



Munich Personal RePEc Archive

GDP and insolvency

Staszkiwicz, Piotr W.

Warsaw School of Economics

20 January 2013

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/44208/>

MPRA Paper No. 44208, posted 06 Feb 2013 13:21 UTC

PKB a upadłość

Piotr W. Staszekiewicz

Streszczenie

Przeprowadzono analizę korelacji tempa zmian PKB, tempa zmian ilości upadłości dla Polski, Europy i USA w latach 2003 – 2011 stwierdzono istnienie negatywnej korelacji. Przeprowadzono analizę związku tempa zmian liczby upadłości przedsiębiorstw w Polsce a tempa zmian wskaźnika rentowności obrotu netto ogółu przedsiębiorstw nie stwierdzono istotnej korelacji. Wskazano istotną zmienną dla jednoczynnikowego modelu regresji liniowej dla Polski. Potwierdzono częściowo wyniki badań innych autorów. Naszkicowano dalsze wątki badawcze.

Wstęp

Czy wraz ze spadkiem produktu krajowego brutto wzrasta liczba bankructw? Czy obniżenie się rentowności przedsiębiorstw powoduje wzrost liczby bankructw? Te pytania stanowią podstawę rozważań przedstawionych w niniejszym badaniu. Bankructwo przedsiębiorstwa jest formą restrukturyzacji aktywów w gospodarce, a mianowicie daje możliwość przekształcenia stresowanych aktywów w aktywa dochodowe. Jednakże postępowanie upadłościowe jest procedurą kosztowną i długotrwałą, dlatego jest postrzegane, jako ostateczne rozwiązanie dla celów biznesowych. Pomimo swojego wyjątkowego charakteru bankructwo jest mechanizmem samooczyszczania się gospodarki z projektów niedochodowych, nierentownych, nieekonomicznych. A jednak, czy wytworzenie się rynków i przedsiębiorstw za dużych, aby upaść lub zarządzać tworzy nowe procesy w gospodarkach. Czy w rzeczywistości intuicyjne obserwacje mają swoją podstawę empiryczną, czy w istocie fakt istnienia stabilizatorów automatycznych, polityki gospodarczej i cyklu koniunkturalnego nie zaburza zachowań uczestników rynku. W świetle obecnych przekształceń gospodarki światowej po kryzysie 2008 roku te pytania mienią się w niecodziennym świetle, a wydałoby się oczywiste odpowiedzi niekoniecznie nadal nimi pozostają.

Przegląd literatury

Badania w zakresie upadłości przedsiębiorstw są szeroko prezentowane w literaturze polskiej i światowej – nie sposób je krótko podsumować, aczkolwiek można wyróżnić kilka ogólnych zagadnień badawczych. Jednym z zagadnień jest krótkookresowa prognozyka ryzyka upadłości. W tymże nurcie należy wskazać na propozycje Altmana¹ predykcji upadłości zbudowanej na kombinacji liniowej wskaźników finansowych.

Odrębną grupę stanowią zagadnienia porównania systemów upadłościowych. Claessens i Klapper prowadzili analizy systemów prawnych związanych z infrastrukturą upadłości. Wskazali, że bankructwa są wyższe w krajach stosujących „common-law” oraz systemach finansowych opartych na zasadach rynkowych², zaś Mączyńska w swoich badaniach³ wskazała na brak całościowej teorii dotyczącej ekonomii upadłości.

Inną grupą zagadnień są badania dotyczące związku zmiennych makroekonomicznych. Halim i inni⁴ wskazali, że stopa bankructw w Malezji jest silnie i pozytywnie skorelowana ze średnią stopą kredytową, stopą inflacji oraz produktem krajowym brutto w długim okresie. Adamska przeprowadziła analizę korelacyjną liczbą wykluczeń z rynku regulowanego a dynamiką PKB w Polsce w latach 1997 - 2009 stwierdziła ujemną korelację między wykluczeniami sanacyjnymi w kolejnym roku a dynamiką PKB (-0,68145)⁵. Staszkiwicz wskazał na istnienie potencjalnej opcji na bankructwo związanej z ryzykiem reputacji⁶. Campbell i inni badali tezę, iż inwestorzy żądają dodatkowej premii od przedsiębiorstw, w przypadku, gdy podmioty takie narażone są na ryzyko braku realizacji własnych zobowiązań finansowych („zestresowane aktywa”). Stosując szeregi czasowe za okres 1963 – 2003 wskazali, że nie ma podstaw do przyjęcia tezy, że aktywa zestresowane są wyceniane z premią na rynku kapitałowym

¹ E.I. Altman, *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*,” *Journal of Finance*” Nr 23, 1968, s. 589–609.

