliczane wg stopy procentowej kredytów dla firm</i>	ODSETKI OD DEPOZYTÓW <i>naliczane wg stopy procentowej depozytów</i>	GOSPODAR- STWA DOMOWE
SEKTOR RZĄDOWY	ODSETKI OD OBLIGACJI RZĄDU <i>naliczane wg stopy procentowej obligacji rządowych</i>	WYNAGRÓDZENIE AKTYWÓW ZAGRANICZNYCH <i>wg stopy procentowej aktywów zagranicznych</i>	ZAGRANICA
		KOSZT KREDYTU W BC <i>wg stopy banku centralnego</i>	BANK CENTRALNY

Źródło: opracowanie własne.

Zagranica

Przepływy z zagranicy do kraju obejmują między innymi egzogeniczne, wyrażone w walucie obcej transfery na rzecz gospodarstw domowych (netto), przychody sektora produkcyjnego z eksportu oraz wynagrodzenie oficjalnych aktywów rezerwowych. Ponadto, zagranica dostarcza niezbędnego finansowania dla sektora bankowego – jest to główny element generowania zadłużenia kraju w modelu (zadłużenie rządu jest stałe w ujęciu walutowym). Gospodarka krajowa traktowana jest jako mała gospodarka otwarta, co między innymi oznacza, że zagranica zaspokaja bez ograniczeń wszystkie potrzeby finansowe gospodarki krajowej. Przyjmujemy, że sektor rządowy nie zadłuża się zagranicą (a w zasadzie nie zadłuża się bezpośrednio, lecz poprzez sektor bankowy), więc ten czynnik nie oddziałuje na transfery do/z kraju. Środki wypływające z kraju to koszty importowanych towarów i usług (konsumpcyjnych, inwestycyjnych oraz pośrednich). Ponadto, z kraju transferowane jest oprocentowanie za utrzymywane zagranicą zadłużenie sektora rządowego oraz sektora finansowego. Bilans przepływów jest równoważony przez kurs walutowy.

Tabela 6. Schemat sektora zagranica

WPLYWY			WYPLYWY	
GOSPODARSTWA DOMOWE	KONSUMPCJA PRYWATNA <i>wynik optymalizacji gospodarstw domowych</i>	IMPORT	TRANSFERY ZAGRANICZNE <i>stałe w wyrażeniu walutowym</i>	GOSPODARSTWA DOMOWE
PRZEDSIĘBIORSTWA	NAKLADY INWESTYCYJNE <i>wynik optymalizacji w przedsiębiorstwach</i>		EKSPORT <i>optymalizacja struktury produkcji w oparciu o CET</i>	SEKTOR PRODUKCYJNY
SEKTOR PRODUKCYJNY	ZUŻYCIE POŚREDNIE <i>funkcja poziomu produkcji</i>		ŚRODKI UE <i>stałe w wyrażeniu walutowym</i>	SEKTOR RZĄDOWY
SEKTOR FINANSOWY	WYNAGRODZENIE AKTYWÓW ZAGRANICZNYCH <i>wg stopy procentowej aktywów zagranicznych</i>		ZMIANA AKTYWÓW ZAGRANICZNYCH W SEKTORZE FINANSOWYM <i>zadany</i>	SEKTOR FINANSOWY
BANK CENTRALNY	ZMIANA REZERW ZAGRANICZNYCH <i>wynikowo w BC</i>		WYNAGRODZENIE REZERW ZAGRANICZNYCH <i>wg stałej stopy</i>	BANK CENTRALNY
SEKTOR RZĄDOWY	TRANSFERY DO BUDŻETU UE <i>wg efektywnej stopy składki od wartości dodanej</i>			

Źródło: opracowanie własne.

Ceny dóbr i czynników produkcji

Z każdym z produkowanych przez sektor wytwórczy dóbr związane są dwie ceny. Przyjmujemy bowiem, że producent jest w stanie odseparować od siebie sprzedaż na rynek krajowy i eksportowy. Cena na rynku eksportowym jest egzogeniczna, podobnie jak cena dóbr importowanych. Jest konsekwencją przyjęcia konwencji modelowania gospodarki polskiej jako tzw. małej gospodarki otwartej – polski popyt lub podaż, jakkolwiek duże by nie były, nie odgrywają znaczącej roli w dla gospodarki światowej. Ostateczny poziom cen dóbr importowanych na rynku krajowym jest zależny wyłącznie od kursu walutowego oraz nakładanych na nie danin (podatki w modelu nie różnicują dóbr ze względu na źródło pochodzenia).

Cena na rynku krajowym, właściwa dla każdego dobra, prowadzi do równoważenia podaży z popytem. Podaż pojedynczego dobra jest sumą podaży danego dobra wszystkich sektorów wytwórczych na rynek krajowy (nie są one rozróżniane ze względu na producenta). Podział podaży pomiędzy rynek krajowy i zagraniczny jest zależny od relacji ceny krajowej i eksportowej (jak opisano przy omówieniu sektorów wytwórczych). Struktura podaży na oba rynki jest taka sama we wszystkich sektorach wytwórczych, co jest pochodną faktu, że to samo dobro wytworzone przez poszczególne sektory jest nierozróżnialne dla nabywcy. Popyt na dobro produkcji krajowej jest sumą popytu konsumpcyjnego prywatnego, popytu publicznego (konsumpcyjnego i inwestycyjnego), popytu wynikającego z nakładów inwestycyjnych oraz zużycia pośredniego, obejmując także popytowy efekt wydatkowania środków UE.

Wynagrodzenie czynników produkcji jest ustalane przez rynek lub administracyjnie. Wynagrodzenie pracy niewykwalifikowanej ewoluuje zgodnie z formułą zmian płacy minimalnej, w uzależnieniu od inflacji i zmiany realnego produktu krajowego brutto. Wynagrodzenie kapitału ludzkiego jest ustalane tak by zrównoważyć popyt płynący z sektorów wytwórczych z podażą. Jest ona sumą egzogenicznej podaży kapitału ludzkiego sfinansowanego ze źródeł krajowych oraz kapitału ludzkiego utworzonego dzięki programom współfinansowanym z UE. Cena kapitału rzeczowego jest elementem równoważącym podaż kapitału (będącą efektem procesu inwestycyjnego w sektorze przedsiębiorstw) i popyt wynikający ze zsumowanych potrzeb sektorów wytwórczych.

Stopa procentowa, po której sektor finansowy pozyskuje środki za granicą jest

pochodną dwóch składowych: stopy bazowej, którą można określić mianem światowej stopy procentowej (egzogeniczna) oraz narzutu wynikającego z poziomu zadłużenia kraju. Poziom narzutu jest zmienny i jest funkcją relacji sumy zadłużenia zagranicznego sektora rządowego i aktywów zagranicznych w sektorze finansowym do produktu krajowego brutto. W efekcie w modelu istnieje poziom zadłużenia kraju niemożliwy do przekroczenia – w miarę zbliżania się do tej granicy stopa procentowa rośnie zmniejszając popyt na zadłużenie.

Tabela 7. Ceny i parametry

CENA	REGUŁA USTALANIA	PODAŻ	POPYT
stawka wynagrodzenia pracy prostej	ustalana zgodnie z regułą zmian pracy minimalnej <i>zmiana poziomu cen + 2/3 wzrostu PKB</i>	nieograniczona	wynikowy z optymalizacji procesu produkcyjnego
stawka wynagrodzenia kapitału ludzkiego	równowaga na rynku kapitału ludzkiego	egzogeniczna podaż krajowa + kapitał wytworzony w ramach programów UE	wynikowy z optymalizacji procesu produkcyjnego
stopa dywidendy	stała	-	-
stopa procentowa depozytów	zmienna wynikająca z równowagi sektora finansowego	-	-
stopa procentowa kredytów dla firm	stała marża nad stopę procentową obligacji rządowych	-	-
stopa procentowa obligacji rządowych	równowaga na rynku pieniądza	depozyty, aktywa zagraniczne, kredyt w BC	kredyt dla firm, kredyt dla sektora rządowego, rezerwa
stopa oprocentowania aktywów zagranicznych	narzut na światową stopę procentową zależny od relacji zadłużenia kraju do produktu krajowego brutto		
cena kapitału	równowaga na rynku kapitału	wynikowa z procesu inwestycyjnego	wynikowy z optymalizacji procesu produkcyjnego
cena dobra inwestycyjnego	stała struktura ilościowa cen poszczególnych dóbr krajowych i importowanych	-	-
ceny konsumpcji prywatnej	na podstawie struktury z cen poszczególnych dóbr krajowych i importowanych	-	-
cena konsumpcji rządowej	na podstawie struktury z cen poszczególnych dóbr krajowych	-	-

CENA	REGUŁA USTALANIA	PODAŻ	POPYT
ceny dóbr na rynku krajowym	równowaga na krajowych rynkach dóbr	konsumpcja prywatna i publiczna, nakłady inwestycyjne, inwestycje publiczne, nakłady na programy UE (KL, IP), zużycie pośrednie	suma podaży sektora produkcyjnego
światowe ceny dóbr w imporcie	egzogeniczne w wyrażeniu walutowym	-	-
światowe ceny dóbr w eksporcie	egzogeniczne w wyrażeniu walutowym	-	-
stawki podatków	stałe	-	-
udział gospodarstw domowych w zakupach obligacji	stały	-	-
stawka składki UE	stała	-	-
oprocentowanie kredytu w BC	egzogeniczne	-	-
kurs walutowy	równowaga w rozliczeniach z zagranicą	wpływy sektora zagranica	wpływy sektora zagranica

Źródło: opracowanie własne.

Oddziaływanie środków unijnych

Podstawowym celem badania jest oszacowanie wpływu środków pochodzących z Unii Europejskiej, oraz ich współfinansowania, na niektóre wskaźniki gospodarcze. Z tego względu sposób, w jaki fundusze zostały uwzględnione w modelu ma kluczowe znaczenie dla uzyskanych wyników. Dwa podstawowe aspekty tego oddziaływania to mechanizmy podażowe i popytowe. Mechanizm podażowy prowadzi do zwiększenia zasobów czynników produkcji lub poprawy sposobów wykorzystania istniejących (środki na infrastrukturę podstawową). Mechanizm popytowy jest wynikiem samego faktu dokonania wydatków celem realizacji projektów finansowanych ze środków. Efekt podażowy można więc połączyć z tym, co i w jakim celu jest robione za pomocą środków, natomiast popytowy jest wynikiem wyłącznie tego, za pomocą jakich narzędzi realizowane są projekty. Te dwie podstawowe grupy oddziaływań mają inny horyzont. Efekty podażowe ujawniają się przede wszystkim w tych sektorach, do których działania finansowane ze środków są skierowane. Popyt tymczasem trafia natomiast do wszystkich zdolnych go zaspokoić, czyli potencjalnie do wytwórców na terenie kraju i zagranicą. Taka właśnie charakterystyka oddziaływań obu grup została odwzorowana w modelu.

Dla oszacowania wpływu funduszy na wskaźniki niezbędne było określenie kanałów

wpływu, którymi środki oddziałują na modelowaną gospodarkę. Na potrzeby modelu środki podzielone zostały na grupy stosunkowo jednorodne pod względem wpływu na kategorie ekonomiczne: służące rozbudowie zasobu kapitału ludzkiego, poprawie infrastruktury, przeznaczone na bezpośrednie wsparcie przedsiębiorstw oraz bezpośrednie transfery do gospodarstw domowych. Wpływ poszczególnych grup jest rozróżniany za pomocą odrębnych mechanizmów ekonomicznych oddziaływania. Nakłady na kapitał ludzki oraz wsparcie dla firm zwiększają zasób odpowiednio kapitału ludzkiego i rzeczowego²⁹. Fundusze przeznaczone na infrastrukturę zwiększają możliwości wytwórcze gospodarki poprzez podniesienie efektywności wykorzystania czynników produkcji. Model uwzględnia specyfikę popytu generowanego przez środki w poszczególnych kategoriach interwencji.

Środki na wsparcie dla firm są traktowane jako dotacja celowa przekazywana do przedsiębiorstw, przeznaczona na rozbudowę kapitału rzeczowego. Model nie zakłada prostego zwiększenia zasobu kapitału w stopniu wynikającym z wielkości przekazanych środków, lecz wykorzystuje nieco bardziej finezyjny mechanizm. Środki stanowią zachętę inwestycyjną dla firm (patrz rozdział poświęcony sektorowi przedsiębiorstw), zwiększającą opłacalność realizowanych przez nie projektów, a przez to także skłonność do inwestycji. Innymi słowy, zwiększenie zasobu kapitału rzeczowego jest wynikiem podniesienia stopy zwrotu z zaangażowanych przez przedsiębiorcę środków własnych, z tym że w modelu dotacja raczej pomniejsza koszty inwestycji niż zwiększa późniejsze z niej przychody. Oznacza to, że ostateczne zwiększenie nakładów inwestycyjnych może być mniejsze lub większe niż kwota dotacji³⁰.

