

Wpływ ubezpieczeń na wzrost gospodarczy – analiza krajów OECD

Mahri Hamydova*

Abstrakt

Celem niniejszego opracowania jest analiza wpływu ubezpieczeń na wzrost gospodarczy, która będzie przebiegać na dwóch płaszczyznach: teoretycznej, przedstawiającej najważniejsze kanały oddziaływania sektora ubezpieczeń na wzrost gospodarczy, oraz empirycznej, w ramach której zostaną zaprezentowane wyniki własnego badania. Badanie zostało przeprowadzone przy wykorzystaniu narzędzi ekonometrycznych, w szczególności dynamicznego modelu panelowego (estymator GMM). Dodatkowo, oprócz modelowania bezpośredniego wpływu ubezpieczeń na stopę wzrostu PKB per capita (model bazowy), badanie zostało rozszerzone o zmienne, które mogą wzmacniać bądź osłabiać ten związek. Do tych zmiennych należą stopa oszczędności, realna stopa procentowa oraz rozwój rynków kapitałowych. Wyniki równania bazowego, jak i wyniki równania obejmującego dodatkowe zmienne warunkujące, pozwalają na stwierdzenie istnienia dodatniego wpływu ubezpieczeń na wzrost gospodarczy.

Słowa kluczowe: wzrost gospodarczy, ubezpieczenia, rozwój rynków kapitałowych, stopa oszczędności, realna stopa procentowa, postęp technologiczny, estymator systemowy GMM.

JEL Codes: xxxxx

* Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski

Wprowadzenie

Analiza teoretyczna wzrostu gospodarczego oraz identyfikacja czynników, które mają wpływ na jego poziom stanowią jeden z najważniejszych obszarów badań makroekonomicznych. Świadczy o tym zarówno ilość modeli teoretycznych, jak i badań empirycznych, które podejmują próby zdefiniowania czynników odpowiadających na pytanie dlaczego jedne kraje rozwijają się szybciej niż inne. Wśród tych czynników jest rynek finansowy, a w szczególności jego pośrednicy – m.in. banki, towarzystwa budowlane, SKOKi, fundusze emerytalne oraz zakłady ubezpieczeń. Przy czym analizując wpływ sektora finansowego na wzrost gospodarczy, cała literatura przedmiotu skupia się głównie na sektorze bankowym, praktycznie ignorując rolę ubezpieczeń. Potwierdzeniem tego stanu jest fakt, iż dotychczas powstało bardzo niewiele prac badawczych mających na celu identyfikację kierunku oraz siły wpływu ubezpieczeń na wzrost gospodarczy. Niniejsze opracowanie stanowi próbę wypełnienia istniejącej luki w tym zakresie. Pierwsza jego część poświęcona jest określeniu mechanizmów oddziaływania ubezpieczeń na wzrost gospodarczy, następna zaś jest dedykowana metodologii badań związku ubezpieczeń ze stopą wzrostu PKB *per capita* oraz omówieniu dotychczasowego doświadczenia badaczy w tej dziedzinie. Trzecia część opracowania przedstawia własne badanie ekonometryczne oraz podsumowanie całej analizy.

1. Rola ubezpieczeń w gospodarce

1.1. Sprzyjanie rozwojowi firm oraz postępowi technologicznemu

Zakłady ubezpieczeń oferują przedsiębiorstwom oraz pojedynczym jednostkom gospodarczym możliwość transferu ryzyka. Wiele ekspozycji na ryzyko może być przekazane do sektora ubezpieczeń za odpowiednią cenę – składkę ubezpieczeniową – i w konsekwencji umożliwić lepsze zarządzanie portfelem ryzyka przedsiębiorstwa. Z punktu widzenia wzrostu gospodarczego, umożliwienie firmom transferu ryzyka przez zakłady ubezpieczeń jest bardzo ważne z kilku powodów. Jak podaje Arrow (1965) „społeczeństwo zawsze ma do czynienia z kilkoma potencjalnymi projektami, które zazwyczaj charakteryzują się zyskowością, ale nikt nie wie z pewnością, które dokładnie projekty przyniosą sukces, a które okażą się porażką. W świecie braku możliwości transferu ryzyka, bardzo możliwe jest, iż żaden projekt nie zostanie wybrany. Natomiast, jeżeli takie instytucje istnieją, to wówczas każdy inwestor poprzez rozłożenie ryzyka, może być pewien w pozytywnym wyniku każdego przedsięwzięcia inwestycyjnego, na czym z pewnością skorzysta społeczeństwo poprzez zwiększoną produkcję” (Swiss Re, 2013). Dobrze rozwinięte rynki ubezpieczeń wspomagają optymalną alokację rzadkiego dobra

jakim jest „podejmowanie ryzyka”, poprzez przesunięcie go z konserwatywnych do bardziej innowacyjnych oraz wysoko dochodowych projektów (CEA, 2006). Poza tym, w obecności ubezpieczeń firmy nie muszą przeznaczać kapitału na specjalny fundusz awaryjny. Brak odpowiedniej ochrony działalności może mieć szczególnie krzywdzące skutki dla sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Ograniczoność kapitału i dostępu do rynków finansowych powoduje, że firmy te stają się podatne na różnego rodzaju negatywne wydarzenia. W przypadku braku ubezpieczeń, niezbędne jest tworzenie specjalnych funduszy zapobiegawczych dla zabezpieczenia się przed ryzykiem, których wysokość w tego typu firmach bardzo często przekracza ich możliwości kapitałowe. Według raportu Australijskiej Rady Ubezpieczeń (ICA) z 2012r., 70% nieubezpieczonych lub niedoubezpieczonych małych firm, które zostały dotknięte przez poważne zdarzenie, takie jak, na przykład, roszczenie prawne z działalności, trzęsienie ziemi lub pożar, nie jest w stanie wznowić swojej działalności. Badanie podkreśla, iż 200.000 nieubezpieczonych oraz niedoubezpieczonych małych firm mogłoby zabezpieczyć swoją działalność, a przez to również kilka milionów miejsc pracy, przy wykorzystaniu odpowiedniej ochrony ubezpieczeniowej (od bankructwa, szkody, odpowiedzialności, itd.), co stanowi mniej niż 1% wydatków całkowitych dla sektora małych i średnich przedsiębiorstw (CEA, 2006).

Sektor ubezpieczeń także wspiera postęp technologiczny. Na przykład, w nowoczesnym lotnictwie nowe technologie wymagają znacznych inwestycji dla ich realizacji. Wiele z projektów nigdy nie zostałyby zrealizowane, gdyby producenci mieli obowiązek zapewnienia kapitału, potrzebnego do absorpcji każdej wyobrażalnej szkody. Jednak zakład ubezpieczeń może przejąć część ryzyka, tym samym uwalniając kapitał potrzebny producentowi gdzie indziej. Pod tym względem, ubezpieczenia są niezbędnym elementem procesu transferu ryzyka (Swiss Re, 2013). Zabezpieczając firmy przed skutkami negatywnych zdarzeń, ubezpieczenia uwalniają ducha przedsiębiorczości i tym samym przyczyniają się do postępu technologicznego.

1.2. Wsparcie sektora finansów publicznych

Ubezpieczenia, a w szczególności ubezpieczenia na życie, mogą stanowić wsparcie dla sektora finansów publicznych.

Z każdym rokiem nasila się debata prowadzona przez większość rozwiniętych krajów o potrzebie przemyślenia polityki ochrony społecznej. Dane podane przez Eurostat dla 2011r.¹ wskazują na to, iż najważniejszą zmianą w strukturze populacji będzie znaczące przejście do wiele bardziej starzejącego się społeczeństwa,

¹ Źródło: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Population_structure_and_ageing#Population_structure_in_2011

kurczenie się proporcji populacji w wieku produkcyjnym, podczas gdy relatywna liczba populacji w wieku emerytalnym będzie się poszerzała. Udział osób starszych w populacji ogółem istotnie się zwiększy w najbliższych dekadach, ponieważ większy stosunek powojennej generacji wyżu demograficznego właśnie osiąga wiek emerytalny. Zapewnienie wydatków społecznych wymaganych przez starzejącą się populację w konsekwencji doprowadzi do wzrostu obciążenia populacji w wieku produkcyjnym. W tym zakresie prywatny sektor ubezpieczeń może stanowić substytut rządowych programów bezpieczeństwa. Jak podaje OECD (1987) w swoim badaniu, fakt, iż zawieranych jest tak dużo polis ubezpieczeniowych na życie, bez wątpienia łagodzi presję na systemy dobrobytu społecznego w wielu krajach. Dlatego ubezpieczenia na życie niosą korzyści dla sektora finansów publicznych, czego przejawem jest przychylny stosunek rządów wobec tego typu ubezpieczeń. Wskazuje na to liczba bodźców i zachęty w postaci ulg podatkowych dla posiadaczy polis. Według badania Swiss Reinsurance Company (Swiss Re, 1987) prywatnie zakupione ubezpieczenia na życie mogą być substytutem zasiłków dostarczanych przez rząd i odwrotnie. Dla grupy 10 krajów OECD, badanie wykazało istotny ujemny związek pomiędzy wydatkami społecznymi, a składkami ubezpieczeniowymi na życie. Częściowy wzrost w składkach za ubezpieczenia na życie odnosi się do „zwiększających się trudności finansowych społecznych systemów emerytalnych... Zakłady ubezpieczeń na życie odgrywają wobec tego coraz ważniejszą rolę w uwolnieniu od ciężaru społecznych systemów emerytalnych” (Skipper, 2009).

1.3 Akumulacja kapitału poprzez mobilizację oszczędności gospodarstw domowych

Oszczędności są uznawane za najważniejsze źródło finansowania inwestycji. W związku z tym instytucje, które mogą wpływać i kształtować poziom oszczędności w gospodarce, są także w centrum zainteresowania środowiska naukowego i przedstawicieli rządu. Takimi instytucjami są zakłady ubezpieczeń na życie oraz fundusze emerytalne (tzw. instytucje oszczędności kontraktowych).

