

# Adam Samborski

---

## Finansowanie działalności innowacyjnej w warunkach spowolnienia gospodarczego

---

Problemy Zarządzania 10/1 (2), 26-47

---

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

# Finansowanie działalności innowacyjnej w warunkach spowolnienia gospodarczego

Adam Samborski

*Rynek kapitału ryzyka jest podstawowym źródłem finansowania przedsiębiorstw bazujących na nowych technologiach. Odgrywa on kluczową rolę w promowaniu przełomowych innowacji i jest jedną z kluczowych determinant rozwoju przedsiębiorczości. Rynek kapitału ryzyka jest jednak bardzo wrażliwy na zmiany koniunktury gospodarczej. Finansowanie innowacji w warunkach spowolnienia gospodarczego staje się trudniejsze. Kurczą się bowiem wolne środki pieniężne, którymi dysponują zarówno inwestorzy, jak i same przedsiębiorstwa. Popularną miarą skali wysiłków innowacyjnych przedsiębiorstw i poszczególnych krajów są wydatki przeznaczane na badania i rozwój. Bezpośrednio związane są one z innowacjami produktowymi i procesowymi, a pośrednio z inwestycjami w wiedzę. Przy dużej zmienności otoczenia warto zadać pytanie o źródła finansowania działalności innowacyjnej w warunkach spowolnienia gospodarczego.*

## 1. Wstęp

Świat stanął obecnie na rozdrożu. Gospodarki powoli wychodzą z najbardziej poważnego kryzysu gospodarczego od czasów Wielkiej Depresji. Konkurencja międzynarodowa ze strony nowych graczy powoduje, iż konkurencyjność wielu krajów wysoko rozwiniętych słabnie. Presja na ochronę środowiska podważa trwałość obecnego modelu rozwoju. Wydłużenie oczekiwanej długości życia powoduje konieczność zwiększenia nakładów na system opieki zdrowotnej, aby ten mógł sprostać problemowi starzejącego się społeczeństwa. Wszystkie te wyzwania mają charakter globalny i dotyczą każdego kraju – bez względu na jego zamożność czy położenie geograficzne. Ponadto skala problemów przekracza możliwości pojedynczych krajów i wymaga koordynacji w wymiarze ponadnarodowym.

Coraz częściej innowacje postrzega się jako efektywny sposób odpowiedzi na te właśnie wyzwania. Innowacje są bowiem głównym źródłem wyników gospodarczych poszczególnych krajów, przedsiębiorstw czy też dobrobytu społecznego. Wpływają na produktywność, tworzenie miejsc pracy oraz pomyślność mieszkańców. Są kluczem do wyjścia z kryzysu gospodarczego oraz rozwiązania problemów ochrony zdrowia i środowiska, a także powrotu poszczególnych krajów na zrównoważoną – i mądrą – ścieżkę rozwoju (OECD 2009: 7, 9).

W tym kontekście warto zadać pytanie o źródła finansowania działalności innowacyjnej w warunkach spowolnienia gospodarczego<sup>1</sup>.

## 2. Innowacja we współczesnym świecie

Przez innowację należy rozumieć udane wykorzystanie nowych pomysłów oraz idei. Może ona nastąpić w dziedzinie przemysłowej (produkty, procesy, kampanie) lub naukowej (teorie, spojrzenia, metodologie). Pomysły te przybierają formę produktów lub procesów. Innowacja ma więc miejsce zarówno w obszarze nauki (rozwój nowych podejść naukowych, teorii, metodologii itd.), jak i organizacji (nowe produkty, procesy, teorie, metodologie) (Paukert, Niederee i Hemmje 2006).

Innowacje prowadzą do rozwiązań problemów, które mogą różnić się stopniem nowatorstwa danego rozwiązania i liczbą implikowanych zmian. Zgodnie z terminologią TRIZ (teoria pomysłowego rozwiązywania problemów, podejścia algorytmicznego do rozwiązywania trudnych technicznych i technologicznych problemów) wyodrębnić można pięć podstawowych poziomów innowacji, poczynawszy od niewielkich zmian ewolucyjnych wdrażających poprawki do istniejących systemów lub produktów na najniższym poziomie, a skończywszy na rewolucyjnych zmianach na poziomie najwyższym, które oferują rozwiązania wykraczające poza ograniczenia współczesnej wiedzy naukowej. Podział na ewolucyjny i rewolucyjny charakter innowacji ma istotny wpływ na działania w ramach cyklu życia wiedzy oraz na odpowiednie wsparcie procesu<sup>2</sup> (Paukert, Niederee i Hemmje 2006).

„Proces innowacyjny należy (...) rozumieć jako działanie kreatywne polegające na tworzeniu, projektowaniu i realizacji innowacji. Mówiąc inaczej, proces innowacyjny można określić jako całokształt czynności niezbędnych do powstania i praktycznego zastosowania nowych rozwiązań technicznych, które jak wynika z wcześniejszych ustaleń, obejmują swym zakresem nowe lub zmodyfikowane wyroby, procesy wytwórcze oraz zmiany organizacyjne. Analogiczną treść przypisuje się pojęciu działalności innowacyjnej. Jeżeli chodzi natomiast o konkretne rozwiązanie techniczne i jego zastosowanie w gospodarce, to wówczas można mówić o przedsięwzięciu innowacyjnym” (Bąkowski in. 2005: 38). „Zgodnie z zaleceniami metodologii OSLO, działalność innowacyjna TPP obejmuje wszystkie czynności naukowe, technologiczne, organizacyjne, finansowe i handlowe (w tym inwestowanie w nową wiedzę), które prowadzą bądź mają prowadzić do wdrażania technologicznie nowych lub udoskonalonych produktów lub procesów” (Golińska-Pieczyńska 2007: 213–214).

Kluczowe znaczenie w procesie tworzenia innowacji ma integracja wiedzy, gdyż innowacja jest pochodną tworzenia nowych idei (wiedzy), które z kolei prowadzą do rozwoju nowych produktów lub praktyk organizacyjnych. Integracja wiedzy, w odróżnieniu od wiedzy jako takiej, pełni ważną funkcję w innowacji<sup>3</sup>. Nie polega jedynie na posiadaniu nowej wiedzy, która

tworzy sukces rozumiany jako ulepszoną praktykę lub nowe produkty, ale jest zdolnością integrowania wiedzy między grupami i organizacjami (Newell 2006).

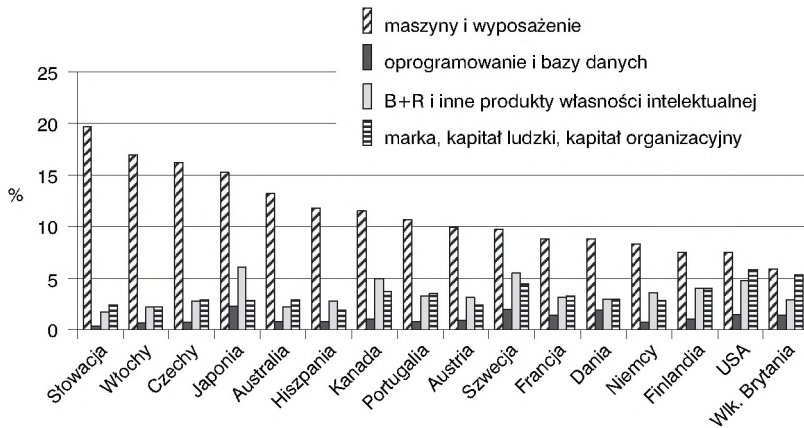
Coraz częściej innowacje osiąga się dzięki konwergencji różnych dziedzin nauki i technologii. Wzajemne oddziaływanie na siebie różnych dyscyplin badawczych prowadzić może do powstawania nowych obszarów badań. Przykładem mogą być badania w obszarze „nanonauki”, które pojawiły się w wyniku wzajemnego oddziaływania na siebie fizyki i chemii. „Nanonauka” wchodzi obecnie w interakcje z naukami przyrodniczymi. Interakcje te nie są jeszcze na tyle silne, by przestrzeń między tymi naukami zajęła „bionanonauka”.

Istotny wpływ na liczbę realizowanych procesów innowacyjnych w poszczególnych krajach ma polityka stymulująca podejmowanie współpracy między przedsiębiorstwami i tworzenie sieci inicjatyw. Współpraca może być podejmowana w celu rozszerzenia zakresu projektu czy też uzupełnienia kompetencji firmy. Ważna jest współpraca o charakterze zarówno krajowym, jak i międzynarodowym. Dzięki temu tworzenie wiedzy naukowej przekracza granice, przenosi się z pojedynczych podmiotów na grupy, z jednej instytucji na wiele. Innowacyjność krajów czy pojedynczych przedsiębiorstw rośnie dzięki tworzeniu ponadnarodowych sieci badawczych.