Nakłady inwestycyjne publiczne, podobnie jak prywatne nie w pełni przekładają się na zwiększenie zasobu kapitału. Część z nich finansuje koszt instalacji nowego kapitału, który jest tym wyższy im większa jest relatywna skala inwestycji względem istniejącego wcześniej zasobu kapitału (przez koszty instalacji rozumiemy taką część wartości nakładów, które nie stają się nowym kapitałem, lecz muszą zostać poniesione

²⁹ Przy czym ze względu na zastosowany mechanizm środki dla firm nie przekładają się jeden do jednego na przyrost kapitału rzeczowego, o czym dalej.

³⁰ W pierwszym przypadku mielibyśmy do czynienia z efektem wypychania inwestycji prywatnych, w drugim mielibyśmy do czynienia z „mobilizacją zasobów”, o której mówią Bachtler i Gorzelak (2007).

w związku z jego zwiększeniem, np. koszty przeszkolenia załogi do korzystania z nowych maszyn).

Fundusze nakierowane na poprawę jakości kapitału ludzkiego zostały uwzględnione w modelu w prostszy sposób. Przeznaczone na ten cel środki są bezpośrednio przeliczane na zasób kapitału w oparciu o współczynnik efektywności nakładów oszacowany na podstawie wielkości publicznych nakładów poniesionych na stworzenie całości kapitału ludzkiego istniejącego w roku będącym punktem odniesienia.

Parametr transformujący fundusze nakierowane na rozbudowę kapitału ludzkiego został wyznaczony poprzez zestawienie dwóch sposobów pomiaru tego zasobu. Z jednej strony, jako miara dostępnego zasobu kapitału ludzkiego może zostać wykorzystana wartość uzyskiwanych przezeń wynagrodzeń, co odpowiada założeniu, że jest on wart tyle, ile ktoś jest skłonny za niego zapłacić. Takie podejście stosowane jest w modelu, jednak nie pozwala ono na stwierdzenie, jak zmienia się jego zasób po przeznaczeniu określonej kwoty środków na jego rozbudowę. Z tej przyczyny dodatkowo wspomagamy się odmienną koncepcją mierzenia kapitału ludzkiego – od strony nakładów ponoszonych na jego tworzenie. Druga miara zasobu powstaje więc jako efekt teoretycznego procesu inwestycyjnego (uwzględniającego deprecjację wynikającą między innymi z przyczyn demograficznych), w którym jako nakłady na kapitał ludzki traktowane są wszystkie wydatki publiczne w takich dziedzinach jak oświata, edukacja czy nauka. Na potrzeby modelu stworzono miarę kapitału opartą o nakłady począwszy od 1960 roku, wcześniejsze nakłady ze względu na procesy demograficzne i wyraźnie mniejszą skalę mają minimalny wpływ na obecny poziom kapitału. W takim procesie środki UE mogą być traktowane jako kolejny nakład, a zestawienie obu miar kapitału ludzkiego dostarcza niezbędnego parametru pozwalającego przekształcić nakłady związane ze środkami UE na przyrost zasobu kapitału w takim ujęciu, jakiego używa model na potrzeby procesów produkcji.

Ponadto, w użytym modelu przyjęto, że kapitał ludzki utworzony w wyniku realizacji programów współfinansowanych ze środków unijnych ulega deprecjacji wynikającej z procesów demograficznych, np. ze względu na fakt przechodzenia pracowników na emeryturę lub niewykorzystywania nowo zdobytych kwalifikacji. Na potrzeby symulacji niezbędne było założenie, że krajowe nakłady na kapitał ludzki, inne niż współfinansowanie środków unijnych, będą ponoszone w takiej wielkości by zasób tego czynnika w scenariuszu z wykorzystaniem środków pozostawał na niezmiennym

poziomie niezależnie od nakładów ze środków UE.

Oba opisane powyżej strumienie środków bezpośrednio zwiększają dostępność czynników produkcji. Odmienny jest wpływ kolejnej grupy, funduszy przeznaczonych na rozbudowę infrastruktury podstawowej. Nie jest ona czynnikiem produkcji, lecz jej zwiększenie podnosi wydajność innych czynników, bezpośrednio modyfikując parametr skali funkcji produkcji – z takich samych wykorzystanych zasobów czynników produkcji generowany jest większy produkt. Sam mechanizm poprawy zasobu infrastruktury jest w niektórych aspektach podobny do akumulacji kapitału rzeczowego, tj. niewielka część zaangażowanych środków finansuje koszty instalacji nowej infrastruktury, nie podnosząc wprost jej wartości. Inaczej niż dla kapitału w przedsiębiorstwach, ostateczna wielkość przyrostu infrastruktury bezpośrednio wynika z wysokości dotacji, czyli nie następuje efekt substytucji/mobilizacji wydatków krajowych. Podobnie jak dla zasobów ludzkich przyjęto, że jej zasób w scenariuszu bez środków unijnych pozostaje niezmienny oraz założono deprecjację infrastruktury wytworzonej przy wykorzystaniu analizowanych środków.

Środki z ostatniej grupy, transfery bezpośrednie, trafiają wprost do gospodarstw domowych. Przeznaczenie tych środków nie jest predefiniowane. Innymi słowy stanowią one dodatkowy dochód gospodarstw domowych i jak każdy dochód, wpływają na ich decyzje. Mogą więc zostać przeznaczone na finansowanie konsumpcji (zwiększając popyt) lub zwiększenie oszczędności.

Oprócz omówionych powyżej efektów o charakterze podażowym, analizowane środki wywierają także wpływ o charakterze popytowym. Wszystkie strumienie wynikające z wykorzystania funduszy UE powodują zwiększenie popytu krajowego, które rozkłada się na całą gospodarkę. Oznacza to jednak także, że skutkiem napływu funduszy jest również zwiększenie importu (np. maszyn i urządzeń). Środki przeznaczone na bezpośrednie wsparcie dla firm, w modelu prowadzące do wzrostu zasobów kapitału materialnego generują dodatkowy popyt na dobra zgodnie ze strukturą dobra inwestycyjnego. Przyjęto, że także środki dotyczące kapitału ludzkiego i infrastruktury generują popyt zgodnie ze strukturą dobra inwestycyjnego. Jak już wcześniej wspomniano, kierunki popytu będące wynikiem transferów bezpośrednich nie są wstępnie zdefiniowane, lecz są pochodną decyzji sektora gospodarstw domowych. Zakładamy, że waluta pochodząca z funduszy jest wymieniana na rynku walutowym.

Parametry w modelu

Większość parametrów w modelu jest kalibrowana na podstawie danych, jednak część z nich musiała zostać przyjęta na podstawie innych źródeł. W poniższej tabeli prezentujemy ich wartości.

Tabela 8. Wartości najważniejszych parametrów w modelu

Nazwa parametru	Wartość
Elastyczność międzyokresowa konsumpcji	0,5
Elastyczność substytucji konsumpcji różnych grup dóbr	0,4
Elastyczność substytucji dobra krajowego i importowanego	1,2
Elastyczność substytucji między kapitałem ludzkim i rzeczowym	0,4
Elastyczność substytucji między kapitałem a pracą niewykwalifikowaną	1,2
Elastyczność transformacji pomiędzy rynkiem krajowym a eksportem	0,8
Elastyczność transformacji pomiędzy różnymi dobrami	0,4
Elastyczność transformacji między formami lokowania oszczędności	0,8
Współczynnik techniczny funkcji dostosowania poziomu kapitału alfa	0,0
Współczynnik techniczny funkcji dostosowania poziomu kapitału beta	2,0
Stopa deprecjacji kapitału rzeczowego	0,056
Stopa deprecjacji kapitału ludzkiego	0,033
Współczynnik wpływu zasobu infrastruktury na łączną wydajność czynników produkcji	0,18

Źródło: opracowanie własne oraz Kaczor T., *Wpływ funduszy strukturalnych na gospodarkę kraju i regionów*, w Transformacja i Rozwój, 113, Gdańsk 2007.

Z parametrów użytych w modelu największe znaczenie dla uzyskanych wyników ma współczynnik wpływu zasobu infrastruktury na łączną wydajność czynników produkcji. Przedstawiona zostanie analiza wrażliwości wyników na zmianę wartość tego parametru. Ponadto, przedstawiona zostanie analiza wrażliwości wyników na zmienność jeszcze jednego parametru, którego nie zawarto w powyższej tabeli. Współczynnik konwersji nakładów na kapitał ludzki na wartość tegoż nie został zaprezentowany ze względu na fakt, że wyraża techniczną relację wyrażoną w jednostkach pieniądza na jednostkę ilości kapitału wykorzystywaną w modelu. Analizę wrażliwości przedstawiamy w załączniku 2.

Dane o funduszach

Przeprowadzona analiza objęła środki publiczne w łącznej kwocie 158 757 mln euro. Z

powyższej kwoty 81,1% stanowią środki publiczne Unii Europejskiej natomiast wkład publiczny krajowy wynosi 18,9%. W badaniu nie jest uwzględniany odrębnie krajowy wkład prywatny. Jest to wynikiem przyjęcia założenia, że środki te zostałyby wykorzystane w gospodarce także w przypadku braku wsparcia UE i w konsekwencji nie spowodują one dodatkowego efektu ekonomicznego, lecz jedynie zostaną wykorzystane w odmiennych projektach.

Na łączną kwotę analizowanych środków złożyły się fundusze przeznaczone na rozbudowę infrastruktury podstawowej w wysokości 87 779 mln euro (stanowiące 59,2% ogólnej kwoty), poprawę zasobów ludzkich w kwocie 27 700 mln euro (18,7%), bezpośrednie wsparcie dla przedsiębiorstw w wysokości 39 678 mln euro (26,8%) oraz transfery bezpośrednie do gospodarstw domowych wynoszące 32 791 mln euro (22,1%). Dane dotyczące powyższych kwot w rozbięciu na poszczególne okresy zaprezentowano w tabeli 1.

Tabela 9. Wkład publiczny UE i krajowy uwzględniony w analizie, mln euro

Wyszczególnienie	2004-2006	2007-2015	2004-2015
Razem wkład publiczny	15 749	143 008	158 757
Razem wkład publiczny UE	11 949	116 855	128 804
Infrastruktura podstawowa	3 860	53 967	57 827
Kapitał ludzki	620	14 176	14 796
Bezpośrednie wsparcie dla firm	4 457	32 295	36 752
Transfery bezpośrednie	3 011	16 418	19 429
Razem wkład publiczny UE	3 800	26 152	29 953
Infrastruktura podstawowa	1 198	11 706	12 904
Kapitał ludzki	219	2 707	2 926
Bezpośrednie wsparcie dla firm	2 319	11 042	13 362
Transfery bezpośrednie	64	698	761

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego i Ministerstwa Rolnictwa

Środki uwzględnione w analizie stanowią średnio 2,2% produktu krajowego brutto w symulacji bazowej w latach 2004-2006 i 4,0% w latach 2007-2015 (patrz także tabela 10). W poszczególnych latach ich zaangażowanie waha się od 0,8% w 2004 roku do 4,9% w 2012 roku. Szczegółowe kwoty środków prezentuje wykres 2. Rozkład

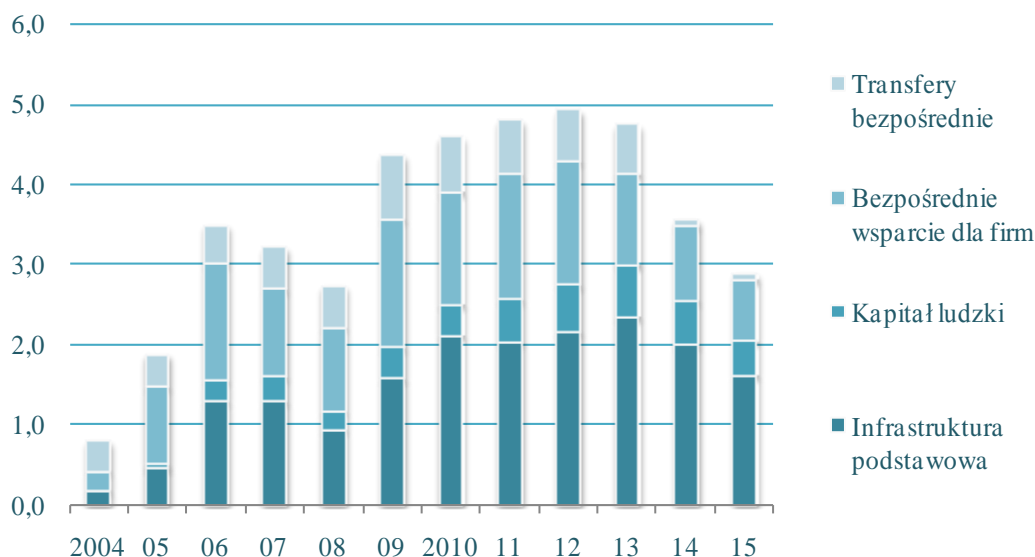
czasowy środków dla poszczególnych kategorii ekonomicznych jest zróżnicowany. Stosunkowo najszybciej wykorzystywane są środki przeznaczone na transfery bezpośrednie, z upływem czasu rośnie rola infrastruktury podstawowej oraz funduszy nakierowanych na bezpośrednie wsparcie dla przedsiębiorstw. Różnice nie są jednak znaczne i pomijając dwa pierwsze i dwa ostatnie lata, struktura jest stabilna.

