

Autoreferat

1. Wstęp

Celem autoreferatu jest zaprezentowanie mojego dorobku naukowego po uzyskaniu tytułu doktora nauk ekonomicznych w 2007 r. Struktura tekstu jest następująca. W punkcie drugim przedstawiam przebieg mojej kariery naukowej i zawodowej. Część trzecia poświęcona jest omówieniu jednotematycznego cyklu publikacji, stanowiącego podstawę do ubiegania się o tytuł doktora habilitowanego w dziedzinie ekonomii. W części czwartej scharakteryzowałem moje inne ważne publikacje naukowe. Część piąta to podsumowanie mojego dorobku naukowego z wykorzystaniem standardowych wskaźników oraz krótkie omówienie innych przejawów działalności badawczej i dydaktycznej.

2. Przebieg kariery naukowej i zawodowej

Początki mojej pracy naukowej sięgają ostatniego roku studiów magisterskich w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie, kiedy to w roku akademickim 2001/2002 odbywałem staż w Instytucie Ekonometrii. W 2002 r. rozpocząłem pracę w Departamencie Analiz Makroekonomicznych i Strukturalnych (obecnie Instytut Ekonomiczny) Narodowego Banku Polskiego, a także studia doktoranckie w Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH. W 2007 r. obroniłem pracę doktorską pt. *Determinanty wzrostu gospodarczego w Polsce: transfer technologii a zdolności absorpcyjne*, a w 2009 r. zostałem mianowany na stanowisko adiunkta w Katedrze Teorii Systemu Rynkowego SGH.

Do uzyskania stopnia doktora moje zainteresowania naukowe, realizowane zarówno w SGH i NBP, koncentrowały się głównie wokół teorii i empirii wzrostu gospodarczego, obejmując m.in. zagadnienia związane z realną konwergencją, determinantami postępu technologicznego oraz wpływem bezpośrednich inwestycji zagranicznych na wzrost produktywności. W kolejnych latach wśród moich głównych kierunków badawczych zaczęły dominować badania nad cyklem koniunkturalnym, polityką stabilizacyjną oraz prognozowaniem makroekonomicznym, szczególnie z wykorzystaniem dynamicznych modeli równowagi ogólnej.

Oprócz prowadzenia badań naukowych, w trakcie pracy w NBP realizowałem także projekty analityczne i modelowe bezpośrednio wspomagające prowadzenie polityki pieniężnej.

Ważnym przejawem tego typu aktywności było współtworzenie modelu makroekonometrycznego gospodarki polskiej ECMOD (Fic, Kolasa, Kot, Murawski, Rubaszek i Tarnicka, 2005), a także jego następcy NECMOD (Budnik, Greszta, Hulej, Kolasa, Murawski, Rot, Rybaczyk i Tarnicka, 2009). Ten drugi jest do dziś głównym modelem prognostycznym NBP, służącym do generowania regularnych projekcji makroekonomicznych publikowanych w Raportach o Inflacji. Projekcje te współtworzyłem w latach 2005-2007, a w 2011 r. nadzorowałem jako p.o. Zastępcy Dyrektora Generalnego Instytutu Ekonomicznego NBP. W latach 2004-2009 moja praca w NBP przerywana była trzykrotnie kilkumiesięcznymi pobytami w Europejskim Banku Centralnym, gdzie realizowałem projekty badawcze oraz wykonywałem pracę o charakterze analitycznym.

W SGH prowadzę zajęcia na poziomie licencjackim i magisterskim z mikroekonomii, makroekonomii, teorii wzrostu i modelowania makroekonomicznego. Często kursy te odbywają się w języku angielskim.

3. Jednotematyczny cykl publikacji

Owoce badań prowadzonych po obronie pracy doktorskiej jest seria artykułów naukowych pod zbiorczym tytułem *Wykorzystanie modeli równowagi ogólnej do analizy wahań aktywności gospodarczej*. Prace te wskazują jako jednotematyczny cykl publikacji w rozumieniu ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (art. 16, ust. 2). Składa się na niego następujących dziewięć pozycji:¹

- *Business cycles in EU new member states: How and why are they different?* – artykuł przyjęty do publikacji w *Journal of Macroeconomics* (Kolasa, 2013a); wcześniejsza wersja ukazała się jako NBP Working Paper (Kolasa, 2013b)
- *Financial frictions and optimal monetary policy in an open economy* – artykuł przyjęty do publikacji w *International Journal of Central Banking* (Kolasa i Lombardo, 2013); wcześniejsze wersje ukazały się jako ECB Working Paper (Kolasa i Lombardo, 2011a) i NBP Working Paper (Kolasa i Lombardo, 2011b)
- *Bayesian evaluation of DSGE models with financial frictions* – artykuł opublikowany w *Journal of Money, Credit and Banking* (Brzoza-Brzezina i Kolasa, 2013); wcześniejsza wersja ukazała się jako NBP Working Paper (Brzoza-Brzezina i Kolasa, 2012)
- *The anatomy of standard DSGE models with financial frictions* – artykuł opublikowany w *Journal of Economic Dynamics and Control* (Brzoza-Brzezina, Kolasa i Makarski,

¹ Część projektów badawczych realizowana była ze współautorami. Szczegółowy podział zadań w tych pracach przedstawiam w Załączniku 5.