Kluczem do zrozumienia makroekonomicznej roli instytucji oszczędności kontraktowych jest ich jedna cecha charakterystyczna - podczas gdy portfel banków oraz otwartych funduszy inwestycyjnych składa się głównie z krótkoterminowych zobowiązań, zobowiązania instytucji oszczędności kontraktowych mają charakter długoterminowy. Niesie to za sobą istotne implikacje. Uniemożliwia to depozytariuszom oraz inwestorom nagle wycofywanie swoich środków w ogromnej ilości z aktywów instytucji oszczędności kontraktowych, w których są oni ubezpieczeni. Natomiast banki oraz otwarte fundusze inwestycyjne są cały czas narażone na ryzyko nagłego wycofania wkładów przez wszystkich swoich klientów, co może spowodować poważne kłopoty związane z płynnością finansową, a nawet

doprowadzić do bankructwa. To z kolei oznacza, iż strategie inwestowania i pożyczania przez banki oraz otwarte fundusze inwestycyjne będą się różnić od strategii zakładów ubezpieczeń na życie oraz funduszy emerytalnych. Instytucje oszczędności kontraktowych mają przewagę nad sektorem bankowym w finansowaniu długoterminowych projektów inwestycyjnych. Kształtując wielkość całkowitych oszczędności oraz zachowania oszczędnościowe pojedynczych osób, mogą one stymulować rozwój rynków finansowych. Coraz wyższy wolumen składki zebranej przez zakłady ubezpieczeń jest w stanie zmienić proporcje między płynnymi oszczędnościami przeznaczanymi na krótki okres oraz niepłynnymi oszczędnościami, które są źródłem finansowania długoterminowych projektów. W tym sensie, rola sektora ubezpieczeń na życie we wzroście gospodarczym polega na akumulacji kapitału i sprzyjaniu rozwojowi sektora finansowego (Catalan et al. 2000).

Próba potwierdzenia roli sektora ubezpieczeń na życie dla gospodarki jest badanie przeprowadzone przez Davis oraz Hu (2004). Przy wykorzystaniu funkcji produkcji typu Cobb-Douglas na danych panelowych, autorzy zweryfikowali istnienie bezpośredniego związku pomiędzy aktywami funduszy emerytalnych (wyrażonych udziałem aktywów funduszy emerytalnych w PKB) oraz wzrostem gospodarczym. Udało im się otrzymać istotne pozytywne wyniki wpływu aktywów funduszy emerytalnych na produkcję na jednego pracownika. Wyniki wskazują na to, iż dla większości krajów wzrost aktywów funduszy emerytalnych przyspiesza zarówno kapitał na jednego pracownika jak i produkcję.

1.4 Rola ubezpieczeń jako największego inwestora instytucjonalnego

Ogromny przyływ składki netto oraz akumulacja aktywów zabezpieczających długoterminowe produkty ubezpieczeniowe zakładów ubezpieczeń spowodowała, iż sektor ubezpieczeń stał się największym inwestorem instytucjonalnym w Europie. Ponadto, ze względu na strukturę posiadanych zobowiązań zakładu ubezpieczeń, są one wysoce cenione jako długoterminowi stabilni inwestorzy. Cecha zakładów ubezpieczeń, polegająca na stałej zdolności oraz potrzebie inwestowania, powoduje, że sektor ten staje się bardzo ważnym źródłem finansowania dla rządu, sektora realnego oraz, w mniejszym stopniu, gospodarstw domowych (Wyman, 2013).

Strategia inwestycyjna ubezpieczycieli może także nieść stabilizujący wpływ na ogólną sytuację rynkową. Nawet w okresach stresu rynkowego oraz towarzyszącej mu znacznej zmienności, zakłady ubezpieczeń nadal mają stałe przyływy składek, które razem z przewidywalnymi wydatkami z tytułu zobowiązań, mogą umożliwić utrzymanie, a nawet kupowanie aktywów, będącymi czasowo niedocenionymi przy spadkach na rynku, oraz sprzedawanie bądź unikanie aktywów, które są czasowo przecenione w trakcie tendencji wzrostowej na rynku. W konsekwencji, zakłady

ubezpieczeń mogą grać antycykliczną rolę w czasach panowania stresów na rynkach, pod warunkiem dopasowania się ich inwestycji ze zobowiązaniami oraz posiadania dostępu do ciągłego przepływu składek (Wyman, 2013).

Catalan, Impavido oraz Musalem (2000) podjęli w tym zakresie własne badanie wykorzystując test przyczynowości w sensie Granger'a dla aktywów ubezpieczeniowych vis-a-vis stopy wzrostu PKB. Otrzymane przez nich wyniki wskazują na to, że ubezpieczenia kontraktowe w większości krajów mają związek z kapitalizacją rynku (*ang. Market Capitalization, MC*) oraz wartością obracaną (*ang. Value Traded, VT*). Korelacja pomiędzy MC i funduszami emerytalnymi pokazuje podobne związki, jak jego związek z oszczędnościami kontraktowymi, natomiast współzależność „fundusze emerytalne – VT” jest mieszana. W ich badaniu, 9 krajów OECD udowadnia istnienie związku ubezpieczeń na życie z MC, podczas gdy wyniki dla krajów rozwijających się są mieszane. Dowody na powiązanie ubezpieczeń na życie z VT nie są mocne w przypadku krajów OECD, a większość krajów nie należących do OECD ów związek potwierdza. Związek pomiędzy oszczędnościami kontraktowymi oraz MC i VT zaproponowany przez autorów jest istotny w przypadku analizy krajów OECD, szczególnie dla państw z małymi oraz aktywnymi rynkami, ale umożliwiającymi otoczenie regulacyjne. Wyniki małych grup krajów nie należących do OECD są mieszane z powodu różnych ograniczeń regulacyjnych, istniejących na tych rynkach. Ponadto autorzy podkreślają w swojej analizie większe znaczenie instytucji oszczędności kontraktowych w porównaniu z innymi instytucjami (jak na przykład: ubezpieczenia inne niż na życie) – co jest potwierdzone przez wyniki regresji w tym badaniu (Haiss, Sümegi, 2006).

1.5 Reasekuracja i jej znaczenie dla gospodarki

Reasekuracja jest kolejnym elementem związanym z ubezpieczeniami, która ma istotny wpływ na rozwój gospodarki. Zapewnia ona stabilizację rynków w przypadku wystąpienia negatywnych zdarzeń, które w przeciwnym wypadku mogłyby znacząco podważyć funkcjonowanie nie tylko zakładów ubezpieczeń, ale także innych uczestników rynku, co w konsekwencji może pogorszyć stan gospodarki jako całości. W przeciwieństwie do lokalnych zakładów ubezpieczeń, reasekuratorzy posiadają specjalistyczną wiedzę oraz globalne doświadczenie. Pod tym względem reasekuracja jest efektywnym narzędziem zarządzania ryzykiem oraz ograniczenia skutków katastrof, które mogą być zbyt duże dla pochłonięcia lub zwyczajnie nieekonomiczne do pokrycia przez zakłady ubezpieczeń (Swiss Re, 2013).

Znaczenie reasekuracji w gospodarce oraz dla lokalnych zakładów ubezpieczeń zostało udowodnione w raporcie Group of Thirty (2006) na przykładzie ryzyka katastroficznych. Efektywność podziału ryzyka poprzez mechanizm reasekurow-

ania był zademonstrowany przez Huragan Gilbert, który przeszedł przez Karaiby w 1988 r. Gospodarka Jamajska była szczególnie dotknięta tym zdarzeniem, ze stratami na poziomie około 1 mld USD – z czego 70% było ubezpieczone. Odszkodowanie w wysokości 700 mln USD do wypłaty mogłoby zdewastować rynek ubezpieczeń Jamajki, ale ponieważ 99% ochrony zostało zreasekurowane, sytuacji takiej udało się uniknąć. Wówczas, prawie 690 mln USD zostało wypłacone przez globalny rynek reasekuracyjny, podczas gdy miejscowy sektor ubezpieczeń miał wypłacić tylko 10 mln USD.

Reasekuracja pomaga również uwolnić pełny potencjał ubezpieczenia jako katalizatora wzrostu gospodarczego. Mocny oraz efektywny sektor ubezpieczeniowy znacząco przyczynia się do wzrostu działalności gospodarczej oraz handlu, pozwala przedsiębiorcom podejmować ryzyko, tym samym wspierając innowacje. Bez produktów ubezpieczeniowych, które chronią przed ryzykiem odpowiedzialności, wiele dóbr oraz usług po prostu nie byłyby dostępne. Przed udostępnieniem środków, inwestorzy będą często wymagać aby takie aktywa jak elektrownie, fabryki, sklepy bądź laboratoria zostały ubezpieczone. Bez reasekuracji, zakłady ubezpieczeń często nie byłyby nawet w stanie ubezpieczyć danych ryzyk (Swiss Re, 2013).

Wspieranie rozwoju firm, postępu technologicznego czy działanie stabilizacyjne i antycykliczne są głównymi kanałami oddziaływania sektora ubezpieczeń na wzrost gospodarczy. Aczkolwiek nie są jedynymi. Pomimo podstawowej funkcji transferu ryzyka, sektor ubezpieczeń ułatwia handel usługami, gdyż większość takich operacji wymaga posiadania ubezpieczenia. Można więc stwierdzić, że ubezpieczenia w gospodarce występują w roli smaru, zapewniającego sprawne funkcjonowanie najważniejszych elementów składowych gospodarki.

2. Metodologia badań

Badania empiryczne, które powstały dotychczas w zakresie analizy wpływu ubezpieczeń na wzrost gospodarczy umożliwiają określenie ogólnych tendencji w kwestii wybranych przez badaczy metod, w szczególności typu danych, narzędzi ekonometrycznych oraz zmiennych mierzących ubezpieczenia.

Zasadniczym elementem każdego badania jest wybór odpowiedniego miernika, przybliżającego ubezpieczenia. Najbardziej oczywistym miernikiem jest wartość całkowitej składki ubezpieczeniowej, wartość składki ubezpieczeń na życie oraz wartość składki ubezpieczeń innych niż na życie. Badanie przeprowadzone przez Ward oraz Zurbruegg (2000) analizowało związek całkowitej składki ubezpieczeń na życie z realnym PKB dla 9 krajów OECD w latach 1961 – 1996. Także Arena (2006) w swoim badaniu wykorzystał składkę ubezpieczeń na życie oraz ubezpieczeń innych niż na życie. Innym miernikiem rozwoju sektora ubezpieczeń jest penetracja ubezpieczeń (wyrażona udziałem składki w PKB)

oraz gęstość ubezpieczeniowa (wyrażona udziałem składki w populacji ogółem). Mierniki te zostały wykorzystane m.in. przez Beck oraz Webb (2002), którzy zastosowali analizę przekrojowo-czasową dla zbadania związku pomiędzy penetracją ubezpieczeń na życie, gęstością oraz udziałem oszczędności w PKB w stosunku do PKB, realnej stopy procentowej, zmienności inflacji oraz innych zmiennych wyjaśniających. Niektórzy badacze starają się także odchodzić od typowej bezpośredniej analizy wpływu ubezpieczeń na stopę wzrostu PKB i dodają do modelu inne zmienne dla sprawdzenia odporności wyników. W ten sposób, Chen et al. (2010) wprowadzili do regresji dodatkowe zmienne, które mogą działać jako czynniki wzmacniające bądź osłabiające oddziaływanie rozwoju ubezpieczeń na gospodarkę, np.: stopa oszczędności, rozwój rynków kapitałowych, rozwój sektora bankowego, bezpieczeństwo społeczne i wiele innych.