Tabela 10. Wkład publiczny UE i krajowy w relacji do PKB w scenariuszu bazowym

Okres	2004-2006	2007-2015	2004-2015
Infrastruktura podstawowa	0,7	1,8	1,6
Kapitał ludzki	0,1	0,5	0,4
Bezpośrednie wsparcie dla firm	0,9	1,2	1,2
Transfery bezpośrednie	0,4	0,5	0,5
Razem	2,2	4,0	3,7

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego i Ministerstwa Rolnictwa

Wykres 2. Środki uwzględnione w analizie, % PKB



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego i Ministerstwa Rolnictwa

Scenariusz referencyjny

Przed przystąpieniem do omówienia scenariusza rozwoju gospodarczego, w którym środki są wykorzystywane, pragniemy zwrócić uwagę na jego ograniczenia. Zaprezentowane ścieżki zmian wskaźników stanowią projekcję ich możliwego rozwoju w kolejnych latach. Jednak mechanizm ich tworzenia powoduje, że ich walory prognostyczne są ograniczone. Założenia autorów o rozwoju sytuacji ekonomicznej, szczególnie w dłuższym okresie, odgrywają w nich na tyle dużą rolę, że prezentowane szeregi należy traktować jak założony, a nie prognozowany scenariusz wydarzeń. W okresach historycznych zmienne w scenariuszu bazowym odpowiadają wartościom rzeczywistym.

Poniższa tabela prezentuje wartości najważniejszych zmiennych w scenariuszu referencyjnym.

Tabela 11. Podstawowe zmienne makroekonomiczne w scenariuszu bazowym

Rok	Produkt krajowy brutto	Spożycie	Nakłady na środki trwałe	Inflacja	Kurs złotego do euro, średnioroczny	Deficyt	Dług
		%				% PKB	
2010	3,8	3,3	-1,0	2,6	4,00	7,9	55,0
2011	3,9	4,1	5,5	4,0	4,08	5,5	56,1
2012	3,0	2,8	5,5	2,8	3,90	3,5	55,4
2013	3,8	3,9	6,0	2,7	3,80	2,9	54,3
2014	4,2	4,1	6,0	2,7	3,70	2,9	53,4
2015	4,2	4,1	6,0	2,7	3,70	2,9	52,9
2016	4,2	4,1	6,0	2,7	3,70	2,9	52,3
2017	4,2	4,1	6,0	2,7	3,70	2,9	51,9
2018	4,2	4,1	6,0	2,7	3,70	2,9	51,4
2019	4,2	4,1	6,0	2,7	3,70	2,9	51,0
2020	4,2	4,1	6,0	2,7	3,70	2,9	50,6

Źródło: opracowanie własne

WPŁYW FUNDUSZY NA KRYTERIA Z MAASTRICHT

Analizy ilościowe oddziaływania funduszy na kryteria w literaturze

Oddziaływanie funduszy na spełnianie kryteriów z Maastricht samodzielnie nie było przedmiotem odrębnych badań dotyczących gospodarki polskiej. Jednak ponieważ zmienne ekonomiczne, z którymi kryteria są powiązane (lub inne zbliżone do nich kategorie) stanowią element wielu analiz wpływu polityki spójności na gospodarkę, w literaturze można znaleźć wyniki badań ilościowych przydatne w kontekście ich wpływu na spełnianie kryteriów z Maastricht.

Wyraźne oddziaływanie znajdujemy w analizie opartej o model gospodarki globalnej stworzony w MFW, w której autorzy badają reakcję na napływ funduszy unijnych do dwóch modelowych gospodarek nowych państw członkowskich UE, reprezentujących dwa reżimy polityki gospodarczej: strategię bezpośredniego celu inflacyjnego oraz sztywnego kursu walutowego (Allard, i inni 2008). Dla pierwszego przypadku (który można uznać za odpowiadający polskim warunkom) na skutek napływu funduszy inflacja rośnie nieznacznie w czasie, gdy fundusze napływają (między 0,0 a 0,2 pp.) i jest nieco niższa w czasie po ustaniu napływu. Nominalne stopy procentowe odzwierciedlają wahania inflacji i rosną w szczytowym momencie o około 70 pb. Relacja długu do PKB spada w długim okresie o około 4,5 pp. Trzeba jednak jeszcze raz podkreślić, że analiza nie odnosi się bezpośrednio do Polski, lecz raczej do modelowego kraju o niektórych charakterystykach zbliżonych do polskich.

Varga i Veld (2009) badają oddziaływanie na gospodarkę nowych państw członkowskich napływu funduszy o wartości 3% PKB. Autorzy raportują (dla nowych krajów członkowskich) pozytywny wpływ na inflację; obniżenie poziomu cen o 3,08% od 2007 do 2020 roku i inflacji pomiędzy 0,0 pp. a 0,4 pp. rocznie. Badanie pokazuje też zmniejszenie stóp procentowych. Wpływ na bilans sektora rządowego jest bardzo niewielki, wahający się pomiędzy -0,3 a 0,2% PKB. Natomiast (najpewniej) za sprawą umocnienia waluty spada relacja długu rządowego do PKB, w szczytowym momencie do 2 pp. Wyniki dla Polski zaprezentowane w pracy Velda (2007) pokazują wzrost inflacji nawet o 1 pp. w szczytowym momencie i między 0,4 a 0,7 pp. w większości

okresów.

W pracy Bukowiskiego i Pelle (2009) autorzy raportują na podstawie modelu DSGE EUImpact brak wpływu funduszy na wynik sektora finansów publicznych oraz na poziom długu, co zapewne wynika z przyjęcia założenia o domykaniu rachunków sektora przez poziom wydatków a nie deficyt. Autorzy notują także niewielki wzrost inflacji w okresie napływu funduszy i jej śladowy spadek w kolejnych okresach. Natomiast w analizie na podstawie modelu makroekonometrycznego HERMIN autorzy stwierdzają pozytywny wpływ na deficyt sektora finansów publicznych, spadek sięgający do 2,1 pp. w relacji do PKB w 2013 r. (Zaleski, i inni 2008).

Wykorzystując opracowany w NBP makroekonometryczny model gospodarki (Budnik, i inni 2009) autorzy analizują wyodrębniony impuls pojawienia się napływu środków unijnych skierowanych na poprawę infrastruktury i transfery bezpośrednie do rolników: trwający cztery kwartały napływ środków o skali 1% PKB. Oba rodzaje środków powodują nieznaczny wzrost inflacji (rzędu 0,1 pp.) w pierwszych kwartałach i późniejszy spadek poniżej scenariusza referencyjnego. W dłuższym okresie kształtuje się ona nieco powyżej scenariusza bazowego. Wahania stopy procentowej odzwierciedlają wahania inflacji. W obu przypadkach odnotowano śladowe zmiany wyniku sektora rządowego o zmiennym kierunku.

Prezentowane powyżej wyniki zostały uzyskane przy użyciu modeli makroekonomicznych całej gospodarki. Modele tego rodzaju zazwyczaj pokazują większe oddziaływanie funduszy strukturalnych niż modele ekonometryczne badające bezpośrednio relacje między funduszami a wzrostem (Allard, i inni 2008). W takich wycinkowych badaniach przedmiotem analizy jest zwykle powiązanie fundusze – PKB lub fundusze – zatrudnienie, co uniemożliwia bezpośrednio odniesienie się do kryteriów z Maastricht. Biorąc jednak pod uwagę, że obie składowe kryterium fiskalnego zależą silnie od poziomu i dynamiki wzrostu produktu krajowego brutto, można domniemywać mniejszą skalę ewentualnych pozytywnych efektów niż uzyskiwana w badaniach przy użyciu modeli całościowych. W krańcowym przypadku braku jakiegokolwiek relacji fundusze – PKB lub w przypadku, gdy jest zależna od obecności innych czynników (np. w jednym z badań autorzy potwierdzają wprawdzie pozytywny wpływ na PKB, lecz siła

oddziaływania zależy od uwarunkowań regionalnych (Cappelen, i inni 2003))³¹, oddziaływanie na kategorie fiskalne może sprowadzać się do konieczności wygenerowania współfinansowania, co może oznaczać negatywny wpływ na kryteria.

Wątpliwości co do efektów oddziaływania transferów z UE w większym stopniu dotyczą okresów programowania sprzed 2000 r. Przykładowo badając wpływ uwarunkowań instytucjonalnych na efekty wsparcia UE autorzy (Ederveen, de Groot i Nahuis, Fertile soil for Structural Funds? A panel data analysis of the conditional effectiveness of European cohesion policy 2002) dochodzą do wniosku, że uzyskanie pozytywnego efektu funduszy jest warunkowane odpowiednim otoczeniem instytucjonalnym beneficjenta i bez nich może być ograniczone. W badaniach de la Fuente (2002) uzyskanie i skala pozytywnego efektu gospodarczego jest zależne od szczegółowej specyfikacji równań i w ograniczonym stopniu dotyczy niektórych kierunków wydatkowania środków. Bardzo znaczące rozbieżności co do skali wpływu, które uzyskali w badaniach Romp i de Haan (2005) dotyczą efektywności kapitału publicznego. Jest to tyle istotne, że środki przeznaczone na infrastrukturę podstawową (która stanowi jego istotny element) są największą częścią kierowanych do Polski funduszy UE.

Wyniki na podstawie modelu równowagi ogólnej

Jak już wcześniej wskazywaliśmy, ze względu na nieokreślony moment planowanego przystąpienia do wspólnej waluty będziemy prowadzić analizę pod kątem długookresowego wpływu na kryteria. Takie postępowanie ma również drugie uzasadnienie. Kryteria powinny zostać spełnione nie tylko punktowo, w momencie poprzedzającym przyjęcie waluty, lecz także długookresowo, wskazując trwałe przygotowanie gospodarki. Ostatnie wydarzenia związane z kryzysem finansów publicznych czy całości gospodarek słabszych krajów członkowskich strefy euro kładą dodatkowy nacisk na ten długookresowy horyzont. Kraj wstępujący do strefy euro traci możliwość akomodacji gospodarki poprzez tymczasową deprecjację lokalnej waluty zwiększając tym samym potrzebę zdrowych podstaw ekonomicznych³². Pozostawanie

³¹ Badanie pokazuje, że wpływ jest ograniczony w przypadku uboższych regionów.

³² Przejściowa deprecjacja złotego w 2008 i 2009 r. była jednym z czynników, który umożliwił Polsce

w strefie euro wymaga konkurencyjnej gospodarki dzięki jej fundamentom i w przyszłości kryteria z Maastricht (a raczej ich interpretacja) będą prawdopodobnie w większym stopniu nastawione na ocenę tychże fundamentów, a nie na wymóg formalny uświęcający jedynie decyzje podjęte na poziomie politycznym.

Stabilność finansów publicznych

Wpływ funduszy unijnych na stabilność finansów publicznych analizujemy przy pomocy dwóch wskaźników, relacji deficytu sektora instytucji rządowych i samorządowych do produktu krajowego brutto oraz długu tegoż sektora w takim samym ujęciu. W przypadku obu zmiennych oddziaływanie można określić jako pozytywne, choć w przypadku deficytu dotyczy to odleglejszych lat analizy.

