

Rozwój przedsiębiorczości kreowanej przez działalność badawczą i prace rozwojowe

Luiza Piersiała

Politechnika Częstochowska, Wydział Zarządzania,
Katedra Finansów, Bankowości i Rachunkowości
e-mail: luizapiersiala@gmail.com

DOI: 10.12846/j.em.2014.03.21

Streszczenie

Podręcznik Frascati (2002) podaje, że działalność badawcza i prace rozwojowe obejmuje pracę twórczą podejmowaną systematycznie, celem zwiększenia zasobów wiedzy – o człowieku, kulturze, społeczeństwie, a następnie wykorzystanie zasobów wiedzy do tworzenia nowych rozwiązań i zastosowań. Celem artykułu jest analiza nakładów na działalność badawczo-rozwojową (B+R) w świecie, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca Polski. Źródłem danych liczbowych są materiały GUS-u oraz Raport Innovation Union Scoreboard 2014. Omówiono w nim założenia nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020 oraz zaprezentowano wielkość limitów pomocy na działalność badawczą, rozwojową i innowacyjną

w zależności od wielkości pomiotu gospodarczego. Przedstawiono także program badań stosowanych realizowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Słowa kluczowe

badania i rozwój, innowacyjność, zarządzanie wiedzą

Wstęp

Wiedza ma coraz większe znaczenie w procesie zarządzania we współczesnej gospodarce. Pełni rolę strategicznego zasobu organizacji. Ma wpływ na uzyskanie przewagi konkurencyjnej na rynku (Jelonek, 2012). Przedsiębiorstwa działające w warunkach współczesnej gospodarki rynkowej muszą być nastawione na działania

innowacyjne, które sprzyjają tworzeniu nowych produktów, usług, technologii. W procesie innowacyjnym kluczową rolę odgrywają strefy badawczo-rozwojowe. Są one siłą napędową przedsiębiorczości, kreatywności i innowacji.

W artykule podjęto następujące problemy badawcze: przeanalizowanie struktury nakładów na działalność B+R Polski na tle Unii Europejskiej oraz wskazanie na wielkość nakładów wewnętrznych na działalność B+R i wielkość nakładów na B+R w przeliczeniu na 1 mieszkańca oraz strukturę personelu.

1. Koncepcja zarządzania wiedzą

Bardzo ważne jest kompleksowe zarządzanie wiedzą w organizacjach. Przedsiębiorstwa wiedzy chcą być konkurencyjne na rynku, chcą się rozwijać i tworzyć wiedzę. Pojęcie wiedzy i kapitału intelektualnego w literaturze nauk o zarządzaniu i w praktyce zarządzania organizacją funkcjonuje zaledwie od kilku dziesięcioleci. Geneza koncepcji zarządzania wiedzą - jak podają Grudzewski i Hejduk – przypada na 1987 rok. W Stanach Zjednoczonych odbyła się wtedy pierwsza konferencja „Managing the knowledge assets into 21 st. Century”, a w Szwecji powstała tak zwana Grupa Konrada, która zainicjowała prace nad zarządzaniem kapitałem intelektualnym. Rozwój tej koncepcji miał miejsce w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku (Gruszeński i Hejduk, 2005). W 1995 roku Nonaka i Takeuchi wydali książkę pod tytułem: *Kreowanie wiedzy w organizacji. Jak spółki japońskie dynamizują procesy innowacyjne*. Twierdzą oni, że istotą zarządzania nie jest efektywny obieg wiedzy w organizacji, lecz jej tworzenie (Drucker, 1999). Przedsiębiorstwa zwiększają swoją efektywność poprzez aktywne posiadanie wiedzy, odkrywanie jej i rozwijanie technologii. Fenomen tego zasobu polega na tym, że im bardziej jest wykorzystywany, tym bardziej się pomnaża. A także z tego, że brak jest substytutów czy zamienników wiedzy, jak to ma miejsce w przypadku zasobów materialnych. Wiedza jest bardziej elastyczna (Sopińska, 2008). Gospodarka oparta na wiedzy stale się rozwija, ewoluuje i ma nieograniczone możliwości sukcesu.