² S. Claessens, L. Klapper, *Bankruptcy around the world: Explanations of its relative use*, “Policy Research Working Paper”, 2002, s. 8. “ that bankruptcies are higher in common-law countries and in market-oriented financial systems”.

³ E. Mączyńska, *Risks and Opportunities of Corporate Bankruptcies*. “Economics and Business Administration Journal”, 2009, s. 57–62.

⁴ A. Halim, H. Ahmad, S. Daud, A. Marzuki, *Macroeconomic determinants of corporate failures in Malaysia*, “International Journal Business and Management”, 3, 2008, s. 4: “ The results show that corporate failure rate in Malaysia are significantly and positively associated with the average lending rate, inflation rate and gross domestic product (GDP) in the long-run”

⁵ A. Adamska, *Cykle życia spółek notowanych na Gieldzie Papierów Wartościowych w Warszawie w: Cykle życia i bankructwa przedsiębiorstw*, red.E. Mączyńska, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2010, s. 208.

⁶ P. Staszkiwicz, *Model for reputational risk for subsidiaries of non-public group with reciprocal shareholding w: Finanse w niestabilnym otoczeniu - dylematy i wyzwania*, red J.Harasim, J. Cichy, 2012 s. 52–59.

USA. Campbell i inni stwierdzili, że „akcje obarczone dużym ryzykiem upadłości mają mały średni zwrot⁷”.

Kozak w swoich badaniach nad stabilnością i dochodowością banków spółdzielczych stwierdził, że „w otoczeniu o obniżonym poziomie zaufania do uczestników ryzyku pożyczek międzybankowych i przy ograniczonej płynności banki spółdzielcze poprawiły swoją pozycję konkurencyjną⁸”, co wskazuje na antycykliczne zachowanie sektora.

Rosiek i Zygula⁹ analizowali powiązanie procesów upadłościowych w Polsce z tempem wzrostu gospodarczego w analizie powołali się na tezę Gołębiowskiego¹⁰, „iż bardzo niski wzrost PKB na poziomie 1% bądź mniej najczęściej wywołuje nie spadek, a właśnie wzrost liczby upadłości w wysokości 5–10%. Stąd też wniosek, że w takim przypadku zależność korelacyjna może być dodatnia”. Opracowany przez autorów, na podstawie danych z lat 1997-2008 model relacji wpływu wzrostu PKB na tempo przyrostu upadłości charakteryzował się: współczynnikiem korelacji liniowej Pearsona $r_{xy} = -0,6$, współczynnikiem determinacji liniowej: $r^2_{xy} = 36\%$, a równanie regresji otrzymało postać:

$$Y = 9,56 - 8,24 X, \text{ gdzie}$$

Y- tempo wzrostu liczby upadłości przedsiębiorstw (zmienna zależna),

X- tempo wzrostu PKB (zmienna niezależna).

Hipotezy badawcze

Niniejsze badanie związane jest kwestią adresowaną przez Rosieka i Zygulę, aczkolwiek rozszerzone zostało o rynek krajów euro i amerykański. Główną tezą badawczą jest:

H1: Istnieje istotna korelacja między dynamiką zmian w PKB a dynamiką upadłości w okresie 2004-2011.

Hipotezami cząstkowymi są:

⁷ J. Campbell, Hilscher, J. & Szilagyi, J. *In search of distress risk*. „Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper”, 2005, s. 1–47, doi:10.2139/ssrn.770805.

⁸ S. Kozak, *Stabilność i dochodowość banków spółdzielczych w Polsce w czasie kryzysu rynków finansowych*, „Zeszyty Naukowe”, Polityki Europejskie, Finanse i Marketing, 2010, z. 53 s.261.

⁹ J. Rosiek, A. Zygula, *Upadłości przedsiębiorstw w Polsce – tendencje i perspektywy*, „Zeszyty Naukowe”, Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, nr 2 (13), 2009, T.2 s. 211-223.

