

# Stanisław M. Szukalski

---

## Rola przedsiębiorstw w finansowaniu badań w UE

---

Ekonomiczne Problemy Usług nr 93, 69-85

---

2012

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

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

*STANISŁAW M. SZUKALSKI*

*Uniwersytet Łódzki*

## **ROLA PRZEDSIĘBIORSTW W FINANSOWANIU BADAŃ W UE**

### **Wprowadzenie**

Wiedza we współczesnym świecie staje się podstawowym zasobem determinującym innowacyjność gospodarek, a przez to ich konkurencyjność na globalnym rynku. W obszarze gospodarki istotna jest wiedza stosowana przekładająca się na język biznesu. Dlatego szczególnie istotną rolę w tym obszarze mają badania stosowane prowadzone przez przedsiębiorstwa. Ich wielkość istotnie wpływa na ogólny poziom nakładów na B+R. Wystarczy powiedzieć, iż w krajach wysokorozwiniętych biznes finansuje badania w 60% do prawie 80%. Ten fakt uzasadnia konieczność refleksji nad kierunkami korporacyjnych badań oraz zmian, jakie zachodzą w ich organizacji.

Przedmiotem opracowania jest pozycja przedsiębiorstw w finansowaniu badań w Unii Europejskiej, a w szczególności: branżowa struktura nakładów na badania przedsiębiorstw, struktura badań w przekroju krajowym, pozycja europejskich firm w światowych nakładach na badania oraz zmiany w badawczych preferencjach przedsiębiorstw.

Podstawową bazą statystyczną do analizy struktury finansowania badań przez przedsiębiorstwa są raporty Komisji Europejskiej<sup>1</sup> publikowane w latach 2005–2010, dotyczące monitoringu badań prowadzonych w przedsiębiorstwach, a także raporty dotyczące nauki, technologii i innowacji w Europie<sup>2</sup>.

## 1. Struktura finansowania badań w UE

Badania prowadzone w korporacyjnych placówkach badawczych dotyczą na ogół badań stosowanych związanych z rozwojem produktów dostosowanych do rynku, rozszerzeniem oferty produktowej, inżynieryjnym wsparciem produktów itp. Analizując udział biznesu w finansowaniu badań w UE, warto podkreślić kilka kwestii.

Po pierwsze, największe nakłady na B+R mają kraje, w których biznes finansuje badania powyżej 60 % globalnych krajowych nakładów na ten cel. W Szwecji jest to 64%, Finlandii 68%, Japonii 77%, Niemczech 68%. Natomiast najmniejsze mają te, w których sektor przedsiębiorstw partycypuje w nakładach na badania zaledwie w 16–34% – Cypr (16%), Bułgaria (31%), Rumunia (27%), Polska (34 %) (tabela 1).

W całej UE sektor przedsiębiorstw finansuje badania w 55%<sup>3</sup>.

Po drugie, gdyby rozpatrywać nakłady B+R na mieszkańca pochodzące ze źródeł przedsiębiorstw, to wiodącą pozycję ma Finlandia (1,2 tys. euro), Szwecja (716 euro), Holandia (581 euro), w Niemczech wynoszą one w 533,9 euro, we Francji 388,6 euro, w Wielkiej Brytanii 330,7 euro. Polska na tym tle wygląda żałośnie, mając 1,65 euro nakładów *per capita*.

Po trzecie, kraje o najwyższych nakładach przedsiębiorstw na badania mają silną pozycję w zakresie patentów. Otóż Niemcy, Szwecja, Finlandia i Holandia mają zarejestrowanych w Europejskim Biurze Patentowym rocznie odpowiednio 283, 258, 246 i 207 patentów liczonych na milion mieszkańców,

---

<sup>1</sup> *Monitoring Industrial Research: The 2010, UE Industrial R&D Investment, Scoreboard*, European Commission, Publications Office of the European Union, EU 2010; *Monitoring Industrial Research: The 2005, UE Industrial R&D Investment, Scoreboard*, European Communities, European Commission, Publications Office of the European Union, EU 2005.

<sup>2</sup> *Science, technology and innovation in Europe*, Eurostat, European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2010.

<sup>3</sup> Tamże, s. 29.

Tabela 1

Nakłady na B+R oraz struktura finansowania badań  
w wybranych krajach w 2009 roku

Kraj	Nakłady na badania	Nakłady budżetowe na badania	Udział przedsiębiorstw w finansowaniu badań (%)	Udział instytucji publicznych w finansowaniu badań (%)	Pozostałe (%)
	B+R/PKB	B+R/PKB			
Szwecja	3,6	0,81	64	24	12
Finlandia	3,47	0,97	68	24	8
Dania	2,55	0,86	60	28	12
Niemcy	2,54	0,79	68	28	4
Francja	2,08	0,71	52	38	10
UE	1,85	0,72	55	34	11
W. Brytania	1,79	0,64	47	29	24
Holandia	1,7	0,71	51	36	13
Polska	0,57	0,3	34	59	7
Rumunia	0,53	0,4	27	67	6
Bułgaria	0,48	0,32	31	62	7
Cypr	0,45	0,41	16	67	17
Dla porównania:					
Japonia	3,4	0,7	77	16	7
Korea	3,0	0,8	76	23	1
USA	2,67	0,99	66	28	6

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Science, technology and innovation...*, s. 17, 25, 29.