W teorii zarządzania istnieje wiele definicji zarządzania wiedzą. Według Gladstonea (2004), jest to uświadomienie sobie, że generowanie wiedzy, dzielenie się nią a także jej umiejętne zastosowanie to priorytetowe zadanie prawie każdego pracownika. Inną definicję podają Davenport i Prusak (1998), według nich wiedza to płynna kompozycja ukierunkowanego doświadczenia, wartości, użytecznych informacji i fachowego spojrzenia, stwarzająca podstawy do oceny i przyswojenia nowych doświadczeń i informacji. Wiedza rodzi się i plonuje w ludzkich umysłach. W organizacjach często jest zapisana nie tylko w dokumentach i bazach danych, lecz także

w zwyczajach, normach i procedurach. Frey definiuje zarządzanie wiedzą jako zintegrowany, dynamiczny, uczący i rozwijający się system obejmujący te procesy i działania organizacji, które dotyczą technik, praktyk i interakcji zorientowanych na: tworzenie, identyfikowanie, gromadzenie, indeksowanie, kodyfikowanie, organizowanie, ocenę, dostęp, uzyskanie efektu synergii na wiedzy organizacji, ułatwiającej przechowywanie, dystrybucję i ponowne używanie. Inne ujęcie prezentuje Skrzypek (2004) podając, że wiedza jest zasobem niematerialnym kształtującym się w wyniku systematycznego rozwijania umiejętności, doświadczenia oraz dostrzegania i wykorzystywania szans oraz umiejętnego unikania pojawiających się zagrożeń. Wiedza i kapitał intelektualny stanowią podstawę sukcesu organizacji. Jest ona surowcem dla przyszłości, ponieważ przesądza o inteligencji przedsiębiorstwa.

Zgodnie z definicją zaproponowaną przez Sullivana wiedza, która może zostać przekształcona w zysk, jest kapitałem intelektualnym (Herman, 2008). Toffler wymienia cztery charakterystyczne cechy, które odróżniają wiedzę od tradycyjnych zasobów (Grudzewski, Hajduk, 2004):

- dominacja – wiedza jest priorytetem dla organizacji i ma strategiczne znaczenie dla funkcjonowania całego przedsiębiorstwa;
- niewyczerpalność – wiedza jest zasobem, który pomnaża się, gdy jest przekazywany, a dodatkowo może być także rozwijany przez kolejne osoby, które mają do niej dostęp;
- symultaniczność – wiedza może być wykorzystywana jednocześnie w wielu miejscach przez wiele osób;
- nieliniowość – nie ma korelacji pomiędzy posiadanymi zasobami wiedzy a korzyściami wynikającymi z tego tytułu; posiadanie dużych zasobów wiedzy nie wystarczy do dominacji danej organizacji, jednakże duże jej zasoby stanowią źródło przewagi konkurencyjnej.

Typy strategii zarządzania wiedzą według Wiiga zaprezentowano w tab. 1.

Tab. 1. Typy strategii wiedzy

Typy strategii wiedzy	Istota strategii wiedzy
Strategia biznesowa	Koncentruje się na tworzeniu, zdobywaniu, organizowaniu, odnawianiu, dzieleniu i wykorzystywaniu wiedzy
Strategia zarządzania aktywami intelektualnymi	Skupia się na określonych aktywach intelektualnych: patentach, technologii, praktykach zarządzania, relacjach z klientami, strukturze organizacyjnej
Strategia wiedzy personalnej	Skupia się na odpowiedzialności personelu za inwestycje związane z wiedzą organizacyjną i na odnawianiu wiedzy i dzieleniu się nią

cd. Tab. 1.

Strategia tworzenia wiedzy	Koncentruje się na uczeniu się organizacji, badaniach i rozwoju oraz motywowaniu pracowników do zdobywania nowej wiedzy
Strategia transferu wiedzy	Skupia się na systematycznym podejściu do transferu wiedzy, czyli na pozyskiwaniu, organizowaniu, restrukturyzacji i gromadzeniu wiedzy w celu jej dalszego rozwijania i przekazywania

Źródło: (Słocińska, 2010; za: Zbiegień-Maciąg, 2006, s. 354).