¹⁰ G. Gołębiowski *Trendy upadłości przedsiębiorstw w Polsce*. w: *Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka*. „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu” nr 1109, red.W. Pluta. Wrocław: Wydawnictwo AE we Wrocławiu 2006. W istocie jest to teza na podstawie *Insolvency Outlook* nr 2/2004, Euler Hermes, s. 4.

H2: Istnieje związek między dynamiką zmian amerykańskiego PKB i krajów euro w badanym okresie.

H3: Istnieje związek między dynamiką zmian w PKB a dynamiką bankructw w badanym okresie.

H4: Istnieje związek między dynamiką zmian dochodowości przedsiębiorstw a dynamiką bankructw.

Dane

Dane dotyczące liczby bankructw w Polsce opracowano na podstawie aneksu statystyki upadłości w Polsce i na świecie lata 1997-2010 według Deca¹¹ oraz dane za rok 2010 i 2011 na podstawie raportu Coface nt. upadłości firm w Polsce w 2011 roku¹². W poszczególnych latach zastosowano medianę szacunków w przypadku różnic szacunków liczby upadłości pomiędzy firmami Coface Poland i Euler Hermes. Na podstawie polskiego rocznika statystycznego zgromadzono dane w zakresie: liczby jednostek wykreślonych z rejestru REGON na 10 tys. ludności oraz wskaźnika rentowności obrotu netto ogółu przedsiębiorstw w Polsce. Liczbę bankructw w USA opracowano na podstawie danych¹³ Amerykańskiego Instytutu Upadłości (ang. *The American Bankruptcy Institute*). Statystyka upadłości w Europie została opracowana, jako suma liczby bankructw w Europie Zachodniej i Europie Centralnej na podstawie danych z raportów¹⁴ Upadłości w Europie opracowanego przez Creditreform w latach 2001-2011 i wcześniejszych. Dynamikę zmian produktu krajowego brutto dla Unii Europejskiej, USA i Polski uzyskano z statystycznej bazy danych Banku Światowego¹⁵.

W tabeli 1 przedstawiono zestawienie nazw zmiennych źródłowych z opisami przyjętych do badania korelacyjnego:

¹¹ Dec P., *Statystyki upadłości w Polsce i na świecie - lata 1997-2010*, w: *Cykle życia i bankructwa przedsiębiorstw*, red. E. Mączyńska, Oficyna Wydawnicza SGH, 2010.

¹² Coface, *Raport Coface nt. upadłości firm w Polsce w 2011 roku*, <http://www.coface.pl>, dostęp 20 września 2009 r.

¹³ <http://www.abiworld.org/AM/AMTemplate.cfm?Section=Home&TEMPLATE=/CM/ContentDisplay.cfm&CONTENTID=65139>, dostęp 19 września 2012 r.

¹⁴ Creditreform, *Insolvences in Europe*, A survey by the Creditreform Economic Research Unit, 2011/12 (oraz wcześniejsze) https://www.uc.se/download/18.782617c713603ab70837ffd368/Europa_statistik_konkurser_2011.pdf, dostęp 20 września 2012 r. oraz

http://www.creditreform.de/Deutsch/Creditreform/Aktuelles/Creditreform_Analysen/Insolvenzen_in_Europa/index.jsp 22 września 2012 r

¹⁵ <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do?Step=3&id=4>, dostęp: 19 września 2012 r.

Tabela 1. Definicje i opis zmiennych

| Lp. | Zmienna | Opis | Źródło |
|-----|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 | PL_II_bankr | Liczba bankructw w Polsce | Statystyki upadłości w Polsce i na świecie - lata 1997-2010; Coface |
| 2 | EU_II_bankr | Suma liczby a bankructw w Europie Centralnej i Zachodniej | Creditreform |
| 3 | USA_bs_bankr | Liczba wniosków o upadłość w stosunku do podmiotów gospodarczych z wyłączeniem upadłości konsumenckiej | Amerykański Instytut Upadłości |
| 4 | POLGDP growth (annual %) NY.GDP.MKTP.KD.ZG | Roczny przyrost produktu krajowego brutto w Polsce w %. | Baza danych: World Bank |
| 5 | EMUGDP growth (annual %) NY.GDP.MKTP.KD.ZG | Roczny przyrost produktu krajowego brutto w krajach strefy euro w %. | Baza danych: World Bank |
| 6 | USAGDP growth (annual %) NY.GDP.MKTP.KD.ZG | Roczny przyrost produktu krajowego brutto w USA w % | Baza danych: World Bank |
| 7 | PL_Rent_Przed | Wskaźnik rentowności obrotu netto ogółu przedsiębiorstw ¹⁶ | Roczniki statystyczne GUS |
| 8 | PL_Regon_10K | Podmioty wpisane do rejestru REGON na 10 tys. ludności | Roczniki statystyczne GUS |

Źródło: Opracowanie własne.