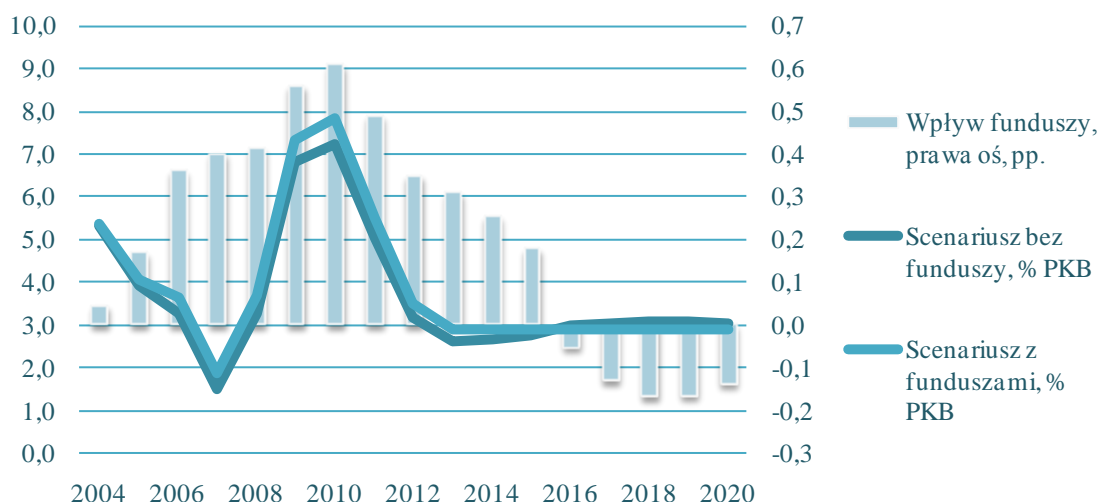
Wpływ środków unijnych na poziom deficytu finansów publicznych jest negatywny w pierwszej części okresu poddanego analizie, czyli w czasie napływu funduszy UE. Jednak w dłuższym horyzoncie czasowym staje się pozytywny. Największy negatywny wpływ ma miejsce w 2010 roku, gdy poziom deficytu jest wyższy o 0,6 % PKB niż byłby, gdyby nie wykorzystano środków. W tym okresie sektor finansów publicznych ponosi koszty wydatkowania funduszy strukturalnych, dla których musi zapewnić współfinansowanie, natomiast korzyści w postaci dodatkowych podatków są wciąż niewielkie. Zakładamy w badaniu pełną dodatkowość nakładów ponoszonych w ramach analizowanych dokumentów programowych na poziomie sektora rządowego, więc współfinansowanie nie może zostać pokryte przez ograniczenie innych wydatków o podobnym charakterze i w bezpośredni sposób prowadzi do powiększenia deficytu. W całym okresie oddziaływania funduszy obserwujemy zwiększenie wydatków związanych z wpłatami do unijnego budżetu wynikające z wyższej podstawy podatku VAT.

Przełomowy moment dla oddziaływania ma miejsce w 2016 roku. Jest to moment, w którym znika negatywny wpływ konieczności współfinansowania środków na bilans sektora rządowego. Jednocześnie w pełni ujawniają się już podażowe efekty ich oddziaływania w postaci wyższego produktu krajowego brutto, który w tym okresie pozwala na podwyższenie poziomu konsumpcji, co z naddatkiem zastępuje mniejszą dynamikę nakładów inwestycyjnych w tym okresie. To ostatnie jest efektem wycofania unijnego wsparcia. Kolejne lata oznaczają stabilizację, a dalej nawet ograniczenie

uniknięcia recesji mimo światowego kryzysu.

pozytywnej skali oddziaływania. Wynika to z malejącego wpływu funduszy na PKB oraz jego komponenty i jest pochodną faktu, że majątek wytwórczy powstały w wyniku oddziaływania funduszy ulega stopniowej deprecjacji. We wcześniejszych latach efekt ten jest niewidoczny, deprecjację majątku powstałego ze środków unijnych z naddatkiem pokrywa nowy, tworzony z wciąż napływających środków.

Wykres 3. Wpływ środków UE na deficyt sektora finansów publicznych, % PKB



Źródło: obliczenia własne

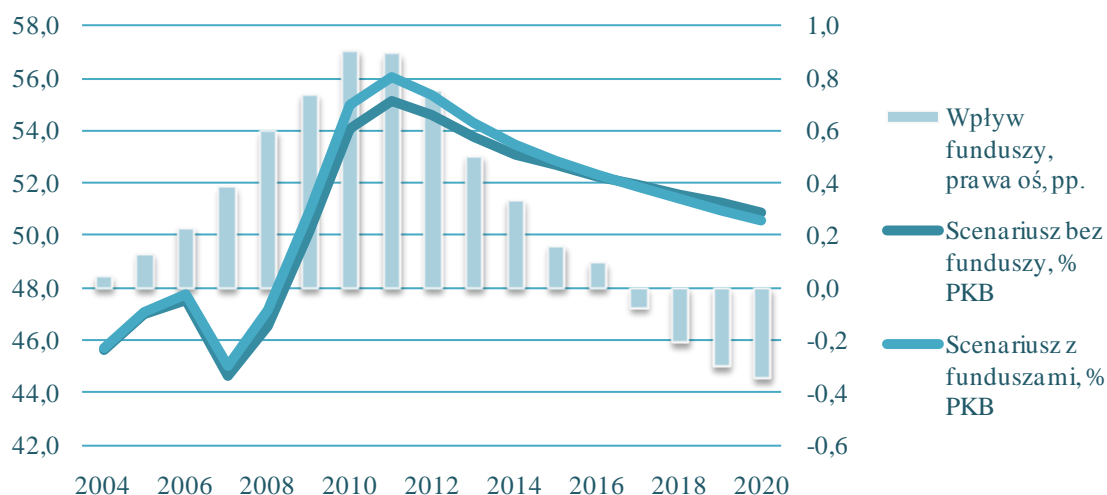
W tym miejscu musimy poczynić kilka uwag odnośnie założeń, które doprowadziły do tego wyniku. W wykorzystywanym modelu deficyt sektora finansów publicznych jest wielkością wynikową wobec dochodów i wydatków. W rzeczywistości logika tworzenia budżetów jest często odmienna. Wielkościami założonymi i/lub danymi, determinującymi inne, może być poziom przychodów oraz deficytu, do których następnie dostosowuje się poziom wydatków. W krańcowej sytuacji, gdy poziom deficytu jest zawsze wyznaczony, wpływ funduszy będzie równy zero. W tej sytuacji wynik powinien być interpretowany jako oddziaływanie na niezbędne dostosowanie po stronie wydatkowej lub dochodowej sektora. Innymi słowy, pozytywny wpływ funduszy oznacza dla gospodarki mniejsze podatki przy utrzymanych wydatkach lub też wyższe wydatki przy takich samych obciążeniach podatkowych. Z takimi warunkami gospodarka polska prawdopodobnie często będzie miała do czynienia w kolejnych latach. Konieczność uniknięcia przekroczenia przez deficyt progu 3% PKB będzie w najbliższych latach wymuszać ustawienie bariery dla deficytu na zadanym poziomie, co

ogranicza jego wahania i tym samym wpływ środków unijnych przenosi się na kategorie wydatkowe lub dochodowe. **Z powyższych przyczyn prezentowany wynik powinien być traktowany nie tyle jako wpływ na deficyt, co suma oddziaływania funduszy unijnych na wszystkie kategorie budżetowe.** W konsekwencji także prezentowana skala wpływu na zadłużenie prawdopodobnie będzie niższa.

Ponadto, skala oddziaływania może być mniejsza także z innych powodów. W modelu nie zakładamy zmiany skuteczności ściągania podatków, która może rosnąć w warunkach gorszej sytuacji dochodowej sektora finansów publicznych – czyli w scenariuszu bez funduszy.

Oddziaływanie funduszy unijnych na relację długu instytucji rządowych i samorządowych do produktu krajowego brutto jest w części pochodną wpływu na deficyt, w pierwszych latach działającego negatywnie na poziom długu. Czynniki te powoduje wzrost relacji zadłużenia do PKB w pierwszych latach i oddziaływanie osiąga maksimum w 2010 roku na poziomie 0,9 pp. W dalszych latach skala zwiększenia deficytu, które można przypisać funduszom maleje i od 2017 roku dług jest mniejszy niż byłby w sytuacji niewykorzystania funduszy. Korzystne oddziaływanie na wskaźnik wynika z dwóch czynników, które łącznie przeważają nad efektem wcześniejszego zwiększenia deficytu. Pierwszym jest niższa wycena części długu nominowanej w walutach obcych w związku z aprecjacją złotego będącą skutkiem napływu funduszy, czynnik ten przestaje jednak pozytywnie oddziaływać wraz z końcem napływu środków. Drugim jest większa wartość nominalna PKB i ten czynnik oddziałuje także w dłuższym horyzoncie czasowym.

Wykres 4. Wpływ środków unijnych na dług instytucji rządowych i samorządowych, % PKB



Źródło: obliczenia własne

W dłuższym horyzoncie czasowym, a więc tym, który jest istotny w kontekście przyjęcia euro, oddziaływanie funduszy jest jednoznacznie pozytywne i rosnące, choć ma ograniczoną skalę. Jest to efekt kumulacji pozytywnego wpływu na deficyt finansów publicznych. Znaczenie ma także produkt krajowy brutto rosnący dzięki funduszom, zwiększając mianownik analizowanej relacji. Trzeba jednak podkreślić, że w modelu przyjęto założenie, że znaczna część wydatków sektora rządowego jest w długim okresie stabilna jako odsetek PKB i jego zwiększenie dzięki funduszom prowadzi ostatecznie do odpowiedniego ich wzrostu. W przypadku przyjęcia bardziej rygorystycznych zasad formułowania wydatków (np. reguły wydatkowej prowadzącej do ograniczenia realnego wzrostu konsumpcji publicznej do części realnego wzrostu PKB) oddziaływanie byłoby prawdopodobnie większe.

Stabilność cen

Jak już opisaliśmy w części poświęconej mechanizmom wpływu funduszy unijnych na gospodarkę w systemie, w którym polityka monetarna prowadzona jest zgodnie z zasadą bezpośredniego celu inflacyjnego oddziaływanie funduszy na inflację będzie najprawdopodobniej nikłe. W modelu wykorzystanym w niniejszej analizie polityka monetarna jest egzogeniczna i ten mechanizm nie jest odzwierciedlony, w efekcie pojawia się pewne oddziaływanie na inflację. Może być ono interpretowane jako obraz skali niezbędnych dostosowań w polityce monetarnej do akomodacji efektu napływu funduszy. Jednak warto zwrócić uwagę, że także w rzeczywistości reakcja polityki

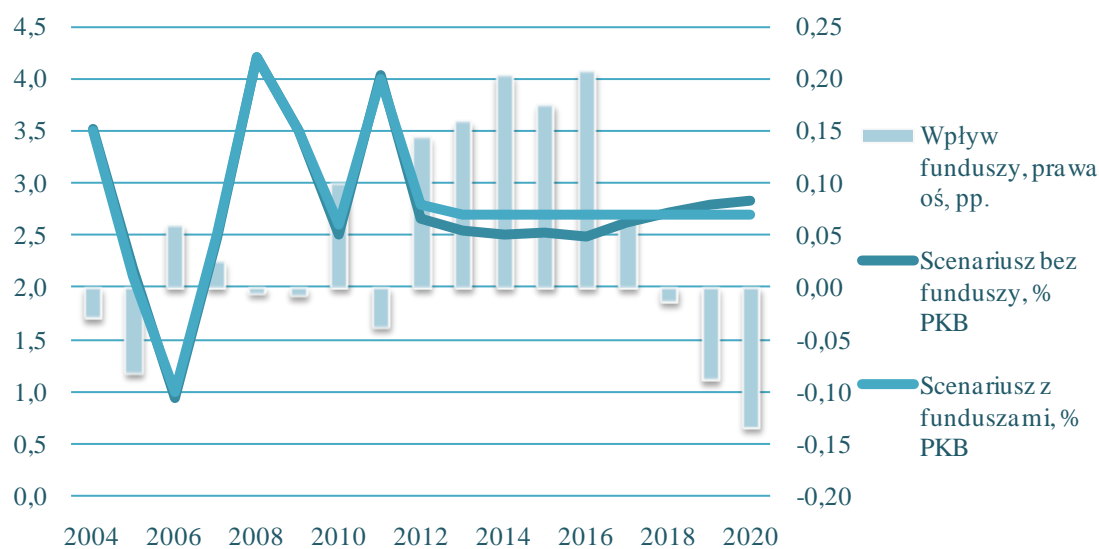
monetarnej nie musi być znaczna. Wynika to z faktu, że wykorzystanie tych środków powoduje zwiększenie zarówno produktu rzeczywistego jak i potencjalnego i ewentualna zmiana polityki monetarnej musi uwzględnić wyłączenie różnicę między nimi.

W pierwszych kilku latach objętych badaniem wpływ środków na inflację jest niewielki i ma zmienny kierunek. W tym okresie działają efekty popytowe, powodujące zwiększenie presji inflacyjnej, są jednak w dużej mierze równoważone skutkami umocnienia waluty krajowej, obniżającego ceny towarów importowanych.

Wynika to z faktu, że w tym okresie gospodarka doświadcza zwiększonej presji popytowej wynikającej z pojawienia się dodatkowych środków, co powoduje zwiększenie presji inflacyjnej. Jak już wcześniej argumentowaliśmy w części poświęconej opisom mechanizmów oddziaływania funduszy na kryteria, taki wpływ jest prawdopodobnym efektem rozbieżności w czasie pomiędzy pojawieniem się efektów popytowych i podażowych funduszy.