Bez wątpienia wiedza, jej jakość i umiejętność wykorzystania kapitału intelektualnego są czynnikami konkurencyjności, które wspomagają kreatywne i innowacyjne podejście do zarządzania przedsiębiorstwem.

2. Nakłady na badania i rozwój

Potrzebę podnoszenia innowacyjności, konkurencyjności przedsiębiorców i gospodarek dostrzega Komisja Europejska (Guimón, 2011). 15 stycznia 2013 roku rząd polski przyjął założenia Umowy Partnerstwa. Jest to dokument zawarty pomiędzy Polską a Komisją Europejską, w której określony jest kierunek polskich przygotowań do perspektywy finansowej 2014–2020. Określa on strategię interwencji funduszy europejskich w ramach trzech polityk unijnych: polityki spójności, wspólnej polityki rolnej i wspólnej polityki rybołówstwa. Wszystkie z nich są spójnym systemem dokumentów strategicznych i programowych. W Umowie Partnerstwa wskazano między innymi rodzaje inwestycji, które będą mogły liczyć na dofinansowanie, zaproponowano układ programów operacyjnych, zarys systemu ich wdrażania oraz podział odpowiedzialności za zarządzanie Funduszami Europejskimi pomiędzy władze krajowe i regionalne.

Celem nowej perspektywy jest realizacja priorytetów wyznaczonych w strategii Europa 2020, wśród których wymienić można możliwość rozwoju gospodarki opartej na wiedzy i innowacji, badania naukowe i ich komercjalizację, wspieranie gospodarki bardziej przyjaznej środowisku, rozwój przedsiębiorczości, cyfryzację kraju (szerokopasmowy dostęp do Internetu, e-administrację), a także włączenie społeczne i aktywizację zawodową, wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia. Na realizację piętnastu regionalnych programów zostanie przeznaczony około 60% funduszy strukturalnych. Przedsiębiorcy mogą ubiegać się o różny poziom dofinansowania w zależności od charakteru i lokalizacji planowanej inwestycji. Znaczenie ma także wielkość przedsiębiorstwa. Pomoc obejmować może także

dotacje na działalność badawczo-rozwojową (B+R) oraz rozwój połączeń kooperacyjnych. Głównym źródłem środków na projekty badawczo-rozwojowe będą fundusze w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój. Ma on pomóc przekształcić pomysł w innowacyjne rozwiązania, technologie, produkty i usługi. Projekty B+R powinny charakteryzować się innowacyjnością, a także możliwością wdrożenia i praktycznego wykorzystania wyników badań w działalności przedsiębiorców.

Ośrodkiem wspierającym B+R na szczeblu krajowym jest Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR). Do statutowych zadań realizowanych przez NCBR należą: wsparcie zrównoważonego rozwoju gospodarczego Polski poprzez wykorzystanie wyników badań naukowych i prac rozwojowych, rozwój współpracy na szczeblu „nauka-przemysł”, finansowanie badań stosowanych, komercjalizacji i transferu wyników do gospodarki oraz współpracy międzynarodowej, a także wspieranie rozwoju młodej kadry i finansowanie badań na rzecz bezpieczeństwa i obronności. Do strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych należą wysoko-budżetowe programy wynikające z polityki naukowej i innowacyjnej państwa. Są one stworzone w celu rozwoju społecznego i gospodarczego Polski. Obecnie w NCBR realizowane są dwa strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych. Pierwszy z nich to zaawansowane technologie pozyskiwania energii, a drugi to interdyscyplinarny system interaktywnej informacji naukowej i naukowo technicznej. Celem priorytetowym programu badań stosowanych jest zwiększenie innowacyjności polskiej gospodarki oraz wzmocnienie współpracy pomiędzy jednostkami badawczymi a sektorem biznesu (wykorzystanie wyników badań naukowych w praktyce zarządzania przedsiębiorstwem). W ramach programu badań stosowanych możliwe są dwie ścieżki realizacji. Szczegółowo omówiono je w tab. 2.

