

Dr Dobromił Serwa  
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

## **Autoreferat**

### **Spis treści**

1. Studia, praca zawodowa	2
2. Praca badawcza przed doktoratem, doktorat	2
3. Jednotematyczny cykl publikacji pt. „Ekonometryczne modelowanie procesów zachodzących w sektorze bankowym w czasie boomów kredytowych i kryzysów bankowych”	5
3.1. Zależność między kryzysami bankowymi i recesjami gospodarczymi na świecie	7
3.2. Identyfikacja stanu równowagi, boomu kredytowego i załamania na rynku kredytowym	9
3.3. Analiza zagrożeń dla stabilności sektora bankowego w Polsce	10
4. Pozostałe wyniki pracy badawczej po doktoracie	13
5. Inne osiągnięcia	17
5.1. Praca naukowo-badawcza	18
5.2. Praca dydaktyczna	19
6. Literatura cytowana w autoreferacie	20
6.1. Publikacje własne w czasopismach z listy JCR	20
6.2. Publikacje własne w ważnych czasopismach międzynarodowych spoza listy JCR	21
6.3. Pozostałe własne i współautorskie opracowania	21
6.4. Inna literatura cytowana w autoreferacie	23

## **1. Studia, praca zawodowa**

Studia na kierunku Finanse i bankowość w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie ukończyłem w 2001 r. z wynikiem bardzo dobrym i od tego czasu kontynuuję pracę na macierzystej uczelni (obecnie na stanowisku adiunkta). Pracę naukową rozpocząłem jako stażysta w Instytucie Ekonometrii SGH jeszcze w trakcie studiów.

W latach 2001 – 2004 równoległe z pracą na uczelni uczestniczyłem w programie naukowym „Capital Markets and Finance in the Enlarged Europe” w Europejskim Uniwersytecie Viadrina we Frankfurcie nad Odrą. Po zakończeniu programu, zostałem zatrudniony w Narodowym Banku Polskim w Warszawie w Departamencie Systemu Finansowego i obecnie jestem ekspertem ekonomicznym w tym departamencie. W 2011 r. odbyłem także pięciomiesięczny staż naukowy w Europejskim Banku Centralnym we Frankfurcie.

## **2. Praca badawcza przed doktoratem, doktorat**

Moje pierwsze badania naukowe dotyczyły modelowania rynku walutowego i kapitałowego przy użyciu ekonometrycznych modeli nieliniowych. W artykule napisanym wspólnie z Michałem Rubaszkiem analizowaliśmy zmiany premii za ryzyko na polskim rynku walutowym za pomocą modeli regresji z efektem GARCH-M (Rubaszek, Serwa, 2001). Zauważyliśmy, że premia za ryzyko jest skorelowana z tempem wzrostu indeksów giełdowych, zmianami stóp procentowych i ze zmiennością kursu walutowego. W dwóch opracowaniach napisanych z Wandą Marcinkowską-Lewandowską wykorzystaliśmy autoregresyjne modele progowe do objaśniania zmian indeksów giełdowych i kursów walutowych (Marcinkowska-Lewandowska, Serwa, 2001 i 2002). W obu pracach wykazaliśmy przydatność modeli regresji progowej do objaśniania zmiennych finansowych. W kolejnym badaniu analizowałem zmiany dyskonta forward dla wybranych kursów walutowych krajów Europy Środkowej przy użyciu modelu przestrzeni stanów (Serwa, 2002). W badaniu tym udało mi się wygenerować oszacowania zmiennej w czasie premii za ryzyko na podstawie notowań kursu walutowego.

W ramach pracy w Narodowym Banku Polskim zbudowałem model wczesnego ostrzegania przed kryzysami walutowymi dla Polski (Serwa, 2005). Model ten był później wykorzystywany w analizach stabilności systemu finansowego. Jestem też współautorem prac badających wpływ szoków w polityce pieniężnej NBP na krótkookresowe zmiany kursu

walutowego złotego w stosunku do innych walut (Serwa, Smolińska-Skarżyńska, 2004; Serwa, Szymańska, 2004). Wyniki wskazały na statystycznie istotny wpływ nieoczekiwanych zmian stóp procentowych na zmiany kursu walutowego w ciągu pierwszych dwóch dni od momentu wystąpienia szoku. Ponadto, najsilniej reagowały na szoki notowania instrumentów pochodnych, np. futures na kurs walutowy. Badanie to poszerzyłem następnie o analizę reakcji rynków akcji i obligacji dłużnych na szoki w polityce pieniężnej (Serwa, 2006). Ani indeksy giełdowe, ani długoterminowe stopy procentowe w Polsce nie reagowały na zmiany stóp procentowych dokonywane przez Radę Polityki Pieniężnej. Praca Serwy (2006) została opublikowana w czasopiśmie *Applied Financial Economics* (wyd. Taylor & Francis).

Stopień doktora nauk ekonomicznych w dyscyplinie ekonomia otrzymałem 27 maja 2008 r. mocą uchwały Rady Kolegium Analiz Ekonomicznych SGH. Moja praca doktorska „*Ekonometryczna analiza zmian kursu walutowego na przykładzie polskiego rynku finansowego*”, napisana pod kierunkiem dr hab. Wandy Marcinkowskiej-Lewandowskiej, prof. SGH, dotyczyła modelowania krótkookresowych zmian kursu walutowego. Przedstawiłem w niej zastosowania zaawansowanych metod ekonometrycznych (np. metody analizy zdarzeń, identyfikacji przez heteroskedastyczność, oszacowań modeli przestrzeni stanów z efektem GARCH i modeli regresji progowej) do objaśniania zmian kursu złotego oraz wyznaczania wartości premii za ryzyko na rynku walutowym. Zbadałem, czy premia za ryzyko jest istotnym elementem określającym kierunek i wartość zmian kursu walutowego. Sprawdziłem też zależność między zmianami stóp procentowych a wahaniami kursu walutowego oraz zanalizowałem zmiany kursu walutowego w różnych stanach rynków finansowych (np. w okresach prosperity i w okresach turbulencji na rynkach finansowych). W pracy doktorskiej opisałem także funkcjonowanie polskiego rynku walutowego i zaprezentowałem teorie ekonomiczne objaśniające krótkookresowe zmiany kursów walutowych. Wybrane części mojej pracy doktorskiej i pracy doktorskiej Michała Rubaszka zostały przez nas wykorzystane do napisania książki „*Analiza kursu walutowego*” pod redakcją naukową Wandy Marcinkowskiej-Lewandowskiej i opublikowanej przez wydawnictwo C.H.Beck (Marcinkowska-Lewandowska, Rubaszek i Serwa, 2009).

Uczestnicząc w programie badawczym „*Capital Markets and Finance in the Enlarged Europe*” w Europejskim Uniwersytecie Viadrina analizowałem przepływy informacji i kapitału między rynkami kapitałowymi na świecie. W pracy napisanej z Jędrzejem Białkowskim zaproponowaliśmy nową metodę badania przyczynowości między stopami zwrotu z indeksów giełdowych na dwóch rynkach giełdowych (Białkowski, Serwa, 2005).

Sprawdziliśmy, czy podczas kryzysu azjatyckiego w 1997 roku miały miejsce przepływy informacji między giełdami w Hong Kongu i w Japonii.

Naszą metodę ekonometryczną wykorzystaliśmy w kolejnej pracy do analizy zależności między największymi rynkami giełdowymi na świecie (Białkowski, Bohl i Serwa, 2006). Opracowaliśmy tam także algorytm do testowania różnych rodzajów współzależności między rynkami przy użyciu ekonometrycznych modeli przełącznikowych Markowa. Wyniki wskazały, że rynki są od siebie zależne. Zależności między rynkami nie polegają wyłącznie na naśladowaniu jednego rynku przez drugi, ale raczej na dwukierunkowej wymianie informacji w czasach spokoju i kryzysu.