Rodzaj danych oraz techniki ekonometryczne są kolejnym ważnym elementem przy omawianiu metodologii badań wpływu ubezpieczeń na wzrost gospodarczy. Jeżeli chodzi o typ danych, to w większości przypadków wykorzystywane są roczne dane panelowe. W kwestii narzędzi ekonometrycznych największym uznaniem wśród badaczy cieszy się model MNK oraz dynamiczny model panelowy GMM (*ang. Generalized Method of Moments*). Arena (2006) badając wpływ aktywności rynków ubezpieczeniowych na stopę wzrostu PKB zastosował dynamiczny model GMM na danych panelowych z okresu 1976 – 2004 dla 56 krajów. Tak samo Han, Li, Moshirian & Tian (2010) również wykorzystali dynamiczny model panelowy dla 77 krajów z okresu 1994 – 2005. Z kolei Curak, Loncar, Poposki (2009) przeprowadzili analizę panelową przy wykorzystaniu modelu MNK dla danych z 10 krajów UE z okresu 1992 – 2007. Częstym elementem uzupełniającym dla badaczy „insurance-growth nexus” jest analiza przyczynowości w sensie Granger’a. Celem jej jest przede wszystkim ustalenie kierunku wpływu: czy ubezpieczenia napędzają wzrost, czy ten kierunek jest wzajemny. Narzędzie to wykorzystane zostało m.in. przez Catalan, Impavido oraz Musalem (2000), a także przez Ward & Zurbruegg (2000). Wyniki testu w badaniu Ward & Zurbruegg (2000) wskazują, iż sektor ubezpieczeń w większości analizowanych przez nich krajów pierwszy oddziałuje na gospodarkę, natomiast we Włoszech związek okazał się dwukierunkowy.

Generalnie, o ile wybór metod narzędzi ekonometrycznych oraz mierników ubezpieczeń jest w większości jednakowy, o tyle wyniki badań nie są jednoznaczne. Ilość prac badawczych jest zbyt mała, aby można było określić jednoznacznie wnioski. Część badań dowodzi dodatni oraz istotny wpływ ubezpieczeń na wzrost gospodarczy (np. Curak et al. (2009), Han et al. (2010)), część natomiast ma mieszane wyniki (np. Catalan et al. (2000), Ward et al. (2000)). W kolejnej części przedstawione zostanie własne badanie, którego celem jest wypełnienie luki w analizie „insurance -growth nexus”.

3. Ubezpieczenie vs wzrost gospodarczy : badanie empiryczne

3.1 Opis próby oraz modelu

Modelowanie związku ubezpieczeń i wzrostu gospodarczego zostało przeprowadzone na rocznych danych panelowych z 29 krajów OECD z okresu 1995 – 2010 przy wykorzystaniu dynamicznych modeli panelowych (GMM). W szczególności zastosowany został estymator systemowego GMM. Estymatory dynamicznych modeli panelowych są estymatorami wykorzystywanymi w sytuacji m.in. paneli o krótkim horyzoncie czasowym i dużej liczebności próby (małe T; duże N) oraz zmiennych niezależnych, które nie są w pełni egzogeniczne (skorelowane z przeszłymi oraz przyszłymi wynikami błędów) (Roodman, 2009).

3.2 Postać funkcyjna oraz opis zmiennych

W pierwszym kroku analizy wpływu ubezpieczeń na wzrost gospodarczy oszacowana zostanie następująca regresja bazowa²:

$$(1) Growth_{i,t} = \alpha + \gamma Growth_{i,t-1} + \delta \Delta X_{i,t} + \Delta \varepsilon_{i,t}^3$$

Następnie, równanie bazowe (1) zostanie rozszerzone o kluczową zmienną - ubezpieczenia⁴:

$$(2) Growth_{i,t} = \alpha + \gamma Growth_{i,t-1} + \beta \Delta INSURANCE_{i,t} + \delta \Delta X_{i,t} + \Delta \varepsilon_{i,t}$$

Zmienna „ $\Delta INSURANCE_{i,t}$ ” mierząca rozwój ubezpieczeń została przybliżona przez 9 wskaźników: całkowita składka ubezpieczeń brutto; składka

² Oszacowanie modelu zostało przeprowadzone przy pomocy pakietu statystycznego Stata11 przy wykorzystaniu operatora xtabond2 (robust, small). Przy estymacji modelu systemowego GMM zgodnie z literaturą przedmiotu, przyjęte zostało założenie o endogenicznym charakterze zmiennych ubezpieczeniowych. Jako instrumenty przyjęto zmienną mierzącą odległość od równika (LATITUDE), oraz zmienne zero-jedynkowe określające religię oraz źródła prawne: rel_protestant rel_catholic rel_muslim rel_other socialist_law french_law german_law scandinav_law english_law.

³ $Growth_{i,t}$ - to stopa wzrostu PKB per capita, - zbiór zmiennych niezależnych: realny efektywny kurs wymiany; wskaźnik infacji; stopień otwartości gospodarki danego państwa, mierzony tzw. indeksem otwartości ((EX+IM)/PKB); stopień rozwoju rynku finansowego, mierzony stosunkiem kredytów udzielonych sektorowi prywatnemu w PKB; udział wydatków budżetowych w PKB, mający na celu uchwycenie polityki fiskalnej danego państwa; wyjściowy poziom PKB per capita z 1995 roku w celu uchwycenia konwergencji warunkowej; kapitał ludzki, przybliżony odsetkiem ludności powyżej 25 roku z ukończoną szkołą średnią (ang. school enrollment, secondary (%), Gross)); oraz odległość od równika. Źródło danych: baza online World Development Indicators, 2014.

⁴ Dane zostały pobrane przez internetową bazę danych OECD, 2013: <http://stats.oecd.org/>.

brutto za ubezpieczenie inne niż na życie; składka brutto za ubezpieczenia na życie; wskaźnik całkowitej penetracji ubezpieczeniowej, liczony jako stosunek całkowitej składki ubezpieczeniowej do PKB; wskaźnik penetracji ubezpieczeń na życie, liczony jako stosunek składki ubezpieczeniowej na życie do PKB; wskaźnik penetracji ubezpieczeń innych niż na życie (non-life), liczony jako stosunek składki ubezpieczeniowej non-life do PKB; gęstość ubezpieczeniowa, liczona jako stosunek całkowitej składki ubezpieczeniowej do populacji ogółem; gęstość ubezpieczeń na życie, liczona jako stosunek składki ubezpieczeniowej na życie do populacji ogółem; gęstość ubezpieczeń innych niż na życie, liczona jako stosunek składki ubezpieczeniowej innej niż na życie do populacji ogółem.

W ostatnim, trzecim kroku analizy równanie (2) zostanie dodatkowo rozszerzone o wpływ zmiennych warunkujących, które mogą osłabiać bądź wzmacniać oddziaływanie ubezpieczeń na wzrost gospodarczy, a także o interakcję tych zmiennych z ubezpieczeniami:

$$(3) \text{Growth}_{i,t} = \alpha + \gamma \text{Growth}_{i,t-1} + \beta \Delta \text{INSURANCE}_{i,t} + \rho \Delta [\text{INSURANCE}_{i,t} \times M_{i,t}] + \eta \Delta M_{i,t} + \delta \Delta X_{i,t} + \Delta \varepsilon_{i,t}$$

Zmienna „ $\Delta M_{i,t}$ ” - zbiór zmiennych warunkujących, który uwzględnia takie czynniki jak: stopa oszczędności, realna stopa procentowa oraz rozwój rynków kapitałowych⁵. Macierz interakcji ubezpieczeń ze zmiennymi warunkującymi - „ $\Delta [\text{INSURANCE}_{i,t} \times M_{i,t}]$ ”. W zależności od znaku parametru można wyciągnąć następujące wnioski:

Jeżeli $\beta > 0$, $\rho > 0$ oraz $\eta > 0$, wówczas można stwierdzić, iż rozwój ubezpieczeń ma istotny wpływ na wzrost gospodarczy, a zmienna M pozytywnie oddziałuje na tę relację. Sama zmienna M ma pozytywny wpływ na wzrost gospodarczy.

Jeżeli $\beta > 0$, $\rho < 0$ oraz $\eta > 0$, wówczas można stwierdzić, iż rozwój ubezpieczeń ma istotny wpływ na wzrost gospodarczy, natomiast zmienna M wpływa negatywnie na ten związek. Sama zmienna M ma pozytywny wpływ na wzrost gospodarczy (Chen et al. 2010).

3.3 Wyniki estymacji

3.3.1 Wyniki równania bazowego oraz równania rozszerzonego

Tabela 1 poniżej przedstawia wyniki równania bazowego oraz równania rozszerzonego o wpływ ubezpieczeń.

⁵ Zbiór zmiennych warunkujących wpływ ubezpieczeń na wzrost gospodarczy uwzględniał więcej zmiennych, ale ze względu na ograniczenia objętościowe opracowania, podane zostały tylko wybrane zmienne.

Pierwsza kolumna (regresja (1)) przedstawia wyniki równania bazowego, w którym są uwzględnione wyłącznie zmienne odpowiadające polityce makroekonomicznej (inflacja, wydatki rządu państwa, wymiana handlowa czy rozwój rynków finansowych) oraz zmienna kontrolująca kapitał ludzki. Takie zmienne jak poziom inflacji czy udział wydatków państwa w PKB są w modelu istotne i mają znaki zgodne z ogólnie przyjętą teorią ekonomiczną. Kolumny (2) – (4) pokazują wyniki modelu, w którym ubezpieczenia zostały przybliżone przy pomocy składki ubezpieczeń (całkowitych, na życie oraz innych niż na życie). Większość zmiennych z równania bazowego jest nadal istotna. Wśród trójki zmiennych ubezpieczeniowych, zmienną istotną oraz dodatnio wpływającą na wzrost gospodarczy jest ubezpieczenie na życie. Taki wynik można uzasadnić m.in. tym, iż wpływ tego typu ubezpieczeń jest nieco mocniejszy oraz bardziej możliwy do wychwycenia w porównaniu do ubezpieczeń majątkowo-osobowych. Potwierdzone to jest m.in. większym udziałem składki ubezpieczeń na życie w składce ogółem. Kolumny (5) – (7) pokazują wyniki regresji, gdzie ubezpieczenia zostały przybliżone gęstością ubezpieczeń (całkowitych, na życie oraz innych niż na życie). W odróżnieniu od składki ubezpieczeniowej, wszystkie trzy mierniki gęstości ubezpieczeń są w modelu istotne i mają dodatni znak przy parametrze. Trzecią grupą mierników mierzących rozwój sektora ubezpieczeń jest penetracja. Zmienna ta jest istotna oraz ma dodatni znak przy parametrze tylko w przypadku penetracji ubezpieczeń całkowitych oraz penetracji ubezpieczeń na życie⁶. Na dole tabeli zostały także pokazane wyniki najważniejszych testów diagnostycznych. Pierwszym z nich jest test na występowanie autokorelacji 1-go oraz 2-go rzędu Arellano-Bonda (odpowiednio AR(1) oraz AR(2))⁷. Kolejnym ważnym testem jest test Hansena (tzw. *test of overidentification restrictions*, J-test)⁸. Jak widać zarówno test AR(2), jak i test Hansena nie wykazują nieprawidłowości w modelu.