W NCBR realizowane są także programy krajowe, takie jak: program INNOTECH, który wspiera rozwój innowacji technologicznych w oparciu o współpracę sektora przemysłu z sektorem B+R oraz program Lider, który wspiera osoby rozpoczynające karierę naukową. Wsparcie w ramach programu INNOTECH w dwóch konkursach wyniosło 476 mln złotych. Wsparcie sektora B+R odbywa się także poprzez programy sektorowe, w wyniku których wsparto B+R w tych sektorach gospodarki, które charakteryzują się największym potencjałem na komercjalizację wyników badań, podniesiono pozabudżetowe nakładów na B+R oraz dokonano konsolidacji zaplecza B+R w wybranych sektorach gospodarki. Oprócz nich realizowane są programy wsparcia na poziomie międzynarodowym: program POLLUX, Tajwan, Niemcy, Izrael.

Tab. 2. Program badań stosowanych

Cele	
Poszukiwanie możliwych zastosowań praktycznych dla wyników badań	Poszukiwanie nowych rozwiązań pozwalających na osiągnięcie z góry założonych celów praktycznych
Beneficjenci	
<ul style="list-style-type: none"> • Jednostki prowadzące badania naukowe i prace rozwojowe • Konsorcja naukowe • Centra naukowo-przemysłowe • Centra naukowe PAN • Sieci naukowe 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsorcja naukowe (z koniecznym udziałem przedsiębiorstw) • Centa naukowo-przemysłowe
Rodzaje zadań	
<ul style="list-style-type: none"> • Badania podstawowe (do 15% całkowitego budżetu projektu, realizowane przez jednostkę naukową) • Badania przemysłowe 	<ul style="list-style-type: none"> • Badania podstawowe (do 15% całkowitego budżetu projektu, realizowane przez jednostkę naukową) • Badania przemysłowe • Techniczne studia wykonalności na potrzeby prac rozwojowych

Źródło: (*Działalność...*, 2013).

Wielkość limitów pomocy na poszczególne rodzaje projektów badawczo-rozwojowych, w zależności od wielkości wnioskodawcy, przygotowane na podstawie projektów ramowych przedstawiono w tab. 3. Dotyczą one pomocy państwa na działalność badawczą, rozwojową i innowacyjną.

Tab. 3. Limity pomocy dla projektów badawczo-rozwojowych [%]

Wyszczególnienie	Przedsiębiorstwa		
	Małe	Średnie	Duże
Badania podstawowe	100	100	100
Badania przemysłowe	70	60	50
<ul style="list-style-type: none"> • Pomoc uzależniona od współpracy między przedsiębiorstwami lub • Pomoc uzależniona od upowszechnienia wyników 	80	75	65
Eksperymentalne prace naukowe	45	35	25
<ul style="list-style-type: none"> • Pomoc uzależniona od współpracy między przedsiębiorstwami lub • Pomoc uzależniona od upowszechnienia wyników 	60	50	40
Pomoc na studia wykonalności	50	50	50

cd. Tab. 3.

Pomoc na budowę lub modernizację infrastruktury naukowo-badawczej	50	50	50
Pomoc dla MSP na wspieranie innowacyjności	50	50	-
Pomoc na innowacje procesowe i organizacyjne	50	50	15
Pomoc dla klastrów innowacyjnych			
Pomoc inwestycyjna	50	50	50
Pomoc operacyjna	50	50	50

Źródło: (Mazurek, 2014, s. 47).

W zbiorowości wszystkich placówek działających w Polsce w sferze B+R można wyróżnić:

- placówki naukowe Polskiej Akademii Nauk;
- jednostki badawczo-rozwojowe - państwowe jednostki wyodrębnione pod względem organizacyjnym, prawnym i finansowym;
- szkoły wyższe publiczne i prywatne prowadzące działalność badawczo-rozwojową;
- jednostki obsługi nauki (biblioteki naukowe, archiwa);
- jednostki rozwojowe, to jest podmioty gospodarcze, głównie przedsiębiorstwa przemysłowe, posiadające na ogół własne zaplecze badawczo-rozwojowe (laboratoria, biura konstrukcyjne, zakłady rozwoju techniki) prowadzące działalność B+R obok swojej podstawowej działalności;
- pozostałe, między innymi szpitale prowadzące prace badawczo-rozwojowe obok swojej podstawowej działalności, z wyjątkiem klinik akademii medycznych i Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego ujętych w kategorii szkoły wyższe oraz szpitale posiadających status instytutów naukowo-badawczych.