Kolejny okres rozpoczyna się w 2012 roku i trwa przez cztery kolejne lata, gdy inflacja jest systematycznie nieznacznie wyższa niż w przypadku scenariuszu bez wykorzystania środków. Niekorzystne oddziaływanie na inflację w tym okresie jest przede wszystkim wynikiem zakończenia aprecjacji złotego, przy nadal istotnym efekcie popytowym ze strony napływu funduszy. Efekt ten znika w 2016 roku i po zniknięciu efektu deprecjacji złotego powoduje trwałe obniżenie inflacji poniżej scenariusza bez wykorzystania funduszy. Jest to skutkiem zwiększonych dzięki oddziaływaniu funduszy możliwości wytwórczych gospodarki.

Wykres 5. Wpływ środków UE na kryterium stabilności cen, inflacja CPI



Źródło: obliczenia własne

Chcemy zwrócić uwagę na kwestię dotyczącą rozkładu czasowego efektów, a będącą efektem założenia w modelu, że podmioty uwzględniają w swych decyzjach wszystkie przyszłe przepływy. W analizie inflacji uwagę zwracają dwa okresy. W 2004 roku po raz pierwszy pojawia się impuls popytowy wywołany napływem środków. Nie musi on być w całości (czy nawet w większości) wywołany kwotą, która faktycznie napłynęła w tym roku do kraju. Dla wywołania wzrostu inflacji wystarczy, że podmioty gospodarcze są pewne pojawienia się dodatkowego popytu w przyszłości. Z taką sytuacją mamy do czynienia w przypadku środków UE, których napływ w kolejnych latach jest łatwy do przewidzenia. Racjonalnie postępujące podmioty oczekują zwiększenia cen w kolejnych okresach, czego naturalną konsekwencją jest przyspieszenie niektórych zakupów, by wyprzedzić zwyżkę cen. W efekcie część dodatkowego popytu z lat przyszłych jest „przyspieszana” powodując wzrost cen, zanim pojawią się środki. Podmioty ponoszą jednak koszt przyspieszenia zakupów w postaci stopy procentowej powodujący, że dostosowanie nie jest idealne. Podobny mechanizm miał miejsce w 2004 roku w miesiącach poprzedzających wstąpienie do UE, gdy ceny niektórych produktów rosły przed datą przystąpienia – konsumenci oczekiwali, że wstąpienie do UE spowoduje zwyżkę cen, a sprzedawcy wykorzystali ten wzrost oczekiwań. W rzeczywistości, przewidywanie przyszłości nie jest tak doskonałe, jak mechanizm zakładamy w modelu i prawdopodobnie impuls będzie bardziej rozłożony w czasie (o ile występuje). Dodatkowo, skutki popytowe napływu środków są natychmiastowe, podczas gdy te

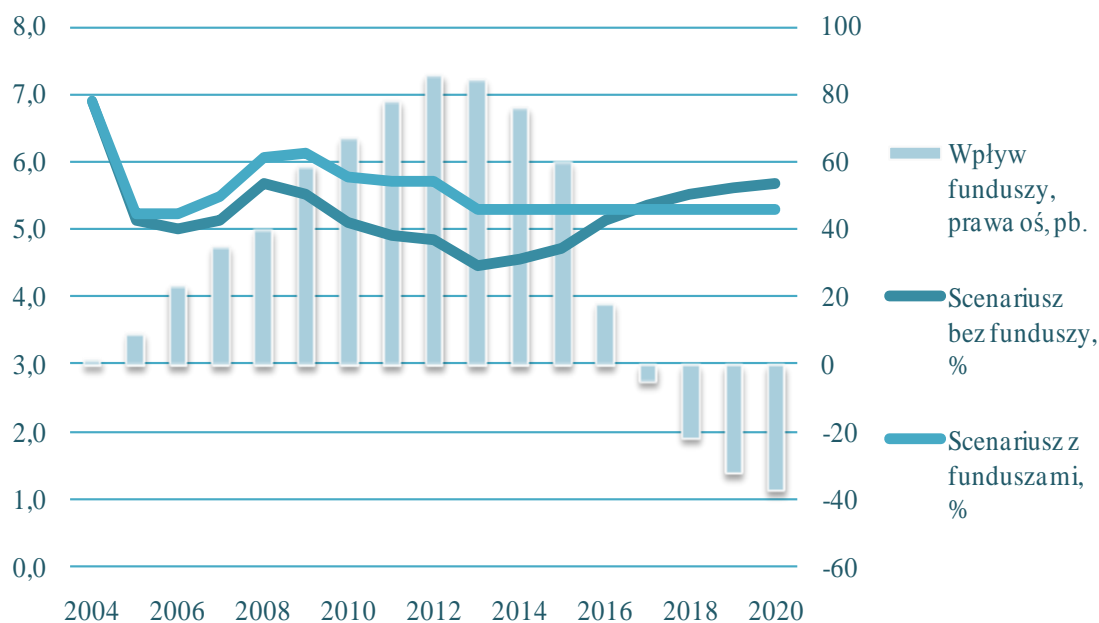
drugie działają z pewnym opóźnieniem. W rzeczywistości, nie można wykluczyć, że przynajmniej niektóre dostosowania po stronie podaży antycypujące popyt wywołany środkami UE zaszyły na tyle wcześniej, by ograniczyć jego wpływ na ceny.

Kryterium długookresowych stóp procentowych

Przed omówieniem wpływu funduszy na kryterium długookresowych stóp procentowych należy podkreślić, że w niniejszym badaniu nie uwzględniamy wszystkich mechanizmów, w jaki fundusze mogą wpływać na stopy procentowe. W szczególności poziom stóp procentowych nie uwzględnia stabilizacyjnego wpływu funduszy na poziom kursu walutowego. Ograniczenie wahań kursu walutowego oznacza dla inwestorów zagranicznych zmniejszenie ryzyka (patrz podrozdział poświęcony kryterium kursu walutowego). Powoduje to, że mogą oni oczekiwać mniejszych marż za ryzyko ponad papiery dłużne np. rządu niemieckiego, co prowadzi do niższych stóp procentowych. Pragniemy podkreślić, że w obecnej fazie rozwoju modelu sektor finansowy, przez który kanalizowana jest większość oddziaływania na poziom stóp procentowych, odwzorowany jest w sposób bardzo podstawowy, w efekcie uzyskane wyniki dotyczące stóp procentowych obciążone są większą dozą niepewności.

W oddziaływaniu funduszy na długookresowe stopy procentowe możemy wyraźnie wyróżnić dwa okresy. W pierwszym, w trakcie napływu funduszy, mamy do czynienia z wyraźnym wzrostem stopy procentowej, w szczytowym okresie o 80 pb. Zwiększony deficyt sektora publicznego oraz poziom nakładów inwestycyjnych powodują zwiększenie popytu na kredyt, nie jest on równoważony adekwatnym przyrostem oszczędności. W drugim okresie, oddziaływanie jest korzystne i fundusze powodują obniżenie stóp procentowych. Spadek w tym okresie to efekt malejącego wpływu na deficyt rządowy, a także ograniczonego przyrostu dynamiki inwestycji. Biorąc pod uwagę, że oddziaływanie z drugiego okresu ma bardziej trwały charakter, wpływ funduszy na kryterium stóp można uznać za umiarkowanie pozytywne.

Wykres 6. Wpływ środków UE na długookresowe stopy procentowe

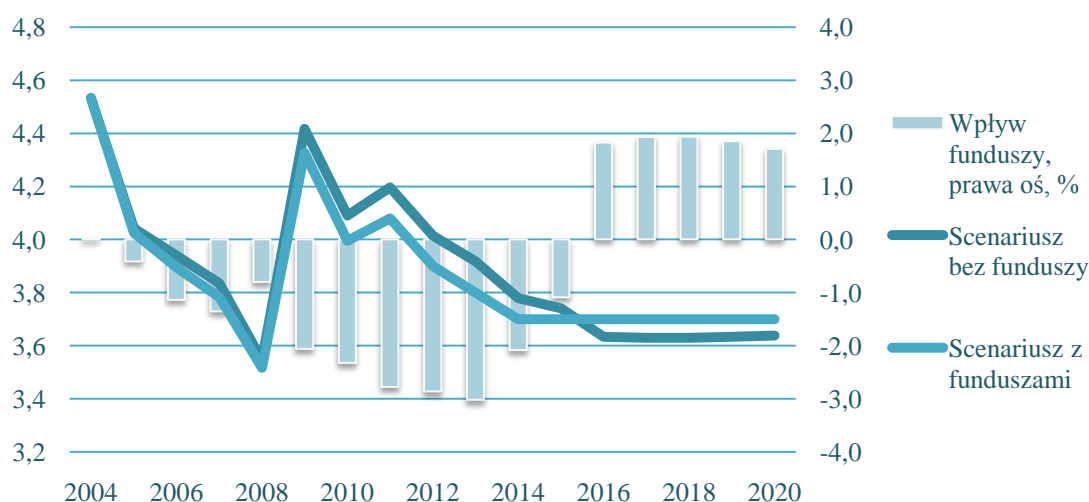


Źródło: obliczenia własne

Wpływ na poziom kursu walutowego

W okresie, gdy do gospodarki napływają fundusze UE ich oddziaływanie powoduje umocnienie złotego, rosnące wraz ze zwiększeniem skali nowych środków. Zakładamy, że środki w walucie wymieniane są na złote poprzez rynek. Aprecjacja osiąga szczytowy moment w czasie, gdy następuje kumulacja napływu środków z UE do gospodarki. W tym czasie kurs złotego wobec euro jest niższy o około 3%. Później efekt maleje wraz ze zmniejszaniem kwot napływających środków, a zakończenie napływu gwałtownie odcina jeden ze strumieni waluty do kraju powodując deprecjację złotego, której skala maleje jednak z upływem czasu. W końcowej części mamy do czynienia z trwałymi efektami napływu środków: wyższą konsumpcją oraz inwestycjami oraz transferami z sektora rządowego do budżetu UE z tytułu należnych składek.

Wykres 7. Wpływ środków UE na poziom kursu walutowego



Źródło: obliczenia własne

Wahania kursowe – analiza ekonometryczna

Przedmiotem badania w tej części była próba ustalenia, czy wielkość obrotów na rynku walutowym zdeterminowana przez obroty towarowe, kapitałowe, transfery i dochody oraz operacje ujęte w pozycji rachunek finansowy ma wpływ na zmienność kursu złotego w relacji do wspólnej waluty europejskiej. Jeżeli taka zależność występuje, jest bardzo prawdopodobne, że wywołane przez napływ funduszy zwiększenie importu i eksportu także prowadzi do ograniczenia wahań kursu, przez co przyczynia się do spełnienia kryterium walutowego. Aby uzyskać oszacowanie wielkości obrotów na rynku walutowym mających swoje źródło w obrotach handlowych, przepływach kapitałowych, inwestycjach, transferach, pochodnych instrumentach finansowych i innych użyliśmy danych NBP na temat bilansu płatniczego na bazie transakcji od 2001 roku.

W ramach badania wykorzystaliśmy następujące zmienne:

- EXIM – suma wartości bezwzględnych płatności eksportowych i importowych z tytułu sprzedaży i zakupów dóbr i usług w danym miesiącu,
- INCTRANS - suma wartości bezwzględnych przychodów i rozchodów na

- rachunku dochodów oraz na rachunku transferów bieżących w danym miesiącu,
- CAPITAL – suma wartości bezwzględnych przychodów i rozchodów na rachunku kapitałowym w danym miesiącu,
 - FANDE – suma wartości bezwzględnych inwestycji w poszczególne typy inwestycji (dłużne, udziałowe, bezpośrednie, pochodne instrumenty finansowe) po stronie aktywnej i pasywnej.

Tak zdefiniowane zmienne pozwalają nam określić wartość transakcji zawieranych w danym miesiącu na rynku walutowym mających swoje odzwierciedlenie w przepływach towarowych, kapitałowych oraz transferach o dochodach, a także z tytułu inwestycji. Nie obejmują one jednak części operacji o charakterze spekulacyjnym zawieranych na walutowym rynku kasowym oraz na rynku instrumentów pochodnych. Jest to wynikiem nieujmowania w statystykach NBP części operacji o charakterze spekulacyjnym zawieranych na kasowym rynku oraz prezentowania przez NBP informacji o operacjach na rynku instrumentów pochodnych jako rozliczeń. W obliczeniach wykorzystywaliśmy roczne dynamiki dla poszczególnych zmiennych oraz 3-miesięczne geometryczne średnie ruchome tychże dynamik.

Na potrzeby niniejszego badania zdefiniowaliśmy dwie zmienne z rynku walutowego. Podobnie jak przypadku poprzednich zmiennych obliczyliśmy 3-miesięczne geometryczne średnie ruchome poniższych wskaźników.