Polska – zaledwie 3 patenty. Interesujące porównanie dotyczy udziału patentów *high-tech* oraz biotechnologii. Największy udział w patentach rejestrowanych przez przedsiębiorstwa danego kraju w EPO w zakresie *high-tech* ma Finlandia – 48,9% i 2,7% – patenty z obszaru biotechnologii. W przypadku Holandii jest to odpowiednio 27,1% i 6,5%, Szwecji 25,3% i 4,4%, Danii 20,5% i 15,3%, Niemiec 14% i 3,1%<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Tamże, s. 84–85.

Po czwarte, wysoki udział przedsiębiorstw w finansowaniu badań przekłada się na przewagi konkurencyjne na europejskim i globalnym rynku w zakresie obrotu produktami *high-tech* i produktami wysokiej i średniowysokiej technologii<sup>5</sup>. W europejskim przetwórstwie przemysłowym w sektorach zaliczanych do wysokich technologii największym unijnym eksporterem produktów wysokiej techniki są Niemcy (lider w wysokości nakładów na B+R sektora przedsiębiorstw). Wartość ta wynosiła 125,2 mld euro, w Holandii – 73,3 mld euro, we Francji – 62,7 mld euro i w Wielkiej Brytanii – 51,8 mld euro. Niemcy miały także najwyższe obok Chin dodatnie saldo w obrocie tymi produktami. Największą wartość eksportu produktów wysokiej techniki na mieszkańca ma Holandia (4,5 tys. euro), Finlandia (2,2 tys. euro), Szwecja (1,9 tys. euro) i Niemcy (1,5 tys. euro). Polska z wartością 80 euro zajmuje odległe miejsce w tym rankingu.

Po piąte, udział personelu badawczego w globalnym zatrudnieniu średnio w UE wynosi 1,54%, największy jest w Finlandii 3,27%, Szwecji 2,71%, Danii 2,44%, Niemczech 1,84%. Najmniejszy w Rumunii 0,41%, Bułgarii 0,61% i Polsce 0,83%. Udział personelu badawczego w zatrudnieniu w sektorze przedsiębiorstw jest także najwyższy w Finlandii 1,71%, w Szwecji wynosi 1,51%, Danii 1,44%, Niemczech 0,93%. W Polsce wynosi on 0,12%, w Bułgarii 0,10%, w Rumunii 0,12%<sup>6</sup>. Biorąc pod uwagę strukturę zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw, szkolnictwie wyższym, jednostkach rządowych i sektorze *non profit*, to średnio w UE 49% badaczy pracowało w sektorze przedsiębiorstw, średnioroczna stopa wzrostu zatrudnienia w latach 2002–2007 wyniosła 2,2%. W Niemczech odsetek ten wynosił 61% (0,8% – stopa wzrostu w wymienionym okresie), Szwecji 65% (3,8% – stopa wzrostu), Finlandii 56% (1,1% – stopa wzrostu), we Francji 54 % (1% wzrostu), w Polsce 16% (12,1% – wzrost średnioroczny – uruchamianie zagranicznych centrów badawczych), Bułgarii 12% (7,7% – wzrost średniorocznie w 2002–2007)<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> Zgodnie metodologią OECD zalicza się: a) wysoka technologia: wyroby przemysłu farmaceutycznego, lotniczego, urządzenia biurowe i komputerowe, urządzenia RTV i ICT, instrumenty medyczne, precyzyjne i optyczne, b) średniowysoka technologia: maszyny i urządzenia elektryczne, pojazdy silnikowe, ciągniki, produkty chemiczne, urządzenia kolejowe i transportowe.

<sup>6</sup> *Science, technology and innovation...*, s. 38–39.

<sup>7</sup> Tamże, s. 42.

## 2. Wielkość i struktura finansowania badań w UE w przekroju branżowym i krajowym

Podstawą analizy jest materiał Komisji Europejskiej<sup>8</sup> klasyfikujący tysiąc europejskich przedsiębiorstw (UE 1000) pod względem wysokości nakładów na badania, tyle samo firm spoza UE (nUE 1000). To pozwala na ocenę omawianego zagadnienia zarówno w UE, jak i w skali światowej. Ujęto tam następujące dane:

- nakłady na B+ R w milionach euro,
- roczna i trzyletnia stopa wzrostu nakładów,
- wielkość sprzedaży w milionach euro wraz z roczną i trzyletnią stopą wzrostu,
- wskaźniki intensywności nakładów na B+ R rozumiane jako nakłady na badania do wielkości sprzedaży,
- zysk operacyjny liczony jako wielkość zysku do sprzedaży w %,
- nakłady na B+ R na zatrudnionego w euro,
- rynkowa kapitalizacja przedsiębiorstw w milionach euro,
- nakłady inwestycyjne jak % sprzedaży.