- 2013a); wcześniejsza wersja ukazała się jako NBP Working Paper (Brzoza-Brzezina, Kolasa i Makarski, 2011)
- *Macroprudential policy instruments and economic imbalances in the euro area* – artykuł opublikowany jako ECB Working Paper Series (Brzoza-Brzezina, Kolasa i Makarski, 2013b); wcześniejsza wersja ukazała się jako NBP Working Paper (Brzoza-Brzezina, Kolasa i Makarski, 2013c)
 - *Putting the New Keynesian DSGE model to the real-time forecasting test* – artykuł opublikowany w *Journal of Money, Credit and Banking* (Kolasa, Rubaszek i Skrzypczyński, 2012); wcześniejsza wersja ukazała się jako ECB Working Paper (Kolasa, Rubaszek i Skrzypczyński, 2009)
 - *Can we prevent boom-bust cycles during euro area accession?* – artykuł opublikowany jako ECB Working Paper (Brzoza-Brzezina, Jacquinot i Kolasa, 2010a); wcześniejsza wersja ukazała się jako NBP Working Paper (Brzoza-Brzezina, Jacquinot i Kolasa, 2010b)
 - *Real convergence and its illusions* – artykuł opublikowany jako ECB Working Paper (Kolasa, 2010a)
 - *Structural heterogeneity or asymmetric shocks? Poland and the euro area through the lens of a two-country DSGE model* – artykuł opublikowany w *Economic Modelling* (Kolasa, 2009); wcześniejsza wersja ukazała się jako NBP Working Paper (Kolasa, 2008a)

Wyżej wymienione prace poruszają następujące, częściowo nakładające się na siebie problemy badawcze, do których zbadania wykorzystałem dynamiczne modele równowagi ogólnej:

- źródła zróżnicowania cykli koniunkturalnych,
- polityka stabilizacyjna w heterogenicznej unii monetarnej,
- prognozowanie cyklu koniunkturalnego,
- wpływ frykcji finansowych na cykl koniunkturalny.

Taki podział tematyczny wykorzystuję też do podsumowania głównych wyników wyżej wymienionych badań.

3.1 Źródła zróżnicowania cykli koniunkturalnych

Moim pierwszym podejściem do analizy cyklu koniunkturalnego był artykuł opublikowany w ostatecznej wersji w 2009 r. (Kolasa, 2009). Skonstruowałem w nim dwukrajowy dynamiczny stochastyczny model równowagi ogólnej (DSGE, z ang. *dynamic stochastic general equilibrium*) dla gospodarki polskiej i strefy euro. Był to jeden z pierwszych modeli tej klasy oszacowany na danych polskich. Estymację przeprowadziłem z wykorzystaniem metod bayesowskich, rozpropagowanych w tego typu modelach przez artykuł Smetsa i Woutersa

(2003). Ważną cechą modelu było bardzo szczegółowe modelowanie powiązań handlowych pomiędzy Polską a strefą euro, uwzględniające m.in. obciążenie kraju pochodzenia (ang. *home bias*), niehandlowy charakter niektórych dóbr oraz koszty dystrybucji dóbr handlowych.

Uzyskane wyniki pozwoliły mi porównać reakcje gospodarki polskiej i strefy euro na typowe zaburzenia, związane z produktywnością w sektorach produkujących dobra handlowe, niehandlowe lub inwestycyjne, preferencjami gospodarstw domowych oraz polityką fiskalną i monetarną. Oszacowałem także rolę poszczególnych zaburzeń w generowaniu wahań aktywności ekonomicznej w obu regionach.

Jednym z wniosków jakie można było wyciągnąć z tych analiz było pewne podobieństwo cykli koniunkturalnych w Polsce i w strefie euro. Obie gospodarki okazały się reagować w zbliżony sposób na tego samego typu szoki. Także oszacowany udział poszczególnych typów zaburzeń w objaśnianiu fluktuacji był podobny, z tym że oczywiście szoki powstające w strefie euro miały znacznie większy wpływ na gospodarkę polską niż vice versa.

Najważniejszym wkładem artykułu do literatury było jednak formalne przetestowanie źródeł heterogeniczności pomiędzy Polską a strefą euro. Dokonałem tego poprzez porównanie brzegowych gęstości wektora obserwacji różnych wariantów modelu, w tym takich zakładających równość niektórych parametrów w obu obszarach gospodarczych. Na podstawie uzyskanych wyników można było stwierdzić, że o ile brakuje podstaw do wnioskowania o heterogeniczności parametrów opisujących technologię produkcji, preferencje gospodarstw domowych, czy też sztywności realne i nominalne, o tyle charakterystyka poszczególnych typów szoków różni się pomiędzy Polską a strefą euro w sposób istotny. W szczególności, zaburzenia powstające w gospodarce polskiej cechują się większą wariancją, a także są w stosunkowo małym stopniu skorelowane ze swoimi odpowiednikami w strefie euro.

Badanie źródeł synchronizacji cykli koniunkturalnych było także celem kolejnego mojego artykułu (Kolasa, 2013a). W pracy tej wykorzystałem metodę dekompozycji cyklu (BCA, z ang. *business cycle accounting*) opracowaną przez Chari, Kehoe i McGrattan (2007). Podejście to opiera się na standardowym modelu realnego cyklu koniunkturalnego, w którym fluktuacje generowane są przez wahania czterech klinów obrazujących: efektywność wykorzystania czynników wytwórczych, zniekształcenia decyzji wewnątrzokresowych (pomiędzy pracą a konsumpcją) i międzyokresowych (pomiędzy konsumpcją obecną a przyszłą), a także egzogeniczne wahania popytu (w tym pochodzące z sektora rządowego oraz zagranicznego).

Pierwotne zastosowanie BCA miało na celu ukierunkowanie rozwoju modeli makroekonomicznych w stronę konstrukcji dobrze odzwierciedlających podstawowe charakterystyki cyklu uzyskane dzięki tej metodzie. Nowatorstwo mojego artykułu polegało głównie na wykorzystaniu tej konstrukcji teoretycznej do analizy źródeł zróżnicowania cykli pomiędzy krajami. Zaletą takiego podejścia w porównaniu na przykład z moim poprzednim

badaniem opartym na w pełni wyspecyfikowanym modelu DSGE (Kolasa, 2009) jest większa ogólność, a więc pewne uodpornienie na błędną specyfikację, przy jednoczesnym zachowaniu strukturalnego charakteru modelu. Kosztem jest natomiast częściowa utrata precyzji w formułowaniu wniosków, gdyż wyodrębnione za pomocą BCA kliny stanowią swoisty amalgamat (aczkolwiek wciąż do pewnego stopnia interpretowalny) różnych szoków i frykcji występujących w gospodarce.

Tym razem analiza empiryczna nie była ograniczona jedynie do Polski, lecz obejmowała także inne kraje regionu Europy Środkowo-Wschodniej (EŚW): Czechy, Słowację, Słowenię i Węgry. Najważniejszym z uzyskanych wyników jest wskazanie na klin wewnątrzokresowy i międzyokresowy jako główne źródło pozostającej asynchronizacji cykli koniunkturalnych pomiędzy krajami EŚW a strefą euro. Oba te kliny mają też znacznie większy udział w objaśnianiu fluktuacji gospodarczych w tej pierwszej grupie krajów.

