



### **Elżbieta Pohulak-Żołędowska**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wydział Ekonomii Zarządzania i Turystyki  
Katedra Ekonomii i Polityki Ekonomicznej  
elzbieta.pohulak-zoledowska@ue.wroc.pl

## **WPŁYW KRYZYSU FINANSOWEGO NA INNOWACYJNOŚĆ GOSPODAREK**

**Streszczenie:** Innowacyjność przedsiębiorstw i gospodarek stała się czynnikiem koniecznym utrzymania ich konkurencyjności oraz wzrostu. Kryzys finansowy w 2008 r. pokazał, że podmioty gospodarcze, zachowując się typowo, redukują inwestycje w innowacje. Redukcja poziomu tych inwestycji nie była jednakowa dla wszystkich przedsiębiorstw, niektóre nawet zwiększyły swój poziom tego rodzaju wydatków. Co ciekawe, przedsiębiorstwa i kraje, które mimo kryzysu zwiększyły poziom inwestycji w innowacje, odnotowały większą elastyczność wobec ciężkich warunków gospodarczych. Celem artykułu jest analiza skutków kryzysu finansowego dla innowacyjności przedsiębiorstw w ramach różnych gospodarek, a także próba identyfikacji narzędzi służących odzyskania poziomu innowacyjności przez gospodarki.

**Słowa kluczowe:** kryzys finansowy, innowacyjność, wydatki na B&R.

**JEL Classification:** L23, O31, O32.

### **Wprowadzenie**

Negatywny impuls rozwojowy, wywołany kryzysem sektora finansowego, dotarł do większości krajów na świecie. Bezpośrednie kanały transmisji kryzysu były jednak zróżnicowane w poszczególnych gospodarkach świata i uzależnione od cech strukturalnych gospodarek krajów, a także występujących powiązań [Chudik, Fratzscher, 2011]. Kryzys finansowy w 2008 r. i podążający za nim kryzys finansów publicznych to wydarzenia gospodarcze o rozmiarze niespotykanym od co najmniej półwiecza. Wiele gospodarek świata zanotowało spadki PKB, spadki produkcji przemysłowej, obrotów handlowych, wzrost bezrobocia.

Wydatki przedsiębiorstw na badania oraz rozwój zmniejszyły się, a wskaźniki innowacyjności zanotowały istotne spadki w wielu krajach po 2008 r.

Czy spowolnienie gospodarcze i jego konsekwencje wyhamowały innowacyjność gospodarek? Czy kryzys finansowy i podążający za nim kryzys zadłużeniowy spowodowały nieodwracalne dla innowacyjności skutki? Czy przedsiębiorstwa innowacyjne „bronią” się przed kryzysem? Celem artykułu jest wskazanie czynników o dużym znaczeniu dla innowacyjności w czasie kryzysu oraz określenie „pokryzysowych” celów polityk innowacyjnych różnych krajów.

## 1. Kryzys finansowy

Pojęcie „kryzysu” pochodzi od greckiego słowa *crisis*, oznaczającego przełom, przesilenie, punkt zwrotny, moment rozstrzygający [Kopaliński, 1994, s. 289]. W literaturze przedmiotu funkcjonuje wiele różnych definicji kryzysu finansowego. Pod terminem „kryzys” kryją się zarówno załamania gospodarcze wywołane błędnymi decyzjami władz monetarnych, rządów, czy spowodowane działaniami spekulantów, jak i naturalne recesje związane z przebiegiem cyklu koniunkturalnego [Filar, Rzońca, 2007, s. 239]. Jak zauważa F.S. Mishkin [2004, s. 223] kryzys finansowy to sytuacja, w której pojawiają się poważne zakłócenia na rynku finansowym i którym towarzyszy spadek cen aktywów oraz upadłość wielu instytucji finansowych i niefinansowych. Koncepcja J. Schumpetera [1960, s. 95] zakłada, że kryzys gospodarczy wynika z wyczerpywania się procesów innowacji, głównie technicznej i organizacyjnej.