W grupie UE 1000 zostało sklasyfikowanych 206 przedsiębiorstw niemieckich, na które przypada aż 33,8% globalnych nakładów badanej grupy. Z Francji pochodzi 116 firm (18,9% – udział w wartości nakładów B+R), Wielkiej Brytanii 246 firm (15,4%), Holandii 52 firmy (7,3%), ze Szwecji 76 firm (5,0%). Z powyższego wynika, iż mamy do czynienia z ogromną koncentracją nakładów w przekroju krajowym, bowiem z 129,9 mld euro nakładów w 2009 roku aż 80,5% pochodzi z przedsiębiorstw z pięciu krajów: Niemcy, Francja, Wielka Brytania, Holandia i Szwecja (tabela 2). Dziesięć krajów UE (918 firm) ponosi 97,2% nakładów na badania pochodzących z przedsiębiorstw. Łącznie 255 (25,5%) przedsiębiorstw z dziesięciu krajów UE ponosi 90,0% nakładów na B+R, co oznacza, że pozostałych 17 krajów ma zaledwie 10-procentowy wkład w badania przedsiębiorstw. Kraje, takie jak Polska, Czechy i Bułgaria, mają śladowy udział w omawianej klasyfikacji. To porównanie daje pogląd na ogromne dysproporcje pomiędzy starymi i nowymi członkami UE w omawianym przedmiocie. W tej klasyfikacji znajduje się zaledwie pięć firm polskich: BRE (461 poz., rok wcześniej 453 poz.), TP SA (513), Bioton (708), Asseco (793) i Netia (890). Nakłady polskich przedsiębiorstw to 0,05% sklasyfikowanej grupy.

<sup>8</sup> Tamże, s. 38–39.

Tabela 2

Poziom i struktura nakładów na B+R firm w UE według krajów w 2009 roku

Kraje	Nakłady na B+R		Sprzedaż netto (mln euro)		Zatrudnienie		Rynkowa kapitalizacja	
	(mln euro)						(mln euro)	
Niemcy	43 981,28	33,8%	1 435 339	26,5%	5 836 721	26,9%	659 652	16,3%
Francja	24 561,26	18,9%	1 028 557	19,0%	4 664 036	21,5%	652 008	16,1%
W. Brytania	20 025,02	15,4%	1 314 480	24,3%	4 686 214	21,6%	1 468 428	36,3%
Holandia	9 510,15	7,3%	262 702	4,9%	1 031 270	4,8%	135 134	3,3%
Szwecja	6 510,60	5,0%	195 215	3,6%	873 137	4,0%	199 613	4,9%
Włochy	6 402,40	4,9%	357 561	6,6%	1 158 142	5,3%	214 348	5,3%
Finlandia	6 370,67	4,9%	134 121	2,5%	508 746	2,3%	91 817	2,3%
Dania	3 707,23	2,9%	84 371	1,6%	326 673	1,5%	93 051	2,3%
Hiszpania	2 912,45	2,2%	223 316	4,1%	820 532	3,8%	217 165	5,4%
Belgia	2 377,79	1,8%	116 042	2,1%	539 473	2,5%	114 788	2,8%
Irlandia	1 402,72	1,1%	53 242	1,0%	360 671	1,7%	63 223	1,6%
Austria	764,45	0,6%	77 462	1,4%	345 283	1,6%	27 343	0,7%
Luksemburg	599,85	0,5%	80 240	1,5%	341 691	1,6%	51 643	1,3%
Portugalia	396,54	0,3%	24 203	0,4%	83 925	0,4%	17 574	0,4%
Węgry	126,38	0,1%	1 415	0,0%	13 383	0,1%	3 155	0,1%
Słowenia	93,43	0,1%	1 126	0,0%	10 476	0,0%	2 349	0,1%
Grecja	89,16	0,1%	3 286	0,1%	10 533	0,0%	1 258	0,0%
Polska	62,86	0,05%	5 907	0,1%	44 708	0,2%	8 834	0,2%
Malta	57,54	0,04%	614	0,0%	1 391	0,0%	348	0,0%
Czechy	27,65	0,02%	8 687	0,2%	39 583	0,2%	22 118	0,5%
Bułgaria	4,59	0,004%	501	0,0%	0	0,0%	394	0,0%
Razem	129 984,02	100,0%	5 408 387	100,0%	21 696 588	100,0%	4 044 243	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Monitoring Industrial Research: The 2010...*