Na podstawie wyników otrzymanych w pierwszych dwóch etapach badania ekonometrycznego można zauważyć, że większość zmiennych z macierzy „ $\Delta X_{i,t}$ ” zachowuje się zgodnie z oczekiwaniami. Wyniki również potwierdzają dodatni oraz istotny wpływ składki ubezpieczeń na życie oraz penetracji ubezpieczeń na życie, a także całej grupy dotyczącej gęstości ubezpieczeniowej.

⁶ Generalnie, tabela 1 pokazuje wyniki regresji, do której kolejno były dodawane pojedyncze zmienne ubezpieczeniowe. Także w celu sprawdzenia odporności wyników, została oszacowana regresja, która uwzględniała kilka zmiennych ubezpieczeniowych naraz. Wówczas, zmienną odporną na występowanie w regresji kilku zmiennych ubezpieczeniowych była składka ubezpieczeń na życie.

⁷ Hipotezą zerową w tym teście jest brak autokorelacji i jest on stosowany do zróżnicowanych reszt. Zazwyczaj test AR(1) na występowanie autokorelacji pierwszego rzędu odrzuca hipotezę zerową. Test AR(2) na występowanie autokorelacji drugiego rzędu jest bardziej istotna, gdyż wykrywa ona autokorelację na poziomach.

⁸ Hipotezą zerową w tym teście jest łączna egzogeniczność instrumentów. Zatem im wyższe jest p-value testu, tym lepiej.

3.3.2 Wyniki równania – wprowadzenie interakcji

Wcześniejsza analiza zakładała bezpośredni wpływ ubezpieczeń na wzrost gospodarczy. W praktyce jednak wpływ ten może być uwarunkowany otoczeniem, w którym funkcjonuje rynek ubezpieczeniowy. Elementami tego otoczenia mogą być: poziom rozwoju rynków finansowych oraz kapitałowych, stan otoczenia instytucjonalnego, struktura przemysłu oraz wiele innych czynników. Mogą one zarówno wzmacniać, jak i osłabiać wpływ ubezpieczeń na wzrost gospodarczy. W celu wychwycenia tego wpływu, do równania (2) zostały wprowadzone zmienne warunkujące oraz ich interakcje z ubezpieczeniami.

Pierwszą analizowaną zmienną warunkującą jest poziom oszczędności. Teoria ekonomiczna stanowi, iż oszczędności są jednym z czynników wzrostu gospodarczego. Zarówno zgodnie z modelem Solowa, jak i modelem AK, wyższej stopie oszczędności towarzyszy wyższy wzrost gospodarczy, gdyż wyższe oszczędności oznaczają wyższe inwestycje kapitałowe. Instytucjami, które mogą kształtować poziom tych oszczędności są właśnie zakłady ubezpieczeń, a w szczególności zakłady ubezpieczeń na życie oraz fundusze emerytalne. Warto podkreślić, iż literatura przedmiotu nie określa jednoznacznie, czy wzrost poziomu oszczędności będzie zawsze prowadził do wzrostu popytu na produkty ubezpieczeniowe na życie. Beck oraz Webb (2003) podkreślają, iż gdyby oszczędności prywatne miały wzrosnąć, ludzie mogą być albo nie być skłonni do zwiększenia oszczędności w produktach ubezpieczeniowych na życie. Innymi słowy, relacja stopy oszczędności i ubezpieczeń na życie jest dwuznaczna. Dowody empiryczne wskazują na to, iż udział ubezpieczeń na życie będzie malał wraz ze wzrostem oszczędności, ale będzie wzrastał przy dalszym wroście penetracji ubezpieczeń na życie.

Kolumny (1), (3) oraz (5) Tab. 2 przedstawiają wyniki regresji uwzględniającej jedynie zmienne mierzące rozwój sektora ubezpieczeń na życie (przed wprowadzeniem do modelu stopy oszczędności oraz interakcji). Przed dodaniem dodatkowych zmiennych, wszystkie trzy mierniki rozwoju rynku ubezpieczeń są istotne. Także są istotne podstawowe zmienne kontrolowane. Kolumny (2), (4) oraz (6) przedstawiają wyniki estymacji równań do których dodano zmienną warunkującą „stopa oszczędności” oraz jej interakcję z ubezpieczeniami. Niestety, po dodaniu tych zmiennych, ubezpieczenia mierzone składką ubezpieczeń na życie, gęstością ubezpieczeń na życie oraz penetracją ubezpieczeń na życie są w modelu nieistotne. To samo dotyczy interakcji tych zmiennych ze stopą oszczędności.

Kondycja rynków finansowych jest kolejnym czynnikiem, który może wzmacniać bądź osłabiać wpływ ubezpieczeń na wzrost gospodarczy. Słabo rozwinięty rynek finansowy stwarza bariery rozwojowe dla sektora ubezpieczeń, co niesie negatywne konsekwencje dla gospodarki jako całości, gdyż wówczas sektor ubezpieczeń ma ograniczony wybór w zakresie przeznaczenia środków

do inwestowania⁹. Niedorozwinięte rynki finansowe grają w tym kluczową rolę, gdyż z danych statystycznych dotyczących portfela oraz decyzji inwestycyjnych zakładów ubezpieczeń wynika, że największą popularnością cieszą się papiery wartościowe. Aby przetestować tę hipotezę, do równania wprowadzono zmienną mierzącą udział akcji obracanych na giełdzie w PKB (ang. *Stock Market Value Traded*) jako miernika rozwoju rynku kapitałowego. Wyniki przedstawiono w tabeli 3a-3b. Nieparzyste kolumny przedstawiają wyniki regresji, które uwzględniają jedynie wpływ ubezpieczeń. Z kolei w parzystych kolumnach zaprezentowane zostały wyniki estymacji modelu, który, obok ubezpieczeń, uwzględnia wpływ zmiennej „STOCKMARKVALTRADED” oraz jej interakcję z całą grupą mierników ubezpieczeń. Zmiennymi ubezpieczeniowymi odpornymi na dodanie tych zmiennych są penetracja ubezpieczeń całkowitych, penetracja ubezpieczeń na życie, składka ubezpieczeń całkowitych, składka ubezpieczeń na życie oraz wszystkie trzy mierniki gęstości ubezpieczeń (całkowitych, na życie oraz ubezpieczeń innych niż na życie).

Pod względem interakcji rynku kapitałowego z ubezpieczeniami, widać, iż jest ona istotna i dodatnia w przypadku takich mierników jak składka ubezpieczeń całkowitych, składka ubezpieczeń na życie, oraz gęstość ubezpieczeń na życie. W większości istotnych interakcji, znak przy parametrze jest ujemny. Jedynie przy współczynniku interakcji rozwoju rynku kapitałowego z gęstością ubezpieczeń na życie, znak przy parametrze jest dodatni. Ujemny znak oznacza, że rozwój rynku kapitałowego pomimo pozytywnego oddziaływania na zmienną objaśnianą, osłabia wpływ ubezpieczeń na wzrost gospodarczy. Otrzymany znak przy interakcji można wytłumaczyć tym, iż dobrze rozwinięte społeczeństwa mogą bardziej skłaniać się do alokacji zasobów w różnego rodzaju papiery wartościowe, niż w inne produkty o charakterze inwestycyjno - oszczędnościowym jak np. ubezpieczenie na życie.

Generalnie, można stwierdzić, iż rynek kapitałowy oraz ubezpieczenia na życie są pewnego rodzaju substytutami. Im bardziej się rozwija rynek finansowy, w tym kapitałowy, tym większy jest wybór wszelkiego rodzaju instrumentów, które stanowią pewną konkurencję dla produktów oszczędnościowo – ubezpieczeniowych. Tym samym, rozwój rynku kapitałowego jest w stanie osłabić oddziaływanie sektora ubezpieczeń na wzrost gospodarczy.

Realna stopa procentowa jest kolejnym elementem, który może oddziaływać na związek ubezpieczeń ze wzrostem gospodarczym. Realna stopa procentowa jest to stopa nominalna skorygowana o poziom inflacji. Jak podaje Beck oraz Webb (2003), teoria przewiduje pozytywny związek: wyższa realna stopa procentowa zwiększa przychody z inwestycji zakładów ubezpieczeń na życie i w konsekwencji ich zyskowność, oferując z kolei większą zyskowność inwestycji finansow-

⁹ Co równie dobrze może spowodować ucieczkę kapitału zagranicę.

ych względem realnych dla potencjalnych nabywców polis ubezpieczeniowych. Dla przetestowania tej zależności, grupa zmiennych warunkujących związek ubezpieczeń i wzrostu gospodarczego została rozszerzona o wpływ realnej stopy procentowej (RIR). Wyniki analizy tej zmiennej przedstawiono w tabeli 4a – 4b.

Zmiennymi odpornymi na dodanie realnej stopy procentowej oraz jej interakcji z ubezpieczeniami okazały się gęstość ubezpieczeń całkowitych oraz ubezpieczeń na życie (regresja (2) oraz (4)) oraz składki ubezpieczeń na życie (równanie (12)). Jeżeli chodzi o samą interakcję, to jest ona istotna i ma dodatni znak przy parametrze w przypadku gęstości ubezpieczeń całkowitych (równanie (2)), co jest zgodne z oczekiwaniami. Jedynie w przypadku całkowitej składki ubezpieczeniowej, wzrost realnej stopy procentowej osłabia oddziaływanie ubezpieczeń na wzrost gospodarczy.

Podsumowując tę część analizy, można wyciągnąć pewne wnioski. Z jednej strony wyniki regresji potwierdziły istotność realnej stopy procentowej względem wzrostu gospodarczego. Z drugiej strony nie można jednoznacznie stwierdzić wpływu tej zmiennej na relację ubezpieczeń i wzrostu. W przypadku analizy regresji, w której ubezpieczenia były przybliżone gęstością całkowitą, kierunek oddziaływania realnej stopy procentowej na relację „ubezpieczenia – wzrost gospodarczy” był pozytywny, co oznacza, iż wzrost realnej stopy procentowej wzmacniał pozytywny efekt ubezpieczeń na wzrost gospodarczy. Natomiast, gdy ubezpieczenia zostały przybliżone wartością składki całkowitej brutto, wzrost realnej stopy procentowej osłabia wpływ ubezpieczeń na wzrost gospodarczy.