Dane nominalne zostały przekształcone na roczne przyrosty, w przypadku przekształcenia do nazwy zmiennej dodano na końcu kodu nazwy wyrażenie „_zm”

Metodyka

Zmienne pierwotne zostały przekształcone na przyrosty. W przypadku zmiennej *podmioty wpisane do rejestru REGON na 10 tys. ludności* (PL_Regon_10K dla 2011) brak danych w roku 2011 zastąpiono ekstrapolacją na podstawie średniej poprzednich dwóch okresów. Dane źródłowe zostały przedstawione w załączniku 2; dane przekształcone w załączniku 3. Dla zmiennych przekształconych zastosowano obliczenie korelacji liniowej. Założono normalność rozkładów zmiennych i stacjonarność szeregów czasowych. Z uwagi na dychotomiczny charakter danych źródłowych dotyczących liczby bankructw w Polsce w poszczególnych latach zastosowano medianę szacunków w przypadku różnic szacunków liczby upadłości pomiędzy firmami Coface Poland i Euler Hermes. Dla pary przyrostów liczba bankructw w Polsce i rocznego przyrost produktu krajowego brutto w Polsce w % przeprowadzono analizę przesunięcia szeregu czasowego przyrostu bankructw względem PKB o jeden i dwa lata wstecz i w przód. Zastosowano dodatkowe badanie, uzupełniające, odnośnie tempa bankructwa i PKB w USA w okresie 1990-2011.

¹⁶ Zgodnie z tabelą nr 2 (486) Relacje ekonomiczne w przedsiębiorstwach.

Wyniki

W tabeli 2. przedstawiono wyniki badania korelacyjnego w latach 2003 -2011.

Tabela 2. Wyniki badań korelacyjnych

| Zmienna | Korelacje (Plik_zrodlowy_v2) Oznaczone wsp. korelacji są istotne z $p < ,05000$ N=9 (Braki danych usuwano przypadkami) | | | | | | | | | |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|------------------|-----------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| | Średnia | Odch.std | PL_II_bankr_zm | EU_II_bankr_zm | USA_bs_bankr_zm | POLGDP growth (annual %) NY.GDP.M KTP.KD.ZG | EMUGDP growth (annual %) NY.GDP.M KTP.KD.ZG | USAGDP growth (annual %) NY.GDP.M KTP.KD.ZG | PL_Rent_Przed_zm | PL_Regon_10K_zm |
| PL_II_bankr_zm | -0,055347 | 0,319784 | 1,000000 | 0,712596 | 0,494658 | -0,561144 | -0,759419 | -0,784388 | 0,049950 | 0,148708 |
| EU_II_bankr_zm | 0,031881 | 0,133234 | 0,712596 | 1,000000 | 0,614618 | -0,672265 | -0,958554 | -0,929485 | 0,031044 | 0,509505 |
| USA_bs_bankr_zm | 0,075606 | 0,333889 | 0,494658 | 0,614618 | 1,000000 | -0,171015 | -0,473540 | -0,590474 | 0,142193 | -0,107927 |
| POLGDP growth (annual %) | 4,538207 | 1,545759 | -0,561144 | -0,672265 | -0,171015 | 1,000000 | 0,828483 | 0,536699 | 0,185087 | -0,251762 |
| EMUGDP growth (annual %) | 1,148150 | 2,293717 | -0,759419 | -0,958554 | -0,473540 | 0,828483 | 1,000000 | 0,891011 | 0,089102 | -0,442640 |
| USAGDP growth (annual %) | 1,612166 | 2,235887 | -0,784388 | -0,929485 | -0,590474 | 0,536699 | 0,891011 | 1,000000 | 0,105558 | -0,409764 |
| PL_Rent_Przed_zm | -0,646385 | 2,553316 | -0,049950 | 0,031044 | 0,142193 | 0,185087 | 0,089102 | -0,105558 | 1,000000 | 0,236531 |
| PL_Regon_10K_zm | 0,110644 | 0,250037 | 0,148708 | 0,509505 | -0,107927 | -0,251762 | -0,442640 | -0,409764 | 0,236531 | 1,000000 |

Źródło: Obliczenia własne za pomocą pakietu Statistica.

