

MICHAŁ BOLESŁAWSKI

Szkoła Główna Handlowa

Michal.Boleslawski@ingbank.pl

ELIGIUSZ WOJCIECH NOWAKOWSKI

Zakład Ekonomii

Wydział Administracji i Nauk Społecznych

Politechnika Warszawska

ew.nowakowski@gmail.com

JOURNAL OF MODERN
SCIENCE TOM 3/34/2017,
S. 155-179

INNOVATION OF ENTERPRISES AS A RESULT OF THE R&D AND THE COST OF CAPITAL

STRUKTURA FINANSOWANIA I KOSZT KAPITAŁU A INNOWACYJNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW

ABSTRACT

Economic security of the country depends on participation in international trade of innovative solutions, patents, know-how, new technologies and products resulting from the use of advanced technologies. Research and development are the cornerstone of the elements of international exchange that can provide long-term economic security. In this case enterprises and their willingness to spend on research and development play a key role. Innovation is a basic element of competitive advantage, both qualitative as well as cost and information.

Polish entrepreneurs get very good results thanks to the unified European market. The advantage initially concerned low wages, and then, with aid funds, was based on acquired technologies. The next step is to enter the realm of research and development. This is a new challenge for Polish companies. It involves the risk of research on the one hand and, on the other, the high cost of capital. This cost of capital should be minimized – with State aid in the form of grants or guarantees for money providers.

STRESZCZENIE

Bezpieczeństwo ekonomiczne kraju zależy od udziału w handlu międzynarodowym rozwiązaniami innowacyjnymi, patentami, *know-how*, nowymi technologiami oraz produktami powstającymi w wyniku stosowania zaawansowanych technologii. Badania i rozwój są podstawą tych elementów wymiany międzynarodowej, które

mogą zapewnić długotrwałe bezpieczeństwo ekonomiczne. Zasadniczą rolę odgrywają w tym przypadku przedsiębiorstwa i ich gotowość do ponoszenia nakładów na badania i rozwój. Innowacje stanowią podstawowy element przewagi konkurencyjnej, zarówno jakościowej, jak i kosztowej i informacyjnej.

Polscy przedsiębiorcy uzyskują bardzo dobre wyniki dzięki jednolitemu rynkowi europejskiemu. Przewaga początkowo dotyczyła niskich kosztów płac, następnie dzięki funduszom pomocowym bazowała na nabywanych technologiach. Kolejny krok to wejście w sferę badań i rozwoju. To jest nowe wyzwanie dla polskich przedsiębiorstw. Wiąże się z jednej strony z ryzykiem badań, a z drugiej strony – wysokim kosztem kapitału. Ten koszt kapitału powinien być minimalizowany dzięki pomocy państwa w formie dotacji czy gwarancji dla dostawców pieniędzy.

KEYWORDS: *economic security, competitive advantage, research and development, cost of capital*

SŁOWA KLUCZOWE: *bezpieczeństwo ekonomiczne, przewaga konkurencyjna, badania i rozwój, koszt kapitału*

WPROWADZENIE

Innowacje wprowadzane przez przedsiębiorców mogą być traktowane jako element bezpieczeństwa ekonomicznego kraju. Stanowią one podstawowy element przewagi konkurencyjnej, zarówno jakościowej, jak i kosztowej oraz informacyjnej. Dążenie do uzyskania przewagi konkurencyjnej na jednolitym rynku europejskim jest stosunkowo nowym wyzwaniem dla polskich przedsiębiorstw. Obroty handlu zagranicznego wraz ze zmianą struktury polegającej na wypieraniu surowców przez produkty zaawansowane technologicznie wskazują jednoznacznie na uzyskiwanie takiej przewagi przez polskich przedsiębiorców.

Innowacje stają się pewnym narzędziem przedsiębiorczości, nadają zasobom majątkowym nowe możliwości generowania dochodów. Można stwierdzić, że we współczesnym świecie innowacje są koniecznym czynnikiem utrzymania, a z pewnością poprawy pozycji przedsiębiorstwa na konkurencyjnym rynku. Z tego punktu widzenia innowacje traktowane są jako inwestycje, przy czym ze względu na poprzedzający je zwykle proces badawczo-rozwojowy są zwykle obciążone większym ryzykiem. Można stwierdzić, że innowacje wprowadzające nowe procesy czy nowe produkty mają to ryzyko większe, a innowacje imitacyjne ryzyko mniejsze. Pierwsze (innowacje po-

dażowe) związane są z ideą, zmianą, kreowaniem nowości, inwencją polegającą na tym, że produkty te kreują nowe rozwiązania, a następnie dla tych rozwiązań szukane jest zastosowanie produkcyjne. Drugie odpowiadają na istniejącą potrzebę, czasami zaspokajaną już na rynku w sposób droższy lub gorszy jakościowo. Wejście w taką innowację oznacza odpowiedź na istniejącą potrzebę i lepsze jej zaspokojenie. Pozwala na niewielkie modyfikacje imitowanych rozwiązań. Pierwsze potrzebują dużych nakładów i wiążą się z dużym ryzykiem. Drugie, ukierunkowane zwykle na środki trwałe, zawierają niewielką dozę ryzyka. Potrzeba na nie mniej środków.

Niezależnie od tego, o jakich innowacjach mówimy, traktujemy je jako inwestycje o określonych nakładach ponoszonych obecnie i oczekiwanych przepływach pieniężnych w przyszłości. Stopę zwrotu z wdrażania innowacji można liczyć za pomocą zdyskontowanego strumienia pieniądza, przy czym jak zwykle stopa dyskontowa jest kwestią ryzyka. Z tego też względu innowacje techniczne powinny być analizowane w kontekście kosztu i efektywności wszystkich czynników produkcji, w tym kosztu kapitału. Innowacja, niezależnie czy jest innowacją o niewielkiej skali, czy innowacją przełomową, ma sens tylko wówczas, gdy daje efekt ekonomiczny. Taki jest podstawowy sens wdrażania innowacji. Jeżeli przed wdrożeniem następuje długi okres badań, a potem mamy do czynienia z klasycznym cyklem życia produktu czy procesu, to niezwykle ważną rolę odgrywa koszt kapitału. W wieloletnich okresach badawczych i przy dużym ryzyku procesu badawczego – sens ekonomiczny innowacji jest w pierwszej kolejności funkcją kosztu kapitału.

Mianem innowacyjności określa się zdolność do tworzenia i wdrażania zmian, głównie poprzez wprowadzanie nowych produktów i usług, jak również w sposobach wytwarzania czy zmianach w strukturze organizacyjnej. Te zmiany powinny mieć na celu korzyści ekonomiczne i społeczne. Pod pojęciem innowacji – za Schumpeterem – rozumie się nie tylko nowe rozwiązania techniczne dotyczące produktów czy technologii, ale również wejście na nowe rynki zbytu, opanowanie nowych źródeł dostaw czy zmiany organizacyjne.