3. Przegląd wybranych wskaźników – Polska na tle krajów Unii Europejskiej

Determinantą, która wpływa na rozwój stref badawczo-rozwojowych, są fundusze na tą strefę. Istotny jest ich poziom i struktura. Środki na te prace mogą pochodzić z różnych źródeł: z budżetu państwa, od podmiotów gospodarczych, ze szkolnictwa wyższego oraz od prywatnych organizacji non-profit (Piekut, 2012).

Ranking Innovation Union Scoreboard 2014 prezentuje poziom innowacyjności państw członkowskich Unii Europejskiej. Umiejscawia Polskę wśród krajów, które

zwiększają swój dystans do krajów o najwyższym poziomie innowacyjności – 24 miejsce na 28 krajów Unii Europejskiej. Wykorzystano w nim 25 wskaźników pozwalających zmierzyć poziom innowacyjności każdego kraju. Wskaźniki te podzielone są w trzy grupy i obejmują między innymi: liczbę osób ze stopniem naukowym, liczbę zgłoszeń patentowych i znaków towarowych, poziom wydatków na badania i rozwój (B+R), dostępność *venture capital* dla nowych firm oraz poziom eksportu zaawansowanych technologii, a także liczbę doktorantów wyższych uczelni, ilość publikacji międzynarodowych, najczęściej cytowane publikacje. Dania jest liderem w kategorii doskonały i skuteczny wymiar systemów badawczych. Na kolejnych miejscach plasuje się Holandia, Szwecja i Wielka Brytania. Oznacza to, że w tych krajach istnieje otwarty system współpracy przedsiębiorców z partnerami z zagranicy, jest wysoka jakość badań naukowych. Pozycja Niemiec (jako jeden z liderów innowacji) jest stosunkowo słaba, ze względu na stosunkowo niski udział doktorantów spoza Unii Europejskiej. Prawie wszystkie kraje z grup: skromni i umiarkowani innowatorzy odnotowali wyniki niższe niż średnia dla Unii Europejskiej. Tylko Hiszpanii i Portugalii udało się uzyskać wynik zbliżony do średniej Unii Europejskiej.

W kategorii finansowego wparcia innowacyjności, a w tym poziomu wydatków na badania i rozwój w sektorze publicznym, liderem została Estonia. Na kolejnych miejscach są Dania, Finlandia i Szwecja. W tych krajach środki finansowe są przeznaczane na B+R, istnieje łatwy dostęp kapitału wysokiego ryzyka dla prywatnych przedsiębiorców. W grupie zwolenników innowacji i skromnych innowatorów rozpiętość wyników jest wysoka. Estonia osiąga czterokrotnie wyższe wyniki niż naj słabszy w grupie Cypr. W drugiej grupie Łotwa osiągnęła siedmiokrotnie wyższy wynik niż Bułgaria.

W kategorii działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w ścisłej czołówce znalazły się Niemcy i Szwecja, a za nimi Finlandia i Słowenia. W krajach tych firmy inwestują znacznie więcej w działalność innowacyjną opartą zarówno na inwestycjach w naukę, jak i w działalność B+R. Wydajność Luksemburga (jednego z wyznawców innowacji), jest stosunkowo słaba, w szczególności ze względu na niski udział nakładów innowacyjnych dla badań i rozwoju. Wszystkie kraje w grupie skromnych i umiarkowanych innowatorów osiągnęły wyniki poniżej średniej Unii Europejskiej.

