
ARTYKUŁY

WALENTY POCZTA
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

WIEDZA A INNOWACYJNOŚĆ GOSPODARKI

1. Wstęp

Jednym z podstawowych celów zawartych w odnowionej Strategii Lizbońskiej¹ jest zwiększenie konkurencyjności Europy poprzez wzrost gospodarczy przy wykorzystaniu potencjału istniejącego w tzw. trójkącie wiedzy (edukacja – badania naukowe – innowacje). Obszarem, do którego odnosi się Strategia Lizbońska jest m.in. Wspólna Polityka Rolna. Polityka ta powinna być realizowana według nowoczesnych form z uwzględnieniem oczekiwań jej beneficjentów oraz konsumentów państw europejskich. Dlatego wskazania kierunków prac badawczych realizowanych w ramach 7. Programu Ramowego, jak i programów krajowych stanowią podstawę dla budowy skoordynowanych prac naukowych i badań realizowanych w tym obszarze [Chyłek 2008].

W związku z tym, iż budowa konkurencyjnej i innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy jest priorytetowym celem Wspólnoty Europejskiej propagowanie idei badań i ich upowszechnianie leży w gestii każdego kraju członkowskiego.

Działalność badawczo-rozwojowa determinuje procesy innowacyjne, które są czynnikiem podstawowym dla budowy przewagi konkurencyjnej i rozwoju współczesnej gospodarki. Obejmuje ona systematycznie prowadzone prace twórcze mające na celu zwiększanie zasobów wiedzy, jak również znalezienie nowych zastosowań dla tej wiedzy. Charakteryzuje się dostrzegalnym elementem nowości

¹ Strategia Lizbońska przyjęta przez Radę Unii Europejskiej w 2000 r. w Lizbonie jest programem społeczno-gospodarczym UE, którego głównym celem jest stworzenie do 2010 r. na terytorium Europy najbardziej konkurencyjnej i dynamicznej gospodarki na świecie, opartej na wiedzy, zdolnej do trwałego rozwoju (...). Strategia ta zakłada coraz większą zależność pomiędzy badaniami naukowymi a rozwojem gospodarki.

oraz eliminacją niepewności naukowej i technicznej, co odróżnia ją od innych działalności [Nauka i technika 2006].

2. Potencjał naukowy oraz nakłady na badania i rozwój w Polsce

O rozmiarach potencjału badawczo-rozwojowego decyduje liczba jednostek prowadzących tego typu działalność, zasoby kadrowe i ponoszone nakłady. Potencjał badawczo-rozwojowy tworzy podaż wyników badań naukowych, które zwiększają zasób wiedzy w samej nauce, jak i podnoszą innowacyjność gospodarki. W latach 2000–2007 można zaobserwować wzrost liczby placówek prowadzących działalność badawczo-rozwojową (tabela 1). Dotyczył on głównie jednostek rozwojowych², których liczba w analizowanym okresie wzrosła o ponad 50% oraz szkół wyższych, przede wszystkim prywatnych. Zmniejszeniu uległa natomiast liczba jednostek badawczo-rozwojowych³ oraz placówek PAN.

Tabela 1

Jednostki prowadzące działalność badawczo-rozwojową w Polsce w latach 2000–2007

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Jednostki naukowe i badawczo-rozwojowe	321	313	338	314	300	296	313	280
placówki PAN	81	81	81	80	78	76	78	75
Jednostki badawczo-rozwojowe	222	215	211	201	197	194	190	180
inne	18	17	46	33	25	26	45	25
Jednostki obsługi nauki	18	18	29	31	30	34	31	26
Jednostki rozwojowe	402	463	345	446	480	603	573	670
Szkoły wyższe	104	121	119	128	128	143	147	150
Pozostałe jednostki	5	5	7	6	19	21	21	18
OGÓLEM	860	920	838	925	957	1097	1085	1144

Źródło: Nauka i technika w 2007 r., GUS Warszawa 2008.

W analizowanych latach 2000–2007 dużą stałością cechował się poziom zatrudnienia w działalności badawczej i rozwojowej. Ogólna liczba pracujących zawierała się w przedziale 120-125 tys. osób, a w przeliczeniu na pełnozatrudnionych wielkość ta kształtowała się w granicach 111-113 tys. osób, natomiast w odniesieniu do 1000 osób aktywnych zawodowo zatrudnieni w B+R stanowili około 4,5 osoby, a przy uwzględnieniu tylko pracowników naukowo-badawczych około 3,5 osoby (tabela 2).

² Jednostki rozwojowe są to podmioty gospodarcze zajmujące się działalnością B+R obok ich działalności podstawowej. Są to głównie przedsiębiorstwa przemysłowe posiadające własne zaplecze badawczo-rozwojowe, a także rolnicze zakłady, gospodarstwa i stacje doświadczalne

³ Jednostkami badawczo-rozwojowymi są: instytuty naukowo-badawcze, centralne laboratoria i ośrodki badawczo-rozwojowe

Podstawową miarą analizy nakładów na badania i rozwój jest wskaźnik GERD (Gross Domestic Expenditures on Research and Development). Wskaźnik zarówno w ujęciu nominalnym, jak i w relacji do PKB oraz na 1 mieszkańca odzwierciedla całkowitą sumę wydatków poniesionych na prace badawczo-rozwojowe w kraju w danym roku, niezależnie od źródeł ich pochodzenia.