## 2. Kryzys innowacji?

Gdyby skupić się na słowach J. Schumpetera upatrującego źródeł innowacji w twórczej destrukcji, można by kryzys finansowy z 2008 r. potraktować jako katalizator zmian – bolesny, jednak przychylny innowacyjności, postępowy, sprzyjający wymianie starych, znanych rozwiązań na nowe – lepsze [Schumpeter, 2009, 1960]<sup>1</sup>. Z tego punktu widzenia spowolnienie może być postrzegane jako źródło szans dla innowacyjności. Czy faktycznie ostatni kryzys finansowy był takim katalizatorem zmian? [Aghion, Howitt, 1992, s. 323-352]. Badania pokazują, że idea „twórczej destrukcji” zawiodła w czasie kryzysu finansowego. Dane z oficjalnych rejestrów, dotyczące powstawania firm w poszczególnych

<sup>1</sup> Koncepcją twórczej destrukcji J.A. Schumpetera i jej wpływem na korporacje zajęli się także m.in. R. Foster, S. Kaplan [2003].

latach pokazują spadek liczby powstających przedsiębiorstw, z najniższymi wartościami notowanymi w połowie 2009 r. Spadki te były większe w Australii, Danii, Francji i Hiszpanii niż w Niemczech, Finlandii, Wielkiej Brytanii. Tylko kilku krajom udało się wrócić do poziomu przedsiębiorczości sprzed kryzysu.

Do 2011 r. nie wszystkim badanym krajom udało się wrócić do poziomu przedsiębiorczości sprzed kryzysu. Dania i Stany Zjednoczone stanowią tu dobry przykład zarówno krajów o wysokim poziomie bankructw przedsiębiorstw, jak i krajów, których przedsiębiorczość nie wróciła do poziomu sprzed kryzysu.

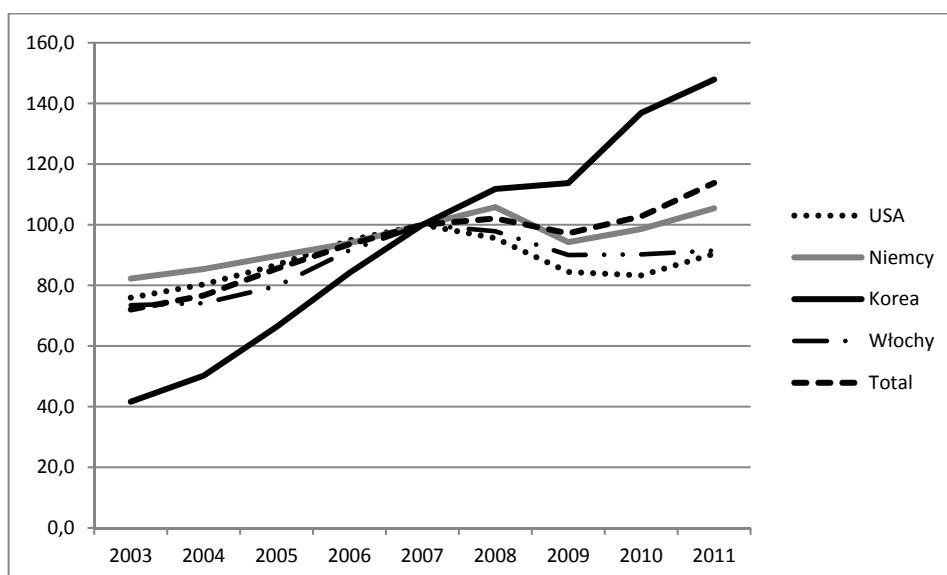
Ostatni kryzys finansowy dla sektora prywatnego oznaczał przede wszystkim redukcję popytu na dobra finalne i niepewność dotyczącą przyszłych trendów konsumpcji (spadek popytu również na produkty innowacyjne). Należy jednocześnie zwrócić uwagę na to, że publiczne wsparcie finansowe dla innowacji stało się konkurencyjne w stosunku do finansowania długu publicznego, powstałego wskutek konieczności sfinansowania skutków kryzysu. Cele średnio- i krótkookresowe mają priorytet wobec celów długookresowych, jak finansowanie przyszłych ścieżek wzrostu (innowacje, B&R). Również system finansowy okazał swoją wrażliwość na kryzys [Reinhart, Rogo, 2011, s. 1676-1706]. Kruchość systemu bankowego wpływa na możliwość uzyskania zewnętrznego finansowania przez przedsiębiorstwa innowacyjne oraz na ograniczenie płynności sektora finansowego.