Kluczowe znaczenie dla innowacyjności poszczególnych gospodarek mają inwestycje w wiedzę, rozumiane jako inwestycje w aktywa niematerialne. W takich krajach, jak: Stany Zjednoczone, Szwecja, Wielka Brytania czy Finlandia, inwestycje w aktywa niematerialne przewyższają inwestycje w kapitał rzeczowy (maszyny i wyposażenie). W 2006 r. w Stanach Zjednoczonych inwestycje w aktywa niematerialne ukształtowały się na poziomie 12,02% PKB, a w aktywa rzeczowe 7,52% PKB, w Szwecji 11,89% PKB wobec 9,96% PKB, w Wielkiej Brytanii 9,68% PKB wobec 5,92% PKB, a w Finlandii 9,05% PKB wobec 7,52% PKB (rysunek 1). Innowacje związane są tutaj z oprogramowaniem, kapitałem ludzkim czy nowymi strukturami organizacyjnymi. Przyczyniają się one do wzrostu wydajności w gospodarce.

Warto w tym miejscu wspomnieć, iż w części krajów, a dokładniej regionów, zapewnia się bardziej sprzyjające środowisko dla innowacji w biznesie niż w innych. Wiele z wiodących firm działających w obszarach wiodących, takich jak technologie informacyjne i komunikacyjne, czy też związanych z biotechnologiami, pojawiło się w określonych regionach. Regiony te to np. Kalifornia w Stanach Zjednoczonych, Południowe Kantony w Japonii, Bawaria w Niemczech, Południowy Wschód w Wielkiej Brytanii, Nowa Południowa Walia w Australii czy Ontario w Kanadzie (OECD 2010a: 20–44). W innych krajach powinno dążyć się do repliki warunków oferowanych przez te regiony. Trzeba jednak mieć świadomość, iż na dynamikę procesów rozwojowych w tych obszarach, poza czynnikami ekonomicznymi, istotny wpływ wywarły pozaekonomiczne czynniki rozwoju, takie jak: histo-

ria danego regionu, charakterystyczne dla danego regionu wartości i normy kulturowe oraz potencjał wiedzy i wykształcenie mieszkańców (Glinka i Pasieczny 2004: 205).



Dane dla Japonii, Kanady, Portugalii obejmują rok 2005.

Rys. 1. Inwestycje w aktywa rzeczowe i niematerialne w 2006 r. (% PKB). Źródło: OECD 2010a. *Measuring Innovation. A New Perspective*, Paris: OECD, s. 22.

Patrząc na problematykę innowacji z poziomu przedsiębiorstwa, należy zauważyć, iż często stosowane pojęcie innowacji technologicznej lub nietechnologicznej jest nie tylko dużym uproszczeniem, ale również do pewnego stopnia mylące. Każda z nich bowiem w inny, odrębny sposób oddziałuje na przedsiębiorstwo, wykazując równocześnie bardzo silną współzależność. Innowacje technologiczne wpływają na opracowywanie i wdrażanie nowych procesów, produktów i usług. Związane są bardziej z fizycznymi wynikami aktywności innowacyjnej. Innowacje nietechnologiczne zwiększają wrażliwość przedsiębiorstwa na jego otoczenie, umożliwiają mu skoordynowaną ekspansję rynkową przy jednoczesnym zachowaniu zdolności dyfuzji innowacji oraz możliwości wytwarzania nadwyżki (Płaczek 2005: 148–149). We współczesnym świecie większość firm w obszarze innowacji realizuje strategię uzupełniającą się, wprowadzając zarówno innowacje produktowe i procesowe, jak również marketingowe i organizacyjne. Dotyczy to zarówno przedsiębiorstw typowo produkcyjnych, jak i usługowych. Istnieją oczywiście różnice w przekroju sektorowym czy też dotyczące wielkości poszczególnych przedsiębiorstw. Na przykład w przedsiębiorstwach usługowych częściej niż w przedsiębiorstwach produkcyjnych wprowadza się innowacje marketingowe i organizacyjne (OECD 2010a).

### 3. Gospodarka światowa w obliczu recesji

Wydarzenia w gospodarce światowej z lat 2007–2009 stały się największym wyzwaniem dla rządów krajów OECD w ostatnim kilkudziesięcioleciu, a ich skutki będą odczuwane jeszcze przez długi okres. Największa gospodarka świata – Stanów Zjednoczonych, jak i wiele innych gospodarek stanęło w obliczu recesji. Komitet Cykli Koniunkturalnych (BCDC) Narodowego Biura Badań Gospodarczych (NBER) 11 grudnia 2008 r. uznał, iż szczyt ekonomicznej aktywności w gospodarce amerykańskiej przypada na grudzień 2007 r. (tabela 1). Grudzień 2007 r. jest więc punktem zwrotnym cyklu koniunkturalnego, kończącym fazę ekspansji w gospodarce, która to rozpoczęła się w listopadzie 2001 r., wchodzącej w recesję. Po przeanalizowaniu podstawowych wskaźników aktywności gospodarczej, 20 września 2010 r. Komitet uznał, iż czerwiec 2009 r. jest miesiącem kończącym recesję w gospodarce amerykańskiej, która to rozpoczęła się, jak już wspomniano, w grudniu 2007 r., co potwierdzono ponownie (National Bureau of Economic Research 2010; National Bureau of Economic Research 2008).

Punkty zwrotne cyklu		Czas trwania w miesiącach			
Szczyt	Dno	Ruch zniżkowy	Ekspansja	Cykl	
dane kwartalne w nawiasach		szczyt do dna	poprzednie dno do szczytu	dno od poprzedniego dna	szczyt od poprzedniego szczytu
Grudzień 2007 (IV)	Czerwiec 2009 (II)	18	73	91	81
Marzec 2001 (I)	Listopad 2001 (IV)	8	120	128	128
Lipiec 1990 (III)	Marzec 1991 (I)	8	92	100	108
Lipiec 1981 (III)	Listopad 1982 (IV)	16	12	28	18
Styczeń 1980 (I)	Lipiec 1980 (III)	6	58	64	74
Listopad 1973 (IV)	Marzec 1975 (I)	16	36	52	47

Tab. 1. Cykle koniunkturalne w gospodarce USA w latach 1973–2009. Źródło: National Bureau of Economic Research 2011. *US Business Cycle Expansions and Contractions*, [www.nber.org](http://www.nber.org).

Komitet określając fazy cyklu koniunkturalnego zwraca przede wszystkim uwagę na kształtowanie się czterech podstawowych, jego zdaniem, wskaźników aktywności gospodarczej, a mianowicie: produkcji przemysłowej, sprzedaży przemysłowej i detalicznej, dochodów realnych ludności pomniejszonych o transfery oraz liczby osób zatrudnionych w gospodarce. W okresie od grudnia 2007 r. do czerwca 2009 r. wskaźniki te kształtowały się

w trendzie spadkowym (Samborski 2010: 510–511). Ostatnia recesja w gospodarce amerykańskiej trwała więc 18 miesięcy, czyli znacznie dłużej niż którakolwiek z recesji mających miejsce po II wojnie światowej. Poprzednio najdłuższymi recesjami w powojennej historii Stanów Zjednoczonych były recesje z lat 1973–1975 oraz 1981–1982, trwające 16 miesięcy (tabela 1) (National Bureau of Economic Research 2011).

W czasie trwania ostatniej recesji wyraźnie spadła wartość produktu krajowego brutto Stanów Zjednoczonych. PKB wyrażone w miliardach USD według wartości z 2005 r. obniżył się z 13 363,5 w IV kwartale 2007 r. do 12 810,0 w II kwartale 2009 r. Warto w tym miejscu zauważyć, iż w przypadku recesji z okresu od marca 2001 r. do listopada 2001 r. wartość realna PKB utrzymywała się na zbliżonym poziomie (Bureau of Economic Analysis 2011).

Wydarzenia mające miejsce w Stanach Zjednoczonych miały kluczowe znaczenie dla sytuacji gospodarczej w pozostałych krajach OECD. Problemy rynku kredytów hipotecznych (sub-prime) zwiększyły zmienność rynków finansowych, co w połączeniu z wysokimi cenami towarów i energii doprowadziło do spowolnienia gospodarczego w wielu obszarach geograficznych świata. Pogarszająca się sytuacja dużych instytucji finansowych Stanów Zjednoczonych i Europy, kluczowych dla stabilności całego systemu finansowego, przełożyła się na głęboki kryzys finansowy. Efektem kryzysu finansowego stał się głęboki kryzys gospodarczy. W wielu krajach OECD odnotowano spadek produkcji i handlu, wzrost bezrobocia, obniżenie cen akcji, znaczące ograniczenie przez banki akcji kredytowej. Jedynie niewiele gospodarek oparło się kryzysowi, a te, które początkowo wydawały się odporne na kryzys, zostały nim dotknięte w wyniku silnych powiązań finansowych i handlowych z głównymi rynkami OECD. Rządy poszczególnych państw zdecydowały się na bezpośrednie wsparcie ze środków publicznych rynków finansowych. Przygotowały także liczne pakiety bodźców fiskalnych. Programy pomocowe poważnie jednak nadwyrężyły budżety centralne poszczególnych państw. W efekcie wzrosła świadomość i troska o stan finansów publicznych. W wielu krajach OECD pojawia się obecnie potrzeba znaczącej konsolidacji fiskalnej. Ważnym jest jednak to, aby właściwie ustalić zakres konsolidacji fiskalnej. Nie może ona bowiem zdławić zdolności gospodarki do wzrostu gospodarczego.