Tabela 2

Zatrudnieni oraz nakłady na działalność badawczo-rozwojową w latach 2000–2007

Wyszczególnienie	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Zatrudnieni w B+R na 1000 osób aktywnych zawodowo	4,6	4,5	4,5	4,5	4,6	4,4	4,3	4,6
w tym pracownicy naukowo-badawczy	3,2	3,3	3,3	3,4	3,6	3,6	3,5	3,6
Nakłady na B+R ogółem (ceny bieżące w mln zł)	4796	4858	4522	4558	5155	5574	5892	6673
na 1 mieszkańca (zł) relacja do PKB	125	126	118	119	135	146	155	175
(GERD/PKB) %	0,64	0,64	0,58	0,56	0,56	0,57	0,56	0,57

Źródło: Nauka i technika w 2007 r., GUS Warszawa 2008.

Nakłady na działalność badawczo-rozwojową (B+R) w Polsce w latach 2000–2007 wyrażone w cenach bieżących powoli, ale systematycznie rosły, uzyskując w roku 2007 poziom 6673 mln zł, zaś w relacji do PKB zaobserwowano stopniowe zmniejszanie wydatków na badania i rozwój we wspomnianym okresie (rysunek 1). W ostatnich latach relacja GERD/PKB kształtowała się na poziomie 0,56-0,57%, należąca do najniższych w Unii Europejskiej-27, której średnia wynosi około 1,84%.⁴

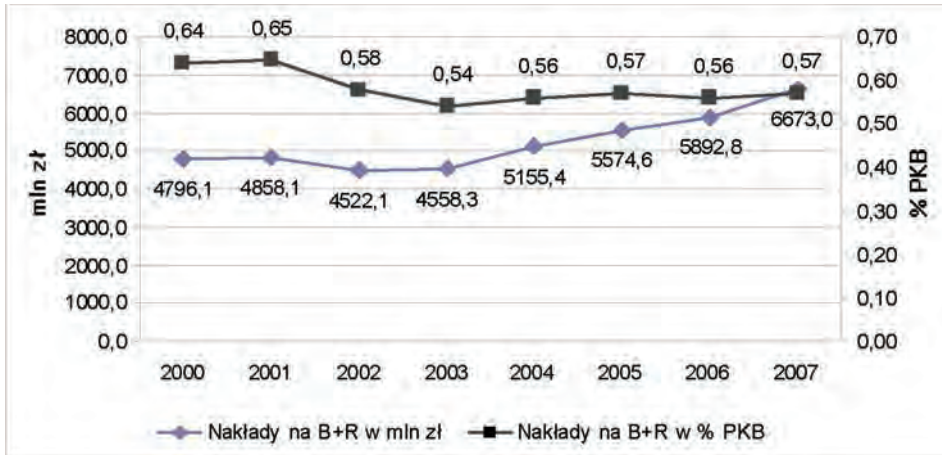
Biorąc pod uwagę członkostwo Polski w Unii Europejskiej i konieczność dostosowania polityki gospodarczej i naukowej do polityki wspólnotowej, w tym realizację założeń Strategii Lizbońskiej, poziom ten daleki jest od docelowego. Według Janasza [2004] wartość wskaźnika poniżej poziomu 1% może być przyczyną cywilizacyjnej zapaści, której efekty będzie można zaobserwować w perspektywie kilkunastu lat. Utrzymywanie się spadkowej tendencji w dłuższym okresie może oznaczać pogłębianie się luki rozwojowej pomiędzy Polską a pozostałymi krajami Europy [Heller i Bogdański 2005]

Drugie podstawowe założenie Strategii Lizbońskiej odnosi się do źródeł finansowania badań. W modelowym ujęciu 2/3 nakładów ma pochodzić ze źródeł prywatnych, a 1/3 wydatkowanych środków z budżetów poszczególnych państw członkowskich [Okoń-Horodyńska i in. 2003]. Natomiast aktualna struktura finansowania B+R w Polsce przedstawiona na rysunku 2 stanowi odwrotność założeń Strategii.

⁴ European Innovation Scoreboard 2008 Comparative Analysis of Innovation Performance, January 2009 <http://www.proinno-europe.eu/metrics> z dn. 03.03.2009.