Kryzys finansowy doświadczył poszczególne kraje w różnym stopniu. Skutki najbardziej odczuły kraje europejskie takie jak Islandia, Irlandia, Włochy [OECD, 2012, s. 29]. Natomiast nie wszystkie kraje w roku po wybuchu kryzysu odnotowały spadek PKB. Dla porównania kraje BRICS kontynuowały wcześniejsze wzrosty.

Ilustrowanie kryzysu finansowego przy pomocy statystyk może być utrudnione przede wszystkim ze względu na to, że zjawiska będące efektem kryzysu są odsunięte w czasie. Dostępne dane dotyczące przedsiębiorstw wskazują, że ich innowacyjność zmniejszyła się [European Union, 2016, s. 6]. Znaczna część spośród ponad 4 tys. europejskich firm zmniejszyła swoje wydatki na innowacje (porównując bezpośrednio okresy przed kryzysem i w jego trakcie – 26,7% a 10,8%). Prawie połowa z przebadanych firm nie zmieniła jednak poziomu proinnowacyjnych wydatków [Filipetti, Archibugi, 2011, s. 179-192]. Co więcej, dane z badań Banku Światowego [Männasoo, Meriküll, 2011] nad kryzysem wskazują, że wydatki przedsiębiorstw dedykowane B&R w krajach, takich jak: Bułgaria, Węgry, Litwa, Łotwa, Rumunia i Turcja miały (w trakcie trwania kryzysu finansowego) charakter procykliczny. Natomiast literatura przedmiotu wskazuje dodatkowo, że 23% innowacyjnych europejskich firm (dotyczy EU-27), wsku-

tek pogorszenia sytuacji gospodarczej, zmniejszyło swoje wydatki na tworzenie innowacji [Kanerva, Hollanders, 2009]. Podobne informacje można uzyskać z badań [European Comission, 2011] dotyczących przedsiębiorstw – top-inwestorów branży R&D. Ich wydatki na badania i rozwój w 2009 r. zmalały o 1,9%, by z kolei w roku 2010 zwiększyć się o 4%.

Zagregowane dane ilustrujące różne aspekty innowacyjności gospodarek również zdają się falsyfikować stwierdzenie, że spowolnienie – schumpeterowska „zmiana” – ma proinnowacyjny charakter. Jak pokazują dane dotyczące aktywności patentowej przedsiębiorstw, rok 2009 w porównaniu z 2007 był rokiem, w którym poszczególne kraje zanotowały niższą ilość zgłoszeń patentowych. Oznaczałoby to, że kryzys oddziaływał negatywnie, a nie proinnowacyjnie na przedsiębiorstwa w badanych krajach.



**Rys. 1.** Aktywność patentowa przedsiębiorstw w latach 2003-2011

Źródło: WIPO Statistics Database.

Aktywność innowacyjna państwa jest pojęciem trudno definiowalnym. Za aktywność tę można przyjąć potencjalną zdolność do tworzenia innowacji przez jego mieszkańców. Jako przejaw tej zdolności rozumie się liczbę patentów zgłoszonych w danym biurze patentowym (których zgłoszenie zostało przyjęte w trybie zgodnym z Patent Cooperation Treaty). Dane dotyczące aktywności patentowej wybranych krajów przedstawiono w tab. 1.