Dla pary przyrostów liczba bankructw w Polsce i rocznego przyrost produktu krajowego brutto w Polsce w % przeprowadzono analizę przesunięcia szeregu czasowego przyrostu liczby bankructw względem PKB o jeden i dwa lata wstecz i w przód nie stwierdzono istotnych statystycznie korelacji Wyniki: dla jednego roku wstecz -0,2945 ($p = 0,442$); dla dwóch lat wstecz -,4989 ($p=0,172$); dla jednego roku w przód -0,2945 ($p=0,442$); dla dwóch lat w przód -0,4989 ($p=0,172$).

Dyskusja

Uzyskane wyniki częściowo potwierdzają tezę Rosieka i Zyguly o istnieniu relacji między stopą PKB a stopą bankructw wartości numeryczne współczynnika korelacji w prezentowanym badaniu wyniósł $-0,56$. Kierunek i rząd korelacji są zbieżne aczkolwiek nie jest to związek statystycznie istotny ($p=0,116$). Powyższa relacja zachodzi dla Polski także w przypadku przesunięcia czasowego szeregów tempa upadłości o jeden i dwa lata. Istotne związki statystycznie, także negatywne, między tempem PKB a bankructw w Polsce, zostały potwierdzone dla PKB krajów euro i USA. Biorąc pod uwagę wartość współczynnika determinacji liniowej przedstawioną przez Rosieka i Zygulę oraz korelację PKB Polski, krajów euro i USA rzędu $0,83$ $-0,89$ należy stwierdzić, iż zastosowanie PKB USA wskazuje na możliwe lepsze dopasowanie zmiennej do modelu regresji. Stwierdzono brak podstaw do przyjęcia hipotezy o istotnej statystycznie korelacji między tempem bankructw a tempem zmian rentowności oraz tempem zmian podmiotów wpisanych do rejestru REGON na 10 tys. ludności. Nie stwierdzono istotnego związku między dynamiką zmian ilości podmiotów bankrutujących a dynamiką zmian rentowności przedsiębiorstw w Polsce. Fakt złożenia wniosku o ogłoszenie upadłości jest konsekwencją wcześniejszej utraty płynności i dochodowości. Rentowność przedsiębiorstw jest kategorią uśrednioną łączącą zarówno pomioty zyskowe jak i odnoszące straty. Stwierdzono silną i istotną korelację tempa zmian PKB krajów euro i PKB USA $0,89$ oraz PKB Polski i PKB krajów euro rzędu $0,83$ zaś relatywnie niską i nieistotną korelację w wymiarze PKB Polski i PKB USA rzędu $0,53$; o ile kierunki są zgodne o tyle rząd i istotność nie są zgodne. Wobec powyższego impulsy generowane z USA są transmitowane poprzez gospodarki krajów euro do Polski. Za powyższą tezę przemawia także relacja eksportu towarów i usług do produktu krajowego brutto w cenach bieżących w Polsce 2000 (27,1%), 2005 (37,1%), 2010 (42,3%); gdy USA odpowiednio: 11%, 10,3%, 12,7%; Niemcy zaś: 33,4%; 41,3%; 46,8%¹⁷. Brak istotnej korelacji między tempem PKB USA i bankructw w USA jest wynikiem nieintuicyjnym. Przeprowadzono dodatkowe badanie na ciągu danych w okresie od 1990 do 2011 roku i uzyskano wynik istotny statystycznie pozytywnej korelacji rzędu $0,6131$ ($p = 0,02$) w połączeniu z niską zmiennością przyrostu PKB w USA potwierdza ten wynik tezę Gołębiowskiego, aczkolwiek analiza opóźnień oraz cyklu koniunkturalnego może wzbogacić te wyniki.

¹⁷Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2011, Tabl. 107 (692). Relacja eksportu towarów i usług do produktu krajowego brutto (ceny bieżące), GUS 2011, s.886.