W innym artykule przygotowanym razem z Martinem Bohlem badałem efekt zarażania kryzysami finansowymi (*contagion effect*) przez wybrane giełdy w Europie Zachodniej i Środkowo-Wschodniej (Serwa, Bohl, 2005). Giełdy w krajach Europy Środkowo-Wschodniej okazały się być równie odporne na efekt zarażania zewnętrznymi kryzysami finansowymi jak giełdy w krajach Europy Zachodniej. Efekt zarażania, definiowany jako wzrost współzależności między rynkami podczas kryzysów, był obserwowany sporadycznie w analizowanych krajach. W badaniu o podobnej tematyce, wspólnie z Bartoszem Gębka sprawdziliśmy, czy w czasie kryzysu azjatyckiego w 1997 r. miał miejsce efekt zarażania między rynkami kryzysowymi a rynkiem giełdowym w Stanach Zjednoczonych (Gębka, Serwa, 2006). Okazało się, że w czasie kryzysu azjatyckiego nastąpił wzrost przepływu informacji między rynkami, a inwestorzy amerykańscy w większym stopniu zwracali uwagę na rozwój wydarzeń na giełdach azjatyckich.

W kolejnym badaniu przeprowadzonym wspólnie z Bartoszem Gębka zauważyliśmy, że przepływ informacji odbywa się nie tylko między rynkami rozwiniętymi, ale także między rynkami wschodzącymi (*emerging markets*) na całym świecie (Gębka, Serwa, 2007). Potwierdziliśmy między innymi istnienie powiązań regionalnych i międzyregionalnych giełd zlokalizowanych w Europie Środkowej.

Prace napisane podczas udziału w programie naukowym w Europejskim Uniwersytecie Viadrina nie były powiązane tematycznie z moją pracą doktorską. Zostały one opublikowane w czasopiśmie: „Quantitative Finance”, „Quarterly Review of Economics and Finance”, „Economic Systems”, „Journal of International Financial Markets, Institutions and Money”, „Research in International Business and Finance”. Wszystkie te czasopisma mają zasięg międzynarodowy i są wydawane przez wydawnictwa Elsevier lub Taylor & Francis. Czasopismo „Quantitative Finance” było w momencie naszej publikacji na liście JCR (tzw. liście filadelfijskiej), natomiast czasopisma „Economic Systems” i „Journal of

International Financial Markets, Institutions and Money” dołączyły do tej listy już po naszej publikacji.

### **3. Jednotematyczny cykl publikacji pt. „Ekonometryczne modelowanie procesów zachodzących w sektorze bankowym w czasie boomów kredytowych i kryzysów bankowych”**

Od czasu napisania pracy doktorskiej moje zainteresowania naukowe ewoluowały w kierunku tematyki stabilności systemu finansowego, a w szczególności stabilności sektora bankowego. Moim pierwszym badaniem dotyczącym tej tematyki był artykuł napisany wspólnie z Adamem Pawlikowskim „The costs of banking sector restructuring in Poland”. W pracy tej oszacowaliśmy koszty restrukturyzacji polskiego sektora bankowego poniesione przez rząd i bank centralny w latach 1993-2006<sup>1</sup>. Skupiliśmy uwagę na tych działaniach pomocowych dla polskich banków, które generowały bezpośrednio koszty fiskalne. Zgodnie z naszymi obliczeniami zagregowane koszty restrukturyzacji sektora bankowego wyniosły 2,6% rocznego produktu krajowego brutto i nie były wysokie w porównaniu z analogicznymi kosztami restrukturyzacji w innych krajach przechodzących transformację z gospodarki centralnie planowanej do gospodarki rynkowej. Naszym osiągnięciem było uwzględnienie po raz pierwszy w badaniu polskiego sektora bankowego wszystkich najważniejszych instrumentów pomocowych i dokładne oszacowanie kosztów związanych z ich zastosowaniem, dzięki uwzględnieniu stopy dyskonta oraz dużych zmian cen w analizowanym okresie.

Kolejne moje badania dotyczyły analizy funkcjonowania sektorów bankowych w różnych krajach i ich powiązań z gospodarką realną. Interesował mnie stan, w jakim może znajdować się sektor bankowy, w szczególności okres boomu na rynku kredytowym oraz okres kryzysu bankowego. Zwróciłem uwagę na fakt, że boomy kredytowe wpływają na wzrost aktywności gospodarczej w sektorze realnym, ale jednocześnie zwiększają ryzyko niestabilności w systemie finansowym. Kryzysy bankowe stanowią skrajną formę tej niestabilności. Wiążą się one najczęściej ze spowolnieniem akcji kredytowej i problemami finansowymi banków. Kryzysy bankowe generują też dotkliwe koszty dla gospodarki realnej,

---

<sup>1</sup> Warto zauważyć, że okres 1993-1996 identyfikowany jest często w międzynarodowej literaturze ekonomicznej jako okres kryzysu bankowego w Polsce. Opisywana praca nie została formalnie włączona do jednotematycznego cyklu publikacji tylko dlatego, że została opublikowana w czasopiśmie „Bank i Kredyt” w 2007 roku na kilka miesięcy przed obroną pracy doktorskiej. Mój udział w tworzeniu tego artykułu polegał na znalezieniu metody obliczenia skumulowanych kosztów wszystkich instrumentów pomocowych zastosowanych w przez władze gospodarcze do ratowania banków oraz na przeprowadzeniu obliczeń i ich interpretacji.

dlatego tematyka stabilności sektora bankowego jest wyjątkowo ważna dla regulatorów i nadzorców rynku kredytowego, a także dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw, które korzystają z usług finansowych.

Modelowanie procesów zachodzących w sektorze bankowym wymagało zastosowania zaawansowanych i niejednokrotnie nowatorskich metod ekonometrycznych. Moim osiągnięciem było dokonanie oszacowań przy użyciu nieliniowych modeli ekonometrycznych i odpowiednich metod estymacji. Zaproponowałem też nowe algorytmy testowania niektórych hipotez dotyczących rynku kredytowego.

Przedmiotem moich badań w tym obszarze były trzy główne problemy:

- 1) Zależność między kryzysami bankowymi i recesjami gospodarczymi na świecie.
- 2) Identyfikacja stanu równowagi, boomu kredytowego i załamania na rynku kredytowym.
- 3) Analiza zagrożeń dla stabilności sektora bankowego w Polsce.

Rezultatem tych badań jest sześć publikacji stanowiących jednotematyczny cykl publikacji w rozumieniu Art. 16 ust. 2 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003 r. pt. „Ekonometryczne modelowanie procesów zachodzących w sektorze bankowym w czasach boomów kredytowych i kryzysów bankowych”. Artykuły wchodzące w skład cyklu to:

- 1) Serwa D. (2010) Larger crises cost more: impact of banking sector instability on output growth, *Journal of International Money and Finance* 29, 1463 – 1481.
- 2) Serwa D. (2012) Banking crises and nonlinear linkages between credit and output, *Applied Economics* 44, 1025 – 1040.
- 3) Serwa D. (2013a) Identifying multiple regimes in the model of credit to households, *International Review of Economics and Finance* 27, 198 – 208.

Wcześniejsza wersja pracy opublikowana jako:

Serwa D. (2011) Identifying multiple regimes in the model of credit to households, *NBP Working Paper Series* 120.

- 4) Rubaszek M., Serwa D. (2012) Determinants of credit to households in a life-cycle model, *European Central Bank Working Paper* 1420.

Ostatnia wersja pracy zaakceptowana do publikacji:

Rubaszek M., Serwa D. (2014) Determinants of credit to households: an approach using the life-cycle model, *Economic Systems*, w druku.

- 5) Serwa D. (2013b) Measuring non-performing loans during (and after) credit booms, *Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics* 5, 163 – 183.
- 6) Pawłowska M., Serwa D., Zajączkowski S. (2014) Transmission of liquidity shocks between parent banks and foreign affiliates: Evidence from the host country, *National Bank of Poland Working Paper* 172.

Trzy pierwsze artykuły, będące wyłącznie mojego autorstwa, oraz artykuł Rubaszka i Serwy (2014) zostały opublikowane w międzynarodowych czasopismach z listy *Journal Citation Reports* (tzw. lista filadelfijska). Ponadto, każda z sześciu powyższych prac była prezentowana przeze mnie na międzynarodowych konferencjach naukowych.