**Tabela 1.** Trendy dotyczące aktywności innowacyjnej państw mierzonej ilością zgłoszeń patentowych w latach 2003-2011

Kraj	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
USA	76,0	80,3	86,7	94,9	100	95,6	84,4	83,3	90,4
Japonia	62,8	73,1	89,6	97,4	100	103,7	107,4	115,9	140,1
Niemcy	82,3	85,4	89,7	93,9	100	105,8	94,3	98,6	105,4
Chiny	23,8	31,3	45,9	72,3	100	112,2	144,8	225,4	300,7
Korea	41,6	50,2	66,3	84,2	100	111,8	113,7	136,9	147,9
Francja	78,9	79,0	87,5	95,4	100	107,8	110,3	110,5	113,4
Wielka Brytania	94,1	90,9	92,0	92,0	100	98,6	91,0	88,3	87,5
Szwajcaria	74,7	75,8	85,9	94,5	100	99,1	95,8	97,3	104,5
Szwecja	71,3	78,0	78,9	91,3	100	113,2	97,6	90,7	94,7
Holandia	101,0	96,6	101,5	102,7	100	98,4	100,7	91,7	79,0
Kanada	78,8	73,0	80,4	89,4	100	103,4	87,8	93,7	100,3
Włochy	73,5	74,1	79,7	91,6	100	97,9	90,0	90,2	91,5
Inne	72,8	77,6	87,1	92,3	100	107,3	100,7	106,0	110,0
<b>Razem</b>	<b>72,0</b>	<b>76,7</b>	<b>85,5</b>	<b>93,6</b>	<b>100</b>	<b>102,1</b>	<b>97,2</b>	<b>102,7</b>	<b>113,8</b>

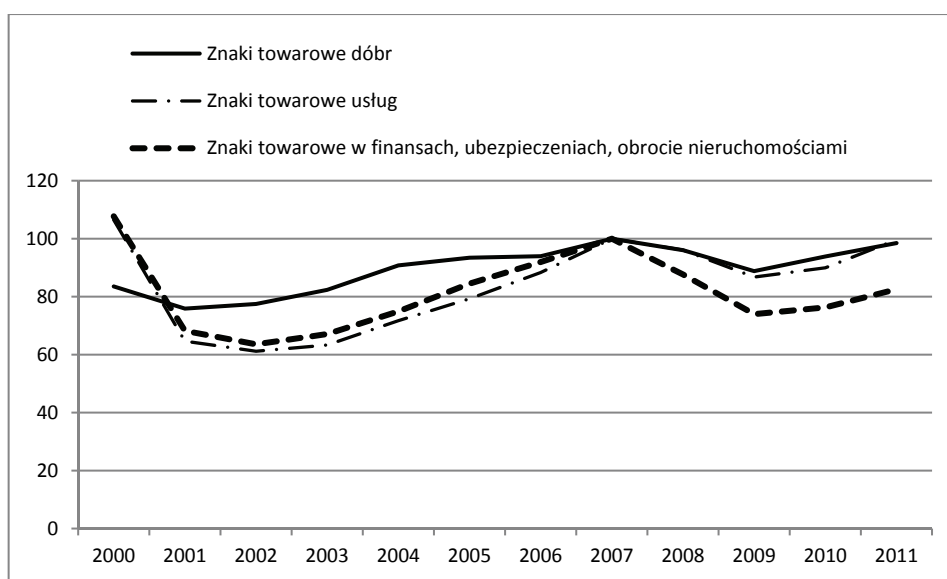
Źródło: WIPO Statistics Database.

Jak wskazują dane zawarte w tab. 1 trendy aktywności patentowej poszczególnych państw różnią się. Na przykład spadki tego rodzaju aktywności zanotowano m.in. w USA, Niemczech czy Kanadzie. Stany Zjednoczone w badanym okresie nie odzyskały poziomu aktywności patentowej z 2007 r., natomiast w Niemczech można zaobserwować poprawę sytuacji, jednak nie przekroczone tam poziomu ilości zgłoszeń sprzed kryzysu. Statystyki po roku 2011 pokazują poprawę aktywności innowacyjnej państw. Niechlubnymi wyjątkami są tu USA, Wielka Brytania, Włochy czy Holandia [OECD, 2012, s. 29].