Warunki makroekonomiczne stawiają obecnie przed przedsiębiorstwami wiele wyzwań dotyczących działalności badawczej i innowacyjnej. Firmy borykają się bowiem ze słabszym popytem na ich produkty i usługi. Coraz częściej pojawia się problem dostępności kredytów na działalność B+R i innowacje. Nastąpił znaczący spadek w handlu i inwestycjach zagranicznych. Ograniczony został dostęp do finansowania na rynkach międzynarodowych, który ma kluczowe znaczenie dla globalnego łańcucha dostaw. Zapewnia on przedsiębiorstwom wiedzę technologiczną, kontakty biznesowe, partnerów międzynarodowych czy dane rynkowe. W większości krajów OECD

wprowadzono jednak, w ramach pakietów stymulujących gospodarkę, nowe ulgi podatkowe i dotacje na działalność badawczo-rozwojową (B+R). Wynika to z przekonania, że wsparcie w przedsiębiorstwach działalności B+R i innowacji jest działaniem na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego. Jednym z elementów polityki stymulującej gospodarkę jest wspieranie małych i średnich przedsiębiorstw.

W sektorze publicznym wpływ spowolnienia gospodarczego na inwestycje w sferę B+R i innowacje nie jest aż tak widoczny jak w przypadku sektora prywatnego. W pakietach stymulujących gospodarkę gros środków przewidziano na wspieranie szeroko rozumianej krajowej infrastruktury (np. dróg, sieci energetycznej, technologii informacyjnych i komunikacyjnych). W niektórych krajach w celu pobudzenia sfery B+R zwiększono nakłady na działalność badawczą uniwersytetów i rządowych instytucji badawczych. Utworzono wiele nowych laboratoriów oraz zakupiono nową aparaturę badawczą. Szczególną uwagę zaczęto poświęcać rozwojowi technologii przyjaznych środowisku („zielone technologie”). Obszarami kluczowymi są obecnie edukacja i rozwój umiejętności poprzez ustawiczne kształcenie. Priorytetem dla krajów OECD stały się zasoby ludzkie dla nauki i technologii tak kształtowane, aby efektywnie wspierać rozwój innowacji. W tym celu kreuje się kulturę innowacji, wprowadza politykę zwiększania zainteresowania nauką, poprawia jakość kształcenia i warunki zatrudnienia.

Niemniej jednak należy pamiętać, iż immanentną cechą kryzysów jest wzrost ryzyka i niepewności w działalności gospodarczej, czy może szerzej – działalności człowieka. Niepewność i ryzyko wzrasta więc również w działalności B+R, innowacjach, nauce, technologii. Innowacje mogą stanowić jednak podwaliny dla przyszłego trwałego, zrównoważonego rozwoju. Zastosowanie odkryć, wdrażanie nowych idei może przyczynić się do zaspokajania potrzeb społeczeństwa w bardziej skuteczny sposób. W wielu badaniach wskazuje się na związek pomiędzy innowacyjnością przedsiębiorstw czy nakładami na B+R a wzrostem wydajności. Przykładem mogą być badania przeprowadzone na grupie przedsiębiorstw z 18 krajów przez C. Criscuolo (2009), w których wskazuje się na silny związek pomiędzy innowacją produktową a wydajnością pracy. W procesie tym niewątpliwie istotną rolę odgrywają również innowacje nietechnologiczne, jednak ich wpływ na wydajność pracy jest trudniej mierzalna. Na przykład wdrożenie nowych metod marketingowych lub organizacyjnych może mieć kluczowe znaczenie dla komercjalizacji nowych produktów lub wprowadzenia nowych procesów.

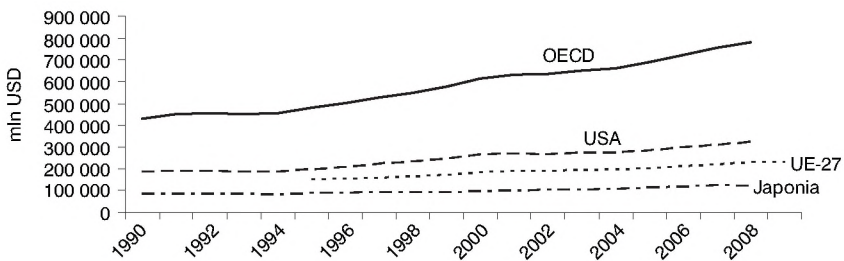
Reasumując, badania i innowacje pozwalają na lepsze wykorzystanie zasobów w gospodarce, tworząc warunki, w których rząd, przedsiębiorstwa czy gospodarstwa domowe osiągają założone cele po niższym koszcie. Biorąc pod uwagę fakt, iż niższa wydajność pracy jest głównym źródłem znaczących różnic w poziomie PKB na mieszkańca pomiędzy krajami OECD a Stanami Zjednoczonymi, pobudzenie innowacyjności poszczególnych państw powinno stanowić priorytet ich polityki gospodarczej. Nadzieję



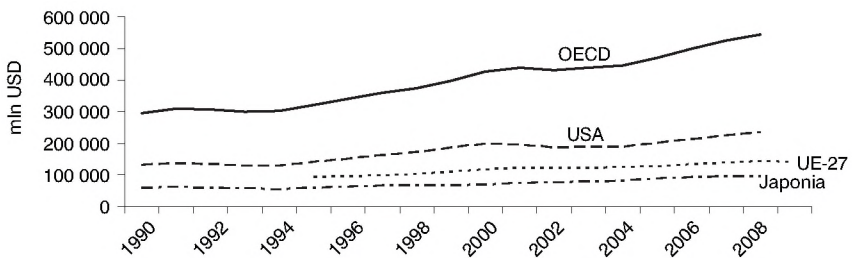
pokłada się więc w nauce, technologii i innowacji, które zapewnić mogą światu zrównoważone, a zarazem trwałe ożywienie w gospodarce (OECD 2010b: 16–20).

#### 4. Inwestycje w badania i rozwój

W ostatnich dwóch dekadach w krajach OECD wyraźnie wzrosły nakłady na badania i rozwój. Wartość wydatków ogółem, mierzona nakładami krajowymi brutto na B+R, ukształtowała się w 1990 r. na poziomie 431 mld USD, a w 2008 r. już na poziomie 782 mld USD (rysunek 2). W tym okresie inwestycje przedsiębiorstw w sferę B+R, mierzone nakładami sektora przedsiębiorstw na B+R, wzrosły z 295 mld USD do 545 mld USD (rysunek 3). Udział największej gospodarki świata (USA) w wydatkach na B+R krajów OECD ogółem wyniósł w 2008 r. 41,5%. W przypadku sektora



Rys. 2. Nakłady krajowe brutto na B+R (miliony USD z 2000 r., w cenach stałych, według paritetu siły nabywczej). Źródło: OECD 2011a. Main Science and Technology Indicators (MSTI), Paris: OECD Database.



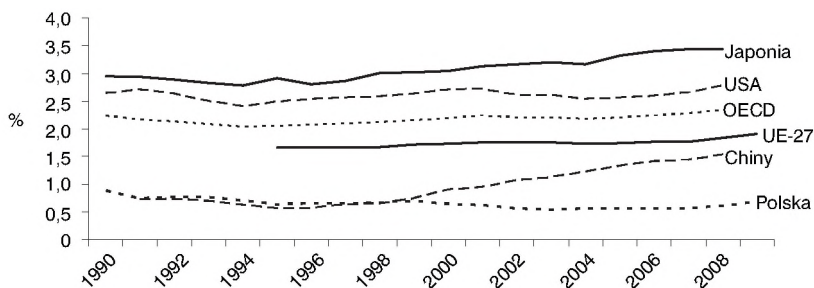
Rys. 3. Nakłady sektora przedsiębiorstw na B+R (miliony USD z 2000 r., w cenach stałych, według paritetu siły nabywczej). Źródło: OECD 2011a. Main Science and Technology Indicators (MSTI), Paris: OECD Database.

przedsiębiorstw wartość ta stanowiła 43,2% nakładów na B+R przedsiębiorstw z krajów OECD. Jest to nieco mniej niż w 1990 r. – odpowiednio 43,4% i 44,6%. Udział Japonii w analizowanym okresie spadł z 19,8% (sektora przedsiębiorstw 20,2%) do 15,7% (sektora przedsiębiorstw 17,7%). W przypadku Unii Europejskiej (UE-27) w 2008 r. wartość wydatków na B+R stanowiła 29,6% wartości wydatków OECD ogółem. Udział sektora przedsiębiorstw UE-27 w inwestycjach w B+R przedsiębiorstw krajów OECD ukształtował się w 2008 r. na poziomie 26,5%. Jest to mniej niż w 1995 r. – odpowiednio 31,4% i 29,0%.