- WZEURPLN - wskaźnik zmienności kursu złotego względem wspólnej waluty europejskiej. Został on zdefiniowany jako relacja miesięcznego odchylenia kursu walutowego EURPLN dla danych dziennych do średniego miesięcznego kursu EURPLN.
- WZEURUSD - wskaźnik zmienności kursu dolara amerykańskiego względem wspólnej waluty europejskiej. Został on zdefiniowany jako relacja miesięcznego odchylenia kursu walutowego EURUSD dla danych dziennych do średniego miesięcznego kursu EURUSD.

Naszym celem jest próba ustalenia czy wielkość lub tempo przyrostu obrotów, mających swoje źródło w obrotach towarowych, kapitałowych, transferach, dochodach czy inwestycjach ma wpływ na zmienność kursu złotego do euro. Pierwotnie rozważaliśmy wpływ zbioru zmiennych CAPIT, EXIM, FAE, INTR na zmienną EURPLN. Liniowy model regresji wielorakiej określiliśmy wzorem:

PREVISION

$$WZEURPLN = C_0 + C_1 * CAPIT + C_2 * EXIM + C_3 * FAE + C_4 * INTR + e$$

gdzie

C_i – parametry modelu (współczynniki regresji) opisujące wpływ i-tej zmiennej WZEURPLN – 3-miesięczna średnia ruchoma zmienności kursu EURPLN

CAPIT – 3-miesięczna średnia ruchoma rocznej dynamiki obrotów na rachunku kapitałowym

EXIM – 3-miesięczna średnia ruchoma rocznej dynamiki obrotów na rachunku towarów i usług

INTR – 3-miesięczna średnia ruchoma rocznej dynamiki obrotów na rachunku dochodów i transferów bieżących

FAE – 3-miesięczna średnia ruchoma rocznej dynamiki obrotów na rachunku finansowym oraz rachunku błędów i opuszczeń.

e – składnik losowy

	Współczynnik	Odchylenie standardowe	Statystyka t	Prawdopodobieństwo
C	0.098304	0.011966	8.215578	0.0000
CAPIT	-3.84E-08	0.000403	-9.53E-05	0.9999
EXIM	-0.053773	0.013274	-4.050955	0.0001
FAE	0.001063	0.005755	0.184655	0.8538
INTR	-0.007094	0.006147	-1.154149	0.2510

Model ten charakteryzował się niskim stopniem dopasowania wyrażającym się w wartości współczynnika $R^2=0.240353$ oraz brakiem istotności parametrów dla zmiennych CAPIT, FAE i INT.

W następnej iteracji zbiór zmiennych niezależnych uzupełniliśmy o zmienną WZEURUSD opisującą współczynnik zmienności kursu wspólnej waluty europejskiej do dolara amerykańskiego. Uzupełnienie równania o zmienność kursu EURUSD jest uzasadnione faktem, że na poziom kursu walutowego naszej waluty w relacji do wspólnej waluty europejskiej silnie wpływają zmiany kursu tejże do dolara amerykańskiego. Ponadto zmienna ta stanowi przybliżenie zmienności panującej na rynkach globalnych nie związanej ze specyficznymi warunkami polskimi. Nowe równanie regresji wygląda następująco:

PREVISION

$$WZEURPLN = C_0 + C_1 * CAPIT + C_2 * EXIM + C_3 * FAE + C_4 * INTR + C_5 * WZEURUSD + e$$

gdzie

C_i – parametry modelu (współczynniki regresji) opisujące wpływ i-tej zmiennej

WZEURPLN – 3-miesięczna średnia ruchoma zmienności kursu EURPLN

WZEURUSD – 3-miesięczna średnia ruchoma zmienności kursu EURUSD

CAPIT – 3-miesięczna średnia ruchoma rocznej dynamiki obrotów na rachunku kapitałowym

EXIM – 3-miesięczna średnia ruchoma rocznej dynamiki obrotów na rachunku towarów i usług

INTR – 3-miesięczna średnia ruchoma rocznej dynamiki obrotów na rachunku dochodów i transferów bieżących

FAE – 3-miesięczna średnia ruchoma rocznej dynamiki obrotów na rachunku finansowym oraz rachunku błędów i opuszczeń.

e – składnik losowy

	Współczynnik	Odchylenie standardowe	Statystyka t	Prawdopodobieństwo
C	0.022307	0.010055	2.218627	0.0286
CAPIT	-0.000135	0.000264	-0.511618	0.6100
EXIM	-0.015034	0.009263	-1.623145	0.1075
FAE	-0.002883	0.003780	-0.762658	0.4473
INTR	-0.003143	0.004036	-0.778871	0.4378
WZEURUSD	3.125329	0.259375	12.04944	0.0000

Model powyższy charakteryzował się istotnie wyższym stopniem dopasowania wyrażającym się w wartości współczynnika $R^2 = 0.677693$. Jednak jedynym istotnym statystycznie parametrem był w tym równaniu parametr dla zmiennej WZEURUSD. Jednocześnie niska wartość statystyki Durбина-Watsona wskazywała na istnienie autokorelacji wskaźnika losowego.

W tej sytuacji zdecydowaliśmy się na przetestowanie modelu regresji z procesem autoregresyjnym pierwszego rzędu. Po tej korekcji kolejne równanie wyglądało

następująco:

$$WZEURPLN = C_0 + C_1 * CAPIT + C_2 * EXIM + C_3 * FAE + C_4 * INTR + C_5 * WZEURUSD + C_6 * WZEURPLN (-1) + e$$

	Współczynnik	Odchylenie standardowe	Statystyka t	Prawdopodobieństwo
C	0.054443	0.018533	2.937591	0.0041
CAPIT	-3.53E-05	0.000148	-0.238298	0.8121
EXIM	-0.033422	0.015884	-2.104157	0.0378
FAE	0.000294	0.002928	0.100493	0.9201
INTR	-0.005699	0.005337	-1.067679	0.2881
WZEURUSD	1.995925	0.279708	7.135740	0.0000
WZEURPLN (1)	0.813416	0.061614	13.20172	0.0000

Model powyższy charakteryzował się wysokim stopniem dopasowania wyrażającym się w wartości współczynnika $R^2 = 0.875222$. Jednak jedynymi istotnymi statystycznie parametrami były w tym równaniu parametry dla zmiennej WZEURUSD i opóźnionego WZEURPLN. Na granicy istotności pozostawał parametr dotyczący eksportu i importu. Taki układ danych wskazuje, że tym co w istotnym sposób wpływa na współczynnik zmienności kursu naszej waluty w relacji do wspólnej waluty europejskiej jest współczynnik zmienności kursu amerykańskiego dolara do euro oraz opóźniony współczynnik zmienności kursu złotego do wspólnej waluty europejskiej. Przy czym wyniki badania są zgodne z intuicją bowiem wzrost wskaźnika zmienności EURUSD powoduje wzrost wskaźnika zmienności EURPLN. W podobny sposób funkcjonuje zależność współczynnika zmienności EURPLN od jego wartości opóźnionej, okresy większej zmienności mają tendencję do pojawiania się w seriach.

Zależnie od szczegółowej specyfikacji równania zmienia się istotność parametru związanego z przepływami dotyczącymi eksportu i importu, jednak w większości jest to parametr znaczący. Ujemna wartość parametru oznacza, że większy przepływ walut związanych z przepływami handlowymi powoduje ograniczenie zmienności kursu złotego do euro. Trzeba jednak podkreślić, że efekty zmian przepływów związanych z handlem zagranicznym, nawet jeśli statystycznie istotne, są bardzo niewielkie, a głównym czynnikiem determinującym zmienność kursu złotego do euro jest sytuacja na rynkach globalnych, odzwierciedlona w równaniu zmiennością relacji euro i dolara.

Inne zmienne dotyczące przepływów są nieistotne statystycznie.

Biorąc pod uwagę, że napływ funduszy strukturalnych znacząco pozytywnie wpływa na wzrost eksportu i importu, przeprowadzona analiza do pewnego stopnia potwierdza tezę o pozytywnym ich oddziaływaniu na kryterium kursu walutowego. Jednak zależność ta nie jest bardzo silna i ma pośredni charakter. Wyniki badania nie pozwoliły dostrzec bezpośredniego wpływu przepływów niezwiązanych z eksportem i importem, a więc bliższych w naturze fundusze unijnym.

WPŁYW FUNDUSZY NA STRUKTURĘ WYTWÓRCZĄ GOSPODARKI

Przed przystąpieniem do omówienia wyników badania wpływu funduszy strukturalnych na strukturę wytwórczą gospodarki chcielibyśmy poczynić kilka uwag, które są niezbędne dla poprawnej interpretacji poniższych danych. Analizowane środki mają często predestynowany kierunek wydatkowania. Dotyczy to zwykle charakteru finansowanych działań, lecz często również obszaru działalności gospodarczej, w której środki mogą zostać wykorzystane. Potencjalnie stanowią więc źródło dużych zmian w strukturze wytwarzania produktu krajowego brutto wyrażającej się udziałem sektora w tworzeniu wartości dodanej. Można wyodrębnić przynajmniej trzy źródła różnicowania wpływu środków na poszczególne sektory wytwórcze. Po pierwsze, mogą one zostać z założenia skierowane nierównomiernie do sektorów gospodarki (i tak dzieje się w rzeczywistości), w różnym stopniu zmieniając ich zdolności wytwórcze. Po drugie, struktura popytu generowanego przez środki nie musi odpowiadać założonej przez nas w badaniu. Po trzecie, ekonomiczny charakter tych środków – opisany ekonomicznymi kategoriami interwencji – ma znaczenie dla tego, które sektory rozwijają się szybciej. Przykładowo, środki sprzyjające rozbudowie kapitału będą w większym stopniu poprawiać działalność branż kapitałochłonnych.

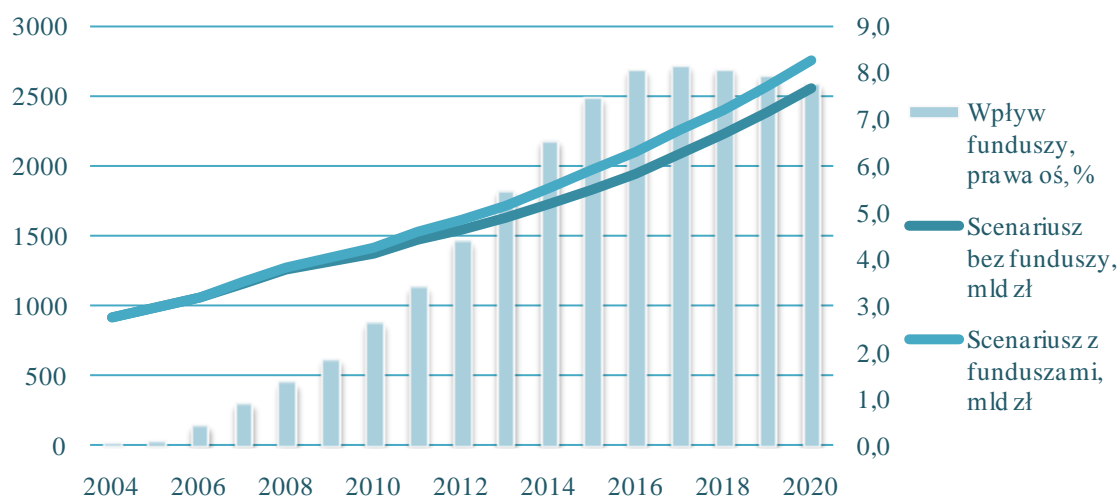
W opisanej poniżej analizie nie było możliwości uwzględnienia wszystkich opisanych powyżej rodzajów oddziaływań. Wykorzystane narzędzie jest w stanie uwzględnić ekonomiczny charakter strumieni i uzyskane wyniki są po części tego efektem. W pewnym stopniu uwzględniany jest również specyficzny i nierównomiernie rozłożony pomiędzy różne branże popyt generowany w związku z realizacją projektów sfinansowanych z wykorzystaniem środków strukturalnych. Nie jest natomiast możliwe uchwycenie sektorów, w których wykorzystywane są środki, co jest wynikiem ograniczeń w dostępności danych, a także ograniczeń wynikających z konstrukcji modelu. Wykonawca dysponował wyłącznie danymi podzielonymi na podstawowe kategorie ekonomiczne i nie zawierały one informacji o tym, które sekcje gospodarki wykorzystują środki.

Przeprowadzona analiza pokazuje, że zmiany w strukturze wytwórczej gospodarki,

które mogą zostać przypisane uwzględnionym aspektom wykorzystania środków są istotne, choć znacznie mniejsze w porównaniu ze zmianą PKB (patrz wykres 9). Już pobieżna analiza pozwala wyróżnić dwa okresy. Pierwszy odpowiada w przybliżeniu latom, w którym wydatkowane są środki, a więc w pełni działają obydwa uwzględnione efekty – różnicujący wpływ popytu oraz zmiany w dostępności czynników produkcji. Po ustaniu dopływu środków pierwszy z czynników przestaje oddziaływać i pozostaje wyłącznie długookresowy efekt o naturze podażowej, a skala wpływu maleje o ponad połowę. Wpływ w tym okresie można uznać za odpowiadający trwałym zmianom jakie dokonały się w strukturze wytwórczej gospodarki i w naszej ocenie nie są one duże. Różnią się bowiem o rząd wielkości od zmian wywoływanych przez inne czynniki w porównywalnym okresie.