Niżej w kolejnych trzech podpunktach prezentuję najważniejsze wyniki uzyskane w wymienionych pracach. Wyniki te odnoszą się bezpośrednio do trzech problemów badawczych poruszanych w moich artykułach.

### **3.1. Zależność między kryzysami bankowymi i recesjami gospodarczymi na świecie**

W artykule „Larger crises cost more: Impact of banking sector instability on output growth” przedstawiłem nową metodę obliczania makroekonomicznych kosztów kryzysów bankowych. Metoda ta, w odróżnieniu od wcześniej stosowanych w praktyce, bierze pod uwagę fakt, że występujące często w czasie kryzysu spowolnienie gospodarcze wpływa na wielkość kryzysu bankowego i powiększa tym samym koszty ponoszone przez sektor realny. Wcześniejsze badania sugerowały, że koszty nawet niewielkich kryzysów bankowych są bardzo duże i mogą sięgać nawet 100% produktu krajowego brutto. Koszty obliczone moją metodą są znacznie niższe i zależą od rozmiaru kryzysu, mierzonego na przykład spadkiem akcji kredytowej, odpływem depozytów, czy też spowolnieniem tempa przyrostu podaży pieniądza. Tym niemniej, kryzysy bankowe generują koszty makroekonomiczne nawet w krajach ze słabo rozwiniętym systemem bankowym.

Przedstawiona w artykule procedura szacowania kosztów polega na zastosowaniu metody analizy zdarzeń oraz ekonometrycznej metody identyfikacji parametrów modelu dzięki wykorzystaniu własności heteroskedastyczności zmiennych ekonomicznych. Metodę tę zaproponowali Roberto Rigobon i Brian Sack (2004) do modelowania rynków finansowych. W moim badaniu rozbudowałem tę metodę poprzez uwzględnienie zmian wartości oczekiwanych zmiennych losowych w próbie oraz zastosowanie tej metody do analizy danych panelowych. W mojej pracy metoda ta została po raz pierwszy wykorzystana do analizy

sektora bankowego i – co ważniejsze – do analizy danych mierzonych z małą częstotliwością, na przykład roczną.

Mój artykuł był cytowany między innymi w publikacjach Lagoarde-Segot, Leoni (2013), Fernández, González, Suárez (2013), czy Aizenman, Noy (2013).

W drugim artykule z cyklu, „Banking crises and nonlinear linkages between credit and output”, analizowałem zależności między wzrostem kredytu a wzrostem gospodarczym w poszczególnych krajach na świecie. W szczególności interesowały mnie okresy poważnych kryzysów bankowych (tzw. kryzysów systemowych) w latach 1970 – 2003, dlatego próba zawierała 103 przypadki kryzysów w poszczególnych krajach. Sprawdzałem, czy okresy recesji gospodarczej poprzedzały kryzysy bankowe, czy też to kryzysy bankowe prowadziły do spadku wzrostu gospodarczego. W badaniu empirycznym zastosowałem metodę testowania przyczynowości (w sensie Grangera) między zmiennymi makroekonomicznymi przy użyciu modeli przełącznikowych Markowa.<sup>2</sup>

Moim osiągnięciem było zastosowanie tej metody badawczej po raz pierwszy do analizy danych panelowych (co wymagało odpowiedniego dostosowania metody estymacji modeli przełącznikowych Markowa) oraz rozbudowanie metodyki testowania przyczynowości o testy „asymetrycznej przyczynowości”. Istnienie asymetrycznej przyczynowości oznacza, że jedna zmienna ekonomiczna jest przyczyną dla drugiej zmiennej jedynie w wybranych okresach, np. w okresach kryzysów bankowych. Przedstawiony w pracy algorytm pozwala testować hipotezy statystyczne o niezależności dwóch zmiennych ekonomicznych, o przyczynowości między tymi zmiennymi oraz o asymetrycznej przyczynowości między zmiennymi.

W badaniu empirycznym okazało się, że kryzysy bankowe nie poprzedzają zwykle recesji w sektorze realnym, ani nie są z reguły powodowane przez spowolnienia gospodarcze. Najczęściej recesje i kryzysy następują jednocześnie i wzajemnie się potęgują. Dodatkowo zauważyłem, że relacje między sektorem realnym i finansowym w badanej próbie mają charakter nieliniowy, tzn. zmieniają się w okresach spokoju i turbulencji. W ten sposób potwierdziłem swoje wcześniejsze wyniki świadczące o tym, że kryzysy bankowe przyczyniają się do recesji gospodarczych, ale niekoniecznie je poprzedzają.

Omawiany artykuł był cytowany między innymi przez takich ekonomistów jak Joshua Aizenman, Ilan Noy (2013), Michal Franta (2013) czy Stefano Puddu (2013).

---

<sup>2</sup> Metodę tę w 2005 roku zaproponowaliśmy wspólnie z Jędrzejem Białkowskim. Wykorzystaliśmy ją do analizy stóp zwrotu na rynkach akcji. Praca Białkowskiego i Serwy (2005) została opublikowana w czasopiśmie „Quantitative Finance” z listy JCR.



### 3.2. Identyfikacja stanu równowagi, boomu i załamania na rynku kredytowym

Dwa kolejne artykuły cyklu są powiązane tematycznie i dotyczą modelowania wielkości i dynamiki kredytu w różnych stanach gospodarki. Ponieważ zarówno popyt, jak i podaż kredytów różni się znacząco w zależności od rodzaju kredytów, to w badaniach skoncentrowałem uwagę na jednym ich rodzaju (najważniejszym pod względem zagregowanej wielkości w sektorze bankowym) – na kredytach dla gospodarstw domowych. Pierwszy artykuł, „Determinants of credit to households in a life-cycle model”, napisany wspólnie z Michałem Rubaszkiem, dotyczy obliczenia optymalnego poziomu kredytu dla gospodarstw domowych w gospodarce danego kraju<sup>3</sup>. W pracy tej wykorzystaliśmy między innymi dane panelowe dla krajów OECD oraz dane przekrojowe dla krajów Unii Europejskiej do oszacowania długookresowych zależności kredytu od ważnych czynników makroekonomicznych, takich jak poziom dochodów ludności, różnicy (spreadu) między oprocentowaniem kredytów i depozytów w systemie bankowym, poziomu bezrobocia i zróżnicowania zarobków w społeczeństwie. Parametry modeli regresji zostały oszacowane za pomocą zaawansowanych metod ekonometrycznych, które nie były wcześniej wykorzystywane w analizach modeli rynku kredytowego. Metody te uwzględniały niestacjonarność danych panelowych oraz silną korelację między danymi z poszczególnych paneli, dzięki czemu nasze oszacowania były dokładniejsze.

Omawiana praca była nowatorska także z następującego powodu. Dotychczas poziom równowagi dla kredytu ustalano najczęściej za pomocą prostych reguł statystycznych (np. modeli trendu lub filtru Hodricka-Prescotta), albo modeli regresji ze zmiennymi objaśniającymi dobieranymi ad hoc. Tymczasem my zaproponowaliśmy metodę modelowania i szacowania kredytu w stanie równowagi w taki sposób, że równowaga wynikała z przedstawionego w naszej pracy teoretycznego modelu ekonomicznego. Model ten opisywał optymalny poziom kredytu w gospodarce, w której gospodarstwa domowe maksymalizują swoją użyteczność z konsumpcji. Dzięki naszemu podejściu możliwa stała się bardziej efektywna ocena odchyień wielkości kredytu od poziomu optymalnego z perspektywy równowagi makroekonomicznej. Omawiany artykuł, pod zmienionym tytułem „Determinants

---

<sup>3</sup> W badaniu tym byłem odpowiedzialny za przygotowanie obliczeń empirycznych (analiza danych, dobór zmiennych do modeli ekonometrycznych, oszacowania modeli regresji, interpretacja), natomiast współautor Michał Rubaszek był odpowiedzialny za budowę modelu teoretycznego, kalibrację modelu oraz symulacje przeprowadzone na modelu teoretycznym.

of credit to households: An approach using the life-cycle model” (Rubaszek, Serwa, 2014), został zaakceptowany do publikacji w czasopiśmie „Economic Systems” z listy JCR i był już cytowany między innymi w pracy Brissimis, Garganas, Hall (2014).