Nakłady krajowe brutto na B+R w OECD ogółem w latach 1990–2008 wzrastały z roku na rok przeciętnie o 3,4%. Jest to więcej niż średnie tempo zmian tego zjawiska w czasie w Stanach Zjednoczonych, Japonii, czy UE-27, które ukształtowało się, odpowiednio, na poziomie 3,1%, 2,1% i 3,1% (lata 1995–2009). Oznacza to, iż wskaźniki dynamiki nakładów krajowych brutto na B+R w Stanach Zjednoczonych, Japonii czy UE-27 były niższe niż ciąg indeksów łańcuchowych w pozostałej części OECD. W przypadku nakładów sektora przedsiębiorstw na B+R trzeba również zauważyć, iż średnie tempo zmian zjawiska w czasie było wyższe w OECD ogółem (3,5%) niż w Stanach Zjednoczonych (3,3%), Japonii (2,6%), czy UE-27 (3,0%, w latach 1995–2009).

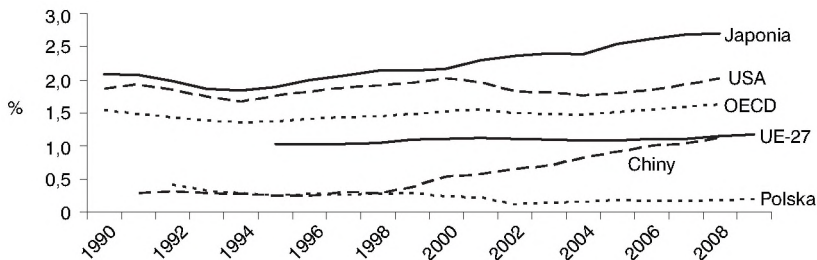
W szczytowym okresie kryzysu, tj. w roku 2008, poziom nakładów ogółem na B+R zmniejszył się w stosunku do roku poprzedniego w przypadku Japonii, Kanady, Czech, Grecji, Islandii, Izraela, Luksemburgu, Meksyku, Holandii, Norwegii, Portugalii, Wielkiej Brytanii. Wraz z postępującą konsolidacją fiskalną należy spodziewać się dalszego ograniczenia nakładów na B+R w kolejnych krajach OECD.

Analizując udział nakładów krajowych brutto na B+R w PKB OECD, należy zauważyć, iż w latach 1990–2008 wzrósł on nieznacznie z 2,24% do 2,34% PKB przy średnim tempie zmian na poziomie 0,2% (rysunek 4).



Rys. 4. Udział nakładów krajowych brutto na B+R w PKB (w %). Źródło: OECD 2011a. Main Science and Technology Indicators (MSTI), Paris: OECD Database.

W Japonii i Stanach Zjednoczonych udział wydatków na B+R w PKB jest znacząco większy niż w OECD ogółem. W Japonii wartości te ukształtowały się na poziomie 2,95% PKB w 1990 r. i 3,44% PKB w 2008 r. W Stanach Zjednoczonych odpowiednio 2,64% i 2,78%. Średnie tempo zmian analizowanego zjawiska w czasie w Japonii wyniosło 0,8%, w Stanach Zjednoczonych natomiast 0,3%. Dla UE-27 udział nakładów krajowych brutto na B+R w PKB w latach 1995–2009 kształtował w przedziale 1,65% do 1,91%, czyli znacząco poniżej OECD ogółem. Trzeba jednak zwrócić uwagę na fakt, iż w tym czasie udział wydatków na B+R w PKB UE-27 wzrastał z roku na rok przeciętnie o 1%. W przypadku Polski wielkość nakładów krajowych brutto mierzona ich udziałem w PKB znacząco zmalała. W latach 1990–2009 z 0,87% do 0,67%, przy średnim tempie zmian zjawiska w czasie na poziomie –1,4%. W tym czasie Chiny podwoiły udział nakładów krajowych brutto na B+R w PKB z 0,73% (1991 r.) do 1,53% (2008 r.), przy przeciętnym wzroście z roku na rok o 4,4%. Tak znaczący wzrost jest w dużej mierze efektem działalności badawczej i rozwojowej firm międzynarodowych. I tak w 2008 r. udział przedsiębiorstw z kapitałem zagranicznym w wydatkach Chin na B+R wyniósł około 19%.

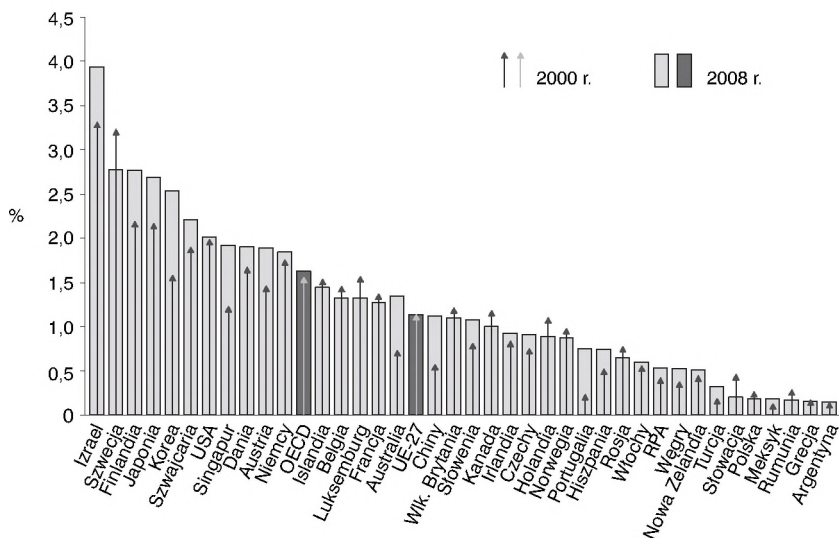


Rys. 5. Udział nakładów sektora przedsiębiorstw na B+R w PKB (w %). Źródło: OECD 2011a. *Main Science and Technology Indicators (MSTI)*, Paris: OECD Database.

W latach 1990–2008 wzrósł udział w PKB OECD nakładów sektora przedsiębiorstw na B+R. Wartości te kształtowały się w przedziale 1,35–1,63%, przy średnim tempie zmian na poziomie 0,3% (rysunek 5). W przypadku Japonii i Stanów Zjednoczonych wielkości te ukształtowały się na znacznie wyższym poziomie. W Japonii udział w PKB nakładów sektora przedsiębiorstw na B+R wyniósł w 1990 r. 2,09%, a w 2008 r. już 2,69%. Dla Stanów Zjednoczonych odpowiednio 1,86% i 2,02%. W przypadku Japonii udział w PKB wydatków przedsiębiorstw na B+R w latach 1990–2008 wzrastał z roku na rok przeciętnie o 1,4%, w Stanach Zjednoczonych natomiast o 0,4%. Imponujące średnie tempo zmian zjawiska w czasie odnotowano w Chinach. W latach 1991–2008 wyniosło ono 8,3%. W przypadku Polski

średnia geometryczna z indeksów łańcuchowych z lat 1992–2009 przyjęła wartość 0,95, co oznacza spadek udziału w PKB nakładów sektora przedsiębiorstw na B+R (OECD 2011a; OECD 2010b: 23–25).

Wykres 6 przedstawia zmiany w nakładach sektora przedsiębiorstw na B+R mierzone ich udziałem w PKB w latach 2000 – 2008. W większości z analizowanych krajów odnotowano wzrost wydatków przedsiębiorstw na B+R w 2008 roku w stosunku do roku 2000. Największy w Portugalii, Chinach, Turcji, Australii, Korei, Singapurze, największy spadek natomiast w Słowacji, Rumunii, Polsce, Holandii, Kanadzie, Rosji. Najwięcej w relacji do PKB na B+R wydają przedsiębiorstwa z Izraela, Szwecji, Finlandii, Japonii, Korei, Szwajcarii, Stanach Zjednoczonych, najmniej przedsiębiorstwa z Argentyny, Grecji, Rumuni, Meksyku i Polski.



Rys. 6. Udział nakładów sektora przedsiębiorstw na B+R w PKB (w %) w poszczególnych krajach. Źródło: OECD 2011a. *Main Science and Technology Indicators (MSTI)*, Paris: OECD Database; OECD 2010b. *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010*, Paris: OECD, s. 27.

Zastanawiając się nad przyczynami tego zróżnicowania, należy zwrócić uwagę na dwie podstawowe kwestie.