Rysunek 1

Nakłady na B+R w Polsce w cenach bieżących (2000–2007)



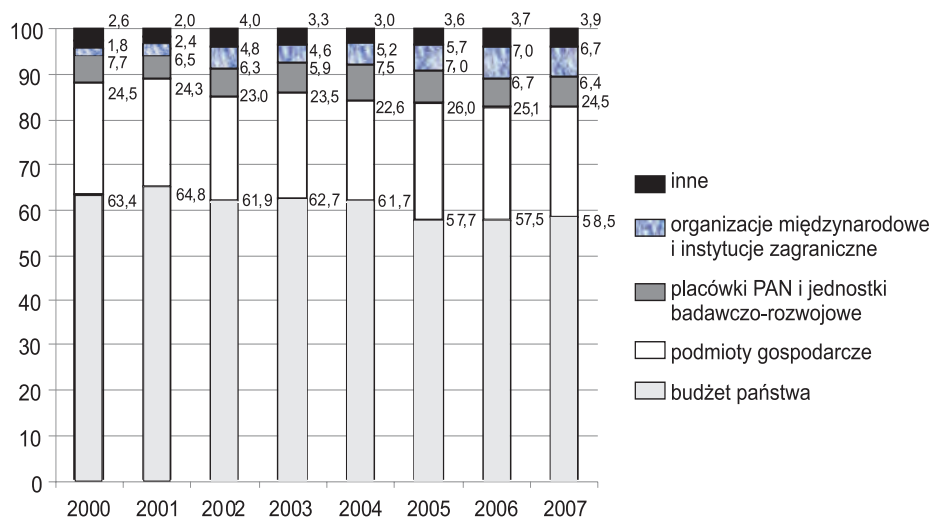
Źródło: Rocznik Statystyczny RP 2000–2008. GUS, Warszawa.

We wspomnianej strukturze dominują środki pochodzące z budżetu państwa. Finansuje on prawie w 60% działalność B+R, choć od 2001 roku ich udział stopniowo maleje, głównie za sprawą wzrostu udziału środków pochodzących z organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych – od 1,6% w roku 1998 do około 7% w latach 2006 i 2007. Kluczowa rola państwa w finansowaniu badań świadczy o jego silnej pozycji w procesie kreowania innowacji w Polsce. W Unii Europejskiej jako całości ponad połowa środków na finansowanie nauki pochodzi z przedsiębiorstw, natomiast w krajach OECD pozycja podmiotów gospodarczych jest dominująca w finansowaniu sektora B+R i wynosi 2/3 całości nakładów (tabela 3).

W Polsce udział podmiotów gospodarczych w finansowaniu działalności B+R do roku 2002 systematycznie malał, po czym w ostatnich latach wykazał tendencję wzrostową i w roku 2007 wyniósł prawie 1/4. Wciąż jednak ich udział w finansowaniu tej działalności jest niedostateczny, co oznacza, że podmioty gospodarcze nie są zainteresowane bądź nie posiadają środków na prowadzenie prac z tego zakresu, a z drugiej strony badania realizowane w rodzimych ośrodkach nie odpowiadają na potrzeby i wymagania rynku. Odbiorcami badań naukowych są przede wszystkim efektywne przedsiębiorstwa oraz konkurencyjne i rozwojowe branże, a deficytowe i niekonkurencyjne podmioty muszą przejść etap restrukturyzacji prostej [Heller i Bogdański 2005].

Rysunek 2

Struktura nakładów na B+R według źródeł pochodzenia (2000–2007)



Źródło: Rocznik Statystyczny RP 2000–2008. GUS, Warszawa.

Poziom finansowania budżetowego może wpływać na zwiększenie finansowania ze źródeł pozabudżetowych. Badania sektora B+R w krajach o wysoko rozwiniętej gospodarce opartej na wiedzy wykazały, że zwiększenie finansowania budżetowego powyżej poziomu 0,4-0,6% PKB powoduje średnio 3-4-krotnie szybszy wzrost finansowania pozabudżetowego.

Tabela 3

Źródła finansowania działalności B+R w Polsce, UE i OECD w 2007 roku (%)

Źródła finansowania	Polska	Unia Europejska	OECD
Budżet państwa	58,5	34,7	29,5
Podmioty gospodarcze	24,5	54,1	67,2
Pozostałe źródła krajowe	10,3	2,3	4,7
Środki z zagranicy	6,7	8,9	3,1

Źródło: Nauka i technika w 2007 r., GUS Warszawa 2008, Roczniki Statystyczne RP 2000–2008, obliczenia własne.

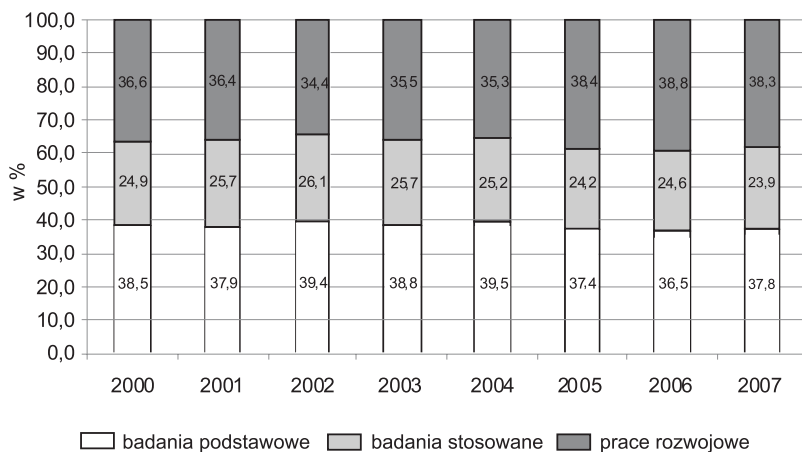
Poniżej tego minimalnego progu jednostki naukowe przeznaczają środki finansowe przede wszystkim na badania podstawowe [Matras-Bolibok 2008]. Tak też dzieje się w polskim sektorze B+R, w którym nakłady budżetowe na naukę w 2005 r. wynosiły 0,30% PKB, zaś pozabudżetowe – 0,27% PKB [PO Innowacyjna Gospodarka 2007].