Drugi z omawianych artykułów, „Identifying multiple regimes in the model of credit to households”, dotyczy modelowania rynku kredytu dla gospodarstw domowych w różnych stanach gospodarki. Analizowałem w nim różnice w dynamice kredytu w okresach „normalnego” wzrostu kredytu, w okresach boomów kredytowych oraz w okresach gwałtownego powrotu kredytu do stanu równowagi (załamania akcji kredytowej, ang. bust) po okresach boomów. W tym celu zbudowałem dynamiczny model regresji wykorzystujący dane panelowe, który uwzględniał różne reżimy, w jakich znajdował się rynek kredytu. Zmiany reżimów rynku kredytowego modelowałem z użyciem efektu progowego w modelu regresji (ang. threshold effect). Za pomocą efektu progowego udało mi się zidentyfikować trzy różne reżimy występujące na rynku kredytów dla gospodarstw domowych w krajach OECD. Stosowałem do tego celu metodę estymacji progowych dynamicznych modeli danych panelowych, wykorzystującą metodę bootstrap do usunięcia obciążenia standardowego estymatora LSDV w skończonych próbach. Metoda ta została w moim badaniu po raz pierwszy użyta do modelowania rynku kredytowego i – zgodnie z moją wiedzą – po raz drugi w ogóle (por. Shin, Kim, 2011). Zaproponowałem też metodę testowania liczby reżimów w dynamicznym modelu progowym wykorzystującym dane panelowe na podstawie pracy Hansena (1999).

Wyniki obu artykułów przedstawionych w tym podpunkcie zostały już wykorzystane w praktyce. Mianowicie, w „Raporcie o Stabilności Systemu Finansowego”, cyklicznej publikacji Narodowego Banku Polskiego, przedstawiliśmy obliczenia optymalnego poziomu kredytu dla gospodarstw domowych w Polsce i oceniliśmy odchylenia aktualnej wartości kredytu od poziomu równowagi (Narodowy Bank Polski, 2011).

### **3.3. Analiza zagrożeń dla stabilności sektora bankowego w Polsce**

Problem pomiaru odchylenia kredytu od poziomu równowagi jest silnie związany z innymi metodami mierzenia niestabilności w sektorze bankowym: pomiarem ryzyka kredytowego i oceną finansowania banków. Ważnym zagrożeniem dla stabilności polskich banków (a także banków na całym świecie) jest błędna ocena ryzyka kredytowego w bankach oraz ryzyko utraty finansowania działalności kredytowej banków. Dobrym tego przykładem był ostatni globalny kryzys finansowy, który spowodował problemy finansowe, a nawet

upadłości wielu banków na świecie. Problemy banków wyniknęły między innymi ze złego oszacowania ryzyka portfela kredytowego oraz z utraty źródła finansowania działalności kredytowej. Analiza tych zagrożeń dla stabilności polskiego sektora bankowego jest przedmiotem dwóch ostatnich artykułów cyklu.

Ryzyko kredytowe ponoszone przez banki jest w praktyce oceniane często na podstawie wskaźnika kredytów zagrożonych (ratio of non-performing loans), mierzonego dla poszczególnych banków i różnych portfeli kredytowych. Duża wartość i szybki wzrost wskaźnika mogą sugerować, że bank prowadził w ostatnim okresie ryzykowną działalność kredytową, natomiast niskie wartości i spadek wskaźnika mogą sugerować poprawę jakości portfela.

W artykule „Measuring non-performing loans during (and after) credit booms” analizowałem jakość portfeli kredytowych banków. Na podstawie symulacji odpowiedniego modelu teoretycznego stwierdziłem, że wartości wskaźnika kredytów zagrożonych szybko spadają i przyjmują zbyt niskie wartości w czasie boomów kredytowych, czyli okresów wzmożonego wzrostu kredytu w gospodarce, nawet jeśli sytuacja ekonomiczna kredytobiorców nie zmienia się. Z kolei w czasach kryzysu lub spowolnienia akcji kredytowej wskaźnik kredytów zagrożonych rośnie, mimo że sytuacja ekonomiczna gospodarstwa pozostaje na tym samym poziomie. Oba te efekty stwarzają duże zagrożenie dla stabilności finansowej banków, w sytuacji kiedy analitycy nie biorą pod uwagę rosnącego ryzyka kredytowego w czasach boomów i jego realizacji w czasach stagnacji gospodarczej.

Do tej pory problem zaniżonych wartości wskaźnika kredytów zagrożonych był wielokrotnie dyskutowany, ale nigdy nie została oszacowana wartość tego zaniżenia.

Moim pierwszym osiągnięciem było zaproponowanie w omawianym artykule metody obliczenia zaniżenia wskaźnika kredytów zagrożonych w czasie boomów kredytowych i przedstawienie przykładu dla kredytów mieszkaniowych w Polsce.

Drugim osiągnięciem było zaproponowanie wskaźnika kredytów zagrożonych odpornego na zmiany dynamiki akcji kredytowej. Przedstawiłem także przykład takiego wskaźnika dla agregatu kredytów mieszkaniowych w Polsce.

Te wyniki moich badań także zostały wykorzystane w „Raportie o stabilności systemu finansowego” do analizy stabilności finansowej polskich banków (Narodowy Bank Polski, 2012).

Najnowszy artykuł z cyklu, „Transmission of liquidity shocks between parent banks and foreign affiliates: Evidence from the host country”, został napisany wspólnie z Małgorzatą Pawłowską i Sławomirem Zajączkowskim w ramach naszego uczestnictwa w

sieci badawczej International Banking Research Network (IBRN).<sup>4</sup> Przedmiotem tego artykułu jest analiza szoków płynnościowych w tzw. „bankach-matkach” polskich banków, czyli w zagranicznych bankach będących większościami udziałowcami w polskich bankach. Szoki płynnościowe wpływają na politykę kredytową „banków-matek” i mogą spowodować ograniczenie finansowania polskich „banków-córek” przez ich właścicieli. Ograniczenie finansowania zagranicznego może z kolei prowadzić do ograniczenia akcji kredytowej przez polskie banki.

W wyniku analizy przeprowadzonej dla lat 2007-2013 okazało się, że polskie banki otrzymały zwiększone wsparcie od swoich zagranicznych właścicieli w pierwszej fazie globalnego kryzysu finansowego w latach 2008-2009, natomiast w późniejszym okresie nastąpił proces odpływu funduszy zagranicznych. W czasie kryzysu polskie banki ograniczyły także podaż kredytów dla gospodarstw domowych i dla przedsiębiorstw. Jednak banki bardziej zależne od finansowania zagranicznego były w stanie udzielić w czasie kryzysu więcej kredytów swoim klientom niż banki zależne od finansowania na rynku krajowym. Zbadaliśmy też różne miary szoków w sektorze bankowym i dzięki tej analizie potwierdziliśmy, że banki reagowały istotnie przede wszystkim na szoki płynnościowe.

Omawiane badanie ma duże znaczenie dla identyfikacji i zrozumienia kanału przenoszenia szoków między międzynarodowymi instytucjami finansowymi. Nasze wyniki pokazują, że istniejące współzależności między instytucjami wewnątrz grup bankowych mogą stanowić kanał przenoszenia problemów płynnościowych między bankami, ale mogą również stanowić kanał ratunkowy dla banków pilnie potrzebujących pomocy płynnościowej.