Analizując wskaźnik intensywności badań i rozwoju - Finlandia charakteryzuje się jednym z najwyższych. Średnia w świecie wynosi 2%. Połączone jest to z dynamicznym wzrostem liczby naukowców – na tysiąc mieszkańców przypada siedmiu naukowców. Przy czym średnia na świecie jest ponadpięciokrotnie niższa. Dodatkowo nakłady na edukację ze źródeł publicznych stanowiły w Finlandii około 6%

do PKB. Średnio na świecie wskaźnik ten wynosi 4%. W programach unijnych zapisano, że nakłady na działalność B+R powinna stanowić 3% PKB, przy założeniu że 2/3 z nich pochodzić będą od przedsiębiorstw a 1/3 z sektora publicznego. Nakłady na działalność B+R są powiązane z inwestycjami produkcyjnymi wytwarzającymi innowacyjne produkty bądź technologie o wysokiej wartości dodanej.

4. Nakłady na działalność badawczo-rozwojową w Polsce

Nakłady wewnętrzne na działalność B+R obejmują nakłady bieżące, poniesione na badania podstawowe, stosowane i prace rozwojowe oraz nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R przez wszystkie jednostki prowadzące tę działalność w danym kraju, niezależnie od źródła pochodzenia środków finansowych. Miernikiem służącym do określenia ich wielkości jest wskaźnik GERD (Gross Domestic Expenditure on R&D). GERD stanowi główny miernik z zakresu statystyki działalności badawczo-rozwojowej. Wartość relacji GERD/PKB jest dość ściśle dodatnio skorelowana z wartością PKB przypadającą na 1 mieszkańca. Największe wartości przyjmuje w krajach o najwyższym poziomie PKB per capita. Jak wynika z publikacji GUS-u (2013) liczba jednostek badawczo – rozwojowych w Polsce wzrasta z roku na rok. W 2010 było ich 1744, w 2011 – 2220, w 2012 - 2733 i była o 23,1% wyższa niż w roku poprzednim. Największy udział stanowiły jednostki o PKD 72 – badania naukowe i prace rozwojowe (19,6%).

Suma krajowych nakładów wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową (GERD) systematycznie rośnie z roku na rok (zobacz tab. 4). W 2012 roku wzrosła o 22,8% w porównaniu z 2011 rokiem. W związku z tym intensywność prac badawczych i rozwojowych poniesionych w 2012 roku na badania naukowe i prace rozwojowe w PKB, osiągnęła w 2012 roku wartość 0,90% i wzrosła 0,14 punktów procentowych w porównaniu do roku poprzedniego.

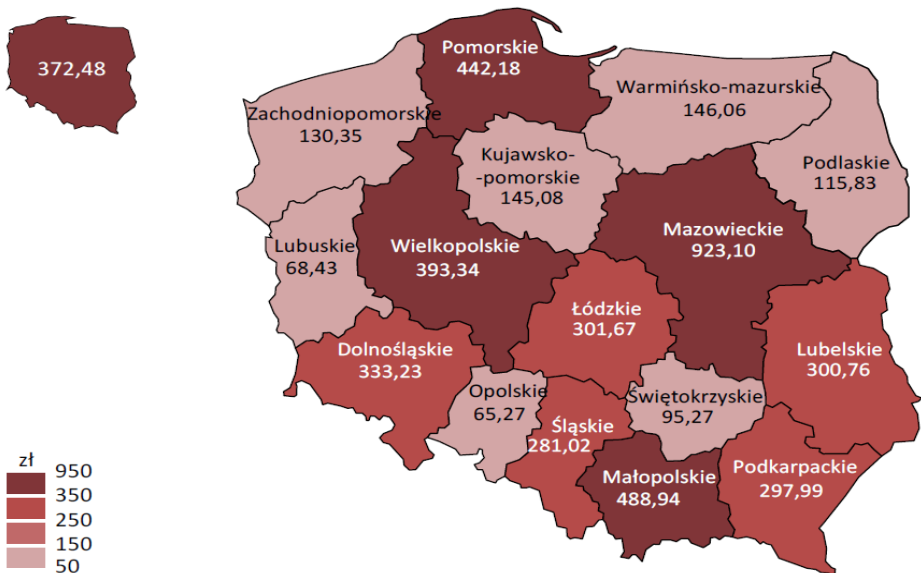
Ważnym czynnikiem w ocenie stanu innowacyjności gospodarki jest analiza struktury pochodzenia środków finansujących działalność B+R. W 2012 roku największy udział w finansowaniu działalności B+R miał sektor przedsiębiorstw i wyniósł 32,3%. Był o 4,2 punktów procentowych wyższy w stosunku do 2011 roku. Następnie ponad połowa środków finansujących pochodziła z sektora rządowego, jednak jego udział od 2010 roku systematycznie się zmniejszał i w ciągu trzech lat obniżył się o 9,6 punktów procentowych do poziomu 51,4%.