Badania naukowe różnią się specyfiką metod i celów działalności, jak i ostatecznym efektem [Bogdanienko 1994]. W Polsce około 37% ogólnej kwoty nakładów na działalność B+R przeznaczana jest na badania podstawowe, czyli prace prowadzące do zdobycia nowej wiedzy, nie są podejmowane z myślą ich bliskiego stosowania i wykorzystania w praktyce, z kolei na badania stosowane – ukierunkowane na konkretny, praktyczny cel – zaledwie 25% (rysunek 3). Prace rozwojowe z kolei wyróżnia integracja z działalnością gospodarczą, większa pewność realizacji celu, a także sprecyzowanie metod i celu badań.

Niski poziom finansowania badań stosowanych sprawia, że badania są pozbawione impulsów płynących ze sfery praktyki, rynku i usług publicznych [Budujemy na wiedzy 2008]. Negatywny obraz dopełnia miernik bliskości do rynku (closeness to market) – mały udział prac stosowanych w ogóle badań. Zjawisko to może wskazywać na zaburzenia planowania badań. Jest to sytuacja typowa dla krajów przechodzących transformację ustrojową. Badania przeprowadzone przez S. Radosevica pozwalają wysunąć hipotezy: rządy krajów przenoszą ciężar badań bliskich rynkowi na sektor prywatny, przedsiębiorstwa są aktywne na ostatnim poziomie (badania rozwojowe). Dlatego też badania stosowane są niedoinwestowane, co może w przyszłości zakłócić transfer wiedzy, budując rodzaj „wąskiego gardła” [Wasilewski i in. 1997]. Innymi słowy niedofinansowanie badań stosowanych w takiej sytuacji utrudnia z jednej strony transmisję wiedzy z badań podstawowych do działalności rozwojowej oraz z drugiej strony impulsy płynące z praktyki do badań podstawowych.

Rysunek 3

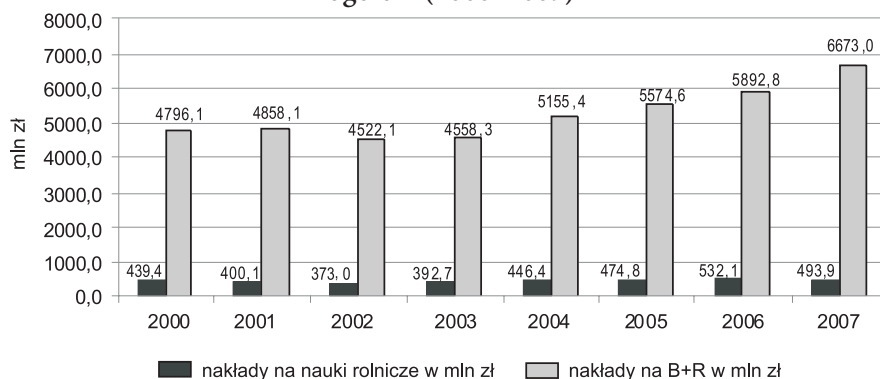
Struktura nakładów na działalność B+R według przeznaczenia (2000-2007)



Źródło: Rocznik Statystyczny RP 2000–2008. GUS, Warszawa.

Rysunek 4

Nakłady na nauki rolnicze w stosunku do nakładów na B+R ogółem (2000–2007)



Źródło: Rocznik Statystyczny RP 2000–2008. GUS, Warszawa.

Wielu autorów podkreśla, iż należy wystrzegać się pomysłów, które są atrakcyjne intelektualnie, lecz w praktyce są bezwartościowe w wymiarze ekonomicznym, jak i społecznym. Potencjalna wartość wyniku badania nie ma żadnego znaczenia dopóki nie będzie on wykorzystany w praktyce. O wartości badania stanowi jego wykorzystanie i wdrożenie [Pomykański 2001]. Stąd niezwykle ważna jest równowaga funkcjonalna między badaniami podstawowymi, stosowanymi i działalnością rozwojową.

Struktura nakładów w działalności B+R według dziedzin nauki od wielu lat jest stabilna dla nauk rolniczych, gdyż wynosi średnio około 8%, przy średnich wskaźnikach: 47% dla nauk technicznych, 24% w dziale nauk przyrodniczych, 11% w medycynie i 9% w dziale nauk społecznych i humanistycznych [Nauka i technika 2007].