Moim głównym osiągnięciem w tej pracy było zauważenie, że polityka finansowania banków polskich przez banki zagraniczne zmieniła się w czasie kryzysu zadłużenia w strefie euro w latach 2011-2012. W początkowej fazie kryzysu „banki-matki” zwiększyły znacząco finansowanie polskich banków, co pozwoliło utrzymać przynajmniej częściowo dynamikę akcji kredytowej. Natomiast w kolejnych latach polskie banki ograniczyły istotnie przyrost kredytów mieszkaniowych, zwłaszcza denominowanych w obcych walutach, a banki zagraniczne ograniczyły finansowanie swoich banków zależnych w Polsce. W pracy

---

<sup>4</sup> Mój udział w przeprowadzeniu tego badania polegał na uzasadnieniu ważności podjętej tematyki pracy, przygotowaniu przeglądu literatury (wspólnie z Małgorzatą Pawłowską), zebraniu danych (wspólnie z Małgorzatą Pawłowską i Sławomirem Zajączkowskim), dopracowaniu metody badawczej do polskich warunków, opisie i interpretacji ekonomicznej otrzymanych wyników. Artykuł powstał w ramach współpracy w sieci IBRN i był zainicjowany propozycją prof. Lindy Goldberg z Banku Rezerwy Federalnej w Nowym Jorku i prof. Claudii Buch z Halle Institute for Economic Research. W ramach współpracy przedstawiałem nasze wstępne wyniki na seminarium IBRN w Poczdamie w lipcu 2013 r.

zdecydowaliśmy się przeprowadzać obliczenia oddzielnie w dwóch próbach, żeby uwzględnić zmianę zachowania banków polskich i zagranicznych.

Wyniki zawarte w omawianym artykule zostały już zacytowane w pracy Claudii Buch i Lindy Goldberg (2014).

#### **4. Pozostałe wyniki pracy badawczej po doktoracie**

Inne moje badania prowadzone po uzyskaniu stopnia doktora dotyczyły zastosowania zaawansowanych metod ekonometrycznych do analizy ryzyka kryzysu zadłużenia w wybranych krajach, do obliczania kosztów globalnego kryzysu finansowego z lat 2008-2009 oraz do analizy wahań stóp zwrotu z akcji na rynkach kapitałowych.

Dwa powiązane tematycznie opracowania dotyczyły analizy kryzysów finansowych, a w szczególności pomiaru ryzyka wystąpienia kryzysu zadłużenia w poszczególnych krajach i jego potencjalnych kosztów dla inwestorów. Wspólnie z Gonzalem Camba-Mendezem z Europejskiego Banku Centralnego zbudowałem model wyceny instrumentów finansowych *sovereign Credit Default Swaps* (CDS), zabezpieczających inwestorów przed ryzykiem niewypłacalności rządu wybranego kraju.

Naszym ważnym osiągnięciem było skonstruowanie modelu, który umożliwia jednocześnie wyznaczenie zmiennego w czasie prawdopodobieństwa wystąpienia kryzysu, tzw. Probability of Default (PD), i zmiennych w czasie oszacowań potencjalnych strat inwestorów w wyniku kryzysu, tzw. Loss Given Default (LGD), na podstawie notowań CDS. Zapisaliśmy model wyceny arbitrażowej CDS jako nieliniowy model przestrzeni stanów. Oszacowanie parametrów modelu wymagało zastosowania nieliniowej metody najmniejszych kwadratów, a wyznaczenie PD i LGD było możliwe dzięki zastosowaniu nieliniowego filtra Kalmana (unscented Kalman filter) oraz iteracyjnej metody wyznaczania wartości premii CDS.

W pierwszej z tych prac, „Market perception of sovereign credit risk in the euro area countries during the financial crisis”, wspólnie z Gonzalem Camba-Mendezem analizowaliśmy ryzyko kryzysu niewypłacalności siedmiu krajów strefy euro (Grecji, Portugalii, Hiszpanii, Irlandii, Włoch, Francji i Niemiec) w czasie kryzysu zadłużenia w tej strefie. Dla większości krajów możliwe okazało się oszacowanie PD i LGD, ale nie dla całego okresu kryzysu. Następnie zbadaliśmy czynniki makroekonomiczne i instytucjonalne, które miały wpływ na zmiany ryzyka kryzysu i stwierdziliśmy, że czynniki te w małym stopniu wpływają na zmiany PD i LGD. Zbadaliśmy też efekt przenoszenia się poważnych szoków

między rynkami (tzw. efekt zarażania, ang. contagion effect) i zauważyliśmy, że efekt ten występował w różnych momentach trwania kryzysu i nie wynikał tylko z problemów finansowych Grecji.

W drugiej pracy „Pricing sovereign credit risk of an emerging market”, napisanej wspólnie z Gonzalem Camba-Mendezem, Konradem Kostrzewą i Anną Mospan, wykorzystaliśmy analogiczny model wyceny CDS do analizy ryzyka kryzysu zadłużenia w Polsce. Zbadaliśmy specyfikacje modeli ze stałym i zmiennym w czasie poziomem LGD i otrzymaliśmy w obu przypadkach podobne wyniki. Okazało się, że wielkość strat dla inwestorów w wyniku potencjalnego kryzysu byłaby niska. Nasz wynik można zinterpretować w ten sposób, że inwestorzy oczekiwali co najwyżej krótkotrwałych problemów finansowych polskiego rządu, a nie poważnego kryzysu zadłużenia, jak to miało miejsce w przypadku Grecji w latach 2011-2012. Największe prawdopodobieństwo kryzysu w Polsce miało miejsce w miesiącach po upadku banku Lehman Brothers, a największy wzrost LGD miał miejsce w czasie kryzysu w strefie euro. Dodatkowo zaobserwowaliśmy, że premie CDS są silnie skorelowane z oszacowanymi prawdopodobieństwami kryzysu, ale tylko dla krótkich terminów zapadalności instrumentów CDS (od jednego roku do trzech lat). Natomiast dla kontraktów CDS obowiązujących w dłuższych terminach premie są silniej skorelowane z oczekiwanymi stratami (LGD).

Jestem także współautorem, z Agnieszką Domańską, cyklu badań dotyczących wpływu otwartości gospodarek i ich synchronizacji na koszty poniesione przez te gospodarki w czasie globalnego kryzysu finansowego w latach 2008 – 2009. Opracowania wykonaliśmy w ramach grantu MNiSW nr 3779/B/H03/2011/40 kierowanego przez Agnieszkę Domańską.

Nasze wstępne opracowanie „Koszty kryzysu gospodarczego w Europie na tle innych regionów świata – analiza przekrojowa” dotyczyło konstrukcji miary kosztów kryzysu gospodarczego w poszczególnych krajach (Domańska, Serwa, 2014). W pracy tej porównaliśmy koszty kryzysu z lat 2008-2009 dla różnych krajów i regionów na świecie ze szczególnym uwzględnieniem Polski. Do pomiaru kosztów zastosowaliśmy podstawowe zmienne makroekonomiczne takie jak produkt krajowy brutto (także per capita), wartość dodaną, dochód narodowy brutto, a także zmiany wielkości produkcji w poszczególnych branżach. Zbadaliśmy też zależność kosztów w poszczególnych krajach od zamożności tych krajów przed kryzysem i od wcześniejszego wzrostu gospodarczego. W wyniku kryzysu szczególnie silnie ucierpiała produkcja gospodarki europejskiej, natomiast w sferze eksportu najbardziej ucierpiał gospodarki azjatyckie, takie jak Chiny i Japonia. Spośród poszczególnych gałęzi i gospodarek w Europie największe koszty kryzysu poniosło

budownictwo i transport w krajach nadbałtyckich, natomiast w całej grupie krajów Unii Europejskiej najbardziej ucierpiał przemysł przetwórczy i wydobywczy, oraz budownictwo.