Z danych przedstawionych w tabeli 2 wyraźnie wynika wiodąca pozycja Niemiec w procesie finansowania badań przez przedsiębiorstwa, ich udział wynosi aż 33,8%, podczas gdy w sprzedaży badanej grupy firm – 26,5%, zatrudnieniu – 26,9%, a w rynkowej kapitalizacja –16,3%. Poziom nakładów odpowiada pozycji niemieckiej gospodarki i niemieckich przedsiębiorstw w UE. Przy tej okazji warto zauważyć, że o ile ludność Niemiec stanowi 16,7% populacji UE 27, to udział tego kraju w unijnym PKB wynosi 19,8%, a w zatrudnieniu 19,2%. Dla porównania, 9 krajów Europy

Środkowo-Wschodniej (Polska, Czechy, Węgry, Rumunia, Bułgaria, Estonia, Litwa, Łotwa, Słowacja), które zamieszkuje 18,9% populacji Unii (90 mln osób), wytwarza łącznie 7,4% unijnego PKB<sup>9</sup>. Drugą grupę krajów pod względem nakładów biznesu na B+R stanowią Francja i Wielka Brytania.

Rozpatrując wielkość nakładów i kierunki badań w przekroju branżowym, podkreślić należy, iż wiodącymi branżami w UE są: przemysł samochodowy, farmaceutyczny, telekomunikacja, lotnictwo i kosmonautyka, przemysł chemiczny – one pochłaniają 60,6% nakładów omawianej grupy przedsiębiorstw (tabela 3), zaś w świecie kolejność jest następująca: przemysł farmaceutyczny i biotechnologie, technologie hardwarowe, przemysł samochodowy, software i elektronika oraz wyposażenie elektryczne. Tam lokowanych jest 64,9% nakładów.

Tabela 3

Struktura branżowa nakładów na B+R firm unijnych w 2009 roku

Wyszczególnienie	Liczba skłasyfikowanych firm	Wartość nakładów ogółem	Struktura nakładów (%)	Narastająco (%)
Przemysł samochodowy	42	27 429,1	21,1	21,1
Przemysł farmaceutyczny	67	20 092,2	15,5	36,6
Telekomunikacja stacjonarna i mobilna	41	15 743,6	12,1	48,7
Lotnictwo i kosmonautyka	30	8 005,2	6,2	54,8
Przemysł chemiczny	49	7 485,0	5,8	60,6
Urządzenia elektryczne + wyposażenie	65	7 074,4	5,4	66,0
Bankowość	31	4 335,1	3,3	69,4
Software + hardware	81	4 165,6	3,2	72,6
Przemysł maszyn przemysłowych	77	3 893,3	3,0	75,6
Półprzewodniki	20	3 538,6	2,7	78,3
Ropa i pochodne + wyposażenie	15	2572,39	2,0	80,3
Ochrona zdrowia	25	2 016,7	1,6	81,8
Przemysł spożywczy	35	2 072,1	1,6	83,4
Biotechnologie	64	1 479,1	1,1	84,6
Sprzęt AGD	21	1 381,0	1,1	85,6

<sup>9</sup> Zob. S.M. Szukalski, *Strukturalne determinanty pozycji gospodarki niemieckiej w Unii Europejskiej*, w: *Japonia, Niemcy odzyskany honor w rozwoju gospodarczym*, red. K. Kłosiński, KUL, Lublin 2011.



cd. tabeli 3. Struktura branżowa nakładów na B+R firm unijnych w 2009 roku

Wyszczególnienie	Liczba sklasyfikowanych firm	Wartość nakładów ogółem	Struktura nakładów (%)	Narastająco (%)
Konstrukcje metalowe	35	1 376,4	1,1	86,7
Przemysł metalowy	13	911,5	0,7	87,4
Alternatywne źródła energii	11	464,5	0,4	87,7
Razem	722	114 035,6	87,7	87,7
Pozostałe	278	15 948,4	12,3	12,3
Ogółem	1000	129 984	100,0	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Monitoring Industrial Research: The 2010...*

Największą intensywność nakładów na B+R rozumianą jako stosunek inwestycji w badania i rozwój do sprzedaży netto danej spółki lub grupy firm, branż<sup>10</sup> mają firmy farmaceutyczne, biotechnologie oraz oprogramowanie i technologie hardwarowe (tabela 4).