3. Mechanizmy wprowadzania wyników badań do praktyki

Proces innowacyjny nie jest już pojedynczym aktem twórczym, a traktowany jest jako zjawisko kreatywne i dynamiczne, wykazujące się skomplikowaną czasowo- i kosztochłonną naturą działań towarzyszących praktycznej realizacji tych procesów w przedsiębiorstwach lub gospodarstwach rolnych. Zasoby indywidualnych podmiotów nie zawsze są wystarczające do tego, by takie procesy skutecznie wdrażać. Z tego względu nowe, innowacyjne rozwiązania są efektem współdziałania szerszej liczby organizacji (instytucji), które posiadają określone zasoby, umiejętności i wykorzystują je do budowy innowacji.

Procesy gospodarowania wywołują sieciowe powiązania i systemowy charakter procesów innowacyjnych. Współcześnie innowacje są efektem licznych interak-

cji zachodzących między jednostkami, organizacjami, środowiskiem wewnętrznym i zewnętrznym, gdzie podmioty te działają. Nie bez znaczenia jest efekt synergii powstający w wyniku wymiany informacji, a nade wszystko wiedzy, która jest jednym z podstawowych czynników wytwórczych w procesach tworzenia innowacji.

Wiedza jest dobrem kosztownym, a jej zakup w postaci innowacji wymaga określonych zasobów finansowych. Przedstawione informacje w tabeli 4. wskazują jednoznacznie na słabość rolnictwa jako klienta rezultatów badań naukowych.

Tabela 4

Udział rolnictwa w gospodarce narodowej (%)

Lata	Produkcja globalna	PKB	Nakłady inwestycyjne	Środki trwale brutto	Pracujący ^a	
					A	B
1995	8,7	7,0	3,3	12,8	24,3	–
2002	4,9	4,0	2,1	6,9	26,4	15,6
2003	4,7	3,9	2,0	6,9	–	15,7
2004	5,0	4,5	2,2	6,6	–	15,6
2005	4,5	4,0	1,8	6,4	–	15,5
2006	4,2	3,7	1,9	6,0	–	15,3
2007	4,0	3,8	1,9	5,7	–	15,3

^a według sekcji, przeciętnie w roku;

A – szacunki na podstawie metodyki PSR z 1996 roku

B – wyniki na podstawie metodyki NSP z 2002. Wielkości nie są porównywalne

Źródło: Rocznik Statystyczny RP, rachunki narodowe. GUS Warszawa 2008, obliczenia własne.

Rolnictwo cechuje się znacznie niższą dochodowością produkcji od całej gospodarki. W roku 2007 udział rolnictwa w tworzeniu dochodu narodowego wyniósł niecałe 4%, natomiast udział w zatrudnieniu przekraczał 15%, a w zasobach majątku trwałego 5,7%. Oznacza to, że produktywność pracy w rolnictwie jest około 4-krotnie mniejsza niż średnio w gospodarce narodowej, a produktywność majątku trwałego jest niższa o 1/3. Jest to podstawowa przyczyna trudności dochodowych rolnictwa, a ponadto podmioty ekonomiczne w rolnictwie (gospodarstwa rolne), ze względu na ich dużą liczbę, są podmiotami o bardzo niskiej sile ekonomicznej (zasobach finansowych). Razem sprawia to, że rolnictwo ma duże trudności w zakupie wyników badań rynkowych poprzez rynek.

Alternatywą dla małych podmiotów gospodarczych jest włączanie się w inicjatywy współpracy celem wygenerowania innowacji. Kluczową rolę pełnią zewnętrzne źródła finansowania w postaci budżetu państwa, funduszy europejskich i kredytów bankowych. W praktyce wszystkie rozwinięte kraje świata wspierają działalność badawczo-rozwojową dla sektora rolnego, bez względu na prowadzoną politykę wobec rolnictwa (tabela 5).

W zależności od rodzaju polityki rolnej prowadzonej przez państwa rozwinięte (polityka wysokiego wsparcia vs polityka liberalna) udział wydatków na B+R w ogólnym wsparciu sektora rolnego jest silnie zróżnicowany i jest to skutkiem poziomu całości wsparcia. W UE i USA, a także innych krajach wspierających bardzo silnie rolnictwo ze środków publicznych, udział wydatków na B+R w całości wsparcia jest stosunkowo niewielki (od 1,59% w Szwajcarii do 2,31% w USA). Również w krajach wspierających rolnictwo w niewielkim stopniu nie „oszczędza” się na wydatkach B+R, a udział tych wydatków w całości wsparcia w Australii wynosi prawie 10%, a w Nowej Zelandii dochodzi do 1/4. Jeśli jednak odnieść wydatki na B+R w rolnictwie do wolumenu produkcji rolnej wówczas okazuje się, że liczony w ten sposób poziom nakładów na B+R o dziwo najwyższy jest w rolnictwie australijskim, a także w silnie wspieranym rolnictwie japońskim i szwajcarskim, a wyraźnie niższy w też wysoko wspieranym rolnictwie USA i UE. Wskaźnik ten nie jest jednak silnie zróżnicowany, co dowodzi, że kraje wysoko rozwinięte bez względu na rodzaj realizowanej polityki rolnej wspierają B+R w sektorze rolnym i nie pozostawiają „zakupu” wyników badań naukowych tylko regulacji wolnego rynku i prowadzą aktywną politykę w tym zakresie.⁵