Podsumowanie

Czy ubezpieczenia wpływają na wzrost gospodarczy? Jeżeli tak, to w jaki sposób? Celem niniejszego opracowania była analiza teoretyczna oraz empiryczna związku ubezpieczeń i wzrostu gospodarczego.

Pierwsza część opracowania została poświęcona analizie teoretycznej, która dała kilka ważnych wniosków. Po pierwsze, poprzez mechanizm transferu ryzyka, ubezpieczenia uwalniając ducha przedsiębiorczości przyczyniają się do rozwoju firm oraz wspierają postęp technologiczny. Po drugie, w wyniku gromadzenia potężnych środków kapitałowych, głównie poprzez produkty ubezpieczeniowe na życie, sektor ubezpieczeniowy uważany jest za największego inwestora instytucjonalnego w gospodarce, a tym samym stanowi kluczowe źródło finansowania działalności zarówno dla sektora realnego, jak i dla samego rządu. Wreszcie, w warunkach coraz bardziej starzejącego się społeczeństwa rośnie rola zakładów ubezpieczeń na życie jako substytutu rządowych programów bezpieczeństwa.

Druga część opracowania skupiła się na analizie empirycznej. Przedstawiono metodologię dotychczasowych badań przeprowadzonych w tej dziedzinie, a także zaprezentowano wyniki własnego badania. Analiza empiryczna obejmowała mod-

el ekonometryczny zbudowany przy wykorzystaniu estymatora systemowej GMM na rocznych danych panelowych z okresu 1995-2010. Kluczowa z punktu widzenia całego opracowania zmienna mierząca rozwój ubezpieczeń była podzielona na ubezpieczenia na życie, ubezpieczenia majątkowo-osobowe oraz ubezpieczenia całkowite. Dodatkowo, każdy typ ubezpieczeń został przybliżony trzema miernikami – wartością składki brutto, penetracją oraz gęstością. W pierwszym etapie badania, oszacowana została regresja bazowa uwzględniająca zmienne kontrolowane (m.in.: inflacja, wydatki rządowe, kapitał ludzki itd.) oraz same zmienne ubezpieczeniowe. Już na danym etapie otrzymane wyniki potwierdziły dodatni oraz istotny wpływ ubezpieczeń na wzrost gospodarczy, przy czym, dzięki wprowadzonemu podziałowi na poszczególne typy ubezpieczeń, potwierdziła się hipoteza o pozytywnym wpływie ubezpieczeń na życie na stopę wzrostu PKB *per capita*, wskazując tym samym na rolę ubezpieczycieli na życie jako ważnych inwestorów instytucjonalnych. W przypadku ubezpieczeń majątkowych, wyniki regresji niestety nie pozwoliły jednoznacznie określić kierunku oraz siły wpływu tego typu ubezpieczeń na wzrost gospodarczy. W drugim etapie badania, w celu sprawdzenia odporności uzyskanych wyników z etapu pierwszego, regresje zostały rozszerzone o dodatkowe zmienne warunkujące, które mogą wzmacniać bądź osłabiać wpływ ubezpieczeń na wzrost gospodarczy. Do nich należały: stopa oszczędności, rozwój rynku kapitałowego oraz realna stopa procentowa, wprowadzono także interakcje tych zmiennych z ubezpieczeniami. Większość dodatkowych zmiennych była w modelu istotna oraz zachowała się zgodnie z oczekiwaniami. Ponadto, tak samo jak w pierwszym etapie badania, regresje z drugiego etapu potwierdziły rolę ubezpieczeń na życie (w większości regresji istotne oraz dodatnie były interakcje zmiennych warunkujących z miernikami ubezpieczeń na życie), zaś w przypadku ubezpieczeń majątkowych, ze względu na nieistotność parametru, nie udało się jednoznacznie określić oddziaływania tych ubezpieczeń na wzrost gospodarczy.

Podsumowując, analiza teoretyczna pozwoliła stwierdzić bardzo ważną rolę odgrywaną przez ubezpieczenia w zapewnieniu sprawnego funkcjonowania społeczeństwa, poszczególnych elementów gospodarki i jej rozwoju w całości. Wnioski te znalazły potwierdzenie także przy badaniu ekonometrycznym. Ponieważ literaturę przedmiotu ogólnie cechuje pewna pasywność w zakresie badania związku ubezpieczeń i wzrostu gospodarczego, zaleca się coraz głębsze badania w tej dziedzinie, w celu odtworzenia pełnego obrazu oddziaływania tego czynnika na gospodarkę i dostarczenia kolejnych ważnych wniosków z nich płynących.

Bibliografia

- Arena Marco, 2006, "Does Insurance Market Activity Promote Economic Growth? A Cross-Country Study for Industrialized and Developing Countries". World Bank Policy Research Working Paper 4098.
- Arrow, Kenneth J. 1965. "Insurance Risk and Resource Allocation," in Kenneth J. Arrow, *Aspects of the Theory of Risk Bearing*, Helsinki: Helsinki, Yrjö Jahns-son Lectures.
- Beck Thorsten, Webb Ian, 2002, "Economic, Demographic and Institutional Determinants of Life Insurance Consumption across Countries", World Bank and International Insurance Foundation.
- Catalan Mario, Impavido Gregorio and Musalem Alberto R., 2000, "Contractual Savings or Stock Markets Development: Which Leads?" The World Bank.
- CEA (Comité Européen des Assurances), 2006, "The Contribution of the Insurance Sector to Economic Growth and Employment in the EU". www.cea.assur.org
- Curak, M., S. Loncar and K. Poposki, 2009, "Insurance sector development and economic growth in transition countries", *International Research Journal of Finance and Economics*, 34: 29-41.
- Davies E. Phillip, Hu Yuwei, 2004, "Is there a Link between Pension-fund Assets and Economic Growth? – A Cross-Country Study", Public Policy Discussion Papers from Department of Economics and Finance, Brunel University, Uxbridge, Middlesex UB8 3PH, England.
- Group of Thirty, 2006, "Reinsurance and international Financial Markets", Washington DC.
- Liyan Han, Li Donghui, Moshirian Fariborz and Tian Yanhui, 2010, "Insurance Development and Economic Growth", *The Geneva Papers* 35: 183–199.
- Peter Haiss, Kjell Sümegi, 2006, "The relationship of insurance and economic growth – a theoretical and empirical analysis", *EcoMod Conference*, Hongkong, June 28-30, 2006.
- Pei-Fen Chen, Chien-Chiang Lee, Chun-Ping Chang, Lee, Chi-Feng, 2010, "Insurance market activity and economic growth: An international cross-country analysis"
- Roodman David, 2009, "How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata." *The Stata Journal* 9, Number 1, pp. 86–136.
- Skipper Harold D., 1997, "Foreign Insurers in Emerging Markets: Issues and Concerns", *International Insurance Foundation Occasional Paper*, No. 1.
- Swiss Re, 2013, "The essential guide to Reinsurance".
- Ward Damian, Zurbruegg Ralf, 2000, "Does Insurance promote economic growth – evidence from OECD Countries", *The Journal of Risk and Insurance* 67(4): 489-506.
- Wyman Oliver, 2013, "Funding the Future. Insurer's role as institutional investors", *Insurance Europe*.

Abstract

The effect of insurance on economic growth – the analysis of OECD countries.

The purpose of this working paper is to examine the impact of insurance on economic growth, which will be performed on two levels: theoretical, presenting most important channels of influence of insurance sector on economic growth, as well as empirical, under which the results of the present research will be presented. The model has been estimated with the use of econometric tools, in particular dynamic panel models (GMM estimator). In addition, apart from the verification of direct impact of insurance on economic growth (basic model), the research has been expanded by the variables, which can strengthen or weaken this relationship. These variables include rate of savings, real interest rate and capital markets' development. Results from both basic model and model with additional conditional variables show that there is a positive impact of insurance on economic growth.

Key words: economic growth, insurance, capital markets' development, saving rate, real interest rate, technological progress, system GMM estimator.

Tabela 1. Ubezpieczenia i wzrost gospodarczy: wyniki estymacji modelu systemowego GMM.

Zmienna wyjaśniana: / Zmienne wyjaśniające:	model bazowy (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Growth ₋₁	0.4777*** (0.1105)	0.5158*** (0.0909)	0.4550*** (0.0892)	0.4642*** (0.0866)	0.4789*** (0.0906)	0.4347*** (0.0850)	0.4368*** (0.0838)	0.5382*** (0.1046)	0.4581*** (0.0958)	0.4812*** (0.0956)
CPI	-0.3304* (0.1765)	-0.2873** (0.1377)	-0.2537** (0.1122)	-0.2983*** (0.1065)	-0.3541*** (0.1276)	-0.2845** (0.1061)	-0.2751** (0.1062)	-0.3207*** (0.1161)	-0.3080** (0.1117)	-0.2634** (0.1280)
GOV_SIZE	-2.2073*** (0.7425)	-1.5765** (0.6247)	-1.7975** (0.6594)	-1.5762*** (0.4547)	-1.7560*** (0.5320)	-1.7169*** (0.5633)	-1.8472*** (0.4993)	-2.2728*** (0.5584)	-1.8266** (0.0512)	-2.1612*** (0.5075)
REER	0.1997*** (0.0566)	0.1677*** (0.0522)	0.1186 (0.0811)	0.1067** (0.0437)	0.1077* (0.0549)	0.0942 (0.0594)	0.1285 (0.0453)	0.1397** (0.0511)	0.1744*** (0.0512)	0.1744*** (0.045)
FIN_DEV	-4.6740 (3.0037)	-3.0596 (2.0748)	-2.7244 (1.6499)	-2.4507 (1.5228)	-3.0954* (1.7627)	-2.0145 (1.7586)	-2.7272 (1.6152)	-2.8065 (1.6920)	-1.0501 (1.6734)	-3.3218* (1.7494)
HUM_CAP	0.0911 (0.0973)	0.0085 (0.0293)	0.0103 (0.0420)	0.0344 (0.0462)	0.0316 (0.0454)	0.0243 (0.0453)	0.0275 (0.0502)	0.1053 (0.0877)	0.0464 (0.0641)	0.0972 (0.0968)
TRADE_OP	13.4243** (6.3260)	15.2031*** (1.2261)	14.1480** (5.2947)	13.8072*** (4.0155)	14.2479*** (4.0305)	15.7919*** (4.4203)	12.6942*** (3.7591)	12.2278** (4.5848)	16.2020*** (4.9629)	11.3847*** (4.0740)
LATITUDE	0.4983 (1.3683)	-0.2764 (1.2261)	0.2798 (1.1296)	-0.4532 (1.1534)	-0.0719 (1.4002)	-0.0227 (1.2019)	0.0700 (1.1271)	-0.0059 (0.7290)	-0.0484 (1.3545)	0.2591 (1.1022)
stała	1.6016* (0.8464)	1.6958** (0.7937)	1.3598** (0.6260)	1.6760** (0.7753)	1.6082 (0.7762)	1.4994** (0.6067)	1.5000** (0.6444)	1.5588** (0.7290)	1.6237** (0.7659)	1.4556** (0.6453)
PREMIUM TOTAL	-	1.2975 (1.0947)	-	-	-	-	-	-	-	-
PREMIUM NON-LIFE	-	-	2.5562 (2.4709)	-	-	-	-	-	-	-
PREMIUM LIFE	-	-	-	3.8091*** (1.0831)	-	-	-	-	-	-
DENSITY TOTAL	-	-	-	-	3.2871* (1.7876)	-	-	-	-	-