W artykule „Factors of the European economies’ vulnerability to external shocks – an empirical analysis. The example of 2008–2009 crisis costs” analizowaliśmy czynniki wpływające na większą lub mniejszą podatność gospodarek na zewnętrzne oddziaływania makroekonomiczne (Domańska, Serwa, 2013a). W szczególności sprawdziliśmy, jakie czynniki mają znaczenie dla wielkości kosztów ponoszonych przez poszczególne gospodarki europejskie związane z globalnym kryzysem finansowym z lat 2008–2009. W badaniu tym mierzyliśmy koszty kryzysu jako skumulowane odchylenia wzrostu realnego PKB w latach kryzysu od długoterminowego trendu. Zastosowaliśmy zaawansowane metody oceny wpływu poszczególnych czynników makroekonomicznych i strukturalnych na wielkość kryzysu, między innymi metody uśredniania oszacowań parametrów (w tym bayesowską metodę uśredniania oszacowań) w modelach regresji, co pozwoliło nam zminimalizować ryzyko wybrania nieprawidłowej specyfikacji modeli ekonometrycznych. Jak wskazują rezultaty obliczeń, do czynników które wpływały na ograniczenie skutków kryzysu, należały między innymi: wysoki poziom rozwoju gospodarczego i niewielka koncentracja gałęzi przemysłu, słaby rozwój sektora finansowego oraz dobra jakość prawa w analizowanych krajach.

Przedmiotem kolejnego artykułu napisanego wspólnie z Agnieszką Domańską, „Vulnerability to foreign macroeconomic shocks - an empirical study in cross-industry perspective. Example of 2008-2009 global crisis in Europe”, była analiza wpływu ostatniego globalnego kryzysu na różne branże gospodarek europejskich (Domańska, Serwa, 2013b). Wśród czynników, które najbardziej przyczyniły się do spadku sprzedaży poszczególnych branż gospodarki były: wysoki stopień otwartości tych branż, duża koncentracja produkcji i eksportu branż gospodarki oraz wysoki poziom handlu wewnątrzbranżowego. Otwartość całej gospodarki nie miała natomiast znaczącego wpływu na koszty kryzysu zgodnie z wynikami tego badania.

Kolejny artykuł napisany wspólnie z Agnieszką Domańską, „Międzynarodowa transmisja szoków a podatność gospodarek krajów Europy na skutki globalnego kryzysu gospodarczego 2007-2009. Rola synchronizacji cykli koniunkturalnych w tłumaczeniu kosztów kryzysu 2008-2009” dotyczy pomiaru stopnia synchronizacji cykli koniunkturalnych krajów Europy (Domańska, Serwa, 2013c). Analizowaliśmy, podobnie jak wcześniej, wpływ synchronizacji poszczególnych gospodarek na koszty makroekonomiczne przez nie ponoszone w czasie globalnego kryzysu z lat 2008-2009. Celem pracy było zbadanie podatności gospodarek krajów Europy na zewnętrzne szoki gospodarcze w kontekście

skutków globalnego spowolnienia gospodarczego, zapoczątkowanego załamaniem na rynku finansowym w Stanach Zjednoczonych w połowie 2007 roku.

W pracy zauważyliśmy, że stopień konwergencji cykli gospodarczych w różnych krajach może stanowić ważną charakterystykę, która ma wpływ na przenoszenie szoków między krajami. Dlatego zmierzaliśmy synchronizację poszczególnych gospodarek, a następnie skonstruowaliśmy model ekonometryczny, w którym miara synchronizacji stanowi jedną ze zmiennych objaśniających spowolnienie gospodarcze w czasach kryzysu w poszczególnych krajach. Sprawdziliśmy hipotezę, że wielkość kryzysu w poszczególnych gospodarkach europejskich w latach 2008-2009 zależała od stopnia zsynchronizowania cykli gospodarczych tych gospodarek z innymi gospodarkami w Europie. Wyniki estymacji wykazały, że silna synchronizacja i otwartość gospodarek wpływały na wzrost kosztów kryzysu w poszczególnych krajach, jednak ten wpływ nie był statystycznie istotny. Inne czynniki makroekonomiczne w znacznie większym stopniu były odpowiedzialne za wielkość kryzysu.

Dwie kolejne publikacje dotyczyły analizy rynków kapitałowych. W artykule napisanym wspólnie z Bartoszem Gębka „Liquidity needs, private information, feedback trading: verifying motives to trade” zbadaliśmy dominujące motywy inwestorów do podejmowania decyzji inwestycyjnych na międzynarodowych giełdach akcji (Gębka, Serwa, 2012). Sprawdziliśmy też, czy wyniki dotychczasowych badań na temat motywów inwestycyjnych zostaną potwierdzone, jeśli estymacji dokonamy w bardziej precyzyjny sposób niż to czyniono dotychczas. W szczególności zbudowaliśmy model teoretyczny opisujący zależności stóp zwrotu od czynników globalnych i od decyzji inwestycyjnych poszczególnych grup inwestorów. Następnie przedstawiliśmy empiryczny model regresji przełącznikowej z uwzględnieniem efektów GARCH (tzw. Markov Switching - GARCH). Otrzymane wyniki wskazują, że nie można potwierdzić na żadnym rynku dominacji transakcji pod wpływem potrzeb płynnościowych ani transakcji zawieranych pod wpływem dostępu do prywatnych informacji. Zauważyliśmy jednak występowanie na rynkach inwestorów stosujących strategie wykorzystujące analizę techniczną, takie jak „feedback trading”.

W artykule przygotowanym wspólnie z Januszem Brzeszczyńskim i Martinem Bohlem „Large capital inflows and stock returns in a thin market” sprawdziliśmy wpływ inwestycji dokonywanych przez polskie otwarte fundusze emerytalne (OFE) na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie na stopy zwrotu z akcji notowanych na tej giełdzie (Brzeszczyński, Bohl, Serwa, 2012). Przeprowadziliśmy obliczenia wykorzystując unikalną bazę danych o przepływach kapitału z Zakładu Ubezpieczeń Społecznych do OFE oraz



notowania indeksu giełdowego WIG20. Nasze wyniki wskazują, że wpływ inwestycji OFE na rynek akcji jest statystycznie istotny jedynie w krótkim okresie (w ciągu tygodnia od momentu przepływu kapitału z ZUS do OFE), natomiast wpływ w długim okresie jest niezauważalny. Zwróciliśmy też uwagę na fakt, że strategia inwestycyjna polegająca na inwestowaniu w akcje w okresach napływu środków do funduszy emerytalnych byłaby opłacalna dla potencjalnych inwestorów. Wyniki naszego badania są ważne między innymi w kontekście reform polskiego systemu emerytalnego, które miały miejsce w ostatnim czasie.

Moją pracą o tematyce wyłącznie ekonometrycznej jest artykuł „Metoda Hellwiga jako kryterium doboru zmiennych do modeli szeregów czasowych” (Serwa, 2011). Celem tej pracy było rozstrzygnięcie, czy metoda optymalnego doboru predyktant (metoda Hellwiga (1985)) jest użyteczna w odniesieniu do konstruowania modeli szeregów czasowych i w jakim zakresie jest ona konkurencyjna wobec innych metod, na przykład wykorzystujących kryteria informacyjne Schwarza i Akaike. W wyniku przeprowadzonej prostej analizy teoretycznej oraz symulacji empirycznych okazało się, że metoda Hellwiga w pewnych, często w praktyce ekonometrycznej występujących przypadkach, nie prowadzi do wyboru odpowiedniego modelu. Co ważne, wynik ten ma zastosowanie dla modeli autoregresyjnych i innych dynamicznych modeli szeregów czasowych. Dlatego w praktycznych zastosowaniach proponuję wykorzystanie kryteriów informacyjnych, takich jak kryterium Schwarza i kryterium Akaike lub zastosowanie metod sekwencyjnego testowania istotności poszczególnych zmiennych modelu i jego własności (np. od modelu ogólnego do szczególnego) do wyboru optymalnej postaci modelu szeregów czasowych. Moje badanie było cytowane i rozbudowane przez kolejnych autorów (por. np. Bednarski, Borowicz, 2009 i Rosienkiewicz, 2012).