### 3. Różnice w oddziaływaniu kryzysu finansowego na gospodarki poszczególnych krajów

Kryzys finansowy dotknął gospodarki krajów w różnym stopniu. Intensywność szoku kryzysem i zróżnicowanie sytuacji gospodarczej poszczególnych krajów, a także stosowanie różnych systemów innowacji spowodowały znaczne różnice w stanie innowacyjności tychże gospodarek. Jak wskazują badania [OECD, 2012], przedsiębiorstwa Europy i Stanów Zjednoczonych wydające dużo środków na B&R dość szybko poprawiły poziom sprzedaży swoich produktów, czego konsekwencją był wzrost wydatków na B&R w latach 2009-2010. Dane uzyskane od firm wiodących w wydatkach na B&R dowodzą natomiast, że szok związany z kryzysem finansowym był większy dla firm amerykańskich niż europejskich [European Commission, 2011].

Nie wszystkie branże przemysłu zostały zainfekowane kryzysem w równym stopniu. Gdy powszechny spadek sprzedaży został zaobserwowany w sektorze przedsiębiorstw, segment średnich technologii (reprezentowany przede wszystkim przez przemysł motoryzacyjny) zanotował szczególnie duże spadki sprzedaży. Natomiast warte zauważenia jest to, że sprzedaż spadła w sposób umiarkowany w zarówno wysoko technologicznych (jak przemysł lotniczy, sprzęt komputerowy, produkcja instrumentów medycznych), jak i nisko technologicznych branżach (jak produkcja produktów żywnościowych czy tekstylna). Firmy produkujące sprzęt medyczny zanotowały wzrost inwestycji w B&R w latach 2008/2009, jednocześnie firmy produkujące oprogramowanie zwiększyły inwestycje w B&R w latach 2008/2009 o 1,4% [European Commission, 2011]. To zjawisko jest oczywiście skorelowane ze wzrostem sprzedaży w branży (o ok. 2,5%) w analogicznym okresie. Natomiast warte zauważenia jest to, że firmy produkujące oprogramowanie w kolejnych latach (2009-2010) zanotowały wzrost sprzedaży i zatrudnienia o 13,6% i 9,2%, a także wzrost wydatków na B&R o 9,9%.



**Rys. 2.** Trendy w rejestracji znaków towarowych według kategorii (2003-2011)

Źródło: OECD [2012, s. 33].

W związku z nierównomiernym oddziaływaniem kryzysu finansowego na różne gałęzie przemysłu powstaje pytanie, czy kryzys finansowy – mimo negatywnego oddziaływania na większość analizowanych podmiotów – nie dopro-

wadził jednak do zmiany w wytwarzanych innowacjach. Kolejnym narzędziem do wskazania nowych produktów obecnych na rynku jest analiza trendów w rodzajach zastrzeganych znaków towarowych przed i po wybuchu kryzysu finansowego. Warto dostrzeżenia jest, że w okresie przed kryzysem można zauważyć znaczący trend zwyżkowy w rejestracji znaków towarowych dotyczących ubezpieczeń, nieruchomości i szeroko pojętych usług. Natomiast po 2008 r. odnotowano spadek ilości rejestrowanych znaków towarowych w wyżej wymienionych kategoriach. Może to oznaczać spadek zaufania do tego rodzaju innowacji jako podobnych w swoim ufundowaniu do innowacji finansowych odpowiedzialnych za kryzys.

Również rozmiar przedsiębiorstw miał znaczenie dla ich oporności na kryzys finansowy. Wprowadzenie innowacji jest bardzo kosztownym procesem, stąd lepiej dostosowały się do nowych, trudnych warunków firmy duże, głównie za sprawą posiadania wewnętrznych zasobów finansowych i dogodniejszego dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania. Badania pokazują, że innowacyjność dużych firm ucierpiała mniej niż innowacyjność tych mniejszych.