DENSITY NON-LIFE	-	-	-	-	3.6273* (1.9579)	-	-	-	-
DENSITY LIFE	-	-	-	-	2.5417** (1.0535)	-	-	-	-
PENETRATION	-	-	-	-	4.1434** (1.8268)	-	-	-	-
PENETRATION NON - LIFE	-	-	-	-	-	-	5.3611 (3.8132)	-	-
PENETRATION LIFE	-	-	-	-	-	-	-	2.6845** (1.1620)	-
liczba obserwacji	392	300	343	319	386	376	384	386	376
test AR(1)	0.001	0.001	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002
test AR(2)	0.304	0.787	0.879	0.797	0.954	0.729	0.740	0.730	0.992
test Hansena	0.998	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ilość opóźnień	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Uwagi: w modelu zmienna zależna: GROWTH mierzona stopą wzrostu PKB p.c. dla lat 1995-2010. Zmienne niezależne: CPI – log poziomu inflacji; REER – log realnego efektywnego kursu wymiany; TRADEOP – log indeksu otwartości gospodarki (tj. [EX+IM]/PKB); FINDEV – log udziału kredytów udzielonych sektorowi prywatnemu w PKB; GOVSIZE – log udziału wydatków państwa w PKB; INITINC – log PKB p.c. z 1995r. (zmienna ta została usunięta z tabeli, bo ze względu na współliniowość została usunięta przez model); HUM_CAP – log odsetka ludności powyżej 25 roku z ukończoną szkołą średnią; LATITUDE – odległość od równika; PREMIUM TOTAL – log wartości całkowitej składki ubezpieczeniowej; PREMIUM NON-LIFE – log wartości składki ubezpieczeniowej innej niż na życie; PREMIUM LIFE – log wartości składki ubezpieczeniowej na życie; DENSITY TOTAL – log stosunku całkowitej składki brutto do populacji ogółem; DENSITY NON-LIFE – log stosunku składki ubezpieczeń innych niż na życie do populacji ogółem; DENSITY LIFE – log stosunku składki ubezpieczeń na życie do populacji ogółem; PENETRATION TOTAL – log udziału składki brutto w PKB; PENETRATION NON-LIFE – log udziału składki ubezpieczeń innych niż na życie w PKB; PENETRATION LIFE – log udziału składki na życie do PKB; test AR(1) – test Arellano-Bonda na autokorelację 1-go rzędu; test AR(2) – test Arellano-Bonda na autokorelację 2-go rzędu; test Hansena – test na egzogeniczność instrumentów (źródła religii oraz źródła prawa). W nawiasach podane są wartości błędów standardowych. Parametry oznaczone ***, **, oraz * oznaczają istotność przy założeniu odpowiednio 1%, 5% oraz 10% poziomu istotności. Źródło: opracowanie własne na podstawie pakietu statystycznego Stata 11.

Tabela 2. Ubezpieczenia i wzrost gospodarczy: wyniki estymacji modelu systemowego GMM

Zmienna wyjaśniana: Zmienne wyjaśniające:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Growth -1	0.4642*** (0.0866)	0.4689*** (0.0773)	0.4368*** (0.0838)	0.4459*** (0.0795)	0.4812*** (0.0956)	0.4923*** (0.0918)
CPI	-0.2983*** (0.1065)	-0.2820** (0.1218)	-0.2751** (0.1062)	-0.2348 (0.1087)	-0.2634** (0.1280)	-0.2147* (0.1164)
GOV_SIZE	-1.5762*** (0.4547)	-1.1721** (0.4452)	-1.8472*** (0.4993)	-1.5028*** (0.4966)	-2.1612*** (0.5075)	-1.6762** (0.5892)
REER	0.1067** (0.0437)	0.1324* (0.0465)	0.1285 (0.0453)	0.1329*** (0.0459)	0.1744*** (0.045)	0.1727*** (0.0438)
FIN_DEV	-2.4507 (1.5228)	-1.0672 (1.4545)	-2.7272 (1.6152)	-2.5209 (1.4873)	-3.3218* (1.7494)	-3.4487* (1.8454)
HUM_CAP	0.0344 (0.0462)	0.0434 (0.0538)	0.0275 (0.0502)	0.0222 (0.0492)	0.0972 (0.0968)	0.0942 (0.0929)
TRADE_OP	13.8072*** (4.0155)	13.7993*** (3.5518)	12.6942*** (3.7591)	12.8000*** (3.5770)	11.3847*** (4.0740)	11.5867** (3.9612)
LATITUDE	-0.4532 (1.1534)	-0.5438 (1.1354)	0.0700 (1.1271)	0.0433 (0.9798)	0.2591 (1.1022)	0.2703 (0.9733)
stała	1.6760** (0.7753)	1.5682** (0.8252)	1.5000** (0.6444)	1.3886** (0.5961)	1.4556** (0.6453)	1.3108** (0.6149)
SAVINGS	- (0.9736)	-1.4735 (0.9736)	- (0.9736)	-0.0704 (0.3515)	- (0.3515)	0.1858 (0.1535)
PREMIUM_LIFE	3.8091*** (1.0831)	2.3585 (1.4219)	- (1.4219)	- (1.4219)	- (1.4219)	- (1.4219)
SAV*PREM_LIFE	-	0.0746 (0.0473)	-	-	-	-
DENSITY_LIFE	-	-	2.5417** (1.0535)	1.6893 (1.8699)	-	-
SAV*DENS_LIFE	-	-	-	0.0341 (0.0506)	-	-

PENETRATION_LIFE	-	-	-	-	-	2.6845** (1.1620)	1.7182 (2.3668)
SAV*PENET_LIFE	-	-	-	-	-	-	0.0422 (0.0796)
liczba obserwacji	319	312	376	369	376	376	369
test AR(1)	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
test AR(2)	0.797	0.405	0.729	0.351	0.992	0.992	0.493
test Hansena	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ilość opóźnień	2	2	2	2	2	2	2

Uwagi: w modelu zmienna zależna: GROWTH mierzona stopą wzrostu PKB p.c. dla lat 1995-2010. Zmienne niezależne: CPI – log poziomu inflacji; REER – log realnego efektywnego kursu wymiany; TRADEOP – log indeksu otwartości gospodarki (tj. [EX+IM]/PKB); FINDEV – log udziału kredytów udzielonych sektorowi prywatnemu w PKB; GOVSIZE – log udziału wydatków państwa w PKB; INITINC – log PKB p.c. z 1995r. (zmienna ta została usunięta z tabeli, bo ze względu na współliniowość została usunięta przez model); HUM_CAP – log odsetka ludności powyżej 25 roku z ukończoną szkołą średnią; LATTITUDE – odległość od równika; SAVINGS – log udziału oszczędności brutto w PKB; PREMIUM LIFE – log wartości składki ubezpieczeniowej na życie; SAV*PREM_LIFE – interakcja udziału stopy oszczędności w PKB ze składką ubezpieczeniową na życie; DENSITY LIFE – log udział składki ubezpieczeniowej na życie w populacji ogółem; SAV*DENS_LIFE - interakcja udziału stopy oszczędności w PKB ze gęstością ubezpieczeń na życie; PENETRATION_LIFE – log udział składki ubezpieczeniowej na życie w PKB; SAV*PENET_LIFE – interakcja udziału stopy oszczędności w PKB ze penetracją ubezpieczeń na życie; test AR(1) – test Arellano-Bonda na autokorelację 1-go rzędu; test AR(2) - test Arellano-Bonda na autokorelację 2-go rzędu; test Hansena – test na egzogeniczność instrumentów (źródła religii oraz źródła prawa). W nawiasach podane są wartości błędów standardowych. Parametry oznaczone +***, ***, ** oraz * oznaczają istotność przy założeniu odpowiednio 1%, 5% oraz 10% poziomu istotności. Źródło: opracowanie własne na podstawie Stata 11.

Tabela 3a. Ubezpieczenia i wzrost gospodarczy: wyniki estymacji modelu systemowego GMM.

Zmienna wyjaśniana: Zmiennie wyjaśniające:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Growth ₋₁	0.5382*** (0.1046)	0.6560** (0.1016)	0.4581*** (0.0958)	0.4365** (0.1383)	0.4812*** (0.0956)	0.4827*** (0.1076)	0.5158*** (0.0909)	0.4839*** (0.0978)
CPI	-0.3207*** (0.1161)	-0.3430** (0.0980)	-0.3080** (0.1117)	-0.3014** (0.1315)	-0.2634** (0.1280)	-0.2840** (0.1197)	-0.2873** (0.1377)	-0.2283 (0.1719)
GOV_SIZE	-2.2728*** (0.5584)	-2.3863*** (0.6393)	-1.8266** (0.0512)	-1.8977** (0.6135)	-2.1612*** (0.5075)	-2.1520*** (0.5479)	-1.5765** (0.6247)	-1.6641** (0.6330)
REER	0.1397** (0.0511)	0.1383** (0.0555)	0.1744** (0.0512)	0.1607** (0.0509)	0.1744** (0.045)	0.1738** (0.0470)	0.1677** (0.0522)	0.1563** (0.0508)
FIN_DEV	-2.8065 (1.6920)	-3.2065* (1.7768)	-1.0501 (1.6734)	-0.7803 (1.6178)	-3.3218* (1.7494)	-3.3445* (1.6466)	-3.0596 (2.0748)	-2.6127 (1.8737)
HUM_CAP	0.1053 (0.0877)	0.0667 (0.0870)	0.0464 (0.0641)	0.0593 (0.0724)	0.0972 (0.0968)	0.0861 (0.0992)	0.0085 (0.0293)	0.0052 (0.0296)
TRADE_OP	12.2278** (4.5848)	11.7415** (4.2870)	16.2020** (4.9629)	14.6358** (4.7482)	11.3847*** (4.0740)	10.6539** (3.7728)	15.2031*** (1.2261)	13.4366** (5.3871)
LATITUDE	-0.0059 (0.7290)	-0.0871 (1.5111)	-0.0484 (1.3545)	0.1105 (1.5923)	0.2591 (1.1022)	0.4238 (1.1132)	-0.2764 (1.2261)	0.2928 (1.1467)
stala	1.5588** (0.7290)	1.4620* (0.8328)	1.6237** (0.7659)	1.5565* (0.8773)	1.4556** (0.6453)	1.3760** (0.6290)	1.6958** (0.7937)	1.2680 (0.7951)
STOCKMARKVALTRADED	-	0.6275 (1.5774)	-	-0.4679 (1.1254)	-	0.7406 (0.8205)	-	7.1658** (3.3418)
PENETRATION	4.1434** (1.8268)	6.6519** (2.1553)	-	-	-	-	-	-
SMVT*	-	-0.8370 (0.7271)	-	-	-	-	-	-
PENETRATION NON - LIFE	-	-	5.3611 (3.8132)	3.6066 (6.1278)	-	-	-	-
SMVT*	-	-	-	0.9288 (1.4689)	-	-	-	-
PENETRATION LIFE	-	-	-	-	2.6845** (1.1620)	4.0667** (1.3198)	-	-