Wynik ten daje przynajmniej dwie ciekawe interpretacje. Po pierwsze, o ile zaburzenia generujące cykl w obu regionach przekładają się na podobne zachowanie efektywności wykorzystania czynników wytwórczych (na co wskazuje bardzo wysoka synchronizacja klinów efektywnościowych), o tyle ich transmisja przez rynek pracy i kapitałowy jest inna. Po drugie, ze względu na dużą rolę klina wewnątrzokresowego, koszty cykli koniunkturalnych w krajach EWS są wyższe niż w strefie euro, a więc polityka stabilizacyjna bardziej pożądana (por. Gali, Gertler i Lopez-Salido, 2007).

3.2 Polityka stabilizacyjna w heterogenicznej unii monetarnej

Standardowa teoria optymalnego obszaru walutowego (Mundell, 1961; Alesina i Barro, 2002) wskazuje na synchronizację cykli koniunkturalnych jako na jedno z głównych kryteriów determinujących koszty utraty autonomii monetarnej. W związku z tym, wnioski z badań przedstawionych w poprzednim punkcie, mimo że prezentujące głównie podejście pozytywne, są szczególnie istotne w kontekście funkcjonowania i rozszerzania strefy euro. Artykuły omawiane w tej części uzupełniają tę analizę o wymiar normatywny, uwypuklając rolę reżimów monetarnych oraz badając skuteczność różnych instrumentów polityki gospodarczej, mających na celu przeciwdziałanie nierównowagom związanym z utratą niezależnej polityki pieniężnej.

W pierwszej tego typu analizie mojego autorstwa (Kolasa, 2010a) badałem dynamikę procesów realnej konwergencji zachodzących w małej gospodarce będącej częścią unii walutowej. Narzędziem które do tego mi posłużyło był duży czterokrajowy dynamiczny model równowagi ogólnej EAGLE (Gomes, Jacquinot i Pisani, 2012), który nieco zmodyfikowałem i przekalibrowałem tak by uwzględniał powiązania pomiędzy Hiszpanią, która była głównym obiektem analizy, a resztą strefy euro, USA i resztą świata.

Następnie model został wykorzystany do wygenerowania dwóch scenariuszy realnej konwergencji pomiędzy Hiszpanią a resztą strefy euro, dotyczących odpowiednio produktywności w sektorze dóbr handlowych i niehandlowych. Dodatkowo rozpatrzyłem cztery scenariusze (po dwa dla sektora handlowego i niehandlowego), oparte na błędnych oczekiwaniach co do kształtowania się produktywności w przyszłości, które można traktować jako ilustrację niepewności związanej z procesami realnej konwergencji. Pierwszy z tych scenariuszy polegał na postrzeganiu przez podmioty gospodarcze przejściowego wzrostu produktywności jako trwałego, drugi natomiast na niespełnionych oczekiwaniach co do przyszłego przyspieszenia wzrostu produktywności. Każdą z symulacji przeprowadziłem w warunkach płynnego lub sztywnego kursu walutowego pomiędzy gospodarką hiszpańską a resztą strefy euro.

Jednym z otrzymanych wyników była ilustracja, że procesowi realnej konwergencji mogą towarzyszyć gwałtowne wahania głównych kategorii makroekonomicznych, nawet jeśli napędzający go wzrost produktywności odbywa się w sposób stopniowy i regularny. Te wahania mogą być jeszcze większe gdy konwergencji realnej towarzyszą błędne oczekiwania. Główne wnioski dla polityki gospodarczej płyną jednak z porównania rozpatrywanych scenariuszy pomiędzy różnymi reżimami kursowymi. Wskazują one, że płynny kurs walutowy sprzyja gładzszemu przebiegowi procesów realnej konwergencji jeśli dotyczą one sektora dóbr handlowych. Przeciwny wniosek można natomiast sformułować w przypadku analogicznych procesów związanych z sektorem dóbr niehandlowych.

W powiązanej artykule (Brzoza-Brzezina, Jacquinet i Kołasa, 2010a) poddałem wraz ze współautorami analizie nominalny aspekt konwergencji towarzyszącej przystąpieniu do wspólnego obszaru walutowego, a mianowicie możliwość wystąpienia niestabilnych boomów spowodowanych spadkiem krótkoterminowych stóp procentowych do poziomu ustalanego przez Europejski Bank Centralny. Ryzyko to dotyczy szczególnie tzw. krajów doganiających, czyli takich jak Polska, w których realne stopy procentowe są zazwyczaj na wyższym poziomie niż w strefie euro (Schadler, Drummond, Flavio, Kuijs, Murgasova i van Elkan, 2005). Jako narzędzie wykorzystaliśmy model EAGLE, tym razem skalibrowany dla Polski, strefy euro, USA i reszty świata, a wcześniej odpowiednio zmodyfikowany tak by uwzględniał importochłonność eksportu i wpływ wydatków rządowych na użyteczność gospodarstw domowych.

W bazowym scenariuszu wygenerowany w modelu boom wywołany był wzrostem dostępności kredytu z zagranicy w związku z hipotetycznym przystąpieniem Polski do strefy euro. Głównym celem artykułu było przebadanie, na ile standardowe instrumenty polityki gospodarczej, które wciąż pozostają do dyspozycji decydentów w kraju po przyjęciu wspólnej waluty, mogą być skuteczne w stłumieniu takiego niestabilnego boomu. Rozpatrzeliśmy cztery tego typu narzędzia: jednorazową rewaluację kursu walutowego w momencie przystąpienia do strefy euro, podwyżkę podatku VAT, podniesienie podatku PIT oraz ograniczenie wydatków rządowych. Oprócz zdolności do ograniczenia boomu, skuteczność

tych polityk oceniana była przez pryzmat spójnego z modelem dobrobytu gospodarstw domowych.