#### **4. Polityka innowacyjna w dobie kryzysu finansowego**

Obecnie przed polityką innowacyjną stoją dwojakiego rodzaju zadania. Po pierwsze, dbałość o długofalowość trendów, która pozwoli planować innowacyjne działania przedsiębiorstw. Po drugie, „odrabianie” szkód powstałych wskutek trwającego kryzysu.

Można zaobserwować realizowanie polityki innowacyjnej będącej odpowiedzią na kryzys finansowy w następujących przejawach. Po pierwsze, wsparcie dla publicznych instytucji badawczych i programów edukacyjnych stało się w wielu krajach zagadnieniem priorytetowym. Oznacza to uznanie dla istoty zasobu pracy jako kapitału ludzkiego. Po drugie, pomoc firmom dotkniętym brakiem dostępu do pieniądza kredytowego, szczególnie w przypadku ryzykownych pomysłów innowacyjnych. Władze publiczne zareagowały poprzez zapewnienie finansowego wsparcia i przejęcia części ryzyka, udzielając gwarancji pożyczkowych w Finlandii, Izraelu, Holandii, na Słowacji, w Szwecji, Wielkiej Brytanii i USA. Po trzecie, w niektórych przypadkach narzędzia wsparcia zostały usprawnione, dotyczy to m.in. subsydiów podatkowych. Poszerzone zwolnienia podatkowe, w szczególności stosowane w relacji do wydatków firmowych na B&R, to miary stosowane w Australii, Finlandii, Francji, Włoszech i Holandii. Po czwarte, coraz częściej – w odniesieniu do innowacyjności – mamy do czynienia z tzw. inteligentną specjalizacją. Dochodzi do koncentracji działań

w zakresie uznanym za priorytetowy dla konkurencyjności gospodarek i ich dobrobytu. Sektory uznane za kluczowe dla przyszłego rozwoju to: analizy związane ze zdrowiem, wsparcie dla innowacji środowiskowych. Dotyczy krajów, takich jak: Belgia, Kanada, Chiny, Francja, Węgry, Japonia, Holandia, Portugalia i USA. Po piąte, wiele krajów wzmocniło poziom wsparcia dla MSP. Wsparcie dotyczy nie tylko ułatwienia dostępu do kapitału, a dodatkowo jeszcze dostępu do B&R i projektów innowacyjnych, włącznie z zatrudnianiem wykwalifikowanego personelu do prowadzenia takich projektów. Takie rozwiązania zostały zaadoptowane w: Kanadzie, Finlandii, Francji, Niemczech, na Węgrzech i Słowenii. Po szóste, poświęcono większą uwagę poprawie funkcjonowania systemów innowacji, włączając w to reformę publicznych instytucji badawczych we Włoszech, Grecji. Zidentyfikowano czynności mające na celu wzmocnienie publiczno-prywatnych relacji – Francja.

### **Podsumowanie**

Kryzys finansowy w 2008 r. miał duży wpływ na innowacyjność gospodarek. Jak pokazują badania, niestety wpływ ten nie miał charakteru proinnowacyjnego, czego można by oczekiwać, traktując innowacje zgodnie z ideą „twórczej destrukcji” Schumpetera. Redukcja popytu na dobra finalne i niepewność co do przyszłych trendów zdawały się charakteryzować gospodarki doby kryzysu. Doświadczenia europejskie i amerykańskie w kwestii oddziaływania kryzysu finansowego na innowacyjność przedsiębiorstw, a więc i gospodarek są podobnie złe. Spadki podstawowych wyznaczników innowacyjności gospodarek (jak aktywność patentowa, rejestrowanie znaków towarowych, poziom wydatków na badania i rozwój, zmiany ilości zakładanych przedsiębiorstw czy w końcu zmiany sprzedaży w tych przedsiębiorstwach) są charakterystyczne dla doświadczeń zarówno europejskich, jak i amerykańskich (w USA zmiany te są nawet drastyczniejsze). Natomiast zaskakująco dobrze kryzys finansowy zniosły gospodarki krajów BRICS, nie spowalniając innowacyjności. Istotny dla innowacyjności gospodarek jest dostęp przedsiębiorstw innowacyjnych do źródeł finansowania, stąd też można zauważyć pozytywną korelację pomiędzy rozmiarem przedsiębiorstwa a wrażliwością jego wydatków na B&R. W celu poprawy środowiska proinnowacyjnego państwa – w ramach polityk innowacyjnych – zastosowały narzędzia mające na celu wsparcie przedsiębiorstw w newralgicznych punktach: źródłach finansowania innowacji (publiczne, dostęp do pieniądza pożyczkowego, gwarancje kredytowe), wsparciu dla małych przedsiębiorstw oraz modyfikacji polityki innowacyjnej.