Aktualnie prowadzone przeze mnie badania dotyczą prognozowania ryzyka kredytowego przedsiębiorstw z różnych sektorów gospodarki. Celem pracy jest porównanie prognoz otrzymanych na podstawie pojedynczych modeli regresji, modelu błędzenia losowego i modeli uśrednianych różnymi metodami. W badaniu prowadzonym wspólnie z Zuzanną Wośko wykorzystujemy zaawansowane metody estymacji i prognozowania jakości kredytów przedsiębiorstw za pomocą dynamicznych modeli regresji oraz danych panelowych (tzw. dynamic panel data models). Prowadząc badania dotyczące ryzyka kredytowego zwiększyliśmy precyzję prognoz poprzez bayesowskie uśrednianie modeli ekonometrycznych i uśrednianie prognoz.

## **5. Inne osiągnięcia**

Poniżej przedstawiłem moje pozostałe ważniejsze osiągnięcia w pracy naukowo-badawczej, w szczególności wystąpienia w czasie konferencji naukowych, udział w recenzowaniu badań naukowych, statystyki cytowań moich prac i otrzymane granty naukowe. Krótko zaprezentowałem także moje osiągnięcia dydaktyczne.

### **5.1. Praca naukowo-badawcza**

Prezentowałem wyniki swoich badań na ponad 20 konferencjach i seminariach za granicą i na podobnej liczbie konferencji i seminariów w Polsce (szczegółowa lista konferencji w załączniku 5).

Jestem członkiem kolegium redakcyjnego czasopisma Bank i Kredyt od 2011 r. i biorę czynny udział w rozwijaniu tego czasopisma i jego promocji w kraju i za granicą.

Recenzowałem 47 artykułów dla następujących czasopism: Economic Systems, Applied Economics, Argumenta Oeconomica, Central European Journal of Economic Modeling and Econometrics, Eastern European Economics, Emerging Markets Finance and Trade, Empirical Economics, Journal of International Financial Markets Institutions and Money, Journal of International Money and Finance, Journal of Multinational Financial Management, Bank i Kredyt, ECB Working Papers, CNB Working Papers, NBP Working Paper Series, Materiały i Studia NBP. Ponadto, recenzowałem 10 referatów zgłaszanych na zagraniczne konferencje naukowe.

Recenzowałem także 8 projektów ekonomicznych badań naukowych (grantów) o łącznej wartości około 500000 EUR w ramach współpracy z rumuńskim Ministerstwem Edukacji, Nauki i Sportu (aktualnie Ministerstwo Edukacji Narodowej w Rumunii).

Jestem kierownikiem grantu OPUS przyznanego przez Narodowe Centrum Nauki (nr NCN/2012/07/B/HS4/00361). W ramach projektu pt. „Nowe metody badania stabilności finansowej sektora bankowego” trwającego od lipca 2013 do grudnia 2015 r. powstała już publikacja naukowa w czasopiśmie Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics (Serwa, 2013b).

Byłem uczestnikiem grantu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (nr 3779/B/H03/2011/40) w latach 2011-2013, którego kierownikiem była dr Agnieszka Domańska. W ramach tego grantu powstały prace opublikowane w czasopismach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym (Domańska i Serwa, 2013a, 2013b, 2013c, 2014).

W latach 2001-2004 otrzymywałem stypendium w programie naukowym „Capital Markets and Finance in the Enlarged Europe” na Europejskim Uniwersytecie Viadrina we Frankfurcie nad Odrą. Byłem także stypendystą Fundacji Nauki Polskiej w latach 2005 i 2006.

Moje prace naukowe były wielokrotnie cytowane zarówno w krajowych, jak i zagranicznych artykułach. Lista cytowań moich badań według serwisu internetowego Google Scholar wynosi 195 (153 cytowania od 2009 r.), a wskaźnik Hirscha według tego serwisu wynosi aktualnie 8. Liczba cytowań według serwisu internetowego Ideas/Repec, który rejestruje jedynie cytowania prac zapisanych w swojej wewnętrznej bazie danych, wynosi 78 (spis prac i cytowań na stronie: <http://ideas.repec.org/e/c/pse187.html>). Liczba cytowań moich prac opublikowanych w czasopiśmie JCR według serwisu Web of Science równa jest 7.

Na podstawie napisanych artykułów, jakości publikacji, liczby pobrań moich prac z biblioteki Ideas oraz liczby cytowań zostałem sklasyfikowany na 18. miejscu w rankingu Ideas/Repec dla Polski spośród kilkuset zarejestrowanych autorów (stan na kwiecień 2014 r., aktualny ranking na stronie: <http://ideas.repec.org/top/top.poland.html>).

## **5.2. Praca dydaktyczna**

W Szkole Głównej Handlowej prowadziłem i prowadzę wykłady i ćwiczenia z przedmiotów „Ekonometria”, „Econometrics”, „Ekonometria finansowa I”, „Financial econometrics I”, „Ekonometryczne modele nieliniowe”. W Europejskim Uniwersytecie Viadrina we Frankfurcie nad Odrą prowadziłem wykłady i ćwiczenia z przedmiotów „Asset pricing” oraz „Financial contagion”.

Jestem autorem programu przedmiotu „Ekonometryczne modele nieliniowe” (materiały dydaktyczne – slajdy z wykładów, programy komputerowe, zadania i literatura na stronie: <http://akson.sgh.waw.pl/~dserwa/emn.htm>), który prowadzę w SGH od 10 lat.

Współtworzyłem także programy do wykładów „Ekonometria finansowa I”, „Ekonometria finansowa II”, a także „Ekonometria finansowa” dla Studium Doktoranckiego w Kolegium Zarządzania i Finansów SGH. W ramach programu międzynarodowego Global SGH współtworzyłem program i materiały dydaktyczne do przedmiotów „Econometrics” i „Financial econometrics I” (sylabusy i materiały do zajęć na stronach: <http://akson.sgh.waw.pl/~dserwa/ex.htm> oraz <http://akson.sgh.waw.pl/~dserwa/fe.htm>).

Jestem współautorem rozdziału nt. modeli autoregresyjnych z rozkładem opóźnień i analizy kointegracji w podręczniku „Ekonometria i badania operacyjne. Podręcznik dla

studiów licencjackich” (Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2009). Ponadto, jestem autorem jednej lekcji z przedmiotu „ekonometria” w serwisie e-learningowym [www.e-sgh.pl](http://www.e-sgh.pl).

W roku akademickim 2010/2011 byłem koordynatorem przedmiotów „Ekonometria” i „Econometrics” w Szkole Głównej Handlowej.

Byłem promotorem sześciu prac licencjackich i dwóch magisterskich napisanych przez studentów Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Ponadto, przygotowywałem studentów do prowadzenia badań naukowych (informacje na temat prowadzonego przeze mnie seminarium na stronie: <http://akson.sgh.waw.pl/~dserwa/nowe/dyplomy.html>). Przygotowuję również wraz ze swoim studentem nową metodę testowania ekonometrycznych modeli przełącznikowych Markowa. Wspólnie z dwójką studentów prowadzimy badanie na temat wpływu inwestycji funduszy emerytalnych na polską giełdę. Wyniki naszych badań przedstawiliśmy na seminarium w Narodowym Banku Polskim.

## **6. Literatura cytowana w autoreferacie**

### **6.1. Publikacje własne w czasopismach z listy JCR<sup>5</sup>**

Białkowski J., Serwa D. (2005) Financial Contagion, Spillovers, and Causality in the Markov Switching Framework, *Quantitative Finance* 5, 123 – 131.

Gębka B., Serwa D. (2006) Are Financial Spillovers Stable Across Regimes? Evidence from the 1997 Asian Crisis, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 16, 301 – 317.

Rubaszek M., Serwa D. (2014) Determinants of credit to households: An approach using the life-cycle model, *Economic Systems*, w druku. Wcześniejsze wersje artykułu opublikowane jako:

- Rubaszek M., Serwa D. (2012) Determinants of credit to households in a life-cycle model, *European Central Bank Working Paper* 1420.
- Rubaszek M., Serwa D. (2011) Determinants of credit to households in a life-cycle model, *National Bank of Poland Working Paper* 92.

Serwa D. (2013a) Identifying multiple regimes in the model of credit to households, *International Review of Economics and Finance* 27, 198 – 208.