Z punktu widzenia nie tylko rozwoju gospodarczego, ale również poprawy konkurencyjności przedsiębiorstw pierwszorzędne znaczenie mają innowacje przełomowe (radykałne), które dotyczą przede wszystkim innowacji związanych z nowymi rozwiązaniami technicznymi. Dla wielu przedsiębiorstw

polskich powstałych na majątku pozostałym po poprzednim systemie – innowacją radykalną było dojście do poziomu jakości zbliżonego w krajach zachodnich. Podstawowa przewaga konkurencyjna dotyczyła kosztów dzięki taniej sile roboczej. Późniejsze innowacje polegały na przeniesieniu technologii i imitacyjnej produkcji towarów o dobrej jakości. Dawało to przewagę jakościową dzięki nabywaniu nowych technologii do produkcji znanych i imitowanych towarów. Ich jakość, również na skutek dobrej pracy zatrudnionych, dawała przewagę konkurencyjną. Innowacje te miały swe źródła wewnątrz przedsiębiorstw, dokonywane były stosunkowo niewielkim wysiłkiem, miały dużą pewność, relatywnie krótki czas od pomysłu do wdrożenia.

Praktycznie nie wystąpił w Polsce etap, w którym musielibyśmy reagować na wyzwania z otoczenia lub takie, które mają zmienić otoczenie. Polscy przedsiębiorcy są w fazie zamykania luki technologicznej, a nie na etapie zdobywania przewagi technologicznej nad innymi krajami.

Etapy te można określić jako:

- *Plugging in* (podłączenie się do innowacji).
 - Swoboda przepływu innowacji zagranicznych.
 - Polityka adaptacji innowacji.
 - Dostarczenie wykwalifikowanej siły roboczej.
 - Niski koszt badań i prac rozwojowych.
 - Dofinansowanie wdrożeń.
 - Krótki czas od pomysłu do wdrożenia.
- *Catching up* (zbliżanie się do granicy innowacyjności).
 - Adaptacja technologii do własnej produkcji.
 - Polityka wspierania patentów.
 - Polityka wspierania rozwoju bazy B+R.
 - Dofinansowywanie prac rozwojowych.
 - Dostarczenie kadr do B+R.
- *Joining the league* (konkurencyjność międzynarodowa).
 - Wdrażanie nowych technologii.
 - Polityka wspierania nauki (stymulacja własnych badań).
 - Dofinansowanie badań podstawowych i przemysłowych.
 - Kadry naukowe.
 - Tłoczenie.

Pokazany jako trzeci element poprawy innowacyjności gospodarki jest ściśle powiązany z nową wiedzą we wszystkich dziedzinach. W tym przypadku chodzi nie tylko o innowacje techniczne, ale także procesowe i organizacyjne. Przykładem tych ostatnich jest bankowość polska, która oczywiście nie miała tłoczonych rozwiązań, ale sama je wdrażała, widząc w nich efekty ekonomiczne oraz poprawę bezpieczeństwa obrotu pieniężnego. Obecnie polska bankowość jest przykładem innowacji procesowych dla innych (wyżej rozwiniętych technicznie) krajów. Wdrożone w bankowości innowacje miały charakter radykalny zarówno w odniesieniu do produktu (karta, BLIK, opłatomat), technologii (informacyjnych online), jak i sposobu zarządzania (likwidacja obsługi face2face). Trudno sobie wyobrazić sytuację, w której nowoczesna bankowość elektroniczna powstaje jako rekombinacja poprzednio istniejących rozwiązań technologicznych, a nowy produkt (BLIK) powstaje w wyniku rozwoju książeczki czekowej. Nie ma tu żadnych kombinacji czy nieznaczących zmian. Powstały zupełnie nowe technologie, procesy i systemy. Przy okazji zmienił się produkt, którym coraz rzadziej jest gotówka, a coraz częściej zapis elektroniczny. Innowacje w bankowości miały charakter systemowy, chociaż przez opóźnione w ich wdrażaniu banki, mogą być traktowane jako innowacje jednostkowe, które pojawiają się w odpowiedzi na zagrożenie.

Oczywiście zmiany radykalne mogą być wynikiem świadomej strategii rozwojowej tak samo jak efektem spontanicznej myśli. W przypadku przeniesienia części czy całej produkcji do krajów o tańszej sile roboczej mieliśmy również do czynienia – przynajmniej w początkowym stadium – z innowacją radykalną, a następnie z ruchem niemalże masowym, który imitował w znacznej skali przedsiębiorstwa pionierskie na rynkach Azji.

Mimo że mamy obecnie do czynienia z wielką sferą nieoznaczoności, określanej jako system VUCA (V – zmienność, U – niepewność, C – złożoność, A – niejednoznaczność), to wydaje się, że we współczesnym świecie szansa na myśl spontaniczną, w wyniku której powstanie innowacja radykalna, jest stosunkowo niewielka. Do technicznych innowacji radykalnych niezbędne są nakłady w wielkościach znacznie przekraczających budżety badawcze małych i średnich przedsiębiorstw. W przypadku tych przedsiębiorstw raczej możemy mieć pewność, że dzięki upowszechnieniu informacji

poprzez Internet innowacje mają charakter imitacji lub usprawnień czy niewielkich zmian. Mając na względzie oczywiste wymagania bazy badawczej oraz koszty badań, przedsiębiorcy zdecydowanie większą uwagę poświęcają imitowaniu niż kreowaniu nowości.

Mając za podstawę powyższe rozważania, można postawić tezę, że łatwy dostęp do informacji i relatywnie tania siła robocza, a jednocześnie wysoki koszt kapitału i ryzyko badań powodują zmniejszenie zainteresowania prowadzeniem badań, w wyniku których mogą powstawać innowacje radykalne. Dodatkowo rosnące ryzyko, związane ze wspomnianym wcześniej systemem VUCA, zniechęca do badań. W wyniku rozwoju takiego stanu petryfikuje się luka pomiędzy potencjałem badawczym krajów wysokorozwiniętych a analogicznym potencjałem krajów rozwijających się.

Przytoczoną w poprzednim akapicie tezę można analizować w co najmniej dwóch przekrojach. Przedmiotem badania (Bogdanienko, 2004) w ocenie innowacyjności kraju może być:

- 1) zdolność do kreacji innowacji – czyli potencjał innowacyjny,
- 2) skłonność do podejmowania działań proinnowacyjnych – czyli motywacja do ustawicznego poszukiwania i wykorzystywania nowych pomysłów.

W przypadku występowania wysokiego potencjału innowacyjnego, zwykle związane z instytucjami państwowymi, możemy mieć do czynienia z kreacją nowych rozwiązań, które mogą, ale nie muszą cieszyć się zainteresowaniem przedsiębiorców. Prawdopodobny jest wówczas proces tłoczenia innowacji, ale nie musi występować ich zasysanie przez przemysł. W przypadku występowania drugiego czynnika mamy do czynienia raczej z tendencją do zasysania innowacji. Dopiero jednak połączenie bazy, czyli zdolności do kreacji innowacji ze skłonnością do ich wdrażania, może dać prawdziwy impuls poprawy poziomu technicznego kraju.

Analiza rozwoju techniki w polskich przedsiębiorstwach będzie dotyczyć badania zarówno bazy badawczej, jako możliwości tłoczenia innowacji, jak i efektów wdrożeń, jako zasysania rozwiązań przez przedsiębiorstwa. Te drugie innowacje z punktu widzenia przewagi rynkowej można podzielić na oryginalne oraz innowacje imitacyjne. Pierwsze dotyczą zwykle liderów rynku, którzy wprowadzają po raz pierwszy nowości na rynek, podczas gdy drugie

polegają na naśladownictwie i dotyczą firm, które nie ryzykują prowadzenia badań, ale zjawiają się ze swą ofertą, gdy potwierdzone są potrzeby rynku.