Po pierwsze w gospodarkach rozwiniętych przedsiębiorstwa coraz częściej stają przed barierami technologicznymi. Przełamywanie tych barier wymaga znacznych nakładów finansowych na B+R. W gospodarkach rozwijających się, przedsiębiorstwa zazwyczaj adaptują wypracowane technologie, co jest rozwiązaniem znacznie mniej kapitałochłonnym. Ponadto wielkość wydatków

na B+R uzależniona jest od struktury gospodarczej poszczególnych krajów. Na przykład Norwegia, posiadając znaczne zasoby naturalne, mniej wydaje na B+R, gdyż ważne miejsce w jej gospodarce odgrywają branże tradycyjne, takie jak wydobywca. Ważna jest również specjalizacja poszczególnych gospodarek. Przedsiębiorstwa z UE w większym stopniu specjalizują się w przemyśle samochodowym (wymagającym mniej nakładów na B+R) niż w przemyślach związanych ze sprzętem komputerowym, oprogramowaniem czy elektroniką (wymagającymi większych nakładów na B+R).

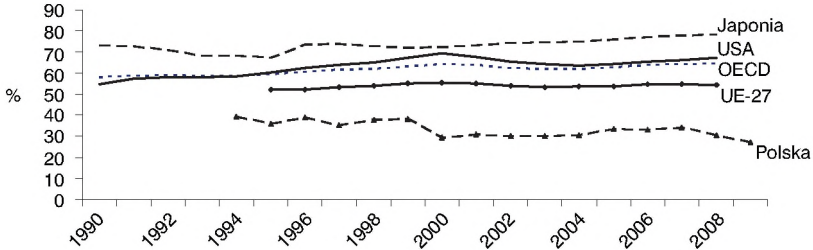
Po drugie, analizując dane o wydatkach w przedsiębiorstwach na B+R, zwrócić należy również uwagę na efekty inwestycji, takie jak np. jakość i ilość produkcji. Dane pierwotne o wartości nakładów na B+R mogą zacieierać w znaczny sposób różnice w efektywności i skuteczności tych wydatków oraz odwracać uwagę od innych ważnych aspektów, takich jak ułatwienia w tworzeniu, wykorzystaniu i absorpcji wiedzy (np. jakość infrastruktury informatycznej). Wiele firm wprowadza ponadto innowacje, nie inwestując ogromnych sum w B+R (OECD 2011a; OECD 2010b: 25, 28). Kiedy Steve Jobs i jego zespół z Apple Inc. stworzyli pierwowzór komputera Macintosh we wczesnych latach 80-tych, International Business Machines Corp. wydawał przynajmniej 100 razy tyle co Apple na B+R. Innym przykładem jest najbardziej zaawansowany na świecie system operacyjny komputerów osobistych Mac Os X stworzony, gdy Apple dysponował jedynie 5-procentowym udziałem w rynku komputerów, a Microsoft rocznym budżetem na B+R w wysokości 6 mld USD (Gibson 2009: 26–27). To pokazuje, że dane liczbowe mówią tylko część prawdy o poziomie rozwoju nauki, technologii i innowacji w poszczególnych krajach. Bardzo ważne w przedsiębiorstwach są również działania w obszarze szkoleń, zarządzania wiedzą czy marketingowe, stanowiące uzupełnienie dla B+R, a zapewniające firmom szerszy dostęp do wiedzy (OECD 2010b: 26).

## 5. Finansowanie działalności badawczej i rozwojowej w warunkach spowolnienia gospodarczego

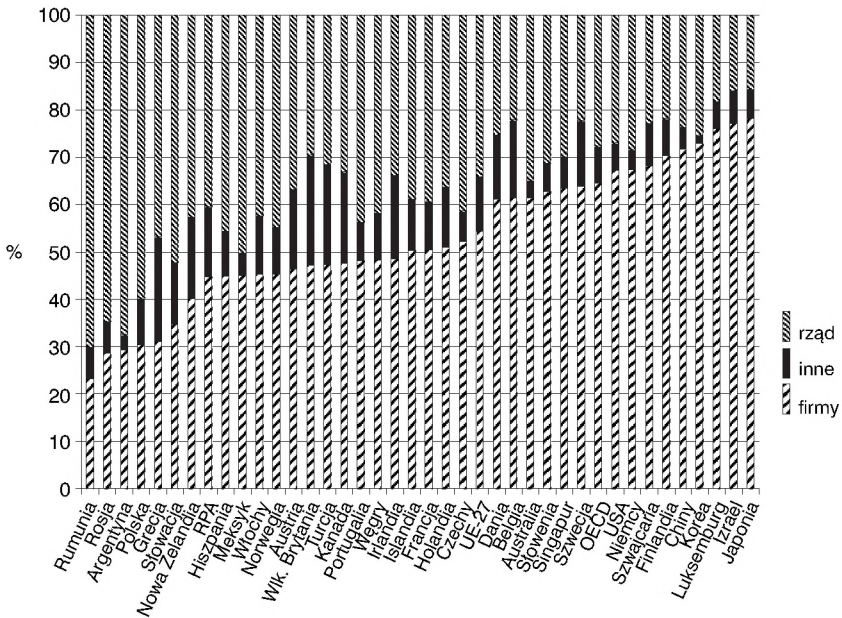
Sektor przedsiębiorstw jest głównym źródłem finansowania działalności B+R w większości krajów OECD, stanowiącym 64,5% ogółu źródeł finansowania w 2008 r. (rysunek 7).

Jest to znaczący wzrost w stosunku do roku 1990, w którym wartość ta ukształtowała się na poziomie 57,8%. Bardzo podobnie jak w OECD ogółem kształtuje się udział sektora przedsiębiorstw w finansowaniu nakładów krajowych brutto na B+R w Stanach Zjednoczonych. W Japonii wielkości te ukształtowały się na znacznie wyższym poziomie, przyjmując wartości 73,1% (1990 r.) i 78,2% (2008 r.). W Unii Europejskiej (UE-27) poziom finansowania działalności badawczej i rozwojowej ze środków sektora przedsiębiorstw jest niższy niż w OECD ogółem. W 2008 r. wyniósł on 54,3%

ogółu źródeł finansowania. Jest to jednak więcej niż w roku 1995, kiedy to wielkość ta przyjęła wartość 51,9%.



Rys. 7. Udział sektora przedsiębiorstw w finansowaniu nakładów krajowych brutto na B+R (w %). Źródło: OECD 2011a. Main Science and Technology Indicators (MSTI), Paris: OECD Database.

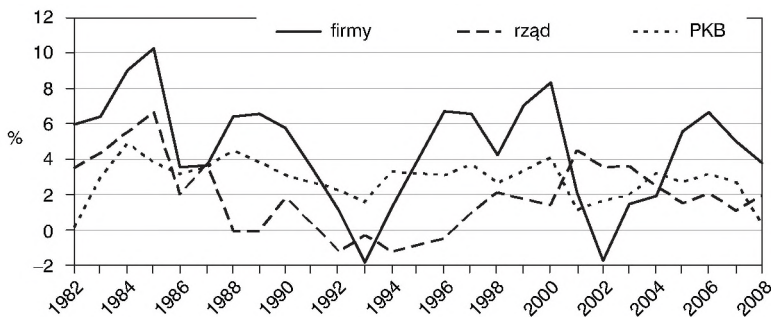


pozycja „inne” obejmuje źródła zarówno krajowe, jak i zagraniczne.

Rys. 8. Źródła finansowania B+R w 2008 r. (w %). Źródło: OECD 2011a. Main Science and Technology Indicators (MSTI), Paris: OECD Database; OECD 2010b. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010, Paris: OECD, s. 31.

W Polsce natomiast udział sektora przedsiębiorstw w finansowaniu nakładów krajowych brutto na B+R w ostatnich latach maleje. W 1994 r. wynosił on jeszcze 39,5%, by w 2009 r. spaść do 27,1%. Zwrócić w tym miejscu warto uwagę na fakt, iż Polska wśród krajów OECD w największym stopniu działalność badawczą i rozwojową finansuje ze środków publicznych (rysunek 8). Oprócz Polski w niewielkim stopniu ze środków przedsiębiorstw działalność B+R finansowana jest w Grecji, Słowacji i Nowej Zelandii, a w krajach spoza OECD – w Rumunii, Rosji, Argentynie. Na przeciwnym biegunie, oprócz wspomnianej już Japonii, znajduje się Izrael, Luksemburg, Korea, Finlandia, a z krajów spoza OECD – Chiny.

Jak już wspomniano, w OECD ogółem wartość sfinansowanych przez sektor przedsiębiorstw nakładów krajowych brutto na B+R rośnie. W latach 1981–2008 wartość ta wzrastała z roku na rok przeciętnie o 4,5%, przy przeciętnym wzroście PKB na poziomie 2,8% (rysunek 9). Jest to znacznie więcej niż w przypadku średniego tempa zmian wartości sfinansowanych przez stronę rządową wydatków na B+R, które ukształtowało się na poziomie 1,8%.