Uzyskane wyniki wskazały, że najlepszym z czterech rozpatrywanych narzędzi jest rewaluacja kursu walutowego. Tłumi ona bowiem nadmierną ekspansję zarówno PKB, jak i obu głównych komponentów prywatnego popytu krajowego (konsumpcji i inwestycji), ogranicza skutecznie presję inflacyjną, a także przedstawia się najlepiej jeśli zastosujemy jako kryterium społeczny dobrobyt. Taka polityka wydaje się być też stosunkowo najłatwiejsza do wprowadzenia w praktyce, w przeciwieństwie do rozwiązań podatkowych, w przypadku których wymagana skala dostosowań okazuje się być duża. Przedstawione powyżej wyniki są odporne na alternatywny scenariusz generujący boom, polegający na nadmiernie optymistycznych oczekiwaniach, modelowanych jak w omówionej wcześniej innej mojej pracy (Kolasa, 2010a).

Kolejnym artykułem mającym na celu zbadanie możliwości zapobiegania nierównowagom ekonomicznym w heterogenicznej unii walutowej jest opracowanie opublikowane jako Brzoza-Brzezina, Kolasa i Makarski (2013b). Tym razem, zgodnie z doświadczeniami tzw. krajów peryferyjnych strefy euro, jako źródło asymetrycznych procesów uwzględniłem wraz ze współautorami dodatkowo m.in. zaburzenia na rynku nieruchomości. Jak pokazali bowiem in't Veld, Pagano, Raciborski, Ratto i Roeger (2012), tego typu szoki w znacznym stopniu wyjaśniają obserwowaną w niektórych krajach strefy euro ekspansję kredytów hipotecznych, boom inwestycyjny w sektorze budownictwa mieszkaniowego oraz wzrost cen mieszkań. W przeciwieństwie do wcześniej omawianej pracy (Brzoza-Brzezina, Jacquinet i Kolasa, 2010a), jako narzędzia stabilizacyjne rozpatrzyliśmy dwa instrumenty tzw. polityki makroostrożnościowej. Były to: regulacja maksymalnej wielkości kredytu w stosunku do wartości zastawu (LTV, z ang. *loan-to-value*) oraz wskaźnik adekwatności kapitałowej (CA, z ang. *capital adequacy*), zdefiniowany jako stosunek kapitałów własnych sektora bankowego do udzielanych kredytów.

Przeprowadzone symulacje na specjalnie skonstruowanym w tym celu dwukrajowym modelu klasy DSGE wskazały, że antycykliczne zmiany każdego z obu instrumentów są w stanie obniżyć skalę wahań aktywności gospodarczej w krajach peryferyjnych. Pod tym względem polityka oparta na regulacji wskaźnika LTV okazała się być jednak znacznie bardziej skuteczna od swojego odpowiednika opartego na zmianach CA, będąc w stanie sprowadzić zmienność cyklicznego komponentu PKB nawet do poziomu sprzed przystąpienia do strefy euro. Co ważne w kontekście źródeł obserwowanych w strefie euro nierównowag, polityka makroostrożnościowa jest szczególnie efektywna w przeciwdziałaniu asymetrycznym szokom pochodzącym z rynku mieszkaniowego, a także ze wspólnej polityki monetarnej. Aby jednak tego typu regulacje spełniały swoją antycykliczną rolę, powinny być ustalane na poziomie poszczególnych krajów członkowskich. Wspólna polityka makroostrożnościowa, ustalająca wskaźniki LTV lub CA na jednakowym poziomie w całej strefie euro, nie jest w stanie zapewnić stabilności krajom peryferyjnym.

3.3 Prognozowanie cyklu koniunkturalnego

Ważnym kierunkiem moich badań jest wykorzystanie modeli klasy DSGE do prognozowania podstawowych kategorii makroekonomicznych. W opublikowanym wraz z dwoma współautorami artykule (Kolasa, Rubaszek i Skrzypczyński, 2012) sprawdziliśmy czy standardowy nowokeynesowski model DSGE, reprezentowany przez konstrukcję zaproponowaną przez Smetsa i Woutersa (2007), może być konkurencyjnym narzędziem prognostycznym w zestawieniu z bayesowskimi modelami wektorowej autoregresji (BVAR, z ang. *Bayesian vector autoregression*) oraz ekspertami zawodowo trudniącymi się prognozowaniem gospodarki. W przypadku modeli BVAR jako informację a priori wykorzystaliśmy restrykcje zawarte w modelu DSGE, zgodnie z metodą zaproponowaną przez Del Negro i Schorfheide (2004). We wcześniejszej wersji artykułu (Kolasa, Rubaszek i Skrzypczyński, 2009) zawarliśmy także wyniki dla standardowej parametryzacji modeli BVAR (Litterman, 1986).

Testowanie jakości prognoz przeprowadzone zostało na kwartalnych danych dla gospodarki amerykańskiej, dla trzech podstawowych kategorii makroekonomicznych (PKB, inflacja i krótkookresowa stopa procentowa). Kluczowe dla zapewnienia porównywalności prognoz modelowych i eksperckich było wykorzystanie danych w czasie rzeczywistym. Dodatkowo, biorąc pod uwagę pewną przewagę informacyjną ekspertów, związaną z dostępnością danych o wyższej niż kwartalna częstotliwości, rozpatrzyliśmy dodatkowo jako jeden z wariantów warunkowanie prognoz modelowych przewidywaniami ekspertów na bieżący kwartał. Inną cechą charakterystyczną artykułu, wyróżniającą go wśród innych pozycji w literaturze, było zbadanie jakości nie tylko prognoz punktowych, ale także dobroci dopasowania rozkładu predyktywnego.

Uzyskane wyniki wskazują, że standardowy model DSGE prognozuje lepiej dynamikę PKB niż eksperci, przy podobnej jakości prognoz dla inflacji i gorszych prognozach dla stóp procentowych. Co ważne jednak, prognozy tej ostatniej kategorii z wykorzystaniem modelu DSGE, ale warunkowe względem przewidywań ekspertów na bieżący kwartał, były już nierozróżnialne od prognoz eksperckich, przy zachowaniu przewagi modelu DSGE dla dynamiki PKB. Rezultat ten sugeruje, że po uwzględnieniu w porównaniu prognoz przewagi informacyjnej ekspertów odnośnie bieżącego kwartału, model DSGE oferuje lepszą jakość prognoz niż eksperci.