W przypadku naszego kraju podstawowymi innowacjami imitacyjnymi są te, z którymi mamy do czynienia przy przeniesieniu produkcji do kraju o tańszej sile roboczej, ale produkcja odbywa się na bazie rozwiązań technicznych dostarczonych przez inwestora będącego późniejszym odbiorcą produktów. Zgodnie ze znaną teorią „obca myśl techniczna to najkrótszy sposób pozyskiwania nowych rozwiązań technicznych, charakteryzujący się niskim stopniem ryzyka i wysoką opłacalnością. Zapożyczenie myśli technicznej z zewnątrz nosi nazwę transferu techniki. Może on przybierać różne formy:

- umowy licencyjne,
- umowy typu know-how,
- wspólne przedsięwzięcia naukowo-produkcyjne,
- zakup maszyn i urządzeń technicznych,
- wymiana pracowników” (Bogdanienko, 2004).

Wymienione powyżej w czwartym tiret przenoszenie techniki ma konsekwencje dla rozwoju kraju. Przede wszystkim wiąże się z naśladownictwem dóbr, zwykle dostarczanych przede wszystkim na rynek dostawcy maszyn i urządzeń czy szerzej rozumianej technologii. Oznacza to z jednej strony zajęcie mniej ryzykownej pozycji imitatora, a nie lidera, z drugiej strony wiąże się z brakiem konieczności prowadzenia własnych badań naukowych. W konsekwencji takiej realizacji strategii rozwojowych przez przedsiębiorstwa również nie jest konieczne wspieranie rozwoju badań i prac rozwojowych przez państwo. Nie ma bowiem sensu kreować nowości, tłoczyć je do przemysłu, gdy nie występuje na nie popyt. Bez zasysania efekty procesu badawczego tracą wkrótce znamiona nowości.

W zarysowanej powyżej sytuacji mamy zatem do czynienia z występującymi jednocześnie zjawiskami:

- 1) słabym systemem kreującym innowacje,
- 2) wdrażaniem innowacji poprzez przenoszenie techniki,
- 3) dominacją innowacji imitacyjnych,
- 4) szybkim postępem technicznym,
- 5) utrzymywaniem, a nawet pogłębianiem luki technologicznej w stosunku do innych krajów (liderów).

Można postawić tezę, że obecny rozwój polskich przedsiębiorstw postępuje zgodnie z opisanym powyżej schematem. Polskie przedsiębiorstwa dokonały i ciągle dokonują wielkiego kroku technologicznego poprzez import maszyn i urządzeń. Dzięki temu stały się bazą produkcyjną dla wielu odbiorców zagranicznych, przede wszystkim Europy Zachodniej. W efekcie rozwoju tych tendencji nastąpił znaczący wzrost eksportu polskich małych i średnich przedsiębiorstw. Podstawowymi czynnikami takiego schematu rozwoju są występujące jednocześnie:

- 1) niższy koszt pracy żywej,
- 2) bardzo dobra siła robocza,
- 3) preferencja pewności działania,
- 4) relatywnie wysoki koszt kapitału.

Zasadniczą konsekwencją takiego rozwoju jest brak rozwoju innowacji strategicznych w Polsce, a wynika to z braku systemu wsparcia działalności badawczo-rozwojowej. Kolejną konsekwencją jest petryfikująca się luka technologiczna, widoczna zwłaszcza w poziomie potencjałów technologicznych Polski i przodujących krajów.

Polska zajęła miejsce producenta bardzo nowoczesnych dóbr konsumpcyjnych, które są produkowane na podstawie technologii tworzonych w innych krajach. Miarą luki technologicznej w tym przypadku nie jest udział produktów uznawanych za nowoczesne w ogólnej produkcji, ale przede wszystkim miejsce generowania innowacji. To miejsce generowania innowacji jest pochodną potencjału badawczego. Nakłady na stworzenie tego potencjału są znaczące dla budżetów państw, nawet średniej wielkości, a dla przedsiębiorstw są nieosiągalne.

POZYCJA INNOWACYJNA POLSKI

Problematyka innowacyjności jest jednym z kluczowych tematów w Unii Europejskiej i poszczególnych państwach członkowskich. Przyjęta przez Radę Europejską w 2000 r. tzw. Strategia Lizbońska zakłada uczynienie z obszaru zjednoczonej Europy najbardziej konkurencyjnego i dynamicznego regionu gospodarczego na świecie. Filarami rozwoju obok liberalizacji gospodarki stają się rozwój przedsiębiorczości oraz innowacyjność. Na tych filarach bu-

dowana jest strategia długookresowego rozwoju gospodarczego Wspólnoty.

Nacisk na wdrażanie innowacyjności w przedsiębiorstwach wymusił powstanie systemu jej monitorowania. Obok wytycznych w Oslo Manual metodologie prezentują i uaktualniają podręczniki, zwane Frascati Family Manuals, które przyjmują za główny wskaźnik wykorzystywany do badania działalności badawczo-rozwojowej miarę GERD (nakłady brutto na działalność B+R, niezależnie od źródła pochodzenia środków) do PKB.

Zasadnicze informacje o poziomie innowacyjności, wskaźnikach produktu, rezultatu i oddziaływania prezentowane są w:

- *Community Innovation Survey* (CIS) – międzynarodowy program badań statystycznych innowacji, realizowany z inicjatywy i pod egidą Komisji Europejskiej,
- *Innovation Union Scoreboard* (IUS) – Europejska Tablica Wyników w dziedzinie Innowacji.

Innovation Union Scoreboard została stworzona na podstawie 25 wskaźników z zakresu badań naukowych i innowacji. Wskaźniki pogrupowane są w trzy główne kategorie:

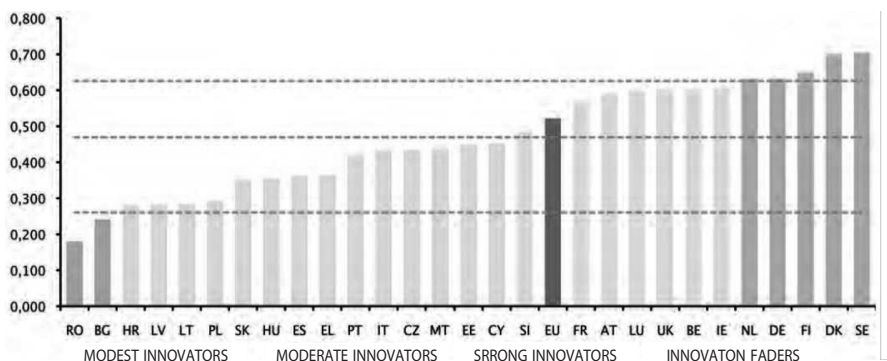
- (i) *opportunity factors*, czyli zasoby ludzkie, środki finansowe oraz systemy badawczo-naukowe,
- (ii) *company factors* – stopień innowacyjności europejskich firm mierzonej ich inwestycjami, intensywnością relacji biznesowych i przedsiębiorczością oraz aktywami intelektualnymi,
- (iii) *output factors* – wskazujące na przełożenie innowacyjności na korzyści ekonomiczne dla gospodarki.

Tablica wyników w dziedzinie innowacji grupuje 28 państw członkowskich w czterech kategoriach. Kraje osiągające najlepsze wyniki to „liderzy innowacji” (Dania, Finlandia, Niemcy, Szwecja), przekraczający średnią UE-28 o co najmniej 20%. Wokół średniej unijnej oscyluje grupa krajów „doganiających”, czyli Austria, Belgia, Cypr, Estonia, Francja, Holandia, Irlandia, Luksemburg, Słowenia i Zjednoczone Królestwo, które przekraczają średnią UE-28 o mniej niż 20% lub są o nie więcej niż 10% poniżej tej średniej. Polska znalazła się wśród „umiarkowanych innowatorów”, a obok nas uplasowały

się: Chorwacja, Czechy, Słowacja, Węgry, Polska, a także Grecja, Hiszpania, Malta, Portugalia i Włochy. Wśród „słabych innowatorów” znalazły się: Bułgaria, Łotwa, Litwa i Rumunia. Wyniki te zostały pokazane na wykresie 1.