Oceniając powyższe wyniki należy mieć na uwadze fakt, iż założono normalność rozkładów, stacjonarność szeregów czasowych, zastosowano korelacje liniową, zaś ciągi danych (2003-2011) są relatywnie krótkie. Co skłania raczej do indykatywnego charakteru wyników i wniosków. Nie dokonano pełnej analizy opóźnienia dla wszystkich par zmiennych, wobec powyższego istnieje szansa, iż znaczące korelacje są związane z przesunięciem czasowym między zmianami w PKB lub rentowności w Polsce. Część danych źródłowych jest estymacją podmiotów prywatnych (w szczególności liczba bankructw w Europie) stad też niekoniecznie podlegają rygorom statystycznym tożsamym jak w przypadku organizacji międzynarodowych czy organów państwowych.

Wnioski

Brak jest podstaw od odrzucenia hipotez, iż istnieje istotna korelacja między dynamiką zmian w PKB krajów euro a dynamiką europejskich upadłości w okresie 2003-2011. Istnieje silny istotny statycznie związek między dynamiką zmian amerykańskiego PKB i krajów euro w badanym okresie. Istnieje negatywny związek między dynamiką zmian w PKB a dynamiką bankructw. Związek ten jest istotny dla krajów euro i Polski w stosunku do PKB krajów euro i USA, zaś nie stwierdzono podstaw do uznania takiego związku względem dynamiki bankructw USA i dynamiką zmian PKB stanów zjednoczonych w rozpatrywanym okresie. Niniejsza analiza szkicuje możliwe kierunki dalszych badań w szczególności zjawisk opóźnień w transmisji PKB i dynamiki bankructw.

Bibliografia

- Adamska A., *Cykle życia spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w: Cykle życia i bankructwa przedsiębiorstw*, red. E. Mączyńska, Oficyna Wydawnicza SGH, 2010, s. 208.
- Altman E.I., *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*, "Journal of Finance" Nr 23, 1968, s. 589–609.
- American Bankruptcy Institute, Annual U.S. Filings, dostęp 18 września 2012, z http://www.abiworld.org/AM/Template.cfm?Section=Annual_U_S_Filings1&Template=/TaggedPage/TaggedPageDisplay.cfm&TPLID=62&ContentID=36294
- Campbell J., J.Hilscher, & Szilagyi, J., *In search of distress risk*. „Harvard Institute of Economic Research Discussion Paper”, 2005, s. 1–47, doi:10.2139/ssrn.770805.
- Claessens, S., Klapper L., *Bankruptcy around the world: Explanations of its relative use*, "Policy Research Working Paper", 2002, s. 2-34.
- Coface, *Raport Coface nt. upadłości firm w Polsce w 2011 roku*, <http://www.coface.pl>, dostęp 20 września 2009.
- Creditreform, *Insolvences in Europe*, A survey by the Creditreform Economic Research Unit.
- Dec P., *Statystyki upadłości w Polsce i na świecie - lata 1997-2010*, w: *Cykle życia i bankructwa przedsiębiorstw*, red. E. Mączyńska, Oficyna Wydawnicza SGH, 2010.
- GUS - Główny Urząd Statystyczny - *Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2011*. dostęp 18 września 2012, z: http://www.stat.gov.pl/gus/5840_2844_PLK_HTML.htm.
- Gołębiowski G., *Trendy upadłości przedsiębiorstw w Polsce*. w: *Zarządzanie finansami firm – teoria i praktyka*. „Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu” nr 1109, red.W. Pluta, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, 2006.
- Halim A., H. Ahmad, S. Daud, A. Marzuki, *Macroeconomic determinants of corporate failures in Malaysia*, "International Journal Business and Management", 3, 2008, s. 4.
- Kozak S., *Stabilność i dochodowość banków spółdzielczych w Polsce w czasie kryzysu rynków finansowych*, „Zeszyty Naukowe”, Polityki Europejskie, Finanse i Marketing, 2010, z. 53 s.261.
- Mączyńska E., *Risks and Opportunities of Corporate Bankruptcies*. "Economics and Business Administration Journal", 2009, s. 57–62.
- Rosiek J., Zyguła A., *Upadłości przedsiębiorstw w Polsce – tendencje i perspektywy*, „Zeszyty Naukowe”, Małopolskiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie, nr 2 (13), 2009, T.2 s. 211-223.
- Staszkiwicz P., *Model for reputational risk for subsidiaries of non-public group with reciprocal shareholding w: Finanse w niestabilnym otoczeniu - dylematy i wyzwania*, red. J.Harasim, J. Cichy, 2012 s. 52–59.