Tabela 5

Wskaźniki poziomu wsparcia rolnictwa w zakresie działalności naukowo-badawczej

Wskaźniki wsparcia rolnictwa	Unia Europejska	USA	Japonia	Szwajcaria	Australia	Nowa Zelandia
Udział wydatków B+R na rolnictwo w całości wsparcia rolnictwa (R&D/TSE ^a) (%)	1,83	2,31	1,75	1,59	9,13	24,13
Relacja wydatków B+R na rolnictwo względem wartości produkcji rolniczej (%)	0,64	0,75	1,10	1,31	1,51	0,58

^a R&D (Research and development), TSE (Total Support Estimates)

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych OECD.

Jednym z etapów procesu innowacyjnego, który warunkuje jego efektywność makro- i mikroekonomiczną jest dyfuzja innowacji. Jest to zjawisko społeczne polegające na upowszechnianiu informacji o innowacji w konkretnym systemie i przestrzeni społecznej, jest procesem akceptacji innowacji przez konsumentów. W budowie innowacji w agrobiznesie szansę na aktywne uczestnictwo mają tylko znaczące podmioty gospodarcze, alternatywą dla małych jest tworzenie sieci kooperacji i współpracy, np. klastrów. Wśród kooperacyjnych przedsiębiorstw

⁵ Warto wskazać, że wspieranie rolnictwa w zakresie B+R jest w ramach regulacji Światowej Organizacji Handlu (WTO) zaliczane jest do tzw. „zielonej skrzynki” i nie podlega ograniczeniom traktatowym.

obserwuje się zjawisko odchodzenia od pionowej relacji w łańcuchu tworzenia innowacji na rzecz powiązań poziomych, uwzględniających przepływ wiedzy i umiejętności oraz specyficznych uwarunkowań współpracy [Świadek 2006]. Jednak w agrobiznesie relacja pionowa wciąż pozostaje najważniejszym utrwalonym kierunkiem przepływu innowacji. Badania przeprowadzone w ramach projektu samorządu województwa warmińsko-mazurskiego pt.: „Badanie przedsiębiorstw Warmii i Mazur w zakresie konkurencyjności i innowacyjności dotyczących przedsiębiorstw przemysłu spożywczego” wykazały, iż szczególnie preferowanymi przez przedsiębiorców partnerami są dostawcy (17%) i klienci (13%). Wskaźniki dla szkół wyższych czy publicznych organizacji badawczych wynosiły odpowiednio 9 i 6%. Z punktu widzenia hierarchii ważności kooperantów w procesie innowacyjnym jednostki te zostały sklasyfikowane jako najmniej ważne. Przeprowadzony przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego raport wskazuje, że aż 20% przedsiębiorców nie wie o możliwości współpracy ich firmy z ośrodkami naukowymi [Matras-Bolibok 2008].

Innowacje w sferze agrobiznesu, szczególnie na poziomie rolnictwa właściwego, nie zachodzą samorzutnie. Interakcja między nauką a praktyką jest możliwa dzięki bodźcom wysyłanym ze strony państwa, które zastępuje podmiot rozproszony – rolników indywidualnych. Dlatego tak ważne jest otoczenie instytucjonalne warunkujące skuteczne „tłoczenie” wyników badań do praktyki. Z tego punktu widzenia aktywność państwa w procesie tworzenia i wdrażania innowacji jest konieczna. Wzrostowi innowacyjności gospodarki służyć ma organizowanie infrastruktury instytucjonalnej kreującej innowacyjność, takiej jak parki technologiczne oraz rozwijanie systemu finansowania i gwarancji ryzykownych przedsięwzięć innowacyjnych podejmowanych w sferze zaawansowanych technologii [Pomykański 2001]. W Polsce pomimo rozwoju infrastruktury instytucjonalnej jej efektywność wciąż jest niska, głównie ze względu na dominującą rolę ośrodków oferujących głównie usługi szkoleniowo-doradcze i informacyjne. Prowadzi to do małej intensywności współpracy pomiędzy nauką a praktyką [Strategia Rozwoju Kraju 2007–2015].