Wykres 1.

Pozycja krajów UE w działalności innowacyjnej

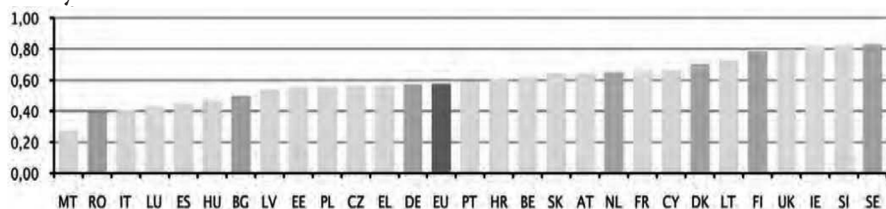


Źródło: Innovation Union Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, wykres 1

Działalność innowacyjna jest mierzona wynikiem punktowym, wyliczonym jako złożony z 25 wskaźników cząstkowych działalności innowacyjnej. Każdy z tych wskaźników cząstkowych przybiera wartości z przedziału od 0 do 1. Pokazana innowacyjność reprezentuje 2015 r. Polska znalazła się na 23. miejscu wśród 28 krajów Unii Europejskiej pod względem poziomu innowacyjności. Według publikacji polska grupa „umiarkowanych innowatorów” w dłuższej perspektywie, ze względu na lukę technologiczną, musi się liczyć z obniżeniem konkurencyjności gospodarki. Zalecane jest podjęcie działań mających na celu pozyskanie środków na finansowanie działalności badawczej i rozwojowej.

Interesujące są szczegółowe, analityczne wyniki mające wpływ na poziom ogólnej innowacyjności. Do składników wchodzących w skład łącznego wyniku punkowego wchodzi: zasoby ludzkie, system badań, finanse, inne wsparcie, inwestycje przedsiębiorstw, współpraca i przedsiębiorczość, aktywa intelektualne, innowatorzy i efekty ekonomiczne sfery wynalazczej. Poniżej z krótkimi komentarzami zamieszczono wykresy pokazujące miejsce Polski w kategoriach węższych.

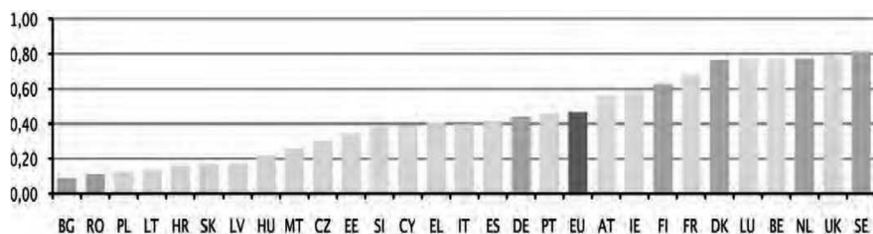
Wykres 2.

Zasoby ludzkie


Źródło: Innovation Union Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, wykres 16

W kategorii zasobów ludzkich w sferze badawczej nasz kraj znalazł się blisko środka krajów Unii. Wskazuje to na znaczący potencjał ludzki do zagospodarowania w innowacjach. Niestety – pokazany na kolejnych wykresach – związany z tą kategorią system badawczy, gwarantujący wykorzystanie zasobów ludzkich, a także środki finansowe nie są w stanie wykorzystać stosunkowo dobrze ocenionych kadr.

Wykres 3.

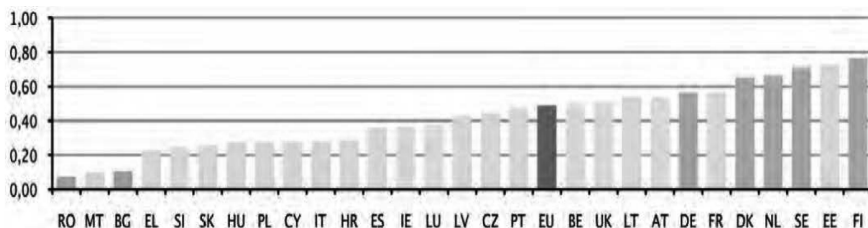
Otwarty, doskonały i atrakcyjny system badań


Źródło: Innovation Union Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, wykres 17

Polski system badań znalazł się na trzecim miejscu od końca. Jedynymi krajami, które uplasowały się za nami, są Rumunia i Bułgaria. Potwierdza to opinię o złym systemie badań, który nie jest w stanie generować innowacji dla przedsiębiorców. System jest sformalizowany i zamknięty przed współpracą z potencjalnymi jednostkami zasysającymi innowacje. Obok zasobów ludzkich i środków finansowych system badawczo-naukowy należy do grupy czynników określających potencjał tworzenia innowacji. Jedynie zasoby ludzkie wśród tych trzech czynników zostały ocenione stosunkowo nieźle.

Wykres 4.

Finanse i inne wsparcie

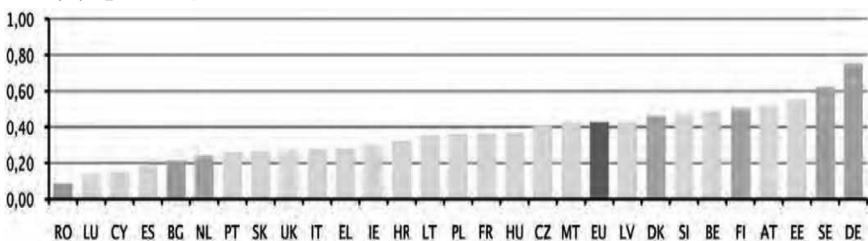


Źródło: Innovation Union Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, wykres 18

Środki finansowe przeznaczane na rozwój badań lokują Polskę na ósmym miejscu od końca krajów wchodzących w skład Unii. Nie jest zadowalający ani poziom wydatkowanych środków, ani ich udział w PKB.

Wykres 5.

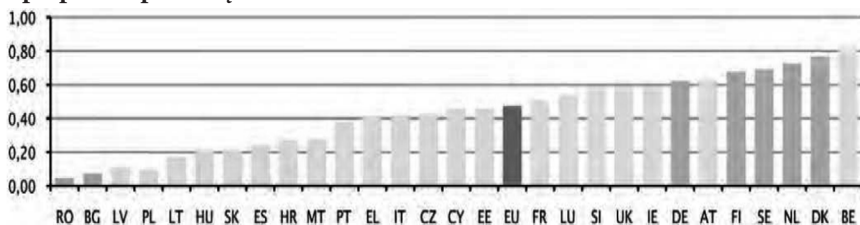
Inwestycje przedsiębiorstw



Źródło: Innovation Union Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, wykres 19

Pokazane 14. miejsce wśród krajów Unii w kategorii czynników związanych z inwestycjami przedsiębiorstw wynika z realizowanej strategii rozwojowej, imitacji i niechęci do prowadzenia badań i prac rozwojowych finansowanych z własnych środków. Przedsiębiorstwa w Polsce w okresie ostatnich pięciu lat wyraźnie powstrzymywały się od dokonywania inwestycji. Czynnikiem ten (nakłady brutto na środki trwałe) ma niewielki, a w 2016 r. nawet ujemny wpływ na tempo wzrostu PKB.