Prezentację wyników rozpoczniemy od zmiany poziomu produktu krajowego brutto. W pierwszych trzech latach analizy wpływ funduszy na tę zmienną jest ograniczony. Wynika to z faktu, że w tym okresie nie ujawniły się jeszcze w pełni pozytywne efekty zwiększenia zdolności wytwórczych. Jednocześnie napływ funduszy prowadzi do zauważalnej aprecjacji złotego, co powoduje ograniczenie eksportu i wzrost importu w efekcie przejściowo oddziałując negatywnie na wzrost PKB. W tym okresie poziom produktu krajowego jest wyższy średnio o 0,2% niż gdyby fundusze UE pozostały niewykorzystane. W kolejnych jednak latach potencjał wytwórczy zaczyna szybko rosnąć z nadatkiem kompensując aprecjację waluty, której skala pozostaje względnie stabilna. Systematyczny wzrost doprowadza w 2017 roku do poziomu produktu wyższego o 8,2% niż zostałyby osiągnięty bez wsparcia funduszy. W kolejnych latach różnica spada ze względu na powolną deprecjację majątku wytwórczego powstałego dzięki interwencji finansowanej ze środków UE.

Wykres 8. Wpływ środków UE na poziom PKB



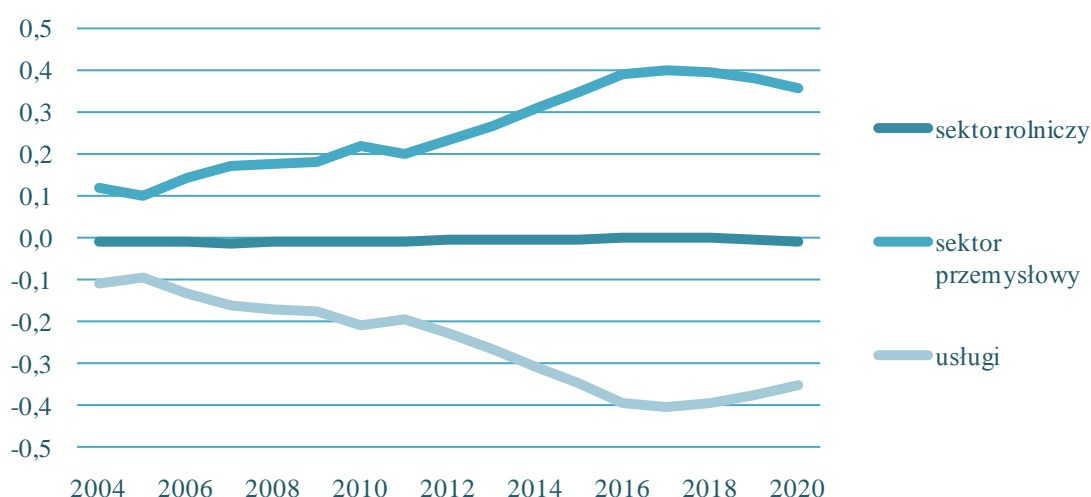
Źródło: obliczenia własne

W ujęciu sektorowym, zmiany struktury tworzenia produktu są niewielkie. Przeprowadzona analiza pokazuje, że udział sektora rolnego w tworzeniu produktu krajowego brutto bardzo nieznacznie rośnie. Największym beneficjentem funduszy jawi się być przemysł. Już od pierwszego analizowanego okresu udział sektora w tworzeniu PKB jest większy niż miałyby to miejsce, gdyby fundusze UE nie zostały wykorzystane. Około roku 2017, gdy wpływ funduszy osiąga swoje maksimum, udział przemysłu jest dzięki nim wyższy o 0,4 pp. W kolejnych latach systematycznie spada. Można wskazać kilka przyczyn tak dobrych wyników dla przemysłu, jednak najbardziej istotną jest niewątpliwie bardzo duży udział w wydatkach nakładów o charakterze infrastrukturalnym, których udział w wydatkach średnio w badanym okresie wynosi 59,2%. Nakłady te, zanim w formie lepszej infrastruktury przysłużą się całej gospodarce, zwiększają popyt i wartość dodaną w budownictwie będącym znaczącym elementem szeroko pojętego sektora przemysłowego. Skutki dla sektora usługowego są niemalże lustrzanym odbiciem efektów dla przemysłu. W szczytowym momencie ich udział spada o 0,4 pp.

Po zamknięciu napływu funduszy na kształt gospodarki większy wpływ zaczynają mieć zmiany struktury podażowej, które są rozłożone pomiędzy sektory znacznie bardziej równomiernie niż wcześniejszy dodatkowy popyt. W efekcie zaczyna rosnąć rola sekcji usługowych i ograniczeniu ulega znaczenie przemysłu. W naszej ocenie to właśnie

oddziaływanie w tym okresie ma charakter długookresowy. W tym miejscu musimy także podkreślić pewne ograniczenia dotyczące powyższych wyników. Uwzględniają one kierunki napływu funduszy jedynie w bardzo ogólny sposób, gdyż w danych wejściowych nie jest dostępne pogrupowanie adresatów np. w podziale na sekcje i działy PKD. W konsekwencji możliwe jest, że rzeczywista skala oddziaływania różni się w znacznym stopniu od zaprezentowanej.

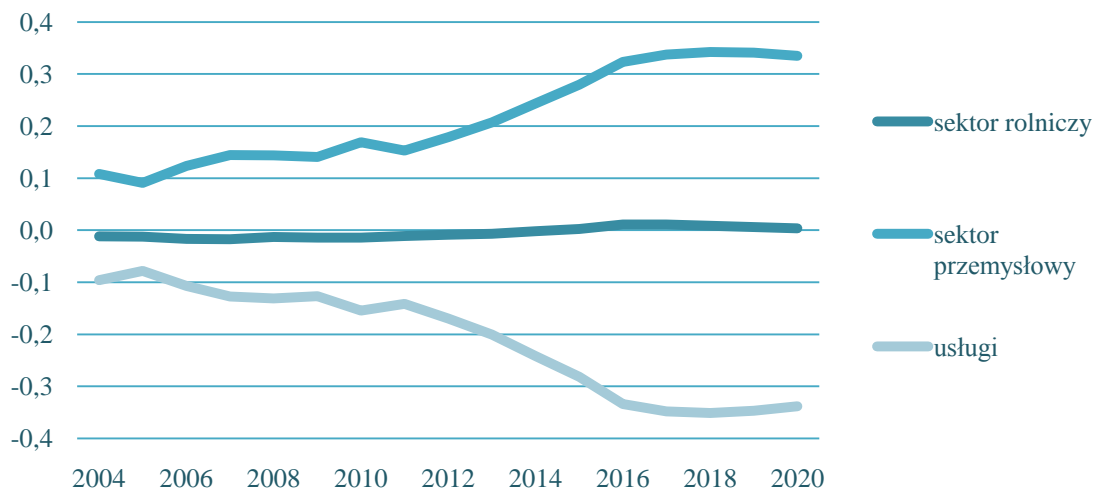
Wykres 9. Wpływ środków UE na udziały sektorów w tworzeniu wartości dodanej brutto, pp.



Źródło: obliczenia własne

Zmianami w strukturze zatrudnienia rządu podobny wzorzec, jakkolwiek zmiany mają nieco mniejszą skalę (patrz rysunek poniżej). Niezależnie od okresu, maleje udział zatrudnienia w sektorze usługowym, choć po roku 2017 zmiany te są relatywnie nieznaczne i dysproporcje zaczynają maleć. Ostateczne ruchy w strukturze zatrudnienia sięgają między 0,3 a 0,4 pp. Jeszcze raz chcielibyśmy podkreślić, że dostępne dane nie pozwoliły na uwzględnienie tego do jakich sektorów napływają środki, których kierunki wykorzystania są predestynowane (tj. gdzie realizowane są projekty z nich finansowane), co jest poważnym ograniczeniem dla interpretacji wyników analizy w tej części.

Wykres 10. Wpływ środków UE na udziały sektorów w zatrudnieniu, pp.



Źródło: obliczenia własne

BIBLIOGRAFIA

Adamowicz, E., S. Dudek, D. Pachucki, i K. Walczyk. *Synchronizacja cyklu koniunkturalnego polskiej gospodarki z krajami strefy euro w kontekście struktury tych gospodarek*. IRG SGH, 2008.

Allard, C., N. Choueiri, S. Schadler, i R. Van Elkan. „Macroeconomic Effects of EU Transfers in New Member States.” 2008.

Armington, P. S. „A Theory of Demand for Producers Distinguished by Place of Production.” *IMF Staff Papers* 16, 1969.

Bachtler, J., i G. Gorzelak. „Reforming EU Cohesion Policy. A reappraisal of the performance of the Structural Funds.” *Policy Studies*, Vol. 28, No 4, 2007.

Barry, F., J. Bradley, i A. Hannan. „The Single Market, The Structural Funds and Ireland's Recent Economic Growth.” 2001.

Barzi, F., R. Magnani, i F. Perali. „Households savings and firms' investments: implications for economic growth.” 2008.

BICEPS. *EU funds macroeconomic impact assessment*. Baltic International Centre for Economic Policy Studies, 2007.

Budnik, K., i inni. „The new macroeconometric model of the Polish Economy.” *NBP Working Paper No. 62*, 2009.

Bukowski, M, i D. Pelle. *Wpływ realizacji polityki spójności na kształtowanie się głównych wskaźników dokumentów strategicznych – Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006 i Narodowej Strategii Spójności 2007-2013 oraz innych wybranych wskaźników makroekonomicznych*. IBS, 2009.

Cappelen, A., F. Castellacci, J. Fagerberg, i B. Verspagen. *The impact of regional support on growth and convergence in the European Union*. Blackwell Publishing Ltd, 2003.

de la Fuente, A. „The effect of Structural Fund Spending on the Spanish regions: an assessment of the 1994-99 Objective 1 CSF.” *CEPR Discussion Paper no. 3673*, 2002.

Devarajan, S., i D. S. Go. „The Simplest Dynamic General-Equilibrium Model of an Open Economy.” *Journal of Policy Modeling* 20 (6), 1998.

Ederveen, S., H. L. F. de Groot, i R. Nahuis. „Fertile soil for Structural Funds? A panel data analysis of the conditional effectiveness of European cohesion policy.” *Tinbergen Institute Discussion Paper TI 2002-096/3*, 2002.

Ederveen, S., J. Gorter, R. de Mooij, i R. Nahuis. *Funds and Games. The Economics of*

European Cohesion Policy. CPB Netherlands' Bureau for Economic Policy Analysis, 2002.

European Central Bank. *Convergence Report May 2010*. European Central Bank, 2010.

Goldin, C., i L. F. Katz. „The origins of technology-skill complementarity.” 1996.

Hamermesh, D. S. „Labor Demand.” *Princeton University Press*, 1993.

Hayashi, F. „Tobin's q , Rational Expectations, and Optimal Investment Rule.” *Econometrica*, 50, 213-224, 1982.

Hübner, D. „Wpływ członkostwa w Unii Europejskiej na wzrost gospodarczy w Polsce.” 2004.

in't Veld, J. *The Potential Impact of the Fiscal Transfers under the EU Cohesion Policy Programme*. European Commission, 2007.

Komisja Europejska. „Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską.” 1997.

Kutan, A. M., i N. Pautola-Mol. „Integration of the Baltic States into the EU and Institutions of Fiscal Convergence.” *Scientific Journal of Administrative Development Vol 4*, 2006.

Ministerstwo Finansów. „Biuletyn Miesięczny, Zadłużenie Skarbu Państwa 5/2011.” 2011.

NBP. „Założenia polityki pieniężnej na rok 2011.” 2010.

Orłowski, W. M. *Koszty i korzyści z członkostwa w Unii Europejskiej. Metody – modele – szacunki*. CASE, 2000.

Orłowski, W. M. „The Road to Europe. Macroeconomics of Accession to the European Union.” Warszawa, 1996.

Romp, W., i J. de Haan. „Public capital and economic growth: a critical survey.” *EIB Papers Volume 10*, 2005.

Varga, J., i I. in 't Veld. „A model-based assessment of the macroeconomic impact of EU structural funds on the new Member States.” *European Commission*, 2009.

Zaleski, J., A. Wojtasiak-Terech, P. Tomaszewski, i M. Zembaty. *Wpływ realizacji inwestycji finansowanych z funduszy unijnych na kształtowanie się głównych wskaźników dokumentów strategicznych – NPR i NSS oraz innych wybranych wskaźników makroekonomicznych na poziomie krajowym i regionalnym za pomocą modelu HERMIN*. WARR, 2008.