Innym ważnym wynikiem uzyskanym w omawianym artykule jest lepsza dokładność prognoz generowanych przez model DSGE w porównaniu z modelami klasy BVAR. Wskazaliśmy, że przyczyną takiego rezultatu może być problem z aproksymacją modelu DSGE poprzez model wektorowej autoregresji o liczbie opóźnień dopuszczalnej w zastosowaniach empirycznych. Wniosek ten wpisuje się w dyskusję o przydatności modeli VAR w odzwierciedlaniu dynamiki generowanej przez współcześnie wykorzystywane strukturalne modele cyklu (Chari, Kehoe i McGrattan, 2008).

Wreszcie, zaprezentowane w omawianym badaniu wyniki wskazują na szereg niedoskonałości związanych z jakością prognoz otrzymywanych z modeli DSGE. Należą do nich m.in. niesatysfakcjonująca dokładność predykcji w sensie absolutnym (niska korelacja prognoz z realizacjami), a także jakość prognoz przedziałowych. Wnioski te wyznaczają naturalne kierunki dalszych badań w tym obszarze, które podejmuję w aktualnie kierowanym przeze mnie projekcie badawczym finansowanym przez Narodowego Centrum Nauki na lata 2013-2016.

3.4 Wpływ frykcji finansowych na cykl koniunkturalny

Ostatni obszar badawczy w moim jednotematycznym cyklu publikacji ma charakter bardziej metodologiczny i dotyczy uwzględniania niedoskonałości rynków finansowych w modelach klasy DSGE, wraz z implikacjami dla analizy cyklu koniunkturalnego i optymalnej polityki stabilizacyjnej. W ten sposób badania te wpisują się w nurt literatury próbujący uzupełnić luki w modelowaniu makroekonomicznym, które zostały wyeksponowane przez ostatni kryzys finansowy. Do nurtu tego zalicza się też częściowo jedna z prezentowanych już wcześniej moich prac (Brzoza-Brzezina, Kolasa i Makarski, 2013b).

Większość publikowanych w odpowiedzi na kryzys prac modelowych, których celem było uzupełnienie standardowego modelu nowokeynesowskiego o frykcje w pośrednictwie finansowym, opierała się na jednej z dwóch konstrukcji teoretycznych zaproponowanych jeszcze przed załamaniem gospodarczym 2 2007 r. Są to tzw. mechanizm akceleratora finansowego (Bernanke, Gertler i Gilchrist, 1999) oraz ograniczenie zastawowe (ang. *collateral constraint*; Kiyotaki i Moore, 1997). Własności tych alternatywnych rozwiązań modelowych dla dynamiki standardowego modelu cyklu były jednak słabo rozpoznane. W artykule opublikowanym jako Brzoza-Brzezina, Kolasa i Makarski (2013a) poddaliśmy szczegółowej analizie oba mechanizmy, wbudowując je do średniej wielkości modelu klasy DSGE. Jako kryteria porównawcze zastosowaliśmy analizę dopasowania momentów podstawowych agregatów makroekonomicznych do danych dla gospodarki amerykańskiej, analizę reakcji na standardowe impulsy, a także metodę dekompozycji cyklu zaproponowaną przez Chari, Kehoe i McGrattan (2007). Tę ostatnią wykorzystałem też w moim badaniu opublikowanym jako Kolasa (2013a) i omówionym w punkcie 3.1.

Okazało się, że o ile oba podejścia są w stanie poprawić własności standardowego modelu nowokeynesowskiego, ich implikacje dla kształtowania się niektórych zmiennych różnią się w sposób istotny. W szczególności, model Kiyotaki'ego i Moore'a (1997) generuje zbyt silne i krótkotrwałe reakcje na standardowe szoki makroekonomiczne, będąc w ten sposób niespójnym z innymi badaniami opartymi na strukturalnych modelach wektorowej autoregresji. Ponadto, implikowane przez ten wariant zmienności ceny kapitału i stopy zwrotu z kapitału są zbyt duże w porównaniu z danymi. Uzyskane przez nas wyniki sugerują

więc, że lepszym mechanizmem opisującym rolę sektora finansowego w cyklu koniunkturalnym jest ten zaproponowany przez Bernanke, Gertlera i Gilchrista (1999).

W kolejnym artykule (Brzoza-Brzezina i Kolasa, 2013) powyższą analizę uzupełniliśmy o formalne podejście ekonometryczne. Mianowicie, rozpatrywane alternatywne modele zostały nieco rozbudowane (m.in. o sztywności na rynku pracy) i poddane estymacji z wykorzystaniem metod bayesowskich na danych dla gospodarki amerykańskiej. Stosując jako kryterium brzegową gęstość wektora obserwacji, uzyskaliśmy potwierdzenie wcześniej sformułowanego wniosku: model zaproponowany przez Bernanke, Gertlera i Gilchrista (1999) lepiej opisuje dane niż standardowy model nowokeynesowski lub jego rozszerzenie o ograniczenie zastawowe jak u Kiyotaki'ego i Moore'a (1997). Co ważne jednak, nawet ten preferowany wariant nie stanowi jakościowego przełomu w modelowaniu cyklu koniunkturalnego w porównaniu z dotychczas stosowanymi modelami abstrahującymi od frykcji finansowych.

Innym ciekawym wnioskiem jest obserwacja, że w obu rozszerzeniach szoki finansowe wyjaśniają tylko niewielką część zmienności podstawowych zmiennych makroekonomicznych, mimo że odgrywają kluczową rolę w adekwatnym opisie skali wahań zmiennych finansowych, takich jak kredyty i ich oprocentowanie. W szczególności, szoki finansowe zidentyfikowane w tych modelach nie odgrywały decydującej roli w silnym spadku aktywności gospodarczej w gospodarce amerykańskiej w czasie ostatniego kryzysu finansowego, co wydaje się być niespójne z wynikami innych badań.

Podsumowując moje oba prezentowane w tym punkcie artykuły, wnioski w nich zawarte wskazują na potrzebę poszukiwania innych rozwiązań modelowych, które lepiej opisywałyby powiązania pomiędzy sferą realną a finansową gospodarki. Taki też jest jeden z celów realizowanego obecnie i finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki projektu badawczego, w którym jestem jednym z głównych wykonawców.