Załączniki

1. Wynik badań korelacyjnych wraz z wartościami p

| Zmienna | Korelacje (Plik_zrodlowy_v2) Oznaczone wsp. korelacji są istotne z $p < ,05000$ N=9 (Braki danych usuwano przypadkami) | | | | | | | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
| | PL_II_b ankr_z m | EU_II_ bankr_ zm | USA_bs _bankr_ zm | POLGDP growth (annual)NY.GDP.MK TP.KD.ZG | EMUGDP growth (annual)NY.GDP.MK TP.KD.ZG | USAGDP growth (annual)NY.GDP.MKT P.KD.ZG | PL_Rent_ Przed_zm | PL_Regon _10K_zm |
| PL_II_bankr_zm | 1,0000 p= --- | ,7126 p= ,031 | ,4947 p=,176 | -,5611 p=,116 | -,7594 p= ,018 | -,7844 p= ,012 | -,0499 p=,898 | ,1487 p=,703 |
| EU_II_bankr_zm | ,7126 p= ,031 | 1,0000 p= --- | ,6146 p=,078 | -,6723 p= ,047 | -,9586 p= ,000 | -,9295 p= ,000 | ,0310 p=,937 | ,5095 p=,161 |
| USA_bs_bankr_zm | ,4947 p=,176 | ,6146 p=,078 | 1,0000 p= --- | -,1710 p=,660 | -,4735 p=,198 | -,5905 p=,094 | ,1422 p=,715 | -,1079 p=,782 |
| POLGDP growth (annual %) NY.GDP.MKTP.KD.ZG | -,5611 p=,116 | -,6723 p= ,047 | -,1710 p=,660 | 1,0000 p= --- | ,8285 p= ,006 | ,5367 p=,136 | ,1851 p=,634 | -,2518 p=,513 |
| EMUGDP growth (annual %) NY.GDP.MKTP.KD.ZG | -,7594 p= ,018 | -,9586 p= ,000 | -,4735 p=,198 | ,8285 p= ,006 | 1,0000 p= --- | ,8910 p= ,001 | ,0891 p=,820 | -,4426 p=,233 |
| USAGDP growth (annual %) NY.GDP.MKTP.KD.ZG | -,7844 p= ,012 | -,9295 p= ,000 | -,5905 p=,094 | ,5367 p=,136 | ,8910 p= ,001 | 1,0000 p= --- | -,1056 p=,787 | -,4098 p=,273 |
| PL_Rent_Przed_zm | -,0499 p=,898 | ,0310 p=,937 | ,1422 p=,715 | ,1851 p=,634 | ,0891 p=,820 | -,1056 p=,787 | 1,0000 p= --- | ,2365 p=,540 |
| PL_Regon_10K_zm | ,1487 | ,5095 | -,1079 | -,2518 | -,4426 | -,4098 | ,2365 | 1,0000 |

Źródło: Obliczenia własne przy wykorzystaniu pakietu Statistica.