Ilości wprowadzanych innowacji na rynku rolnym towarzyszy szum informacyjny i brak rzetelnej weryfikacji nowości. W związku z tym państwo przy pomocy otoczenia instytucjonalnego realizuje działania mające na celu wyselekcjonowanie, które z innowacji mogą mieć praktyczne i efektywne zastosowanie.⁶

W procesie dyfuzji innowacji w rolnictwie ważną funkcję spełnia także doradztwo. System doradztwa jest zhierarchizowany. Podstawę jego tworzą lokalne

⁶ Jedną z inicjatyw podjętych przez państwo było powstanie systemu Porejestrowego Doświadczalnictwa Odmianowego, sprawdzającego, które spośród odmian roślin ze Wspólnotowego Katalogu Odmian Roślin Rolniczych i Warzywnych najlepiej nadają się do uprawy w różnych regionach kraju.

i regionalne ODR, przekazujące wiedzę bezpośrednio producentom, wyżej znajdują się rolnicze zakłady doświadczalne, na samej górze nauka i ośrodki badawczo-rozwojowe. Struktura ta sprzyja przyływowi informacji z góry na dół, zaś kierunek odwrotny jest utrudniony ze względu na duże rozproszenie podmiotów docelowych, którymi są indywidualne gospodarstwa rolne. Efektem tego badania naukowe nie zawsze są odpowiedzią na oczekiwania producentów rolnych [Miś 2007].

W 1999 r. przeprowadzono badania dotyczące kanałów wprowadzania innowacji w gospodarstwach rolnych. Wdrożone innowacje podzielono na działy dotyczące: produkcji roślinnej, produkcji zwierzęcej, organizacji i ekonomiki produkcji oraz gospodarstwa domowego. W ramach produkcji roślinnej najwięcej innowacji dotyczyło nowych gatunków odmian i roślin, środków ochrony roślin i nawozów. W odniesieniu do produkcji zwierzęcej najczęściej kupowane były pasze, dodatki mineralne i środki higieniczne oraz zwierzęta. W ekonomice i organizacji gospodarstw innowacje dotyczyły struktury zasiewów i kupna komputera. W gospodarstwie innowacje dotyczyły: sposobu żywienia, ekologii w domu i zagrodzie oraz zarządzania zagrody i ogródka. Największy udział wśród kanałów informacji we wprowadzaniu innowacji do gospodarstwa zajęły środki masowego przekazu, około 20-25%, oraz sprzedawcy i dealerzy, a także rodzina i sąsiedzi. Doradcy ODR największy udział mieli w segmencie ekonomiki i organizacji – około 31% [Oszmiańska 2001].

4. Wnioski

1. Mały udział nakładów na działalność B+R w stosunku do PKB, dominacja finansowania budżetowego i niewielki udział podmiotów gospodarczych w wydatkach ogółem na B+R oraz relatywnie niskie wydatki na badania stosowane w porównaniu z wydatkami na badania podstawowe to cechy charakterystyczne finansowania działalności B+R w Polsce.
2. Dominująca rola państwa w finansowaniu działalności B+R świadczy o jego silnej pozycji w procesie tworzenia innowacji.
3. Mały udział przedsiębiorstw w finansowaniu działalności B+R może oznaczać, że podmioty gospodarcze nie posiadają środków na prowadzenie takiej działalności bądź realizowane badania nie odpowiadają wymaganiom rynku.
4. Duży udział badań podstawowych przy jednoczesnym małym udziale badań stosowanych sprawia, że badania naukowe w Polsce pozbawione są impulsów płynących ze sfery praktyki.
5. Małe przedsiębiorstwa działające w sferze agrobiznesu mają możliwość prowadzenia procesów innowacyjnych dzięki integracji poziomej, tworząc sieci kooperacji i współpracy.

6. W sferze rolnictwa właściwego, jak i przetwórstwa oraz obrotu rolno-spożywczego można zauważyć pionową relację w łańcuchu tworzenia innowacji, z tą różnicą, że w rolnictwie wyniki badań muszą być „wtłaczane” do sektora za pomocą działań i otoczenia instytucjonalnego państwa, czego dowodzą doświadczenia wszystkich państw rozwiniętych, natomiast podlegający globalizacji sektor przetwórczy wykazuje „ssanie” na innowacje.