ZAŁĄCZNIK 1. SZCZEGÓŁOWE WYNIKI SYMULACJI

Tabela 1. Wpływ funduszy unijnych na deficyt sektora finansów publicznych, % PKB

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scenariusz bez funduszy	5,3	3,9	3,3	1,5	3,3	6,8	7,2	5,0	3,2	2,6	2,7	2,7	3,0	3,0	3,1	3,1	3,0
Scenariusz z funduszami	5,4	4,1	3,6	1,9	3,7	7,3	7,9	5,5	3,5	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Wpływ funduszy, pp.	0,0	0,2	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1

Uwaga: w przypadku tego wskaźnika wpływ ujemny (ze znakiem „minus”) oznacza pozytywne oddziaływanie (tj. przybliżające do spełnienia kryterium).

Źródło: obliczenia własne

Tabela 2. Wpływ funduszy unijnych na dług sektora finansów publicznych, % PKB

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scenariusz bez funduszy	5,3	3,9	3,3	1,5	3,3	6,8	7,2	5,0	3,2	2,6	2,7	2,7	3,0	3,0	3,1	3,1	3,0
Scenariusz z funduszami	5,4	4,1	3,6	1,9	3,7	7,3	7,9	5,5	3,5	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Wpływ funduszy, pp.	0,0	0,2	0,4	0,4	0,4	0,6	0,6	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1

Uwaga: w przypadku tego wskaźnika wpływ ujemny (ze znakiem „minus”) oznacza pozytywne oddziaływanie (tj. przybliżające do spełnienia kryterium).

Źródło: obliczenia własne

Tabela 3. Wpływ funduszy unijnych na inflację, %

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scenariusz bez funduszy	3,5	2,2	0,9	2,5	4,2	3,5	2,5	4,0	2,7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8
Scenariusz z funduszami	3,5	2,1	1,0	2,5	4,2	3,5	2,6	4,0	2,8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Wpływ funduszy, pp.	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	-0,1	-0,1

Uwaga: w przypadku tego wskaźnika i przy jego prezentowanych poziomach wpływ ujemny (ze znakiem „minus”) oznacza pozytywne oddziaływanie (tj. przybliżające do spełnienia kryterium).

Źródło: obliczenia własne

Tabela 4. Wpływ funduszy unijnych na stopę procentową, %

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scenariusz bez funduszy	6,9	5,1	5,0	5,1	5,7	5,5	5,1	4,9	4,8	4,5	4,5	4,7	5,1	5,3	5,5	5,6	5,7
Scenariusz z funduszami	6,9	5,2	5,2	5,5	6,1	6,1	5,8	5,7	5,7	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Wpływ funduszy, pp.	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	0,9	0,8	0,8	0,6	0,2	0,0	-0,2	-0,3	-0,4

Uwaga: w przypadku tego wskaźnika wpływ ujemny (ze znakiem „minus”) oznacza pozytywne oddziaływanie (tj. przybliżające do spełnienia kryterium) przy wartości kryterium w 2010 r., jednak może to się zmienić przy zmianie wartości kryterium.

Źródło: obliczenia własne

Tabela 5. Wpływ funduszy unijnych na produkt krajowy brutto, %

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scenariusz bez funduszy	924,5	982,7	1055,5	1166,2	1258,6	1319,0	1379,1	1477,9	1548,6	1632,5	1727,6	1831,8	1948,5	2082,1	2228,3	2386,5	2556,9
Scenariusz z funduszami	924,5	983,3	1060,0	1176,7	1275,4	1343,4	1415,4	1528,2	1616,5	1721,8	1840,9	1968,8	2105,7	2252,1	2408,8	2576,3	2755,5
Wpływ funduszy, pp.	0,0	0,1	0,4	0,9	1,3	1,8	2,6	3,4	4,4	5,5	6,6	7,5	8,1	8,2	8,1	8,0	7,8

Źródło: obliczenia własne

Tabela 6. Wpływ funduszy unijnych na strukturę wartości dodanej brutto, %

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
sektor rolniczy	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
sektor przemysłowy	0,12	0,10	0,14	0,17	0,18	0,18	0,22	0,20	0,23	0,27	0,31	0,35	0,39	0,40	0,40	0,38	0,36
usługi	-0,11	-0,09	-0,13	-0,16	-0,17	-0,17	-0,21	-0,20	-0,23	-0,26	-0,31	-0,35	-0,40	-0,40	-0,39	-0,38	-0,35

Źródło: obliczenia własne

Tabela 7. Wpływ funduszy unijnych na strukturę zatrudnienia, %

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
sektor rolniczy	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
sektor przemysłowy	0,11	0,09	0,12	0,14	0,14	0,14	0,17	0,15	0,18	0,21	0,24	0,28	0,32	0,34	0,34	0,34	0,33
usługi	-0,10	-0,08	-0,11	-0,13	-0,13	-0,13	-0,15	-0,14	-0,17	-0,20	-0,24	-0,28	-0,33	-0,35	-0,35	-0,35	-0,34

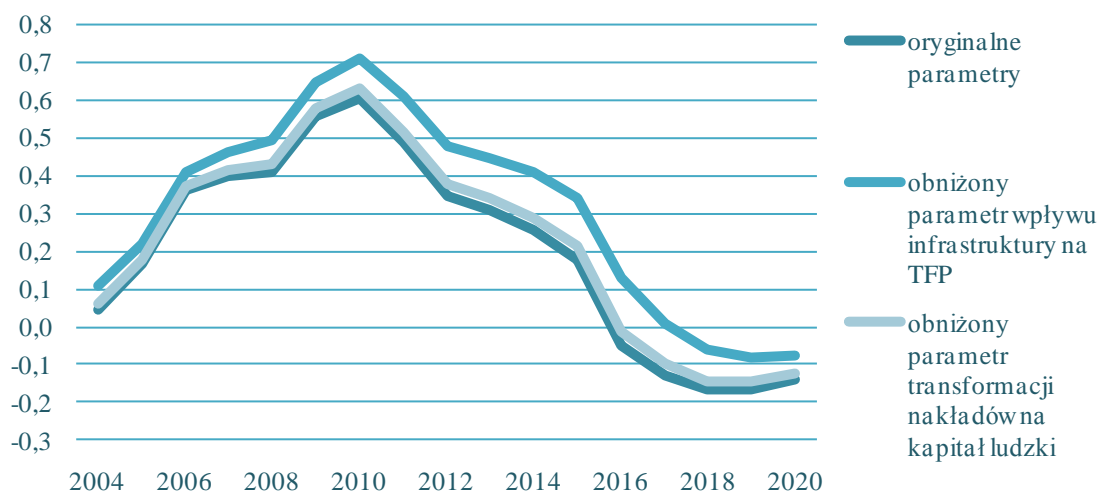
Źródło: obliczenia własne

ZAŁĄCZNIK 2. ANALIZA WRAŻLIWOŚCI

Wyniki zaprezentowane w niniejszym badaniu uzyskane przy użyciu modelu równowagi ogólnej bardzo silnie zależą od wartości parametrów, które służą transformacji nakładów współfinansowanych ze środków unijnych na inne zmienne ekonomiczne. Spośród czterech kanałów oddziaływania dwa, nakłady na infrastrukturę oraz nakłady na kapitał ludzki, bazują na szacowanych wartościach parametrów. Przeprowadzono analizę wrażliwości wyników na zmianę wartości tych parametrów. Parametr mówiący o tym, w jakim stopniu dodatkowa infrastruktura przekłada się na wydajność czynników produkcji został obniżony do poziomu 0,1 (wartość wykorzystywana w *Macroeconomic Effects of EU Transfers in New Member States*, C. Allard, N. Choueiri, S. Schadler, R. Van Elkan, 2008), co oznacza obniżenie go o 44%. Parametr dotyczący nakładów na kapitał ludzki został zmieniony o 25%, co oznacza, że z danej kwoty środków tworzone jest o 25% mniej kapitału ludzkiego. Wykresy na kolejnych stronach prezentują wyniki eksperymentów ze zmienionymi wartościami parametrów.

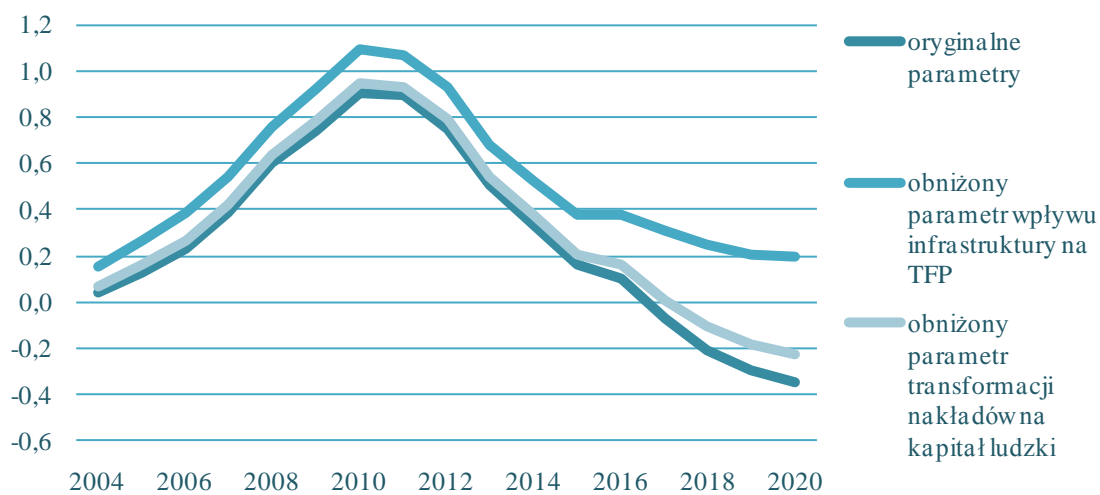
Wartość parametru dotyczącego nakładów na kapitał ludzki ma bardzo ograniczony wpływ na wyniki. Zauważalne różnice można dostrzec w przypadku wpływu funduszy na kategorie fiskalne oraz poziom PKB. Istotny wpływ na wyniki ma natomiast obniżenie parametru dotyczącego infrastruktury, choć znaczący jest on także tylko dla powyższych trzech kategorii. W przypadku pozostałych wielkość oddziaływania jest niewielka. Duża wrażliwość na parametr dotyczący infrastruktury wynika z faktu, że środki przeznaczone na jej rozbudowę stanowią największą część funduszy.

Wykres 1. Analiza wrażliwości, wpływ funduszy na deficyt finansów publicznych, % PKB



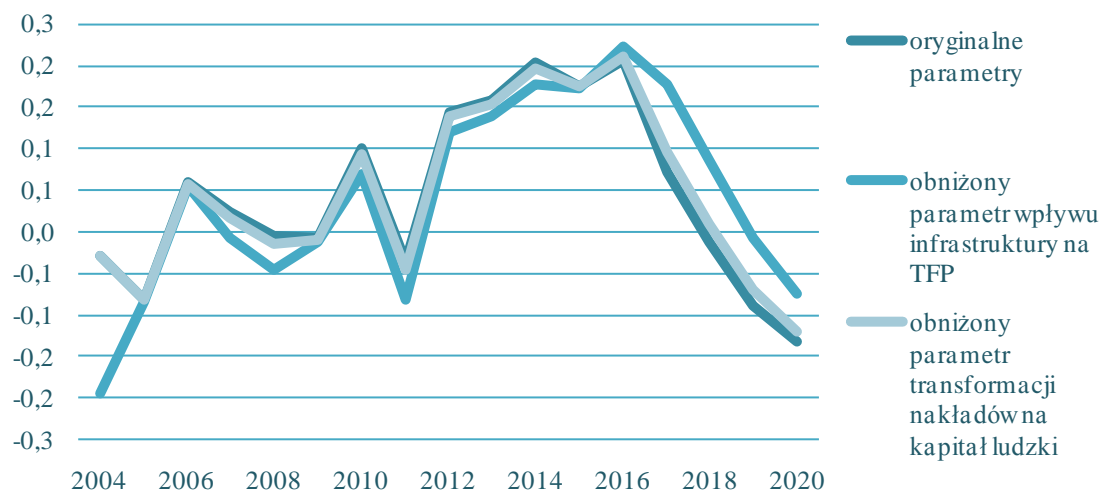
Źródło: obliczenia własne

Wykres 1. Analiza wrażliwości, wpływ funduszy na dług sektora instytucji rządowych i samorządowych, % PKB



Źródło: obliczenia własne

Wykres 1. Analiza wrażliwości, wpływ funduszy na inflację, pp.



Źródło: obliczenia własne

Wykres 1. Analiza wrażliwości, wpływ funduszy na stopę procentową, pp.



Źródło: obliczenia własne

Wykres 1. Analiza wrażliwości, wpływ funduszy na poziom PKB, %



Źródło: obliczenia własne