Tabela 4

Intensywność wybranych branż badań w świat – UE – USA – Japonia

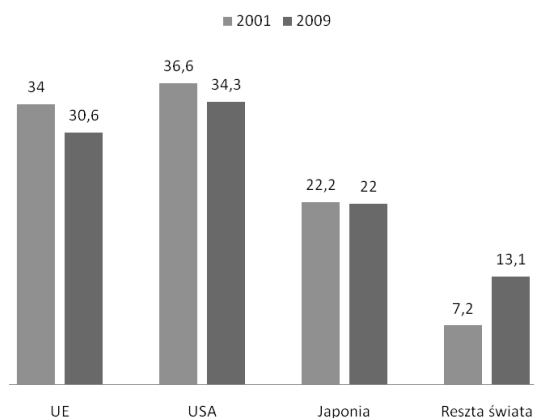
Sektor	Ogólna intensywność sektora	Intensywność sektora w UE	Intensywność sektora w USA	Intensywność sektora w Japonii
Farmaceutyczny i biotechnologii	15,9	14,6	16,1	20
Oprogramowania i usług komputerowych	9,9	11,8	10,4	4,8
Technologii hardware'owych i wyposażenia	8,7	14,4	9,8	6,6
Wypoczynkowy	6,5	7,3	9,6	6,0
Samochodowy + części	4,7	5,6	4,1	4,7
Ochrony zdrowia, sprzętu medycznego	6,2	4,3	7,2	6,8
Elektroniczny i wyposażenia	4,4	5,1	4,9	5,4
Lotniczy i obrony	3,9	5,8	3,0	6,3
Chemiczny	3,4	3,5	2,9	3,9
Inżynierii przemysłowej	3,1	3,6	3,2	3,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Monitoring Industrial Research: The 2010...*, s. 33.

<sup>10</sup> Tutaj obliczanie intensywności B+R różni się od innych obliczeń, gdzie intensywność oparto na wartości dodanej, a nie sprzedaży netto.

### 3. Pozycja unijnych przedsiębiorstw na globalnym rynku badań

Biorąc pod uwagę 1400 światowych firm<sup>11</sup>, które w 2009 roku na B+R łącznie wydały 402,2 mld euro, co dawało 95,2% globalnych nakładów na badania pochodzących z przedsiębiorstw, warto podkreślić, iż 34,3% (38% w 2004 r.)<sup>12</sup> tych nakładów pochodziło z przedsiębiorstw amerykańskich (504 firmy), 30,6% (31,1%) z firm zlokalizowanych UE (400 przedsiębiorstw), 22% (22,0%) z firm japońskich (259 firm) i 13,1% (8,8%) z pozostałych krajów (sklasyfikowano 237 przedsiębiorstw), w tym: Szwajcaria – 4,4% (3,8%), Korea Południowa – 2,6% i Chiny – 1,3%. Zmienia się struktura światowych nakładów, bowiem wyraźnie rośnie znaczenie firm spoza UE, USA i Japonii (rysunek 1). Gdyby analizować stopę wzrostu nakładów, widać wyraźnie wyższą stopę w przypadku przedsiębiorstw spoza UE oraz wahania stopy w latach 2001–2009 (rysunek 2).



Rysunek 1. Struktura nakładów przedsiębiorstw na B+R w latach 2001–2009

Źródło: opracowanie własne na podstawie: European Commission, *Monitoring Industrial Research: The 2010...*

Obserwując rozwój nauki oraz kierunki poszukiwań badawczych, można uznać, że w perspektywie najbliższych dziesięcioleci rozwój naukowy skoncentrowany będzie na następujących dziedzinach: technologie informacyjne, elektronika, komputerowe oprogramowanie i sprzęt, roboty i automaty, biotechnologie,

<sup>11</sup> *Monitoring Industrial Research: The 2010...*, s. 42–43.

<sup>12</sup> Dane w nawiasach dotyczą roku 2004, cyt. za: *Monitoring Industrial Research: The 2005...*

bioinżynieria, nanotechnologie. Szczególnie znacznie dla gospodarki z punktu widzenia przyszłości i rozwoju badań mają trzy branże: oprogramowanie, półprzewodniki i biotechnologie. Porównując UE i USA, a także w przypadku półprzewodników także Japonię i inne kraje azjatyckie, warto podkreślić następujące fakty:

- Szczególnie silną pozycję w badaniach w zakresie biotechnologii mają USA, ponieważ w dwudziestce największych inwestorów w ten sektor jest 15 firm amerykańskich, 3 z UE, nakłady na badania są w USA aż 8,7 razy wyższe niż w UE, sprzedaż 6,2 razy wyższa, sprzedaż na zatrudnionego wyższa o 76%, nakłady na badania na zatrudnionego 2,5 razy większe; wyższa jest także intensywność badań (nakłady/do sprzedaży) – w USA wynosi 23,9%, w UE 17,1%.
- W badaniach w obszarze oprogramowania w pierwszej dwudziestce firm jest 14 pochodzących z USA i 6 z UE. Nakłady na badania w firmach amerykańskich oraz sprzedaż są 4 razy wyższe niż w UE, nakłady na zatrudnionego większe o 66%, sprzedaż na zatrudnionego wyższa o 63%, porównywalna intensywność nakładów.
- Branża półprzewodników – tutaj także firmy amerykańskie mają przewagę nad europejskimi, bowiem nakłady na badania są 4 razy większe w USA niż UE, nakłady na zatrudnionego większe o 74%. W tej branży obecność zanotowały także firmy japońskie (11 firm) oraz pozostałe azjatyckie (17 firm). W przypadku Japonii sprzedaż badanych firm była o 19% wyższa niż przedsiębiorstw pochodzących z UE, a firm azjatyckich aż o 62% wyższa.