---

<sup>5</sup> Czasopisma „Economic Systems” i „Journal of International Financial Markets, Institutions and Money” dołączono do listy JCR dopiero w 2013 r. W okresie, kiedy pisałem swoje wcześniejsze prace lista JCR nie miała tak dużego znaczenia jak obecnie. Ważniejszą rolę dla rangi artykułu odgrywał wydawca czasopisma (tutaj: Elsevier i Taylor & Francis) niż fakt znajdowania się czasopisma na liście JCR.

Serwa D. (2012) Banking crises and nonlinear linkages between credit and output, *Applied Economics* 44, 1025 – 1040.

Serwa D. (2010) Larger crises cost more: impact of banking sector instability on output growth, *Journal of International Money and Finance* 29, 1463 – 1481.

Serwa D., Bohl M. (2005) Financial Contagion and Resistance: Empirical Evidence on European Capital Markets, *Economic Systems* 29, 344 – 362.

## **6.2. Publikacje własne w ważnych czasopismach międzynarodowych spoza listy JCR**

Gębka B., Serwa D. (2007) Intra- and Inter-regional Spillovers between Emerging Capital Markets around the World, *Research in International Business and Finance* 21, 203 – 221.

Białkowski J., Bohl M., Serwa D. (2006) Testing for Financial Spillovers in Calm and Turbulent Periods, *Quarterly Review of Economics and Finance* 46, 2006, 397 – 412.

Serwa D. (2006) Do Emerging Financial Markets React to Monetary Policy Announcements? Evidence from Poland, *Applied Financial Economics* 16, 513 – 523.

Serwa D. (2013b) Measuring non-performing loans during (and after) credit booms, *Central European Journal of Economic Modelling and Econometrics* 5, 163 – 183.

## **6.3. Pozostałe własne i współautorskie opracowania**

Brzeszczyński J., Bohl M., Serwa D. (2012) Large capital inflows and stock returns in a thin market, *National Bank of Poland Working Paper* 120.

Camba-Mendez G., Serwa D. (2014) Market perception of sovereign credit risk in the euro area during the financial crisis, *National Bank of Poland Working Paper*, w druku.

Camba-Mendez G., Kostrzewa K., Mospan A., Serwa D. (2014) Pricing sovereign credit risk of an emerging market, mimeo.

Domańska A., Serwa D. (2013a) Factors of the European economies' vulnerability to external shocks – an empirical analysis. The example of 2008–2009 crisis costs, *International Journal of Management and Economics* 40, 72 – 95.

Domańska A., Serwa D. (2013b) Vulnerability to foreign macroeconomic shocks - an empirical study in cross-industry perspective. Example of 2008-2009 global crisis in Europe, *Folia Oeconomica Stetinensia* 3, 150 – 173.

Domańska A., Serwa D. (2013c) Międzynarodowa transmisja szoków a podatność gospodarek krajów Europy na skutki globalnego kryzysu gospodarczego 2007-2009. Rola synchronizacji cykli koniunkturalnych w tłumaczeniu kosztów kryzysu, badanie w

- ramach grantu MNISW, przekazane do publikacji w czasopiśmie o zasięgu ogólnopolskim.
- Domańska A., Serwa D. (2014) Koszty kryzysu gospodarczego w Europie na tle innych regionów świata – analiza przekrojowa, *Optimum Studia Ekonomiczne*, w druku.
- Gębka B., Serwa D. (2012) Liquidity needs, private information, feedback trading: verifying motives to trade, *National Bank of Poland Working Paper 199*.
- Marcinkowska-Lewandowska W., Rubaszek M., Serwa D. (2010) Analiza kursu walutowego, C.H.Beck, Warsaw.
- Marcinkowska-Lewandowska W., D. Serwa (2001) Zastosowanie autoregresyjnych modeli progowych do opisu zmian kursów walutowych, w ramach badań własnych SGH.
- Marcinkowska-Lewandowska W., D. Serwa (2002) Dwa przykłady wykorzystania modeli progowych do analizy rynków finansowych, w: (red. nauk.) Waldemar Tarczyński, *Rynek Kapitałowy. Skuteczne inwestowanie*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego.
- Pawlikowski A., Serwa D. (2007) The Costs of Banking Sector Restructuring in Poland, *Bank i Kredyt 8/9*, 84 – 95.
- Pawłowska M., Serwa D., Zajączkowski S. (2014) Transmission of liquidity shocks between parent banks and foreign affiliates: Evidence from the host country, *National Bank of Poland Working Paper 172*.
- Rubaszek M., Serwa D. (2001) Prognozowanie kursu walutowego. Model nadzwyczajnej stopy zwrotu z inwestycji zagranicznych, *Bank i Kredyt 9*, 16 – 25.
- Rubaszek M., Serwa D. (2009) Model z rozkładem opóźnień. Kointegracja. Model korekty błędem, in: (eds.) Gruszczyński M., Kuszewski T., Podgórska M., *Ekonometria i badania operacyjne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Serwa D. (2002) Analiza modelu dyskonta forward dla kursów walutowych wybranych krajów Europy Środkowej, badanie własne SGH.
- Serwa D. (2005) Modele wczesnego ostrzegania przed kryzysami walutowymi - zastosowania dla Polski, *Bank i Kredyt 9*, 4 – 17.
- Serwa D. (2011) Metoda Hellwiga jako kryterium doboru zmiennych do modeli szeregów czasowych, *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, Tom XII/2, 312 – 321.
- Serwa D., A. Smolińska-Skarżyńska (2004) Reakcje kursu walutowego na zmiany poziomu stóp procentowych. Analiza zdarzeń dla danych dziennych, *Bank i Kredyt 1*, 80 – 91.
- Serwa D., M. Szymańska (2004) Reakcje rynków finansowych na szoki w polityce pieniężnej, *Bank i Kredyt 6*, 16 – 31.

#### **6.4. Inna literatura cytowana w autoreferacie**

- Aizenman J., Noy I. (2013) Macroeconomic adjustment and the history of crises in open economies, *Journal of International Money and Finance* 38, 41 – 58.
- Bednarski T., Borowicz F. (2009) On inconsistency of Hellwig's variable choice method in regression models, *Discussiones Mathematicae. Probability and Statistics* 29, 41 – 51.
- Brissimis S., Garganas E., Hall S. (2014) Consumer credit in an era of financial liberalization: an overreaction to repressed demand?, *Applied Economics* 46, 139 – 152.
- Buch C., Goldberg L. (2014) International Banking and Liquidity Risk Transmission: Lessons from Across Countries, mimeo.
- Fernández A., González F., Suárez N. (2013) How do bank competition, regulation, and institutions shape the real effect of banking crises? International evidence, *Journal of International Money and Finance* 33, 19 – 40.
- Franta M. (2013) The Effect of Non-Linearity Between Credit Conditions and Economic Activity on Density Forecasts, Working Papers 2013/09, Czech National Bank, Research Department.
- Hansen B. (1999) Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference, *Journal of Econometrics* 93, 345 – 368.
- Hellwig Z. (1985) O jakości modelu ekonometrycznego, *Przegląd Statystyczny* 1, 3 – 23.
- Lagoarde-Segot T., Leoni P. (2013) Pandemics of the poor and banking stability, *Journal of Banking & Finance* 37, 4574 – 4583.
- Narodowy Bank Polski (2011) Raport o stabilności systemu finansowego, lipiec 2011.
- Narodowy Bank Polski (2012) Raport o stabilności systemu finansowego, lipiec 2012.
- Puddu S. (2013) Real Sector and Banking System: Real and Feedback Effects. A Non-Linear VAR Approach, IRENE Working Papers 13-01, IRENE Institute of Economic Research.
- Rigobon R., Sack B. (2004) The impact of monetary policy on asset prices, *Journal of Monetary Economics* 51, 1553 – 1575.
- Rosienkiewicz M. (2012) Porównanie metod Akaike i Hellwiga w zakresie efektywności konstrukcji modelu regresyjnego, *Wiadomości Statystyczne* 10, 27-42.

Dobroń T. Serwa