Rys. 9. Zmiany nakładów na B+R w przekroju źródeł finansowania a cykl koniunkturalny w latach 1981–2008. Średnioroczna realna stopa wzrostu w %. Źródło: OECD 2011a. *Main Science and Technology Indicators (MSTI)*, Paris: OECD Database; OECD 2011b. *OECD National Accounts Statistics*, Paris: OECD Database; OECD 2009. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2009*, Paris: OECD, s. 29.

Nakłady przedsiębiorstw na B+R mają jednak charakter cykliczny, a ich wartość uzależniona jest od koniunktury w gospodarce. Poprawie sytuacji gospodarczej towarzyszy wzrost wydatków na B+R, pogorszeniu koniunktury – ich spadek. W latach 1981–2008 zauważyć można, iż jednostkowym przyrostom PKB towarzyszy, średnio biorąc, stały przyrost wydatków przedsiębiorstw na B+R. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona przyjął wartość 0,54, co świadczy o tym, że korelacja między dwiema wspomnianymi cechami jest wyraźna i wskazuje na istnienie współzależności pozytywnej.

Zauważyć jednak należy, iż tylko 29% zmian wartości nakładów krajowych brutto sfinansowanych przez sektor przedsiębiorstw zostało wyjaśnionych przez zmiany PKB. Można zatem stwierdzić, że na daną zmienną objaśnianą oddziałują jeszcze inne zmienne objaśniające (przyczyny).

## 6. Venture capital

Ważną rolę we wspieraniu przedsięwzięć innowacyjnych odgrywa venture capital (VC). Jest on kluczowym czynnikiem warunkującym rozwój przedsiębiorczości. VC jest jednak niezwykle wrażliwy na wahania koniunktury i ukierunkowany głównie na nowe firmy technologiczne. Większość prywatnych funduszy typu VC koncentruje się na finansowaniu zaawansowanych technologicznie działów gospodarki. W efekcie to rządy poszczególnych krajów starają się zapewnić finansowanie przedsiębiorstwom we wczesnych fazach rozwoju poprzez wypracowanie modelu, w którym rząd wraz z sektorem prywatnym inwestuje w fundusze zarządzane prywatnie (OECD 2010b: 109–110).

Venture capital zdefiniować można jako kapitał własny wnoszony na ograniczony okres przez inwestorów zewnętrznych do małych i średnich przedsiębiorstw nienotowanych na rynku giełdowym, które dysponują innowacyjnym produktem, metodą produkcji bądź usługą, która nie została jeszcze zweryfikowana przez rynek. Z jednej strony stwarza to wysokie ryzyko niepowodzenia inwestycji, z drugiej – w przypadku sukcesu przedsięwzięcia wspomaganego w zarządzaniu przez inwestorów – zapewnia znaczący przyrost wartości zainwestowanego kapitału, który jest realizowany przez sprzedaż udziałów (Węclawski 1997: 17).

Definicja ta podaje kilka cech charakterystycznych, które wyraźnie odróżniają VC od innych form finansowania. Po pierwsze podstawowym elementem różnicującym VC jest charakter kapitału wprowadzanego do przedsiębiorstw. Jest to kapitał udziałowy wnoszony do przedsiębiorstwa poprzez nabycie udziałów lub akcji. Podmiot wnoszący kapitał zwiększa kapitalizację przedsiębiorstwa, jednocześnie nabywając określone prawa majątkowe. Po drugie niezwykle istotnym wyróżnikiem finansowania poprzez formułę VC jest charakter papierów wartościowych nabywanych w celu dokapitalizowania przedsiębiorstwa. Zgodnie z definicją papiery te nie mogą być przedmiotem publicznego obrotu (notowane) na regulowanym rynku papierów wartościowych (Tamowicz 1995: 8–9).

Przedsiębiorstwa mogą pozyskać finansowanie typu venture na dwa sposoby: bezpośrednio od inwestorów indywidualnych (business angels) oraz przedsiębiorstw lub pośrednio z wyspecjalizowanych funduszy venture capital. Te ostatnie odgrywają rolę pośredników finansowych między inwestorami (takimi jak: inwestorzy indywidualni, przedsiębiorstwa, fundusze emerytalne, banki, towarzystwa ubezpieczeniowe) a przedsiębiorstwami portfelowymi<sup>4</sup>.



Niezwykle istotne jest to, iż venture capitalists wnoszą w przedsiębiorstwo portfelowe coś więcej niż tylko środki finansowe. Ten dodatkowy wkład obejmuje: wsparcie w zarządzaniu, monitorowanie działalności, organizowanie procesów inwestycyjnych, kapitał reputacji (uwiarygodnienie przedsiębiorstwa w kontaktach biznesowych). Venture capitalists redukują ponadto problemy informacyjne, jak również łagodzą problem agencji na linii przedsiębiorstwo–inwestorzy. Wspomnieć tu również należy o często stosowanym mechanizmie dyscyplinowania przedsiębiorstw portfelowych, polegającym na powiązaniu transz wnoszonego kapitału z różnymi miernikami efektywności gospodarowania we wspieranych firmach (Baygan i Freudenberg 2000: 10).

Warto w tym miejscu podkreślić zróżnicowanie w poszczególnych krajach znaczenia różnych źródeł finansowania inwestycji typu venture. W wielu krajach istotnym źródłem finansowania tego typu inwestycji są inwestorzy instytucjonalni, zwłaszcza fundusze emerytalne. Odgrywają one znaczącą rolę w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej, Australii, Nowej Zelandii, Wielkiej Brytanii, Danii, gdzie ich udział w strukturze źródeł finansowania funduszy venture capital przekracza 30% (lata 1999–2002). W większości jednak krajów udział ten kształtuje się znacznie poniżej wspomnianej wartości.

Długoterminowy charakter zobowiązań funduszy emerytalnych, tak samo zresztą, jak towarzystw ubezpieczeń na życie, sprawia, iż stanowią one doskonałe źródło finansowania tego typu przedsięwzięć. Pamiętać bowiem należy, iż horyzont czasowy inwestycji tej grupy inwestorów jest zdecydowanie dłuższy niż każdego innego potencjalnego inwestora. Ze względu jednak na ograniczenia inwestycyjne, określone w prawodawstwie, czy też konserwatywne podejście do inwestowania udział tej grupy inwestorów na rynku VC jest w wielu krajach stosunkowo nieduży.

W państwach, w których systemy finansowe zorientowane są bankowo, istotnym źródłem finansowania przedsięwzięć typu venture są banki. I tak, w Austrii, Niemczech czy we Włoszech około 50% środków finansowych pozyskanych przez fundusze VC pochodzi z banków (lata 1999–2002). Warto w tym miejscu nadmienić, iż banki na rynku VC inwestują za pośrednictwem wyspecjalizowanych przedsiębiorstw zależnych. Wydaje się jednak, że struktura aktywów i pasywów banków nie jest odpowiednia do podejmowania tego typu długoterminowych inwestycji. Stąd też wraz z rozwojem rynku VC oczekuje się większego zaangażowania inwestorów instytucjonalnych w krajach historycznie zorientowanych bankowo (OECD 2003: 12).

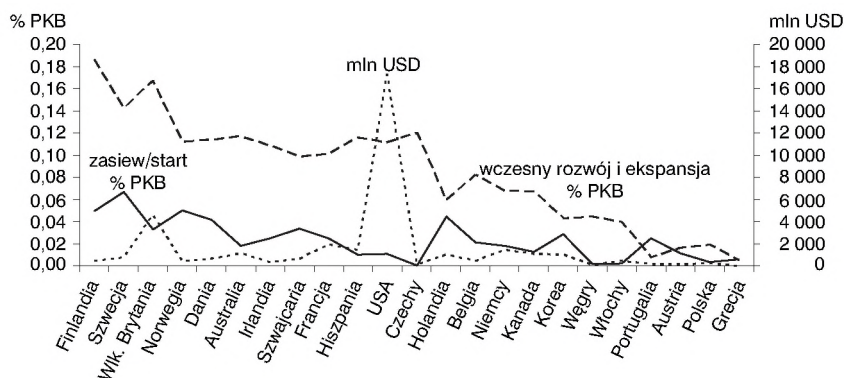
Business angels (BA) – osoby prywatne inwestujące bezpośrednio w mniejsze firmy będące we wczesnych fazach rozwoju odgrywają znaczącą rolę w finansowaniu nowych przedsiębiorstw. Niewiele dostępnych jest jednak danych statystycznych o ich finansowym wkładzie w inwestycje typu venture. Tych nieformalnych inwestorów postrzegać można jako alternatywę czy też prekursorów formalnego rynku VC. W niektórych krajach, takich

jak Stany Zjednoczone, business angels odgrywają istotną rolę w finansowaniu inwestycji typu venture. Są oni jednak w mniejszym stopniu zorganizowani niż VC.

Istotnym źródłem finansowania funduszy venture capital są również przedsiębiorstwa. Odgrywają one istotną rolę w Korei, Japonii, Norwegii czy Szwecji. Corporate venturing przybrać może różne formy – finansową, zarządczą, techniczną. Ustanowienie partnerstwa strategicznego małej i dużej firmy jest jednak przedsięwzięciem niezwykle trudnym. Fundusze pozyskiwane z przedsiębiorstw, ale również od osób indywidualnych mają charakter często cykliczny (OECD 2003: 12).