SMVT*PENET_LIFE	-	-	-	-	-	-0.5406 (0.4035)	-	-
TOTAL PREMIUM	-	-	-	-	-	1.2975 (1.0947)	2.3966** (0.9804)	-
SMVT*TOT_PREM	-	-	-	-	-	-	-0.3071* (0.1492)	-
liczba obserwacji	386	384	384	382	376	374	300	298
test AR(1)	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.001	0.002
test AR(2)	0.730	0.991	0.740	0.538	0.992	0.891	0.787	0.768
test Hansena	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ilość opóźnień	2	2	2	2	2	2	2	2

Uwagi: w modelu zmienna zależna: GROWTH mierzona stopą wzrostu PKB p.c. dla lat 1995-2010. Zmienne niezależne: CPI – log poziomu inflacji; REER – log realnego efektywnego kursu wymiany; TRADEOP – log indeksu otwartości gospodarki (tj. [EX+IM]/PKB); FINDEV – log udziału kredytów udzielonych sektorowi prywatnemu w PKB; GOVSIZE – log udziału wydatków państwa w PKB; INITINC – log PKB p.c. z 1995r.; HUM_CAP – log odsetka ludności powyżej 25 roku z ukończoną szkołą średnią; LATITUDE – odległość od równika; STOCKMARKVALTRADED – log udział papierów wartościowych ogółem na giełdzie w PKB; PENETRATION – log udziału składki całkowitej w PKB; SMVT*PENETRATION – interakcja udziału p.w. ogółem obracanych na giełdzie w PKB z penetracją całkowitą; PENETRATION NONLIFE – log udział składki ubezpieczeniowej innej na życie w PKB; SMVT*PENET_NONLIFE – interakcja udziału p.w. ogółem obracanych na giełdzie w PKB z penetracją ubezpieczeń innych na życie; PENETRATION LIFE – log udział składki ubezpieczeniowej na życie w PKB; SMVT*PENET_LIFE – interakcja udziału p.w. ogółem obracanych na giełdzie w PKB z penetracją ubezpieczeń na życie; TOTAL PREMIUM – log ubezpieczeń całkowitych brutto; SMVT*TOTAL PREMIUM – interakcja udziału p.w. ogółem obracanych na giełdzie w PKB z ubezpieczeniami całkowitymi brutto; test AR(1) – test Arellano-Bonda na autokorelację 1-go rzędu; test AR(2) – test Arellano-Bonda na autokorelację 2-go rzędu; test Hansena – test na egzogenność instrumentów (źródła religii oraz źródła prawa). W nawiasach podane są wartości błędów standardowych. Parametry oznaczone ‘***’, ‘**’ oraz ‘*’ oznaczają istotność przy założeniu odpowiednio 1%, 5% oraz 10% poziomu istotności. Źródło: opracowanie własne na podstawie Stata 11.

Tabela 3b. Ubezpieczenia i wzrost gospodarczy: wyniki estymacji modelu systemowego GMM

Zmienna wyjaśniana: Zmienne wyjaśniające:	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
Growth_-1	0.4550*** (0.0892)	0.3762** (0.0931)	0.4642*** (0.0866)	0.4463*** (0.0937)	0.4789*** (0.0906)	0.5442*** (0.1016)	0.4368*** (0.0838)	0.3787*** (0.1112)	0.4347*** (0.0850)	0.4284*** (0.1093)
CPI	-0.2537** (0.1122)	-0.2108* (0.1232)	-0.2983*** (0.1065)	-0.2524* (0.1317)	-0.3541*** (0.1276)	-0.3632** (0.1175)	-0.2751** (0.1062)	-0.2352** (0.1171)	-0.2845** (0.1061)	-0.2798** (0.1124)
GOV_SIZE	-1.7975** (0.6594)	-1.6713** (0.6860)	-1.5762*** (0.4547)	-1.6571** (0.4778)	-1.7560*** (0.5320)	-1.7695** (0.5464)	-18472*** (0.4993)	-1.8604*** (0.5165)	-1.7169*** (0.5633)	-1.6164** (0.5585)
REER	0.1186 (0.0811)	0.1279 (0.0858)	0.1067** (0.0437)	0.1041** (0.0410)	0.1077* (0.0549)	0.0953 (0.0580)	0.1285 (0.0453)	0.1516** (0.0501)	0.0942 (0.0594)	0.0885 (0.0642)
FIN_DEV	-2.7244 (1.6499)	-2.4850 (1.5524)	-2.4507 (1.5228)	-2.2061 (1.4974)	-3.0954* (1.7627)	-3.1046* (1.7086)	-2.7272 (1.6152)	-2.5595* (1.3684)	-2.014 5 (1.7586)	-1.9256 (1.6832)
HUM_CAP	0.0103 (0.0420)	0.0128 (0.0461)	0.0344 (0.0462)	0.0283 (0.0440)	0.0316 (0.0454)	0.0287 (0.0459)	0.0275 (0.0502)	0.0343 (0.0531)	0.0243 (0.0453)	0.0282 (0.0501)
TRADE_OP	14.1480** (5.2947)	12.8828** (5.2312)	13.8072*** (4.0155)	12.51** (4.1342)	14.2479*** (4.0305)	13.6486*** (3.9927)	12.6942*** (3.7591)	9.9658** (3.8452)	15.7919*** (4.4203)	15.2265** (4.6587)
LATITUDE	0.2798 (1.1296)	0.9318 (1.1249)	-0.4532 (1.1534)	0.0087 (0.9959)	-0.0719 (1.4002)	0.1615 (1.4549)	0.0700 (1.1271)	0.8106 (0.9533)	-0.0227 (1.2019)	0.4061 (1.1905)
stala	1.3598** (0.6260)	1.0072 (0.6548)	1.6760** (0.7753)	1.3402* (0.7246)	1.6082 (0.7762)	1.3311 (0.7926)	1.5000** (0.6444)	1.06668* (0.5535)	1.4994** (0.6067)	1.2065* (0.5988)
STOCKMARKVALTRADED	- (6.8086)	2.2878 (6.8086)	- (6.8086)	5.0836* (2.4821)	- (2.4821)	2.4990 (2.3405)	- (2.3405)	4.3899* (2.1845)	- (2.1845)	2.0298 (2.3286)
PREMIUM NON-LIFE	2.5562 (2.4709)	2.6158 (2.9389)	- (2.9389)	- (2.9389)	- (2.9389)	- (2.9389)	- (2.9389)	- (2.9389)	- (2.9389)	- (2.9389)
SMVT*	- (0.3275)	-0.0665 (0.3275)	- (0.3275)	- (0.3275)	- (0.3275)	- (0.3275)	- (0.3275)	- (0.3275)	- (0.3275)	- (0.3275)
PREMIUM LIFE	- (0.1098)	- (0.1098)	3.8091*** (1.0831)	4.4104*** (1.1098)	- (0.1098)	- (0.1098)	- (0.1098)	- (0.1098)	- (0.1098)	- (0.1098)
SMVT*PREM_LIFE	- (0.1068)	- (0.1068)	- (0.1068)	-0.2275** (0.1068)	- (0.1068)	- (0.1068)	- (0.1068)	- (0.1068)	- (0.1068)	- (0.1068)
DENSITY TOTAL	- (1.7876)	- (1.7876)	3.2871* (1.7876)	- (1.7876)	3.2871* (1.7876)	4.9706** (1.6207)	- (1.6207)	- (1.6207)	- (1.6207)	- (1.6207)

SMVT*DENS_T	-	-	-	-	-	-0.3828 (0.2838)	-	-	-	-
DENSITY LIFE	-	-	-	-	-	2.5417** (1.0535)	3.9166*** (1.0915)	-	-	-
SMVT*DENS_LIFE	-	-	-	-	-	-	4.3899* (2.1845)	-	-	-
DENSITY NON- LIFE	-	-	-	-	-	-	-	3.6273* (1.9579)	4.9291* (2.4899)	-0.2661 (0.4073)
SMVT* DENS_NLIFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
liczba obserwacji	343	341	319	317	386	384	374	384	382	382
test AR(1)	0.004	0.005	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.004	0.004
test AR(2)	0.879	0.889	0.797	0.722	0.954	0.988	0.729	0.588	0.952	0.947
test Hansena	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ilość opóźnień	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Uwagi: w modelu zmienna zależna: GROWTH mierzona stopą wzrostu PKB p.c. dla lat 1995-2010. Zmienne niezależne: CPI – log poziomu inflacji; REER – log realnego efektu wnego kursu wymiany; TRADEOP – log indeksu otwartości gospodarki (tj. |EX+IM|/PKB); FINDEV – log udziału kredytów udzielonych sektorowi prywatnemu w PKB; GOVS-IZE – log udziału wydatków państwa w PKB; INITINC – log PKB p.c. z 1995r.; HUM_CAP – log odsetka ludności powyżej 25 roku z ukończoną szkołą średnią; LATITUDE – odległość od równika; STOCKMARKVALTRADED – log udział papierów wartościowych ogółem na giełdzie w PKB; PREMIUM NON-LIFE – log ubezpieczeń innych niż na życie; SMVT* PREM_NONLIFE - interakcja udziału p.w. ogółem obracanych na giełdzie w PKB z ubezpieczeniami innymi niż na życie; PREMIUM LIFE – log składki ubezpieczeniowej na życie; SMVT*PREM_LIFE – interakcja udziału p.w. ogółem obracanych na giełdzie w PKB ze składką ubezpieczeniową na życie; DENSITY TOTAL – log udziału składki całkowitej w populacji ogółem; SMVT* DENSITY_T – interakcja udziału p.w. ogółem obracanych na giełdzie w PKB z gęstością składki całkowitej; DENSITY LIFE – log udział składki ubezpieczeniowej na życie w populacji ogółem; SMVT*DENS_LIFE - interakcja udziału p.w. ogółem obracanych na giełdzie w PKB z gęstością ubezpieczeń na życie; DENSITY NON- LIFE – log udział składki ubezpieczeniowej innej niż na życie w PKB; SMVT*DENS_NLIFE – interakcja udziału p.w. ogółem obracanych na giełdzie w PKB z gęstością ubezpieczeń innych niż na życie; test AR(1) – test Arellano-Bonda na autokorelację 1-go rzędu; test AR(2) – test Arellano-Bonda na autokorelację 2-go rzędu; test Hansena – test na egzogeniczność instrumentów (źródła religii oraz źródła prawa). W nawiasach podane są wartości błędów standardowych. Parametry oznaczone *****, ***, ** oraz * oznaczają istotność przy założeniu odpowiednio 1%, 5% oraz 10% poziomu istotności. Źródło: opracowanie własne na podstawie Stata 11.