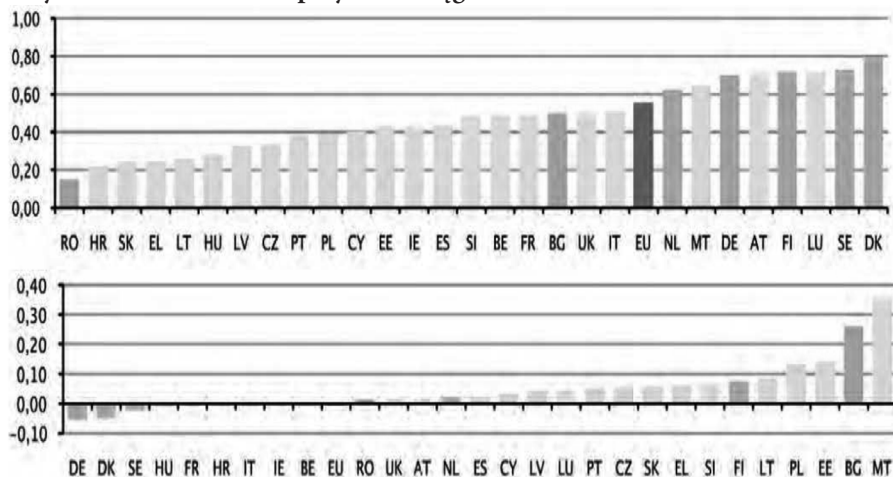
Wykres 6.

Współpraca i przedsiębiorczość


Źródło: Innovation Union Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, wykres 20

Poziom relacji biznesowych i przedsiębiorczość bardzo słabo wypadają w odniesieniu do potencjału przedsiębiorczości. W tym przypadku Polska znalazła się również na końcu wszystkich państw Unii Europejskiej, a za nami są jedynie Rumunia, Bułgaria i Łotwa.

Wykres 7.

Aktywa intelektualne i ich przyrost w ciągu 8 ostatnich lat


Źródło: Innovation Union Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, wykres 21

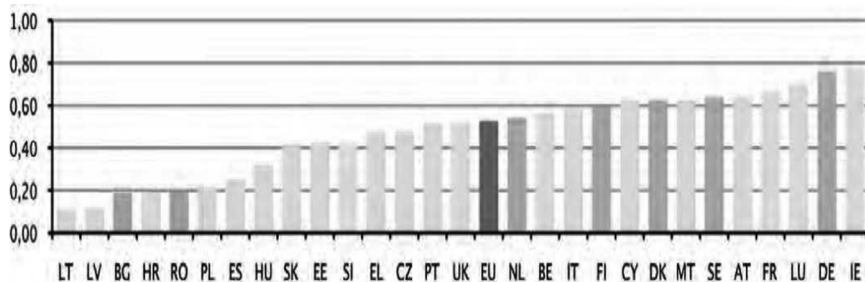
Trzeci czynnik z grupy *company factors* – aktywa intelektualne w przedsiębiorstwach, plasuje nasz kraj ostatnio w środku stawki. Reprezentują one zasoby materialne i niematerialne, które wykorzystują przedsiębiorcy do

prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej. W tej kategorii Polska znacznie poprawiła swą pozycję w stosunku do lat poprzednich. Na wykresie pokazano tempo przyrostu w czasie. W tym przypadku Polska zajmuje czwartą pozycję.

gorzej wypadła Polska w kategorii, którą na wykresie określono mianem „innovatorzy”. Nasz kraj w poprzednich latach plasował się na przedostatnim miejscu, a obecnie – na skutek zgłoszeń wniosków patentowych – poprawił swą pozycję o kilka miejsc. Jest to niewątpliwie ocena zaniżona, ale wynikająca z braku wykorzystywania kadr w przedsiębiorstwach do prowadzenia badań i prac rozwojowych, które wieńczą zgłoszenia patentowe. Poprzednio bardzo niewielkie zainteresowanie przedsiębiorców patentami i niewielkie ożywienie w efekcie środków unijnych powoduje, że kreatorzy w przedsiębiorstwach reprezentując wysoki poziom intelektualny, nie są doceniani we wskaźnikach. Wynika to – jak się wydaje – z wykorzystania przede wszystkim importowanej wiedzy technicznej do procesów produkcyjnych w Polsce. Nie ma w tym przypadku efektów własnych prac rozwojowych, chociaż bez tych kadr dokonujący się postęp techniczny, poprzez import wiedzy, nie mógłby w ogóle występować.

Wykres 8.

Innowatorzy



Źródło: Innovation Union Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, wykres 22

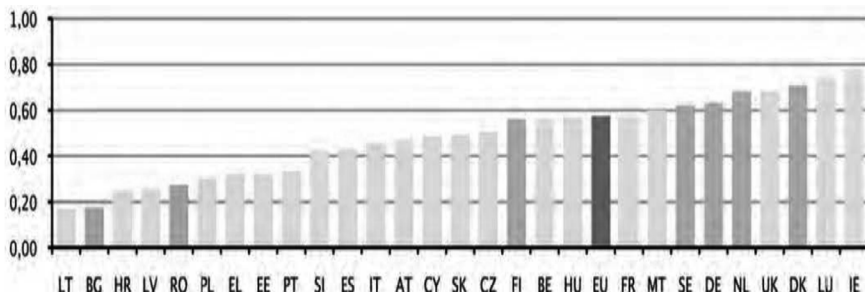
Efektem sytuacji związanej ze sferą badawczo-rozwojową jest udział w PKB produkcji będącej wynikiem wdrażanych innowacji. Przy bardzo krytycznej (pokazanej powyżej) ocenie potencjału badawczo-rozwojowego nie można oczekiwać, że wpływ sfery kreującej innowacje będzie miał duże zna-

czenie. Potwierdzeniem tego faktu jest przedostatnia pozycja (wyprzedzamy jedynie Łotwę) we wskaźnikach pokazujących wpływ innowacyjności na efekty ekonomiczne. O ile z jednej strony eksporty polskich przedsiębiorstw przekraczają miesięcznie 15 mld euro i stale rosną, o tyle z drugiej strony tak znakomite wyniki są spowodowane importem wiedzy, a nie wdrożeniem do procesów produkcyjnych własnych rozwiązań.

Pokazany jako ostatni wykres 9 potwierdza postawioną tezę, że Polska odnotowuje znaczący postęp techniczny, ale jest on efektem zakupu maszyn i urządzeń technicznych, czyli przenoszenia techniki. Jednakże wykres ten potwierdza, że dokonujący się postęp techniczny nie jest inspirowany podejmowanymi własnymi pracami badawczo-rozwojowymi.

Wykres 9.

Efekty ekonomiczne sfery wynalazczej



Źródło: *Innovation Union Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, wykres 23*

Pokazany na *Innovation Union Scoreboard* poziom innowacyjności naszego kraju wskazuje na systemowe słabości. Warto zastanowić się nad ekonomicznymi przyczynami takiego stanu rzeczy. Jednym z ważniejszych czynników, mających wpływ na prowadzenie badań przez przedsiębiorstwa i kreowanie innowacji, jest chęć inwestowania w ryzykowne przedsięwzięcia badawcze.