Innym źródłem finansowania funduszy venture capital w wielu krajach są instytucje rządowe oraz samorządowe (OECD 1997). W takich krajach, jak: Korea, Norwegia, Portugalia, wkład rządu centralnego w finansowanie inwestycji typu venture jest relatywnie duży w stosunku do innych źródeł finansowania (OECD 2003: 12).

Różny też jest poziom rozwoju rynku kapitału ryzyka w poszczególnych krajach. Wśród krajów skupionych w ramach Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) wyraźnie wyróżnia się Finlandia, Szwecja, Wielka Brytania, Norwegia, Dania (rysunek 10).



Rys. 10. Inwestycje venture capital w 2008 r. Źródło: OECD 2010a. *Measuring Innovation. A New Perspective*, Paris: OECD, s. 67; OECD 2009. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2009*, Paris: OECD, s. 23.

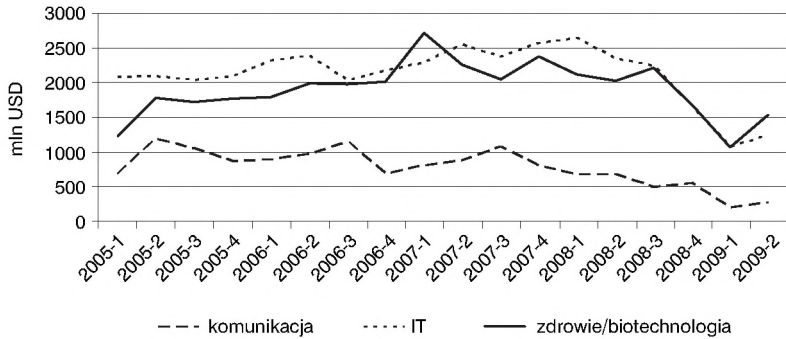
W roku 2008 wartość inwestycji typu venture capital w relacji do PKB wyniosła w Finlandii 0,24% PKB, w Szwecji 0,21%, w Wielkiej Brytanii 0,20%, natomiast w Norwegii i Danii 0,16%. W przypadku Szwecji inwestycje te w znacznie większym stopniu niż w pozostałych krajach zostały ukierunkowane na przedsiębiorstwa będące we wczesnych fazach rozwoju, tj. te przedsiębiorstwa, którym najtrudniej pozyskać jest kapitał zewnętrzny.

Pomimo ogromnego wzrostu aktywności na rynku VC w ostatniej dekadzie, udział inwestycji we wczesne fazy rozwoju przedsiębiorstw w inwestycjach ogółem w wielu krajach członkowskich OECD jest niewielki. Spadek koniunktury na światowych rynkach finansowych zapoczątkowany w końcu 2007 r. doprowadził do przyjmowania bardzo zachowawczych postaw w procesie inwestycyjnym, co spowodowało ograniczenie dostępności kapitału zewnętrznego dla wielu małych firm.

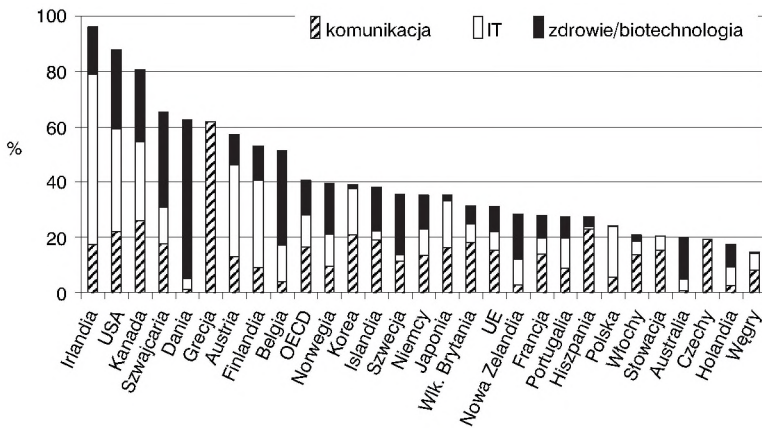
Przyczyn stosunkowo małej aktywności inwestycyjnej na rynku przedsiębiorstw będących we wczesnych fazach rozwoju upatrywać należy również w braku kultury inwestowania w akcje, w problemach z przepływem informacji czy w zmienności rynku. Niewątpliwie istotne znaczenie ma tutaj także niewielka liczba w stosunku do potrzeb doświadczonych venture capitalists. W niektórych krajach tą lukę wypełnia się inwestorami typu venture z zagranicy (OECD 2003: 6–7).

Największym rynkiem kapitału ryzyka są jednak Stany Zjednoczone. Wartość inwestycji funduszy VC w 2008 r. przekroczyła 17,3 mld USD. Jest to ponadtrzyipółkrotnie więcej niż w przypadku drugiego rynku, jakim jest Wielka Brytania. W Stanach Zjednoczonych w 2009 r. wartość inwestycji typu VC wyniosła 17,7 mld USD, a inwestycji typu BA 17,6 mld USD. W przypadku Stanów Zjednoczonych znaczna wartość zaangażowanych środków finansowych na rynku kapitału ryzyka wynika w dużej mierze ze stabilności źródeł finansowania tego typu inwestycji, co pozwala w dużo większym stopniu dywersyfikować ryzyko, jak również dobrać do portfela inwestycyjnego najlepsze przedsiębiorstwa. Dobrze rozwinął się zarówno rynek business angels, jak i rynek publicznych i prywatnych funduszy typu venture. Nie można zapominać również o licznych instrumentach finansowania dostosowanych do faz działalności przedsiębiorstwa, dużym doświadczeniu we wspieraniu przedsiębiorstw w obszarze technologicznym i zarządczym czy dobrze rozwiniętym rynku wyjść. Stwarza to niewątpliwie bardzo dogodne warunki do rozwoju i wzrostu firm portfelowych (OECD 2003: 6–7; OECD 2010b: 66; OECD 2009: 23).

Niemniej jednak, jak zauważono wcześniej, rynek VC jest szczególnie wrażliwy na wahania koniunktury, co widać wyraźnie na rysunku 11. Kwartalny poziom inwestycji typu VC w sektory o wysokiej wartości dodanej w latach 2008 i 2009 spadł w stosunku do ostatniego kwartału roku 2007. Udział sektorów zaawansowanych technologicznie w inwestycjach VC ogółem pozostaje jednak na bardzo wysokim poziomie (rysunek 12). W 2005 r. wyniósł on 88%. Wysoki też był w przypadku Irlandii (96%) i Kanady (81%). W Australii, Czechach, Holandii czy na Węgrzech udział sektorów o wysokiej wartości dodanej w inwestycjach VC ogółem kształtował się poniżej 20%. Różnice te odzwierciedlają zróżnicowanie struktury przemysłowej poszczególnych krajów. Różne też jest zdwersyfikowanie inwestycji w ramach sektorów zaawansowanych technologicznie. W Grecji dominują inwestycje w komunikację, w Irlandii w technologię informacyjną, a w Danii w zdrowie i biotechnologię.



Rys. 11. Inwestycje venture capital w Stanach Zjednoczonych w poszczególnych sektorach (w mln USD). Źródło: OECD 2009. OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2009, Paris: OECD, s. 23.



Rys. 12. Udział sektorów zaawansowanych technologicznie w inwestycjach venture capital (w %, 2005 r.). Źródło: OECD 2008. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008, Paris: OECD, s. 42.

Uogólniając, rynek venture capital doświadczył znaczącego wzrostu w krajach, w których odchodzenie od tradycyjnych sektorów gospodarki na rzecz sektorów produkcyjnych i usługowych zaawansowanych technologicznie uległo nasileniu. Kraje te skorzystały z silnych związków uniwersytetów, publicznych instytutów badawczych i przemysłu. Programy finansowania innowacji w małych przedsiębiorstwach, zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych, ułatwiły przepływ projektów o wysokiej jakości do prywatnych funduszy koncentrujących się na technologiach będących we wczesnych fazach (OECD 2008: 41).

W pozostałych krajach OECD większy udział w pozyskiwaniu kapitału właścicielskiego mają bardziej tradycyjne przemysły produkcyjne. W krajach tych ponadto brak jest doświadczenia i wiedzy specjalistycznej z zakresu inwestycji w zaawansowane technologie będące we wczesnych fazach rozwoju. Czynniki te niewątpliwie faworyzują umowy koncentrujące się na późniejszych fazach cyklu życia przedsiębiorstwa. Udział sektorów zaawansowanych technologicznie w finansowaniu typu venture capital jest niewielki w wielu krajach Unii Europejskiej, Japonii czy Australii. Inwestycje o charakterze udziałowym kierowane są głównie do branży odzieżowej, spożywczej oraz metalowej, jak ma to miejsce w Hiszpanii i Portugalii, czy branż surowcowych, czego przykładem może być Norwegia (Samborski 2006: 304–312).