## Literatura

- Aghion P., Howitt P. (1992), *A Model of Growth through Creative Destruction*, "Econometrica", Vol. 60(2), s. 323-352.
- Chudik A., Fratzscher M. (2011), *Identifying the Global Transmission of the 2007-2009 Financial Crisis in a GVAR Model*, Working Paper Series, No. 1285, January 2011, European Central Bank.
- European Commission (2011), *Monitoring Industrial Research: The 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*, Luxembourg.
- European Union (2016), *European Innovation Scoreboard*, [http://www.knowledgetransferireland.com/About\\_KTI/Reports-Publications/European-Innovation-Scoreboard-2016.pdf](http://www.knowledgetransferireland.com/About_KTI/Reports-Publications/European-Innovation-Scoreboard-2016.pdf) (dostęp: 15.04.2017).
- Filar D., Rzońca A., Wójtowicz G. (2007), *Skąd się biorą kryzysy?* [w:] D. Filar, A. Rzońca, G. Wójtowicz (red.), *Ekonomia po polsku*, CeDeWu.pl, Warszawa.
- Filippetti A., Archibugi D. (2010), *Innovation in Times of Crisis: National Systems of Innovation, Structure, and Demand*, "Research Policy", doi:10.1016/j.respol.2010.09.001.
- Kanerva M., Hollanders H. (2009), *The Impact of the Economic Crisis on Innovation, Analysis based on the Innobarometer 2009 survey*, InnoMetrics.
- Kopaliński W. (1994), *Słownik wyrazów obcych i obcojęzycznych*, Wiedza Powszechna, Warszawa.
- Männasoo K., Meriküll J. (2011), *R&D in Boom and Bust: Evidence from the World Bank Financial Crisis Survey*, Working Papers of EestiPank, No. 7.
- Mishkin F.S. (2004), *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, HarperCollins, <http://books.mec.biz/tmp/books/UUS2534MHYWCMGCGBB23.pdf> (dostęp: 15.04.2017).
- OECD (2012), *Technology and Industry Outlook 2012*, [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_outlook-2012-en](http://dx.doi.org/10.1787/sti_outlook-2012-en) (dostęp: 15.04.2017).
- Reinhart C.M., Rogo K.S. (2011), *From Financial Crash to Debt Crisis*, "American Economic Review", No. 101, s. 1676-1706, <http://www.aeaweb.org/articles.php?doi=10.1257/aer.101.5.1676> (dostęp: 15.04.2017).
- Schumpeter J.A. (1960), *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa.
- Schumpeter J.A. (2009), *Kapitalizm, socjalizm, demokracja*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

## THE IMPACT OF FINANCIAL CRISIS ON ECONOMIES INNOVATION

**Summary:** Innovation in enterprises is a key factor fostering competition and growth. Financial crisis in 2008 has shown that enterprises – in terms of crisis, behave typically, limiting investment in innovation. But the reduction level hasn't been similar for all

R&D investing enterprises, some have even increased this kind of outlays. Moreover – countries increasing R&D spending have been more flexible in terms of economic downturn. The goal of the article is the analysis of the crisis consequences for innovation enterprises amongst different economies and also the attempt to identify the innovation policy measures towards innovation recovery.

**Keywords:** financial crisis, innovation, R&D expenditures.