Ostatni z moich artykułów związanych z modelowaniem frykcji finansowych to normatywna analiza polityki monetarnej, opublikowana jako Kolasa i Lombardo (2013). W pracy tej optymalna polityka rozumiana była jako ustalanie stóp procentowych tak by zmaksymalizować dobrobyt reprezentatywnego gospodarstwa domowego. Celem badania było pokazanie, jak uwzględnienie niedoskonałości w pośrednictwie finansowym wpływa na tak zdefiniowaną optymalną politykę pieniężną, prowadzoną w gospodarce otwartej.

To właśnie uwzględnienie w tego typu analizie powiązań z zagranicą, w tym handlowego i niehandlowego charakteru dóbr, możliwości zadłużenia w obcej walucie oraz niekompletności międzynarodowych rynków finansowych, stanowiło najważniejszy wkład artykułu do literatury, opartej do tej pory głównie na modelach gospodarki zamkniętej (np. Carlstrom, Fuerst i Paustian, 2010). W szczególności, jako pierwsi zwróciliśmy uwagę, że wahania kursu walutowego utrudniają realizację kooperatywnej polityki pieniężnej poprzez swój wpływ na relatywny koszt finansowania pomiędzy krajami.

W pracy tej ponadto pokazaliśmy, że frykcje finansowe prowadzą do istotnej modyfikacji optymalnej polityki monetarnej w porównaniu z modelem abstrahującym od tych frykcji. Na przykład, dążenie do pełnej stabilizacji cen przez bank centralny w reakcji na szoki produktywności prowadzi do nieoptymalnie silnych wahań aktywności gospodarczej. Bank centralny powinien także przejściowo odstępować od tegoż celu stabilizacyjnego w warunkach szoków bezpośrednio uderzających w zdolność kredytową przedsiębiorstw. Zbyt silne wygładzanie indeksu cen producenta może być szczególnie kosztowne w warunkach zadłużenia krajowych przedsiębiorstw w obcej walucie i dominującej roli szoków zewnętrznych.

Ogólnie rzecz biorąc, zgodnie z uzyskanymi przez nas wynikami, niedoskonałości w pośrednictwie finansowym zmniejszają atrakcyjność wszystkich standardowych typów reżimów monetarnych opartych na ścisłej stabilizacji inflacji, mierzonej wzrostem cen konsumenta lub producenta. Co ciekawe jednak, istnienie frykcji finansowych nie ma istotnego wpływu na funkcjonowanie unii monetarnej.

4. Inne ważniejsze publikacje

Oprócz prac wskazanych jako jednotematyczny cykl publikacji, prowadzone przeze mnie badania naukowe zaowocowały także publikacją szeregu innych artykułów, z których najważniejsze omawiam w sposób syntetyczny poniżej.²

W artykule z dwoma współautorami (Kocięcki, Kolasa i Rubaszek, 2012) pokazaliśmy jak można wykorzystać metody bayesowskie do łączenia prognoz modelowych z prognozami formułowanymi przez ekspertów. Prosty przykład wykorzystujący model autoregresyjny i prognozy z Survey of Professional Forecasters dla inflacji potwierdził atrakcyjność proponowanej metody.

W innych dwóch tekstach analizowałem wpływ umiędzynarodowienia polskich przedsiębiorstw na ich wyniki ekonomiczne. W pierwszym z nich (Hagemejer i Kolasa, 2011) pokazaliśmy, że polskie firmy będące własnością zagraniczną lub uczestniczące intensywnie w międzynarodowej wymianie handlowej charakteryzują się znacznie lepszymi wskaźnikami efektywności działania, a także generują dodatnie efekty zewnętrzne dla pozostałych firm. W innej pracy (Kolasa, Rubaszek i Taglioni, 2010) zwróciliśmy uwagę, że firmy z kapitałem zagranicznym znacznie lepiej radziły sobie w okresie ostatniego kryzysu finansowego, a głównej przyczyny takiego wyniku można upatrywać w dostępie do finansowania wewnętrznego w ramach danej grupy kapitałowej, które może być ważnym uzupełnieniem płynności w warunkach zacieśnienia polityki kredytowej przez sektor bankowy.

² Pełny spis moich publikacji zawiera Załącznik 3.

Celem trzech innych artykułów było zbadanie głównych determinant wzrostu produktywności polskich przedsiębiorstw. W mojej pracy opublikowanej wkrótce po doktoracie (Kolasa, 2008b) wskazałem na kluczową rolę zdolności absorpcyjnych w procesie realnej konwergencji, nabywanych przez działalność badawczo-rozwojową. Podobny wniosek przyniosło inne moje badanie z tego roku (Kolasa, 2008c) w kontekście istnienia efektów zewnętrznych związanych z obecnością wśród konkurentów lub kontrahentów firm z większościowym udziałem kapitału zagranicznego. Wreszcie, w artykule opublikowanym jako Bijsterbosch i Kolasa (2010) hipotezę o istotnej roli zdolności absorpcyjnych, tym razem mierzonych jakością kapitału ludzkiego, udało się pozytywnie zweryfikować także na szerszej próbie krajów z Europy Środkowo-Wschodniej.

Na koniec wspomnę o trzech pracach przeglądowych, mających obok charakteru naukowego także walory dydaktyczne. W jednym z moich opracowań (Kolasa, 2012) przedstawiłem konstrukcję podstawowego modelu realnego cyklu koniunkturalnego i jego najważniejsze implikacje. W innym tekście (Kolasa, 2010) omówiłem szereg prac poświęconych modyfikacji standardowego modelu nowokeynesowskiego na potrzeby wnioskowania o polityce stabilizacyjnej w warunkach kryzysu finansowego. Trzecim ważnym tekstem tego typu jest praca opublikowana jako Brzoza-Brzezina, Kolasa, Koloch, Makarski i Rubaszek (2013), gdzie pokazałem wraz ze współautorami w jaki sposób uchylene założenia o reprezentatywnym agencie rzutuje na wnioskowanie o takich zagadnieniach jak optymalna stopa inflacji, mechanizm transmisji monetarnej czy też unikalność równowagi w warunkach sztywności cenowych.