Wnioski z przytoczonych danych są takie, iż Unia Europejska ma znacznie słabszą pozycję w omawianych branżach, jeśli chodzi o nakłady przedsiębiorstw na badania, niż pozostałe rozpatrywane kraje i obszary. To nie jest optymistyczny wniosek z punktu widzenia kreowania innowacyjności Unii w przyszłości<sup>13</sup>.

I jeszcze jedna refleksja wynikająca z porównań firm z unijnych i amerykańskich. Otóż mamy do czynienia z ogromną koncentracją nakładów, bowiem dziesięć korporacji w UE ponosi 31,1% globalnych nakładów na B+R spośród 1000 sklasyfikowanych firm. Dla firm spoza wspólnoty wskaźnik ten wynosi 18,5% (tabela 5).

---

<sup>13</sup> S.M. Szukalski, *Gospodarka Europy w perspektywie 2050 roku*, w: *Europa w perspektywie roku 2050*, Polska Akademia Nauk, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Warszawa 2007.

Tabela 5

Wiodące pod względem nakładów na B+R firmy z UE i spoza Wspólnoty w 2009 roku

Firma	Branża	Kraj	Wartość nakładów (mln euro)	Firma	Branża	Kraj	Wartość nakładów (mln euro)
Volkswagen	samochodowa	Niemcy	5 790,00	Toyota Motor	samochodowa	Japonia	6 768,46
Nokia	telekomunikacyjna	Finlandia	4 997,00	Roche	farmaceutyczna	Szwajcaria	6 401,86
Sanofi-Aventis	farmaceutyczna	Francja	4 569,00	Microsoft	software'owa	USA	6 073,20
Siemens	elektryczna	Niemcy	4 282,00	Pfizer	farmaceutyczna	USA	5 404,13
Daimler	samochodowa	Niemcy	4 164,00	Novartis	farmaceutyczna	Szwajcaria	5 156,02
GlaxoSmithKline	farmaceutyczna	W. Brytania	4 084,44	Johnson & Johnson	farmaceutyczna	USA	4 868,87
Robert Bosch	samochodowa	Niemcy	3 578,00	Samsung Electronics	elektryczna	Korea Płd.	4 510,01
AstraZeneca	farmaceutyczna	W. Brytania	3 090,26	General Motors	samochodowa	USA	4 229,08
Bayer	chemiczna	Niemcy	2 964,00	Honda Motor	samochodowa	Japonia	4 216,44
EADS	lotnicza	Holandia	2 878,00	Merck	farmaceutyczna	USA	4 073,66
Razem			40 396,70	Razem			51 701,71
Udział			31,10%	Udział			18,50%

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Monitoring Industrial Research: The 2010...*

#### 4. Zmiany w europejskich i światowych kierunkach badań w latach 2004–2009

Analizując nakłady na badania w okresie 2004–2009, można zauważyć wiele interesujących zjawisk. Chodzi tutaj głównie o:

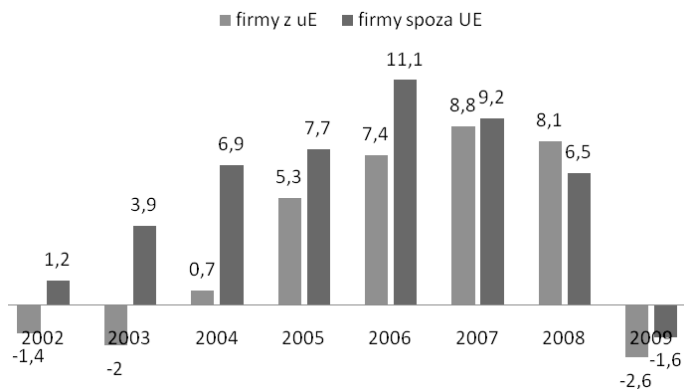
- wyraźne zahamowanie wysokiej stopy wzrostu nakładów w 2009 roku w porównaniu z latami poprzednimi,
- zmiany preferencji badawczych,
- wzrost nakładów pochodzących z krajów BRIC.

Przyjrzyjmy się tym zjawiskom. Po pierwsze, o ile w latach 2004–2008 mieliśmy do czynienia ze wzrostem nakładów na badania ponoszonych przez firmy, a średnioroczna stopa wzrostu wyniosła 6,4% w UE oraz 8,3% w firmach spoza UE, to rok 2009 przynosi spadek nakładów. W UE o 2,6%, zaś poza obszarem UE o 1,6% (rysunek 2). W 2009 roku nastąpiło ograniczenie nakładów na badania, ale spadek ten był wolniejszy, niż zmniejszenie sprzedaży tych firm. Spośród 1400 firm globalnych, które w 2009 roku na badania przeznaczyły łącznie 402,2 mld euro, zaznaczono spadek o 1,9%, podczas gdy w 2008 zanotowano wzrost o 6,9%. W firmach unijnych spadek był większy, bo 2,9%, a w firmach spoza UE – tylko 1,6%. Raport zwraca uwagę na to, że zmiany w rankingu niektórych firm wynikają także z procesu fuzji i przejęć, jakie miały miejsce w ostatnim okresie. Dla przykładu: Nokia (Finlandia) druga na liście wśród firm UE przejęła firmę Apertio z Wielkiej Brytanii, Sanofi-Aventis (Francja), trzecia w UE, nabyła Zentiva (Czechy), Roche (Szwajcaria) nabyła Genentech (USA)<sup>14</sup>.