Względnie niewielkie środki, jakie oferowane są przedsiębiorcom w postaci dotacji, nie zmienią w kolejnych latach obrazu Polski w podobnych do opisanych powyżej badaniach. Zamiana dotacji na finansowanie zwrotne może spowodować wstrzymanie strategii imitacji technologii i jednocześnie nie pojawi się tłoczenie, któremu będzie towarzyszyć ssanie.

KOSZT KAPITAŁU A SKŁONNOŚĆ DO FINANSOWANIA BADAŃ

W przeprowadzanych badaniach ankietowych przedsiębiorcy zwykle wskazują na to, że starają się podnieść swoją konkurencyjność i zwiększyć wzrost, inwestując w innowacje. W latach kryzysu innowacje kierowane są na zmniejszenie kosztów, ale dążenie do innowacyjności wciąż pozostaje ważnym aspektem rozwojowym, pomagającym wytwórcom wyróżnić ich produkt oraz zwiększyć konkurencyjność. W badaniach takich wskazuje się zwykle utrudniony dostęp do finansowania prac badawczo-rozwojowych.

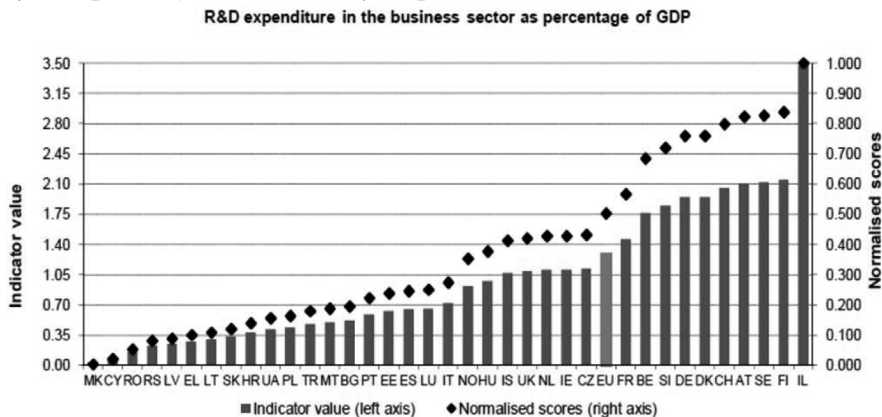
Ciekawe są opinie wyrażane w trakcie badań nad innowacyjnością. Najczęściej dominuje pogląd, że innowacyjność pozostaje ważnym aspektem rozwojowym, pomagającym wytwórcom wyróżnić ich produkt oraz zwiększyć produkcję, czyli uzyskać przewagę konkurencyjną. Badania wskazują ponadto, że firmy odchodzą od tradycyjnego, zamkniętego modelu innowacyjności do nowego, który jest oparty na współpracy między wieloma partnerami, a także doceniają kreatywność mniejszych jednostek. Wyniki badań wskazują na rozbieżności ocen dotyczących znaczenia partnerskiej współpracy oraz potrzeby szukania partnerów w najbliższej przyszłości. Można tu mówić o „paradoksie partnerstwa”: o ile 86% dyrektorów na całym świecie stwierdziło, że współpraca jest ważnym komponentem nowego modelu innowacyjności, o tyle zaledwie 21% uznało znalezienie partnerów za priorytet dla firmy, która chce być innowacyjna.

Szukanie finansowania oznacza przeniesienie ryzyka na partnerów. Zasadne jest zatem pytanie, dlaczego przedsiębiorcy nie chcą w znacznie większym stopniu angażować własnych środków w przyszły rozwój. Jedną z przyczyn takiego podejścia może być brak gotowości inwestycyjnej, wyrażającej się przede wszystkim brakiem potencjału rozwojowego, wyrażonego dobrze ustrukturyzowanymi projektami inwestycji materialnych (Nowakowski, 2011). Podstawowym uwarunkowaniem, od którego zależą inwestycje przedsiębiorstw, jest bowiem projekt, pomysł – idea rozwoju produkcji lub chociażby jej wzrostu. Sama teoria pokazuje wyraźnie, że rozwój społeczeństwa opartego na wiedzy wymaga znacznych nakładów na badania, w tym również na badania w małych i średnich przedsiębiorstwach (Marciniak, 1997).

Wysokość finansowania procesu badawczo-rozwojowego znacznie odbiega od założeń przyjętych podczas konferencji w Lizbonie. Pokazują to wykresy 10 i 11.

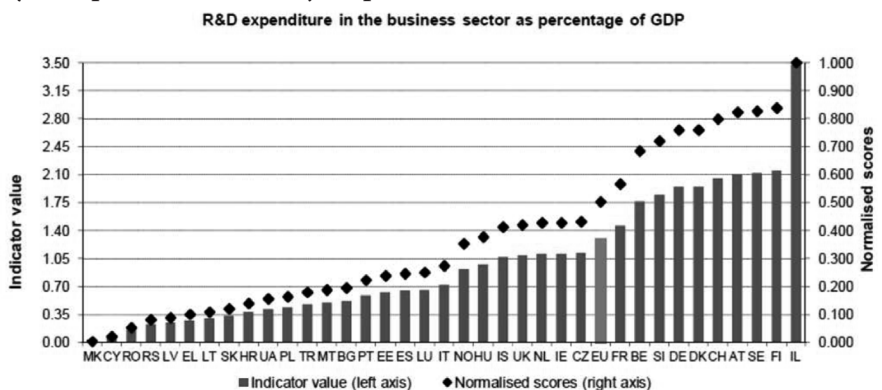
Wykres 10.

Wydatki przedsiębiorstw na B+R jako procent PKB



Wykres 11.

Wydatki państwowe na B+R jako procent PKB



Źródło: Aneks B do European Innovation Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, s. 9 i 10

Rynek finansowy, również ze względu na sformalizowanie, jest w znacznej części nieefektywny. Startupy nie mają szans na pozyskanie kredytu bankowego na swoje projekty. Sytuację tak zwaną luki finansowej pokazuje tabela 1.

Tabela 1.

Luka w finansowaniu w zależności od wielkości przedsiębiorstwa

	luka finansowa nieprzyznanego finansowania					luka finansowa deklaracji	luka finansowa z kapitału
	kapitałowe	inwestycyjne	obrotowe	leasing	razem		
luka w mln zł							
mikro 1-9	6 886	33 289	13 175	7 368	60 718	59 279	10 312
małe 10-49	870	6 080	3 237	616	10 804	9 063	786
średnie 50-249	.	3 529	2 608	332	6 470	5 466	20
duże 250+	.	14 637	693	24	15 354	5 632	-900
razem	7 756	57 535	19 714	8 341	93 346	79 439	10 218

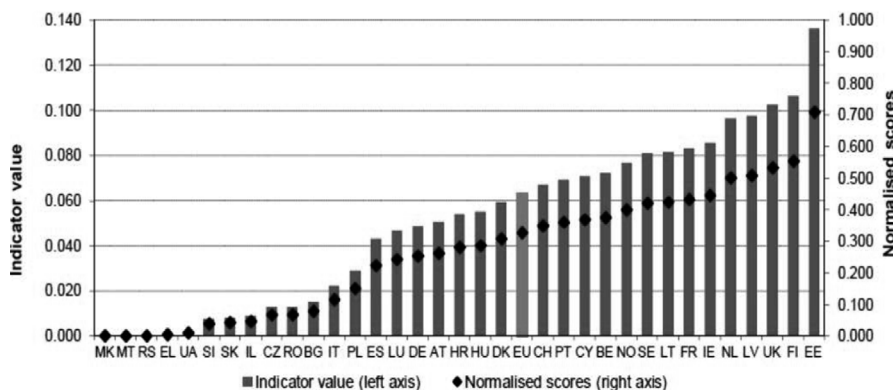
Źródło: Ocena luki finansowej w zakresie dostępu polskich przedsiębiorstw do finansowania zewnętrzznego. Raport końcowy. Inwestor strukturalnych Warszawa 2013 tab. 10, str. 45

Jak widać z tabeli 1, luka w finansowaniu działalności mikroprzedsiębiorstw wynosi rocznie około 10 mld zł. Nie jest w stanie wypełnić jej sektor *venture capital*, co pokazuje wykres 12.