5. Podsumowanie dorobku naukowego³

W momencie składania wniosku mój dorobek naukowy obejmuje m.in.:

- 15 artykułów w czasopismach naukowych uwzględnionych w Journal Citation Reports,
- 10 artykułów w innych czasopismach naukowych punktowanych przez MNSiW,
- 5 rozdziałów w zwartych pracach zbiorowych,
- 31 tekstów opublikowanych w innych czasopismach naukowych i recenzowanych materiałach roboczych (*working papers*).

Aktualny sumaryczny wskaźnik wpływu (*impact factor*) dla tychże publikacji wynosi 11,245, a w przypadku jego pięcioletniej wersji (*5-year impact factor*) 13,662. Po przeważeniu odpowiednimi udziałami w przypadku prac napisanych we współautorstwie (patrz Załącznik 5), wskaźniki te wynoszą odpowiednio 5,797 oraz 7,144. Zgodnie z aktualną punktacją

³ Szczegółowe dane do wskaźników prezentowanych w tej części można znaleźć w Załącznikach 3, 4 i 5.

MNiSW, opublikowane przeze mnie prace naukowe zgromadziły 464 punkty, a po skorygowaniu o wkład współautorów 266,2 punktów.

Moje prace są cytowane w krajowych i zagranicznych czasopismach naukowych.⁴ Łączna liczba cytowań według Google Scholar wynosi 388, a wskaźnik Hirscha 12. W serwisie IDEAS/RePEc zidentyfikowano 106 obcych cytowań moich prac, co daje wskaźnik Hirscha równy 7. Wreszcie, w bazie Web of Science liczba obcych cytowań moich prac wynosi 49, a indeks Hirscha 5.

Potwierdzeniem tych osiągnięć jest wysoka pozycja w rankingu ekonomistów opracowywanym przez serwis IDEAS/RePEc i opartym m.in. na jakości publikowanych prac i ich cytowalności. Jeśli uwzględnimy tylko ekonomistów z polskimi afiliacjami, w rankingu tym zajmuję obecnie piąte miejsce, a wśród wyprzedzających mnie czterech osób tylko jedna nie posiada tytułu profesora.

Moje artykuły były prezentowane na wielu prestiżowych konferencjach w kraju i za granicą. Wśród nich znajdują się takie jak: Congress of the European Economic Association, Econometric Society European Meeting, Computing in Economics and Finance, Society for Nonlinear Dynamics and Econometrics, International Symposium on Forecasting, Dynare Conference, Central Bank Macroeconomic Modelling Workshop, Money and Macro Finance Research, Ecomod i Spring Meeting of Young Economists. Do tego warto wymienić seminaria w ramach pobytów badawczych w Europejskim Banku Centralnym, Norges Bank i Schweizerische Nationalbank.

Od 2009 r. jestem członkiem Kolegium Redakcyjnego czasopisma „Bank i Kredyt”, gdzie regularnie recenzuję część z nadchodzących tam artykułów. Dodatkowo recenzowałem artykuły nadesłane do redakcji dziesięciu czasopism uwzględnionych w bazie Journal Citation Reports.

Moje artykuły zostały dwukrotnie nagrodzone na forum międzynarodowym (nagroda im. Olgi Radzyner oraz nagroda za najlepszy artykuł prezentowany na 15th Spring Meeting of Young Economists). Jestem kierownikiem grantu w konkursie SONATA BIS i głównym wykonawcą grantu w konkursie OPUS (oba finansowane przez Narodowe Centrum Nauki). Uczestniczyłem też (w tym raz jako kierownik) w dwóch grantach dla młodych naukowców w SGH oraz w projekcie naukowym MICRO-DYN (finansowany przez 6-ty program ramowy UE). Wreszcie, otrzymywałem też nagrody i granty naukowe od Rektora SGH za działalność publikacyjną.

Na koniec wspomnę o mojej aktywności w dziedzinie dydaktycznej i popularyzatorskiej. Oprócz prowadzenia wykładów na SGH, wypromowałem dotychczas 3 prace licencjackie i 6 magisterskich, współprowadziłem 6 kursów z podstaw modeli DSGE dla pracowników NBP i

⁴ Wskaźniki cytowań podano na podstawie stanu z dnia 15 października 2013 r.

innych banków centralnych, a także współorganizowałem dwie międzynarodowe konferencje naukowe.

6. Bibliografia

- Alesina, A., Barro, R.J. (2002). *Currency unions*, Quarterly Journal of Economics 117(2): 409-436.
- Bernanke, B.S., Gertler, M., Gilchrist, S. (1999). *The financial accelerator in a quantitative business cycle framework*, w: Taylor, J.B., Woodford, M. (red.), Handbook of Macroeconomics, vol. 1, rozdział 21, Elsevier, s. 1341-1393.
- Bijsterbosch, M., Kolasa, M. (2010). *FDI and productivity convergence in central and eastern Europe: An industry-level investigation*, Review of World Economics 145(4): 689-712.
- Brzoza-Brzezina, M., Jacquinot, P., Kolasa, M. (2010a). Can we prevent boom-bust cycles during euro area accession? ECB Working Paper No. 1280.
- Brzoza-Brzezina, M., Jacquinot, P., Kolasa, M. (2010b). *Can we prevent boom-bust cycles during euro area accession?* NBP Working Paper No. 79.
- Brzoza-Brzezina, M., Kolasa, M. (2012). *Bayesian evaluation of DSGE models with financial frictions*, NBP Working Paper No. 109.
- Brzoza-Brzezina, M., Kolasa, M. (2013). *Bayesian evaluation of DSGE models with financial frictions*, Journal of Money, Credit and Banking 45(8): 1451-1476.
- Brzoza-Brzezina, M., Kolasa, M., Koloch, G., Makarski, K., Rubaszek, M. (2013). *Monetary policy in a non-representative agent economy: A survey*, Journal of Economic Surveys 27(4): 641-669.
- Brzoza-Brzezina, M., Kolasa, M., Makarski, K. (2011). *The anatomy of standard DSGE models with financial frictions*, NBP Working Paper No. 80.
- Brzoza-Brzezina, M., Kolasa, M., Makarski, K. (2013a). *The anatomy of standard DSGE models with financial frictions*, Journal of Economic Dynamics and Control 37(1): 32-51.
- Brzoza-Brzezina, M., Kolasa, M., Makarski, K. (2013b). *Macprudential policy instruments and economic imbalances in the euro area*, ECB Working Paper No. 1589.
- Brzoza-Brzezina, M., Kolasa, M., Makarski, K. (2013c). *Macprudential policy and imbalances in the euro area*, NBP Working Paper No. 138.
- Budnik, K., Greszta, M., Hulej, M., Kolasa, M., Murawski, K., Rot, M., Rybaczyk, B., Tarnicka, M. (2009). *The new macroeconomic model of the Polish economy*, NBP Working Paper No. 62.
- Carlstrom, C. T., Fuerst, T.S., Paustian, M. (2010). *Optimal Monetary Policy in a Model with Agency Costs*, Journal of Money, Credit and Banking 42(s1): 37-70.