Tab. 4. Wybrane wskaźniki GERD i PKB

Wyszczególnienie \ Rok	2008	2009	2010	2011	2012
Nakłady wewnętrzne na badania i prace rozwojowe (GERD), [mln zł]	7 706	9 070	10 416	11 687	14 353
PKB [mln zł]	1 275 508	1 344 505	1 416 585	1 528 127	1 595 22
Relacja GERD do PKB [%]	0,60	0,67	0,74	0,76	0,90

Źródło: (Raport GUS, 2013, s. 1).

Wielkość nakładów na B+R w przeliczeniu na 1 mieszkańca zaprezentowano na rys. 1. Województwo mazowieckie jest liderem w strukturze nakładów na działalność B+R w przeliczeniu na 1 mieszkańca. Kolejno najwyższe wskaźniki osiągnięto w województwach podkarpackim, śląskim i dolnośląskim. Wielkość nakładów wewnętrznych na działalność B+R na 1 mieszkańca w podziale na województwa zaprezentowano na rys. 1. Najmniejsze nakłady odnotowano w województwach lubuskim i opolskim.



Rys. 1. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R na 1 mieszkańca według województw w 2012 roku

Źródło: (Raport GUS, 2013).

W 2012 roku odsetek personelu B+R w ogólnej liczbie pracujących wyniósł 0,89% i był niewiele wyższy niż w roku poprzednim. Wzrost odnotowano także w udziale pracowników naukowo-badawczych w ogólnej liczbie pracujących, który w 2012 roku wyniósł 0,66%. Natomiast udział pracowników naukowo-badawczych w ogólnej liczbie personelu B+R wyniósł w 2012 roku 74,2%. Liczba ta zwiększyła się o 2,9% w porównaniu do roku wcześniejszego. Liczba profesorów i doktorów habilitowanych pracujących przy działalności B+R wzrosła o 2,6% i 4,6% (w porównaniu z 2011), natomiast liczba osób ze stopniem naukowym doktora spadła o 0,8% i wynosiła 70,8 tysięcy.

Z badań przeprowadzonych w Polsce (Adamczyk, 2013) wynika, że przedsiębiorcy podejmujący się działalności B+R wybierają raczej projekty cechujące się niskim poziomem ryzyka. Głównie są to zakupy rzeczowych aktywów trwałych oraz preferowanie badań o stosunkowo krótkich okresach realizacji. Jednakże inwestowanie w projekty o niskim ryzyku z reguły pociąga za sobą niski poziom stóp zwrotu. Z projektów tych nie można także generować korzyści ekonomicznych przez dłuższy czas.

Podsumowanie

Skutecznie funkcjonujące instytucje badawczo - rozwojowe wpływają na rozwój innowacyjności i przedsiębiorczości podmiotów gospodarczych i całej gospodarki. Nakłady na B+R wciąż są niskie w Polsce. W zestawieniach i rankingach unijnych Polska znajduje się poniżej średniej unijnej. Jednakże, co ważne, suma krajowych nakładów wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową (GERD) systematycznie rośnie z roku na rok.

Wśród krajów o podobnym położeniu geopolitycznym największe nakłady na działalność B+R i szybki ich wzrost odnotowano w Słowenii i Estonii. Liderami w nakładach na działalność B+R są Szwedzi, Duńczycy i Finowie. Najniższe nakłady na działalność B+R odnotowuje się w Rumunii i Bułgarii. Największy wzrost nakładów na działalność B+R w ostatnich kilkunastu latach zauważono w Chinach oraz w większości krajów Europy Środkowo-Wschodniej.