## 7. Uwagi końcowe

Ogromnym wyzwaniem, przed którym stają obecnie przedsiębiorstwa nie jest brak idei, ale raczej środków na ich sfinansowanie. We współczesnej gospodarce jej wzrost czy tworzenie miejsc pracy uzależnione są jednak w dużym stopniu od poziomu innowacyjności sektora przedsiębiorstw. Kluczowym czynnikiem determinującym proces kreowania innowacji jest dostęp do finansowania. Ważną rolę odegrać tu mogą fundusze VC, będące w wielu krajach istotnym źródłem finansowania przedsięwzięć innowacyjnych. Wiele wskazuje na to, iż drogą do rewolucji technologicznej, której rezultatem stała się transformacja przemysłu, utworowały przedsiębiorstwa wspierane we wczesnych fazach rozwoju przez fundusze VC (np. technologia komputerowa).

Rynek kapitału ryzyka jest jednak niezwykle wrażliwy na wahania koniunktury gospodarczej. Stabilnym – do tej pory – źródłem finansowania działalności innowacyjnej były środki publiczne. W warunkach dekonunktury gospodarczej rządy niejednokrotnie podejmowały działania pobudzające popyt na dobra i usługi firm innowacyjnych. Wspomnieć tu można o bodźcach fiskalnych, działających bezpośrednio poprzez subsydia czy inne formy wsparcia bezpośredniego oraz pośrednio poprzez cięcia stawek podatkowych. Wiele wskazuje jednak na to, że poszczególne kraje zaczynają się wycofywać z tej formy wsparcia ze względu na stan finansów publicznych.

Ponadto potrzeba szerokiej konsolidacji fiskalnej może ograniczyć zdolność niektórych rządów krajów OECD do utrzymania założonego poziomu inwestycji w badania i rozwój oraz innowacje (jak również wsparcia kluczowych obszarów, takich jak edukacja). Konsolidacja fiskalna może również przyczynić się do ogólnego osłabienia popytu na oferowane przez firmy innowacyjne dobra i usługi. W części krajów już się to dokonało, gdzie wyraźnie obniżono wydatki budżetowe na B+R oraz szkolnictwo wyższe. Co więcej wiele działów gospodarki w odpowiedzi na globalny kryzys gospodarczy ograniczyło wydatki na działalność innowacyjną.

Rozpatrując zatem kwestie finansowania w przedsiębiorstwach działalności innowacyjnej w warunkach spowolnienia gospodarczego, nasuwa się wiele pytań, na które nie znaleziono do tej pory odpowiedzi. Podstawowe można sformułować następująco:

- Jaki wpływ spowolnienie gospodarcze wywiera na cele, strategie i taktyki przedsiębiorstw?
- Co to oznacza dla inwestycji w innowacje, kluczową determinantę długoterminowej konkurencyjności?
- Jak na taką sytuację reagują wiodące spółki?

### Informacje o autorze

**Prof. UE dr hab. Adam Samborski** – Katedra Zarządzania Przedsiębiorstwem, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach. E-mail: adam@ue.katowice.pl.

### Przypisy

- <sup>1</sup> Analizę materiału empirycznego dotyczącego finansowania działalności innowacyjnej w warunkach spowolnienia gospodarczego zakończono na 2009 r. Eksploracje badawcze obejmujące okres późniejszy jawią się niewątpliwie bardzo interesująco, lecz wykraczają poza ramy niniejszego opracowania.
- <sup>2</sup> Innowacja ewolucyjna – rodzaj innowacji, który dotyczy wąskiej gamy rozszerzeń i ulepszeń istniejącego produktu lub procesu. Dany produkt lub proces nie podlega znaczącym zmianom. Zastosowane zmiany są raczej niewielkie i mają stopniowy charakter. Niezbędna wiedza znajduje się wewnątrz dziedziny innowatora.  
Innowacja rewolucyjna – rodzaj innowacji, który dostarcza rozwiązań wykraczających poza ograniczenia współczesnej wiedzy naukowej, najlepszych praktyk z danej dziedziny. Reprezentuje pracę pionierską.
- <sup>3</sup> Innowacja – generowanie nowej idei (nowej wiedzy), które prowadzi do rozwoju nowych produktów i praktyk organizacyjnych.  
Innowacja stopniowa – generowanie nowej idei (nowej wiedzy), które prowadzi do stopniowego rozwoju nowych produktów lub usług, które wpływają na istniejące praktyki.  
Innowacja radykalna – generowanie nowej idei (nowej wiedzy), które prowadzi do rozwoju radykalnie nowych produktów lub usług, które wpływają na istniejące praktyki.
- <sup>4</sup> Finansowanie typu venture obejmuje zasiew, start, wczesny rozwój i ekspansję (OECD 2009: 22; OECD 2010a: 67).

### Bibliografia

- Bayan, G. i M. Freudenberg 2000. The Internationalisation of Venture Capital Activity in OECD Countries: Implications for Measurement and Policy. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, nr 7, Paris: OECD.
- Bąkowski, A., Głodek, P., Gołębiowski, M., Gulda, K., Jewtuchowicz, A., Klepka, M., Latyński, K., Matusia, K., Matusia, M., Mażewska, M., Niedzielski, P., Nowakowska, A., Stawasz, E. i K. Zasiadły 2005. *Innowacje i transfer technologii słownik pojęć*, Warszawa: PARP.

- Bureau of Economic Analysis 2011. *National Economic Accounts. Gross Domestic Product. Current Dollar and Real GDP*, www.bea.gov.
- Criscuolo, C. 2009. Innovation and Productivity: Estimating the Core Model Across 18 Countries, w: *Innovation in Firms: A Microeconomic Perspective*, Paris: OECD.
- Gibson, R. 2009. Financing Innovation in Tough Times. *Financial Executive*, April, s. 26–28.
- Glinka, B. i J. Pasieczny 2004. Uwarunkowania polaryzacji regionów w Polsce, w: J. Pyka (red.) *Nowoczesność przemysłu i usług. Tom II*, s. 204–214. Katowice: TNOiK.
- Golińska-Pieszyńska, M. 2007. Społeczne warunki kreowania innowacji, w: J. Pyka (red.) *Nowoczesność przemysłu i usług. Tom II*, s. 211–219. Katowice: TNOiK.
- National Bureau of Economic Research 2008. *Memo from the Business Cycle Dating Committee, December 1*, www.nber.org.
- National Bureau of Economic Research 2010. *Memo from the Business Cycle Dating Committee, September 20*, www.nber.org.
- National Bureau of Economic Research 2011. *US Business Cycle Expansions and Contractions*, www.nber.org.
- Newell, S. 2006. Understanding Innovation Processes, w: D.G. Schwartz (red.) *Encyclopedia of Knowledge Management*, Hershey–London–Melbourne–Singapore: Idea Group Reference.
- OECD 1997. *Government Venture Capital for Technology-Based Firms*, Paris: OECD.
- OECD 2003. *Venture Capital: Trends and Policy Recommendations. OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, Paris: OECD.
- OECD 2008. *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2008*, Paris: OECD.
- OECD 2009. *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2009*, Paris: OECD.
- OECD 2010a. *Measuring Innovation. A New Perspective*, Paris: OECD.
- OECD 2010b. *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010*, Paris: OECD.
- OECD 2011a. *Main Science and Technology Indicators (MSTI)*, Paris: OECD Database.
- OECD 2011b. *OECD National Accounts Statistics*, Paris: OECD Database.
- Paukert, M., Niederee, C. i M. Hemmje 2006. Knowledge in Innovation Processes, w: D.G. Schwartz (red.) *Encyclopedia of Knowledge Management*, Hershey–London–Melbourne–Singapore: Idea Group Reference.
- Płaczek, E. 2005. Innowacja w usługach logistycznych – rozważania ogólne, w: J. Pyka (red.) *Nowoczesność przemysłu i usług. Unowocześnienie przemysłu i usług – organizacja i finansowanie*, s. 147–157. Katowice: TNOiK.
- Samborski, A. 2006. Finansowanie przedsiębiorstw a poziom rozwoju rynku venture capital, w: D. Kisperska-Moroń (red.) *Zarządzanie. Kierunki badań*, s. 303–317. Katowice: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej.
- Samborski, A. 2010. Finansowanie inwestycji rzeczowych w warunkach recesji: doświadczenia przedsiębiorstw amerykańskich, w: H. Buk, C. Olszak, E. Ziemia i M. Rówińska (red.) *Ekonomia, Finanse. Współczesne wyzwania i kierunki rozwoju*, s. 499–521. Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego.
- Tamowicz, P. 1995. *Fundusze inwestycyjne typu venture capital*, Gdańsk: Instytut Badań Nad Gospodarką Rynkową.
- Węclawski, J. 1997. *Venture capital. Nowy instrument finansowania przedsiębiorstw*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.