Załącznik 2. Dane źródłowe

| Rok | PL_II_b ankr | PL_II_bank r_zm | EU_II_b ankr | EU_II_bank r_prz | USA_bs_ bankr | USA_bs_ bankr | POLGDP growth (annual)NY.GDP.MK TP.KD.ZG | EMUGDP growth (annual)NY.GDP. MKTP.KD.Z G | USAGDP growth (annual)NY.GDP. MKTP.KD.Z G | PL_Rent_ Przed | PL_Regon_ 10K |
|------|-----------------|--------------------|-----------------|---------------------|------------------|------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| 2000 | 1289 | bd | bd | bd | 35472 | 0 | 4,26 | 3,69 | 4,17 | 0,5 | bd |
| 2001 | 1674 | 0,298681 | bd | bd | 40099 | 0,130440911 | 1,21 | 1,97 | 1,09 | -0,2 | bd |
| 2002 | 1863 | 0,112903 | 171679 | bd | 38540 | -0,038878775 | 1,44 | 0,91 | 1,83 | -0,3 | bd |
| 2003 | 1793 | -0,03757 | 174583 | 0,016915 | 35037 | -0,090892579 | 3,87 | 0,71 | 2,55 | 1,9 | 38 |
| 2004 | 1139,5 | -0,36447 | 176202 | 0,009274 | 34317 | -0,020549705 | 5,34 | 2,19 | 3,48 | 4,5 | 51 |
| 2005 | 760 | -0,33304 | 174169 | -0,01154 | 39201 | 0,142320133 | 3,62 | 1,67 | 3,08 | 3,8 | 56 |
| 2006 | 437 | -0,425 | 156846 | -0,09946 | 19695 | -0,497589347 | 6,23 | 3,25 | 2,66 | 4,3 | 71 |
| 2007 | 496,5 | 0,136156 | 150767 | -0,03876 | 28322 | 0,438029957 | 6,79 | 2,98 | 1,91 | 5,1 | 64 |
| 2008 | 424,5 | -0,14502 | 171232 | 0,135739 | 43546 | 0,53753266 | 5,13 | 0,39 | -0,36 | 3,3 | 64 |
| 2009 | 682 | 0,606596 | 229236 | 0,338745 | 60837 | 0,397074358 | 1,63 | -4,44 | -3,53 | 4,1 | 94 |
| 2010 | 655 | -0,03959 | 211602 | -0,07693 | 56282 | -0,074872199 | 3,90 | 2,04 | 3,02 | 4,4 | 62 |
| 2011 | 723 | 0,103817 | 214340 | 0,012939 | 47806 | -0,15059877 | 4,35 | 1,54 | 1,70 | 4,5 | 78 ^a |

a) Wartość uśredniona

Bd – brak danych

Załącznik 3. Dane źródłowe przekształcone

| Arkusz1 | | | | | | | | | |
|----------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|----------|
| 1 Rok | 2 PL_II_ba nkr_zm | 3 EU_II_ba nkr_zm | 4 USA_bs _bankr_z m | POLGD P growth (annual)NY.G DP.MKT | EMUGD P growth (annual)NY.G DP.MKT | USAGD P growth (annual)NY.G DP.MKT | 8 PL_Rent _Przed_ zm | 9 PL_Rego n_10K_ zm | |
| 1 | 2003 | -0,03757 | 0,016915 | -0,09089 | 3,867159 | 0,70903 | 2,552606 | -7,33333 | 0 |
| 2 | 2004 | -0,36447 | 0,009274 | -0,02055 | 5,3448 | 2,192803 | 3,479774 | 1,368421 | 0,342105 |
| 3 | 2005 | -0,33304 | -0,01154 | 0,14232 | 3,61705 | 1,674361 | 3,075623 | -0,15556 | 0,098039 |
| 4 | 2006 | -0,425 | -0,09946 | -0,49759 | 6,227487 | 3,250185 | 2,659121 | 0,131579 | 0,267857 |
| 5 | 2007 | 0,136156 | -0,03876 | 0,43803 | 6,785273 | 2,984626 | 1,907213 | 0,186047 | -0,09859 |
| 6 | 2008 | -0,14502 | 0,135739 | 0,537533 | 5,126549 | 0,386177 | -0,35909 | -0,35294 | 0 |
| 7 | 2009 | 0,606596 | 0,338745 | 0,397074 | 1,627681 | -4,43868 | -3,52747 | 0,242424 | 0,46875 |
| 8 | 2010 | -0,03959 | -0,07693 | -0,07487 | 3,898077 | 2,038659 | 3,021717 | 0,073171 | -0,34043 |
| 9 | 2011 | 0,103817 | 0,012939 | -0,1506 | 4,349785 | 1,536192 | 1,7 | 0,022727 | 0,258065 |

Źródło: Obliczenia własne przy wykorzystaniu pakietu *Statisitca*.

Summary

The correlation analysis was conducted on dynamic of GDP and company failure rate for Poland, Europe and USA for the period 2003-2011; it was found a negative correlation. An analysis was undertaken for the relation between the rate of corporate failure in Poland and the rate of change of overall company's net turnover profitability - no statistically significant correlation was observed. An alternative significant variable was pointed out for a linear regression model. Results of others authors were partly confirmed. A proposal for further research was outlined.