Efektywnie funkcjonujące instytucje badawczo-rozwojowe znacząco wpływają na poziom innowacyjności i przedsiębiorczości całej gospodarki. Kraje, które odnotowują ostatnie pozycje w rankingach innowacyjności przedsiębiorstw, odznaczają się też niewielkimi nakładami na działalność badawczo-rozwojową. W Polsce problem leży w finansowaniu innowacji. Brakuje środków własnych na prowadzenie badań, nieefektywnie wykorzystywane są zewnętrznie źródła finansowania. Szansą na

poprawę tego stanu jest rozwój parków technologicznych, inkubatorów przedsiębiorczości, centów transfery technologii, specjalnych stref ekonomicznych. Te ośrodki są dobrym ogniwem łączącym świat nauki ze światem biznesu.

Literatura

1. Adamczyk A. (2013), *Inwestycje w badania i rozwój przedsiębiorstw w świetle badań ankietowych*, Wiadomości Statystyczne 1
2. Davenport T. H., Prusak L. (1998), *How organizations manage what they know*, Harvard Business Review
3. Drucker P. (1999), *Spoleczeństwo prokapitalistyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
4. Es-Sadki N., Hollanders H. (2014), *Innovation Union Scoreboard 2014*, European Union, Belgium
5. Frey F. G., *Knowledge management, proposal development, and small businesses*, Journal of Management Development 20 (1), s. 38-54
6. Gladstone B. (2004), *Zarządzanie wiedzą*, Petit, Warszawa
7. Grudzewski W. M., Hajduk I. (2004), *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa
8. Grudzewski W. M., Hejduk I. (2005), *Zarządzanie wiedzą w organizacjach*, E-mentor 1 (8)
9. Guimón J. (2011), *Policies to benefit from the globalization of corporate R&D: An exploratory study for EU countries*, Technovation 31(2)
10. Herman A. (2008), *Kapitał intelektualny i jego liczenie*, Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie 3
11. Jelonek D. (2012), *Wybrane problemy zarządzania wiedzą i kapitałem intelektualnym w organizacji*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa
12. Mazurek B. (2014), *Perspektywa 2014-2020*, Logistyka a Jakość 1
13. Piekut M. (2012), *Nakłady na prace badawczo-rozwojowe wybranych państw*, Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie 4 (25)
14. Raport GUS (2013), *Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2012 r.*, Warszawa
15. Raport NCBR (2013), *Działalność Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w 2013 roku*, Warszawa
16. Skrzypek E. (2004), *Wycena wiedzy i kapitału intelektualnego i ich wpływ na efektywność organizacji*, w: Z. Szyjewski, J. S. Nowak, J. K. Grabara (red.), *Strategie informatyzacji i zarządzania wiedzą*, Wydawnictwo WNT, Warszawa

17. Słocińska A (2010), *Czynniki kształtujące postawy pracownicze sprzyjające przepływowi wiedzy i umiejętności*, w: A. Pabian (red.), *Kreatywność i innowacje w zarządzaniu organizacjami*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa
18. Sopińska A. (2008), *Wiedza – zasób strategiczny współczesnego przedsiębiorstwa*, w: A. Herman, K. Poznańska (red.), *Przedsiębiorstwo wobec wyzwań globalnych*, t. 2, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, s. 67-80

The development of entrepreneurship created by the research and development

Abstract

Frascati Manual (2002) states that the research and development work includes creative work undertaken systematically to increase the stock of knowledge - of man, culture, society, and then attempt to use knowledge to create new solutions and applications. The purpose of this article is to analyze expenditure on research and development (R&D) in the world, with particular emphasis on Polish space. The source of the figures are materials CSO and the Innovation Union Scoreboard Report 2014. Discussed creating a new financial perspective for 2014-2020 and presents the size limits of aid for research, development and innovation, depending on the size of the economic operator. Also presented a program of applied research carried out by the National Research and Development Centre.

Keywords

research and development, innovation, knowledge management

Author information

Luiza Piersiala

Czestochowa University of Technology
gen. Jana Henryka Dąbrowskiego 69, 42-200 Częstochowa, Poland
e-mail: luizapiersiala@gmail.com