W 2009 roku 44 firmy globalne przeznaczały na badania ponad 2 mld euro rocznie każda, wśród nich jest 16 firm z nakładami powyżej 4 mld euro rocznie i siedem przedsiębiorstw z nakładami ponad 5 mld euro.

Po drugie, są branże, które nie odczuły kryzysu, zachowując dodatnią stopę wzrostu nakładów. Mowa tutaj o przemyśle farmaceutycznym, biotechnologicznym (wysoka stopa wzrostu w nakładów w Japonii), elektronicznym i chemicznym (tabela 6).

<sup>14</sup> *Monitoring Industrial Research: The 2010...*, s. 24.



Rysunek 2. Stopa wzrostu nakładów przedsiębiorstw na badania w latach 2002–2009

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Monitoring Industrial Research: The 2010...*

Tabela 6

Stopa wzrostu nakładów wybranych branż: świat – UE – USA – Japonia (%)

Branża	Stopa wzrostu 2009	UE		USA		Japonia	
		roczna	3-letnia	roczna	3-letnia	roczna	3-letnia
Farmaceutyczna i biotechnologiczna	5,3	2,0	6,8	0,0	7,4	26,5	16,8
Hardwarowa i wyposażeniowa	- 6,4	- 9,9	5,3	- 0,1	1,8	- 5,3	2,7
Samochodowa i części samochodowych	- 11,6	- 9,3	0,3	- 29,3	- 9,3	- 5,1	2,3
Oprogramowania	- 0,1	1,8	9,1	- 1,4	6,6	- 3,8	1,1
Elektroniczna i elektrycznych urządzeń	1,1	- 1,5	3,9	- 7,6	6,3	- 0,8	1,6
Chemiczna	2,7	1,6	- 1,7	0,5	3,8	6,3	7,2
Lotnicza i obrony	- 1,0	4,9	1,0	- 7,2	2,2	- 8,4	- 1,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Monitoring Industrial Research: The 2010...*

Po trzecie, nastąpiła zmiana priorytetów (tabela 7), bowiem w 2004 roku na pierwszym miejscu w świecie był przemysł samochodowy (26% nakładów na badania w UE i Japonii oraz 24,6% w USA), na kolejnych – elektroniczny, farmaceutyczny. W 2009 roku w UE i Japonii wiodący pozostaje przemysł samochodowy, choć w Unii jego udział zmalał o 5 punktów procentowych (w Japonii udział bez zmian), ale już w USA obok przemysłu elektronicznego na znaczeniu zyskuje przemysł farmaceutyczny i biotechnologie (24% nakładów).

Tabela 7

Zmiana preferencji badawczych w latach 2004–2009 (%)

Branża	2004			2009		
	UE	USA	Japonia	UE	USA	Japonia
Farmaceutyczna i biotechnologiczna	17,3	22,6	7,9	17,0	24,0	11,0
Samochodowa + części	26,0	12,0	26,0	21,0	7,0	26,0
Elektroniczna i wyposażeniowa	14,1	24,6	17,3	12,0	24,0	14,0
Elektryczna	9,9	2,0	24,3	5,0	2,0	11,0
Sprzętu komputerowego i oprogramowania	2,3	13,8	0,7	3,0	16,0	2,0

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Monitoring Industrial Research: The 2010...*; *Monitoring Industrial Research: The 2005...*

Po czwarte, rośnie znaczenie państw grupy BRIC, choć ich udział w globalnych badaniach jest w dalszym ciągu na relatywnie niskim poziomie. W grupie 1000 przedsiębiorstw spoza UE sklasyfikowano 49 firm, które partycypują w globalnych nakładach zaledwie w 3,2%. Gdyby analizować 700 (G 700) największych firm światowych pod względem nakładów (z UE i spoza niej), które poniosły 91% globalnych nakładów, to w tej grupie są 23 przedsiębiorstwa BRIC, których udział stanowi zaledwie 2,1% tych nakładów. Z Chin pochodzi 13 firm, z Brazylii 3, z Indii 6 i z Rosji 1. Warto jednak zauważyć, iż w stosunku do 2004 roku nastąpił znaczny wzrost, wtedy bowiem udział omawianej grupy krajów wynosił zaledwie 0,35% i sklasyfikowano 7 firm<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Szerzej: S.M. Szukalski, *BRIC – global competitor of the Atlantic Community. BRIC companies investments in world R&D*, w: *The Atlantic Community The Titanic of the XXI Century*, red. A. Kukliński, K. Pawłowski, Wyższa Szkoła Biznesu – National-Louis University, Nowy Sącz 2010.