Tabela 4a. Ubezpieczenia i wzrost gospodarczy: wyniki estymacji modelu systemowego GMM

Zmienna wyjaśniana: Zmienne wyjaśniające:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Growth ₋₁	0.4789*** (0.0906)	0.4782*** (0.0716)	0.4368*** (0.0838)	0.4497*** (0.0666)	0.4347*** (0.0850)	0.4568*** (0.0553)	0.5158*** (0.0909)	0.5106*** (0.0570)
CPI	-0.3541*** (0.1276)	-0.2521*** (0.0876)	-0.2751** (0.1062)	-0.2428*** (0.0860)	-0.2845** (0.1061)	-0.2574** (0.1023)	-0.2873** (0.1377)	-0.2311** (0.1065)
GOV_SIZE	-1.7560*** (0.5320)	-1.1769** (0.4330)	-1.8472*** (0.4993)	-1.1049*** (0.3821)	-1.7169*** (0.5633)	-1.2022*** (0.4172)	-1.5765** (0.6247)	-0.8235*** (0.3544)
REER	0.1077* (0.0549)	0.0980** (0.0495)	0.1285 (0.0453)	0.1434** (0.0561)	0.0942 (0.0594)	0.1644*** (0.0351)	0.1677*** (0.0522)	0.2099*** (0.0436)
FIN_DEV	-3.0954* (1.7627)	-2.0771** (1.1311)	-2.7272 (1.6152)	-1.9900** (0.9688)	-2.0145 (1.7586)	-2.8486 (1.9552)	-3.0596 (2.0748)	-1.5287 (1.6563)
HUM_CAP	0.0316 (0.0454)	0.0381 (0.0485)	0.0275 (0.0502)	0.0455 (0.0506)	0.0243 (0.0453)	0.0351 (0.0495)	0.0085 (0.0293)	0.0316 (0.0413)
TRADE_OP	14.2479*** (4.0305)	17.4797*** (3.7632)	12.6942*** (3.7591)	18.5236*** (3.3706)	15.7919*** (4.4203)	19.3736*** (3.7298)	15.2031*** (1.2261)	20.4100*** (3.5373)
LATITUDE	-0.0719 (1.4002)	0.5490 (1.0611)	0.0700 (1.1271)	0.6333 (0.8804)	-0.0227 (1.2019)	0.6481 (1.2652)	-0.2764 (1.2261)	0.0116 (1.0297)
stała	1.6082 (0.7762)	1.0265 (0.6453)	1.5000** (0.6444)	1.0195* (0.5641)	1.4994** (0.6067)	1.1753 (0.7155)	1.6958** (0.7937)	1.2936 (0.8151)
RIR	-	-0.6244** (0.2886)	-	-0.5729** (0.2524)	-	-0.3522 (0.3589)	-	1.6995* (0.9007)
DENSITY TOTAL	3.2871* (1.7876)	3.2557*** (1.0121)	-	-	-	-	-	-
RIR*DENS_T	-	0.1059*** (0.0588)	-	-	-	-	-	-
DENSITY LIFE	-	-	2.5417** (1.0535)	2.3812** (0.9861)	-	-	-	-
GINI*DENS_LIFE	-	-	-	0.1029 (0.0641)	-	-	-	-
DENSITY NON- LIFE	-	-	-	-	3.6273* (1.9579)	1.6435 (1.7205)	-	-
RIR*DENS_NLIFE	-	-	-	-	-	0.0679 (0.0763)	-	-

TOTAL PREMIUM	-	-	-	-	-	-	1.2975 (1.0947)	1.6278** (0.7585)
RIR*TOT_PREM	-	-	-	-	-	-	-	-0.0791** (0.0414)
liczba obserwacji	386	294	376	284	384	293	300	222
test AR(1)	0.002	0.001	0.002	0.003	0.002	0.001	0.001	0.002
test AR(2)	0.954	0.472	0.729	0.897	0.952	0.706	0.787	0.681
test Hansena	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
ilość opóźnień	2	2	2	2	2	2	2	2

Uwagi: w modelu zmienna zależna: GROWTH mierzona stopą wzrostu PKB p.c. dla lat 1995-2010. Zmienne niezależne: CPI – log poziomu inflacji; REER – log realnego efektywnego kursu wymiany; TRADEOP – log indeksu otwartości gospodarki (j. [EX+IM]/PKB); FINDEV – log udziału kredytów udzielonych sektorowi prywatnemu w PKB; GOVSIZE – log udziału wydatków państwa w PKB; INITINC – log PKB p.c. z 1995r.; HUM_CAP – log odsetka ludności powyżej 25 roku z ukończoną szkołą średnią; LATITUDE – odległość od równika; RIR- log realnej stopy procentowej; DENSITY TOTAL – log udziału składki całkowitej w populacji ogółem; RIR*DENS_T – interakcja realnej stopy procentowych z gęstością ubezpieczeń całkowitych; DENS_LIFE – log udziału ubezpieczeń na życie w populacji ogółem; RIR*DENS_LIFE - interakcja realnej stopy procentowych z gęstością ubezpieczeń na życie; DENSITY NON-LIFE – log udziału składki ubezpieczeniowej innej niż na życie w populacji ogółem; RIR*DENS_NLIFE – interakcja realnej stopy procentowych z gęstością ubezpieczeń innych na życie; TOTAL PREMIUM – log całkowita składka ubezpieczeń brutto; RIR*TOT_PREM - interakcja realnej stopy procentowej z ubezpieczeniami całkowitymi brutto; test AR(1) – test Arellano-Bondata na autokorelację 1-go rzędu; test AR(2) - test Arellano-Bondata na autokorelację 2-go rzędu; test Hansena – test na egzogeniczność instrumentów (źródła religii oraz źródła prawa). W nawiasach podane są wartości błędów standardowych. Parametry oznaczone ‘***’, ‘**’, ‘*’ oraz ‘.’ oznaczają istotność przy założeniu odpowiednio 1%, 5% oraz 10% poziomu istotności. Źródło: opracowanie własne na podstawie Stata 11.

Tabela 4b. Ubezpieczenia i wzrost gospodarczy: wyniki estymacji modelu systemowego GMM

Zmienna wyjaśniana: Zmienne wyjaśniające:	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
Growth ₋₁	0.4550*** (0.0892)	0.5083*** (0.0748)	0.4642*** (0.0866)	0.4732*** (0.0411)	0.5382*** (0.1046)	0.5602*** (0.0739)	0.4581*** (0.0958)	0.4950*** (0.0822)	0.4812*** (0.0956)	0.5091*** (0.0689)
CPI	-0.2537** (0.1122)	-0.2281** (0.1080)	-0.2983*** (0.1065)	-0.2276** (0.0884)	-0.3207*** (0.1161)	-0.3398*** (0.1062)	-0.3080** (0.1117)	-0.2594** (0.1053)	-0.2634** (0.1280)	-0.2824*** (0.1017)
GOV_SIZE	-1.7975** (0.6594)	-1.1294** (0.4758)	-1.5762*** (0.4547)	-0.9004** (0.3255)	-2.2728*** (0.5584)	-1.3154*** (0.4737)	-1.8266** (0.0512)	-1.2281** (0.4615)	-2.1612*** (0.5075)	-1.2824*** (0.4237)
REER	0.1186 (0.0811)	0.2125*** (0.0535)	0.1067** (0.0437)	-0.1571*** (0.0474)	0.1397** (0.0511)	0.1892*** (0.0561)	0.1744*** (0.0512)	0.2102*** (0.0524)	0.1744*** (0.045)	0.2091*** (0.0431)
FIN_DEV	-2.7244 (1.6499)	-1.8367 (1.1325)	-2.4507 (1.5228)	-1.3576 (1.1917)	-2.8065 (1.6920)	0.1892*** (0.0561)	-1.0501 (1.6734)	-1.9417 (1.6749)	-3.3218* (1.7494)	-2.4123** (1.1858)
HUM_CAP	0.0103 (0.0420)	0.0702 (0.0639)	0.0344 (0.0462)	0.0296 (0.0425)	0.1053 (0.0877)	0.1008 (0.0873)	0.0464 (0.0641)	0.0811 (0.0648)	0.0972 (0.0968)	0.0930 (0.0852)
TRADE_OP	14.1480** (5.2947)	18.9562*** (4.8474)	13.8072*** (4.0155)	18.3856*** (3.4027)	12.2278** (4.5848)	18.9313*** (4.2607)	16.2020*** (4.9629)	18.5658*** (4.2404)	11.3847*** (4.0740)	18.0190*** (3.7721)
LATITUDE	0.2798 (1.1296)	0.8303 (1.2330)	-0.4532 (1.1534)	-0.1759 (0.8657)	-0.0059 (0.7290)	0.3707 (1.2935)	-0.0484 (1.3545)	0.6605 (1.2337)	0.2591 (1.1022)	0.4397 (0.9915)
stala	1.3598** (0.6260)	0.9002 (0.8352)	1.6760** (0.7753)	1.3390** (0.6442)	1.5588** (0.7290)	1.3431 (0.7905)	1.6237** (0.7659)	1.1029 (0.7456)	1.4556** (0.6453)	1.2387* (0.6698)
RIR	-	-0.3994 (1.7354)	-	0.2187 (0.5833)	-	-0.2553* (0.1264)	-	-0.1122 (0.1036)	-	-0.1268 (0.0912)
PREMIUM NON-LIFE	2.5562 (2.4709)	-0.7322 (3.0889)	-	-	-	-	-	-	-	-
RIR*PREM_ NONLIFE	-	-0.0024 (0.0777)	-	-	-	-	-	-	-	-
PREMIUM LIFE	-	-	3.8091*** (1.0831)	2.7945*** (0.8605)	-	-	-	-	-	-
RIR*PREM_ LIFE	-	-	-	-0.0145 (0.0286)	-	-	-	-	-	-