LITERATURA

1. Bogdanienko J. (1994): Zarządzania postępowaniem technicznym. Uniwersytet Toruński, Toruń.
2. Budujemy na wiedzy. Reforma nauki dla rozwoju Polski. Diagnoza stanu nauki w Polsce. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 25 września 2008.
3. Chyłek E. (2008): Współdziałania nauki w realizacji Strategii Lizbońskiej na rzecz Wspólnej Polityki Rolnej i wzrostu gospodarczego. *Prob. Inż. Rol.*, 2.
4. European Innovation Scoreboard 2008 Comparative Analysis of Innovation Performance, January 2009
<http://www.proinno-europe.eu/metrics> z dn. 03.03.2009
5. Heller J., Bogdański i M. (2005): Nakłady na badania i rozwój w Polsce na tle wybranych państw europejskich. *Studia Regionalne i Lokalne*, 4.
6. Janasz W. (2004): Innowacyjność polskich przedsiębiorstw przemysłowych. W: *Innowacje w rozwoju przedsiębiorczości w procesie transformacji*. Difin, Warszawa, 138-169.
7. Makarski S. (2007): Możliwości i potrzeby przepływu wiedzy, innowacji z jednostek naukowo-dydaktycznych do praktyki agrobiznesu. W: *Transfer wiedzy i działań innowacyjnych w obszarze agrobiznesu: uwarunkowania, mechanizmy, efekty*. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego.
8. Matras-Bolibok A. (2008): Potencjał badawczo-rozwojowy a konkurencyjność regionu. *Rocz. Nauk. SERiA*, 10(2): 174-179.
9. Miś T. (2007): Znaczenie doradztwa w procesie dyfuzji innowacji w agrobiznesie. W: *Transfer wiedzy i działań innowacyjnych w obszarze agrobiznesu: uwarunkowania, mechanizmy, efekty*. Praca pod red. S. Makarskiego. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego.
10. *Nauka i technika w 2006*, GUS, Warszawa.
11. Okoń-Horodyńska E., Stróżyńska A., Wieczorek G. (2003): *Biała księga 2003. cz. II. Gospodarka oparta na wiedzy*. Gdańsk - Warszawa, Polskie Forum Strategii Lizbońskiej.
12. Oszmiańska M. (2001): Wprowadzanie innowacji w indywidualnych gospodarstwach rolnych. <http://www.ppr.pl/artypul.php?id=2904> z dn. 22.01.2009.
13. Pomykałski A. (2001): *Zarządzanie innowacjami*. PWN Warszawa.
14. Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, 1.10.2007, Warszawa, www.mrr.gov.pl z dn. 22.01.09.
15. *Rocznik Statystyczny RP 1998–2007*. GUS, Warszawa.
16. *Strategia Rozwoju Kraju 2007–2015, Strategia Rozwoju Nauki w Polsce do 2015 roku*, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, czerwiec 2007, www.bip.nauka.gov.pl z dnia 22.01.2009.

17. Wasilewski L., Kwiatkowski S., Kozłowski J. (1997): Nauka i technika dla rozwoju. Polska na tle Europy: konteksty, miary, tendencje. Red. Wyd. Ośrodka Przetwarzania Informacji, Warszawa.

WALENTY POCZTA

WIEDZA A INNOWACYJNOŚĆ GOSPODARKI

Słowa kluczowe: *innowacyjność w sferze agrobiznesu, działalność badawczo -rozwojowa w sektorze rolno-spożywczym, upowszechnianie wyników badań w rolnictwie*

STRESZCZENIE

Procesy innowacyjne w gospodarce, jej rozwój i konkurencyjność są determinowane przez wsparcie ze strony nauki. Rozwój wiedzy i nowe jej zastosowania w gospodarce nie mogą się odbywać – na oczekiwanym poziomie - bez niezbędnego zabezpieczenia finansowego. Duża ilość rozdrobnionych i słabych ekonomicznie podmiotów gospodarczych, w tym również w rolnictwie, nie jest w stanie finansować czy współfinansować badań naukowych, których wyniki mogą przyspieszyć procesy dostosowawcze i polepszyć pozycję konkurencyjną na rynku europejskim czy światowym. Obowiązki finansowania badań, organizowania infrastruktury instytucjonalnej i funkcjonalnej kreującej innowacyjność przejął budżet państwa. Przeznaczane z budżetu państwa środki na ten cel są jednak zbyt małe i w rezultacie procesy innowacyjne przebiegają zbyt wolno. W procesie dyfuzji innowacji w rolnictwie dużą rolę odgrywa doradztwo rolnicze. Organizacja i powiązania funkcjonalne instytucji w sferze rolnictwa (nauka, edukacja, doradztwo, producenci) sprzyjają przepływowi informacji od nauki do producentów. Przepływ informacji o potrzebach producentów (praktyki rolniczej) do nauki jest utrudniony ze względu na dużą ilość podmiotów gospodarczych i brak ich zorganizowania. W efekcie badania naukowe nie zawsze odpowiadają aktualnym potrzebom producentów.

WALENTY POCZTA

THE KNOWLEDGE AND INNOVATIVENESS OF THE ECONOMY

Key words: *innovativeness in the sphere agribusiness, research and development activities in agri-food sector, dissemination of research results in agriculture.*

SUMMARY

Innovative processes in the economy, her development and competitiveness are determined by support from the science. The development and new application of knowledge in the economy cannot take place– on awaited level - indispensable financial security.

Large quantity comminute and economically weak economic subjects, in this also in agriculture, is not in a position to finance whether co-financing of scientific research whose results can accelerate adjustment processes and improve market position on Euromarket whether to world. Duties of financing of research, organizations of infrastructure institutional and functional creating innovativeness took over the state budget. Intended from the state budget funds on this aim are however too small and finally innovative processes take place too slowly. In diffusion process of innovation in agriculture large parts plays the agricultural advisory. The organization and functional connections of institutions in the sphere of agriculture (science, education, advisory service, producers) favors to the information flow from the science to producers. The information flow about needs of producers (the agricultural practice) to science is difficult for large quantity economic subjects and lack of their organization. As a result scientific research not always answers to up to date needs of producers.

e-mail: poczta@up.poznan.pl