Tabela 8

## Wzrost znaczenia krajów BRIC (%)

	USA	EU	Japonia	BRIC	Brazylia	Rosja	India	China
<b>2004</b>								
Liczba firm w G 700	278	208	161	7	2	1	1	3
Udział w nakładach B+R G 700	37,6	35,3	22,4	0,35	0,1	0,02	0,02	0,2
Udział w sprzedaży G 700	31,8	39,8	21,4	2,05	0,47	0,36	0,01	2,05
Udział w wartości firm G 700	46,2	33,5	12,4	3,34	0,81	0,67	0,4	1,82
<b>2008</b>								
Liczba firm w G 700	251	219	155	35	3	2	15	15
Udział w nakładach B+R G 700	37,3	33,7	22,7	1,3	0,41	0,14	0,14	0,61
Udział w sprzedaży G 700	28,4	39,4	31,4	5,5	1,06	1,46	0,04	2,98
Udział w wartości firm G 700	38,7	34,8	17,1	8,3	2,19	1,24	0,2	4,62

Źródło: obliczenia własne na podstawie: *Monitoring Industrial Research: The 2010...*; *Monitoring Industrial Research: The 2005...*

## Podsumowanie

Z opracowania wynika kilka wniosków:

1. Wiodące pod względem wielkości nakładów na B+R w relacji do PKB są kraje z wysokim udziałem sektora przedsiębiorstw w badaniach (powyżej 64%).
2. Mamy do czynienia z bardzo wysoką koncentracją nakładów w przekroju krajowym i branżowym.
3. Wiodącą rolę w nakładach w UE odgrywa przemysł: samochodowy (21% nakładów), farmaceutyczny (15,5%).



4. Znacznie słabszą pozycję względem USA mają firmy europejskie w przyszłościowych sektorach: biotechnologia, półprzewodniki, oprogramowanie. Szczególnie duża różnica ma miejsce w biotechnologii, bowiem nakłady na badania są w USA aż 8,7 razy wyższe niż w UE, sprzedaż 6,2 razy wyższa, sprzedaż na zatrudnionego wyższa o 76%, nakłady na badania na zatrudnionego 2,5 razy większe. W pozostałych branżach wymienionych wyżej różnice są mniejsze, ale także na niekorzyść UE (oprogramowanie – nakłady 4 razy większe w USA, podobnie w branży półprzewodników).

5. Ma miejsce pewna zmiana preferencji badawczych w okresie 2004–2009, ponieważ mamy do czynienia ze wzrostem udziału badań w zakresie farmaceutyków i biotechnologii w USA (wzrost z 22,6% do 24%) oraz sprzętu i oprogramowania (z 13,8% do 16%). W Unii biotechnologie zanotowały spadek udziału w nakładach na badania przedsiębiorstw.

6. Kryzys z lat 2008–2009 odbił się negatywnie na wielkości nakładów, przy czym spadek jest większy w firmach unijnych niż w świecie.

7. Rośnie znaczenie nakładów w krajach BRIC, ale w dalszym ciągu mamy niski ich udział.

8. Pozycja polskich firm na unijnym rynku badań jest znikoma. Nasz wkład to 0,05% (Niemcy 33,8%, Francja 18,9%, Wielka Brytania 15,4%).

---

**Literatura**

- Monitoring Industrial Research: The 2010, UE Industrial R&D Investment, Scoreboard*, European Commission, Publications Office of the European Union, EU 2010.
- Monitoring Industrial Research: The 2005, UE Industrial R&D Investment, Scoreboard*, European Commission, European Communities, Publications Office of the European Union, EU 2005.
- Science, technology and innovation in Europe*, Eurostat, European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2010.
- Szukalski S.M., *BRIC – global competitor of the Atlantic Community. BRIC companies investments in world R&D*, w: *The Atlantic Community The Titanic of the XXI Century*, red. A. Kukliński, K. Pawłowski, Wyższa Szkoła Biznesu – National-Louis University, Nowy Sącz 2010.
- Szukalski S.M., *Gospodarka Europy w perspektywie 2050 roku*, w: *Europa w perspektywie roku 2050*, Polska Akademia Nauk, Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, Warszawa 2007.
- Szukalski S.M., *Strukturalne determinanty pozycji gospodarki niemieckiej w Unii Europejskiej*, w: *Japonia, Niemcy odzyskany honor w rozwoju gospodarczym*, red. K. Kłosiński, KUL, Lublin 2011.

**Summary**

The subject of this text is the position of companies in financing research in European Union, in particular: trade structure of outlays on reasearch, structure of research, position of european companies in world outlays on research, changes in companies research preferences. The main statistical source used for the analysis are the reports of European Commission *Monitoring Industrial Research*<sup>16</sup> published in years 2005–2010.

---

<sup>16</sup> *Monitoring Industrial Research: The 2010...; Monitoring Industrial Research: The 2005...*