- Chari, V.V., Kehoe, P.J., McGrattan, E.R. (2007). *Business cycle accounting*, *Econometrica* 75(3): 781-836.
- Chari, V.V., Kehoe, P.J., McGrattan, E.R. (2008). *Are Structural VARs with Long-Run Restrictions Useful in Developing Business Cycle Theory?* *Journal of Monetary Economics* 55: 1337-52.
- Del Negro, M., Schorfheide, F. (2004). *Priors from General Equilibrium Models for VARs*, *International Economic Review* 45: 643-73.
- Fic, T., Kolasa M., Kot, A., Murawski, K., Rubaszek, M., Tarnicka, M. (2005). *ECMOD: Model of the Polish Economy*, NBP Working Paper No. 36.
- Galí, J., Gertler, M., López-Salido, J.D. (2007). *Markups, gaps, and the welfare costs of business fluctuations*, *Review of Economics and Statistics* 89(1): 44-59.
- Gomes, S., Jacquinet, P., Pisani, M. (2012). *The EAGLE. A model for policy analysis of macroeconomic interdependence in the euro area*, *Economic Modelling* 29(5): 1686-1714.
- Hagemeyer, J., Kolasa, M. (2011). *Internationalization and economic performance of enterprises: Evidence from Polish firm-level data*, *The World Economy* 34(1): 74-100.
- in't Veld, J., Pagano, A., Raciborski, R., Ratto, M., Roeger, W. (2012). *Imbalances and rebalancing scenarios in an estimated structural model for Spain*, *European Economy - Economic Papers* 458, Directorate General Economic and Monetary Affairs (DG ECFIN), European Commission.
- Kiyotaki, N., Moore, J. (1997). *Credit cycles*, *Journal of Political Economy* 105(2): 211-248.
- Kocięcki, A., Kolasa, M., Rubaszek, M. (2012). *A Bayesian method of combining judgmental and model-based density forecasts*, *Economic Modelling* 29(4): 1349-1355.
- Kolasa, M. (2008b). *Productivity, innovation and convergence in Poland*, *Economics of Transition* 16(3): 467-501.
- Kolasa, M. (2008c). *How does FDI inflow affect productivity of domestic firms? The role of horizontal and vertical spillovers, absorptive capacity and competition*, *Journal of International Trade and Economic Development* 17(1): 155-173.
- Kolasa, M. (2008a). *Structural heterogeneity or asymmetric shocks? Poland and the euro area through the lens of a two-country DSGE model*, NBP Working Paper No. 49.
- Kolasa, M. (2009). *Structural heterogeneity or asymmetric shocks? Poland and the euro area through the lens of a two-country DSGE model*, *Economic Modelling* 26(6): 1245-1269.
- Kolasa, M. (2010a). *Real convergence and its illusions*, ECB Working Paper No. 1231.
- Kolasa, M. (2010b). *Model neoklasykowski a kryzys finansowy*, w: Bartkowiak, R., Ostaszewski, J. (red.), *Nauki ekonomiczne w świetle nowych wyzwań gospodarczych*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, s. 115-124.
- Kolasa, M. (2012). *Teoria realnego cyklu koniunkturalnego*, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów SGH, Zeszyt* 119: 91-121.

Kolasa, M. (2013a). *Business cycles in EU new member states: How and why are they different?* Journal of Macroeconomics, w druku.

Kolasa, M. (2013b). *Business cycles in EU new member states: How and why are they different?* NBP Working Paper No. 156.

Kolasa, M., Lombardo, G. (2011a). *Financial frictions and optimal monetary policy in an open economy*, ECB Working Paper No. 1338.

Kolasa, M., Lombardo, G. (2011b). *Financial frictions and optimal monetary policy in an open economy*, NBP Working Paper No. 91.

Kolasa, M., Lombardo, G. (2013). *Financial frictions and optimal monetary policy in an open economy*, International Journal of Central Banking, w druku.

Kolasa, M., Rubaszek, M., Taglioni, D. (2010). *Firms in the great global recession: The role of foreign ownership and intra-group finance*, Emerging Markets Review 11(4): 341-357.

Kolasa, M., Rubaszek, M., Skrzypczyński, P. (2009). *Putting the New Keynesian DSGE model to the real-time forecasting test*, ECB Working Paper No. 1110.

Kolasa, M., Rubaszek, M., Skrzypczyński, P. (2012). *Putting the New Keynesian DSGE model to the real-time forecasting test*, Journal of Money, Credit and Banking 44(7): 1301-1324.

Litterman, R.B. (1986). *Forecasting with Bayesian Vector Autoregressions - Five Years of Experience*, Journal of Business & Economic Statistics 4(1): 25-38.

Mundell, R.A. (1961). *A theory of optimum currency areas*, American Economic Review 51(4): 657-665.

Schadler, S., Drummond, N., Flavio, P., Kuijs, L., Murgasova, Z., van Elkan, R. (2005). *Adopting the euro in Central Europe: Challenges of the next step in European integration*, IMF Occasional Paper No. 234, International Monetary Fund.

Smets, F., Wouters, R. (2003). *An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area*, Journal of the European Economic Association 1(5): 1123-1175.

Smets, F., Wouters, R. (2007). *Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach*, American Economic Review 97: 586-606.



Marcin Kolasa