Wykres 12.

Inwestycje firm *venture capital* jako procent PKB

Venture capital investments as percentage of GDP



Źródło: Aneks B do European Innovation Scoreboard 2016, Unia Europejska, Bruksela, s. 10

Powstaje pytanie o to, dlaczego przedsiębiorstwa w Polsce – te, które mogą – ograniczają się do prowadzenia badań na niewielką skalę, a raczej nastawione są na model adaptacji innowacji, poprzez zakup nowych, nowoczesnych maszyn. Jak się wydaje, nakładają się na to trzy czynniki:

- 1) wysokie ryzyko ucieleśnione w badaniach,
- 2) ryzyko rynku,
- 3) wysoki koszt kapitału.

Z punktu widzenia zainteresowania przedsiębiorców badaniami kluczowe znaczenie ma koszt kapitału. Jest on wyrażony poprzez strukturę finansowania kapitałem własnym i długiem oraz kosztem kapitału własnego i długu. W tabelach 2 i 3 pokazana została struktura finansowania przedsiębiorstw w Polsce w wybranych latach z okresu 2006–2015.

Tabela 2.

Kapitały (fundusze) własne przedsiębiorstw (w mln PLN) w wybranych latach

Rok	Kapitały własne ogółem	Zysk (strata) netto roku obrotowego
2006	355 334	46 703
2007	456 386	57 235
2008	469 819	34 838
2009	510 917	48 024
2010	559 536	60 173
2014	1 356 000	114 600
2015	1 396 000	102 800

Źródło: Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych w 2010 roku, GUS, Warszawa, 2011, tabl. 12 oraz Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych w 2015 roku, GUS, Warszawa, 2016

Jak łatwo zauważyć, w strukturze finansowania w ciągu analizowanych lat dominowały kapitały własne. Jeżeli założymy, że badania mające przynieść przełomową innowację muszą trwać wiele lat, to oczywiste jest, że powinny one być finansowane z kapitałów długookresowych. Można do nich zaliczyć kapitały własne oraz zobowiązania długookresowe. Tabela pokazuje, że przedsiębiorcy finansowali się przede wszystkim kapitałem własnym, a nie kredytami. W ostatnich latach stosunek kredytów do kapitałów własnych nieznacznie rośnie, jednakże jest to ciągle poziom niższy niż 25%. Podob-

nie stosunkowo niski, chociaż wyraźnie rosnący, jest stosunek zobowiązań długoterminowych do kapitału własnego. W ostatnich latach osiągnął on poziom 30%. Przy utrzymywaniu takiej struktury finansowania koszt kapitału w inwestycjach związanych z procesem badawczo-rozwojowym jest znacząco wyższy niż w innych krajach. Kapitał własny jest bowiem najdroższym źródłem finansowania.

Tabela 3.

Zobowiązania długoterminowe i rezerwy na zobowiązania (w mln PLN)

Rok	Zobowiązania i rezerwy na zobowiązania ogółem	Zobowiązania długoterminowe	W tym:	Stosunek kredytów do kapitału własnego	Stosunek zobowiązań do kapitału własnego	Stosunek zobowiązań długoterminowych do kapitału własnego
			kredyty i pożyczki			
2006	322 967	66 722	51 784	14,57%	18,78%	18,78%
2007	359 966	72 751	53 433	11,71%	15,94%	15,94%
2008	421 026	80 365	58 439	12,44%	17,11%	17,11%
2009	414 452	97 047	71 452	13,99%	18,99%	18,99%
2010	449 180	98 566	68 131	12,18%	17,62%	17,62%
2014	1 360 800	425 695	300 886	22,19%	31,39%	31,39%
2015	1 430 700	443 200	325 992	23,35%	31,75%	31,75%

Źródło: obliczenie własne na podstawie: Bilansowe wyniki finansowe podmiotów gospodarczych w 2010 roku, GUS, Warszawa, 2011, tabl. 15 oraz Wyniki finansowe banków w 2015 roku, GUS, Warszawa, 2016

W celu wyceny kosztu kapitału w polskich przedsiębiorstwach konieczne jest poznanie (na podstawie Modelu Wyceny Aktywów Kapitałowych – CAPM) oczekiwanego zwrotu z portfela rynkowego. Doświadczenie z Polski i Niemiec zostało opisane w pracy (Nowakowski, 2012), co pozwala na wykorzystanie wyliczonych tam kosztów różnych źródeł finansowania. Na podstawie przedstawionych szacunków średnią roczną oczekiwaną stopę zwrotu z inwestycji kapitałowych można (przy założeniu, że ryzyko portfela rynkowego odpowiada ryzyku przedsiębiorstw uwzględnionych w Raportach GUS) określić na 13%.

Do oszacowania średniego ważonego kosztu kapitału konieczne jest poznanie oprocentowania kredytów udzielanych przedsiębiorcom przez banki. Dane te prezentuje NBP. W 2015 r. kredyty powyżej jednego roku do pięciu lat włącznie, udzielane przez banki przedsiębiorstwom niefinansowym, miały oprocentowanie od 3,6 do 3,8%.

Korzystając z wzoru na średni ważony koszt kapitału, uwzględniając powyższe dane oraz przyjmując, że pozostałe źródła finansowania (zobowiązania krótkoterminowe wobec dostawców) mają zerowy koszt, można oszacować stopę procentową, będącą podstawą do wyceny kosztu kapitału dla polskich przedsiębiorstw w analizowanym okresie.

Tabela 4.

Średni ważony koszt kapitału polskich przedsiębiorstw w latach 2006–2015

Rok	Udział kapitału własnego kk = 13%	Udział długiego finansowania o kk = 0%	Udział zobowiązań kk = 0%	Udział kredytów kk = 3,7%	Średni ważony koszt kapitału WACC
2006	52,39%	2,20%	37,78%	7,63%	7,09%
2007	55,91%	2,37%	35,18%	6,55%	7,51%
2008	52,74%	2,46%	38,24%	6,56%	7,10%
2009	55,21%	2,77%	34,30%	7,72%	7,46%
2010	55,47%	3,02%	34,76%	6,75%	7,46%
2014	49,91%	4,59%	34,42%	11,08%	6,90%
2015	49,39%	4,15%	34,93%	11,53%	6,85%

Źródło: obliczenia własne na podstawie tabel 2 i 3

Działalność badawcza wiąże się ze znacznie większym ryzykiem niż ryzyko portfela rynkowego. Oznacza to, że pokazany w tabeli 4 średni ważony koszt kapitału dotyczy zwykłej operacyjnej działalności prowadzonej przez przedsiębiorstwa. Natomiast oczekiwany zwrot (a zatem i koszt kapitału) z prowadzenia badań i prac rozwojowych w rzeczywistości jest znacznie wyższy. Bez udziału środków dotacyjnych, wspierających badania, koszt kapitału w badaniach (równy oczekiwanemu zwrotowi) może być szacowany raczej

na wielokrotność wartości pokazanych w tabeli 4. Przedsiębiorcy mogą być zainteresowani ponoszeniem nakładów na badania i prace rozwojowe tylko wówczas, gdy koszt kapitału będzie znacznie niższy. Można to osiągnąć jedynie przez znaczący udział środków dotacyjnych. Nawet wówczas gdy prace badawczo-rozwojowe mogą zostać dofinansowane na poziomie 50%, to przy wyższym ryzyku można spodziewać się, że w decyzjach przedsiębiorców oczekiwany zwrot z zaangażowanego kapitału wyniesie kilkanaście procent.

Mimo niskich stóp procentowych w Polsce, w analizowanym okresie, w krajach Unii Europejskiej, stopy procentowe w euro były na znacznie niższym poziomie. Tabela 5 pokazuje podstawę udzielania kredytów, jaką jest EURIBOR jednoroczny w krajach Unii Europejskiej w EUR. Jak łatwo można zauważyć, w analizowanym okresie stawki EURIBOR były ujemne. Przy porównywalnej marży banku oprocentowanie kredytów w UE znajdowało się na poziomie około 1,2%, czyli około jednej trzeciej oprocentowania w Polsce.

Tabela 5.

Stawki 12M EURIBOR w 2016 roku

Data	Stawka EURIBOR
4.01.2016	0,058%
1.02.2016	0,010%
1.03.2016	-0,026%
1.04.2016	-0,002%
2.05.2016	-0,012%
1.06.2016	-0,018%
1.07.2016	-0,052%
1.08.2016	-0,048%
1.09.2016	-0,051%
3.10.2016	-0,064%
1.11.2016	-0,069%
1.12.2016	-0,079%

Źródło: <http://www.euribor-rates.eu/euribor-2016.asp?i1=15&i2=1>

Dodatkowo w UE istnieje znacząco wyższe zainteresowanie przedsiębiorców kredytami. Ciekawe zestawienie Raportu Instytutu Badań nad Gospodarką Narodową z 2016 roku, zrobionego na zlecenie Związku Banków Polskich, pokazuje, że stosunek zadłużenia przedsiębiorców do PKB w Polsce należał do najniższych w Unii Europejskiej. W Polsce wynosił on niewiele ponad 10%, podczas gdy w Holandii około 60%, a w Niemczech około 30%.

Przedstawione dane pokazują, że polskie przedsiębiorstwa mają znacząco wyższy koszt kapitału, co przekłada się na niechęć do brania kredytów, a pośrednio na nieznaczące zainteresowanie przedsiębiorstw badaniami. W tym przypadku stopa oczekiwanego zwrotu powoduje bowiem, że przy tak wysokim udziale kapitału własnego nawet znaczący udział dotacji nie jest w stanie obniżyć kosztu kapitału do porównywalnego poziomu z innymi krajami, w tym zwłaszcza strefy EURO.

Powyższe uwagi wskazują, że działalność innowacyjna w Polsce, w zestawieniu z warunkami w innych krajach Unii Europejskiej, charakteryzowała się znacznie wyższym udziałem kapitału własnego i wyższym kosztem kapitału. W efekcie nałożenia się tych dwóch czynników pogorszyła się pozycja innowacyjna naszego kraju, co znalazło odzwierciedlenie w analizowanej wcześniej Europejskiej Tablicy Wyników w dziedzinie Innowacji.

PODSUMOWANIE

Podsumowując przedstawione rozważania na temat poziomu innowacyjności polskiej gospodarki i przyczyn tego stanu, można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Relatywnie wysoki koszt kapitału polskich przedsiębiorstw powoduje niewielkie zainteresowanie podejmowaniem działalności ryzykownej, jaką są badania podstawowe i prace rozwojowe.
2. Podejmowaniu działalności badawczo-rozwojowej nie sprzyja wysokie ryzyko, zmienność, niepewność, złożoność i niejednoznaczność współczesnego świata – określanego jako system VUCA.
3. Wyższy koszt kredytów w stosunku do strefy euro powoduje znacząco niższy udział w finansowaniu kredytami polskich przedsiębiorstw.
4. Polska umacnia swą pozycję jako producent dóbr zaawansowanych technologicznie, ale łatwych do imitacji i niechronionych patentami.

5. Rola, jaką odgrywa Polska w procesie wdrażania innowacji (adaptacja, imitacja, a nie kreowanie nowych), wynika głównie z występowania bardzo dobrej kadry, relatywnie taniej siły roboczej oraz relatywnie wysokiego kosztu kapitału.
6. Niewielkie zainteresowanie przedsiębiorstw badaniami i rozwojem wynika w dużej mierze z pewności działania w roli adaptatora (imitatora) innowacji na skutek łatwości pozyskania informacji oraz łatwości sprzedaży produktów dobrych i tanich na jednolitym rynku europejskim.
7. Struktura źródeł finansowania i wyższy koszt tych źródeł zniechęcają do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych.
8. System bankowy, przy obecnych uwarunkowaniach, nie jest w stanie finansować prac badawczo-rozwojowych bez gwarancji kredytowych państwa.

Literatura

- Bogdanienko, J. (red.) (2004). *Innowacyjność przedsiębiorstw*, Toruń: Wyd. UMK, 2004.
- Bolesławski, M., Nowakowski, E.W. (2016). *Innowacje bankowe a bezpieczeństwo systemu finansowego w Polsce*, „Journal of Modern Science” nr 3/30, s. 263–283.
- Bolesławski, M., Nowakowski, E.W. (2015). *Nowe instrumenty finansowe a bezpieczeństwo systemu bankowego*, „Journal of Modern Science” nr 1/24, s. 269–286.
- Fagerberg, J. (1996). *Technology and competitiveness*, „Oxford Review of Economic Policy”, vol. 12, no. 3.
- Gorynia, M. (2002). *Pojęcie konkurencyjności – istota i poziomy*, [w:] M. Gorynia (red.), *Luka konkurencyjna na poziomie przedsiębiorstwa a przystąpienie Polski do Unii Europejskiej*, Poznań: Akademia Ekonomiczna.
- Innovation Union Scoreboard* (2016). Unia Europejska, Bruksela.
- Kutyła, J. (2008). *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach*, „Zeszyty Naukowe KNSiA, PW”, z. 27.
- Marciniak, S. (1997). *Innowacje i rozwój gospodarczy*, KNSiA, PW.
- Marciniak, S. (2008). *Rola nauki w gospodarce opartej na wiedzy*, „Zeszyty Naukowe KNSiA, PW”, z. 27.

- Nowakowski, E.W. (2012). *Koszt kapitału a innowacyjność przedsiębiorstw w Polsce*, [w:] H. Kościelniak (red.), *Przedsiębiorczość – szanse i wyzwania. Monografia*, Częstochowa: Politechnika Częstochowska, s. 144–160.
- Nowakowski, E.W. (2010). *Krótką sprzedaż a efektywność rynku kapitałowego*, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Nowakowski, E.W. (2011). *Uwarunkowania gotowości inwestycyjnej przedsiębiorstw w Polsce*, [w:] H. Kościelniak (red.), *Przedsiębiorczość – szanse i wyzwania. Monografia*, Częstochowa, Politechnika Częstochowska.
- Podręcznik Oslo* (1999). OCDE, Eurostat, KBN.
- Webber, R.E. (1996). *Zasady zarządzania innowacjami*, Warszawa: PWE.

