

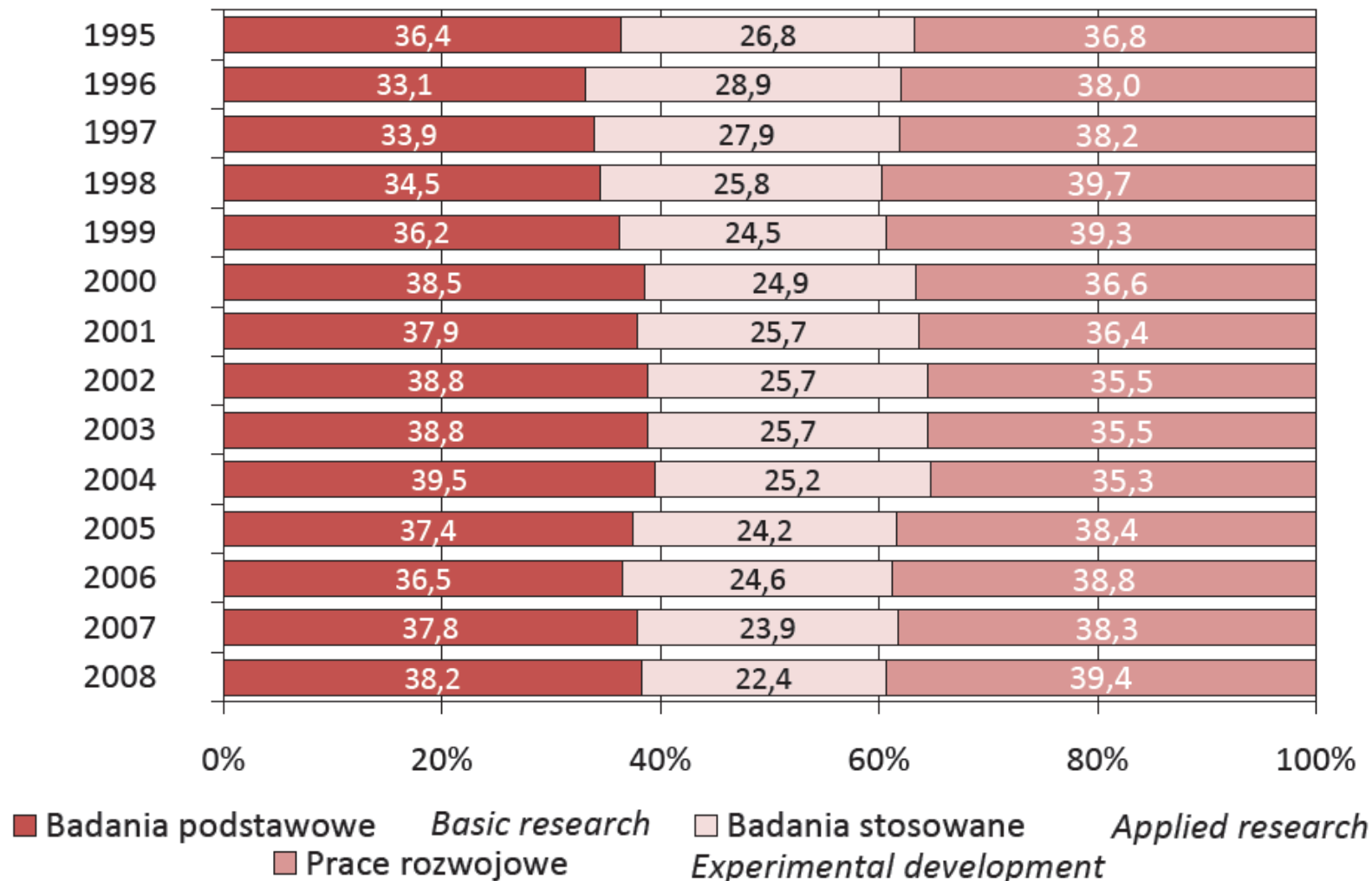
Science and technology in Poland

Tabl. 2 **Podstawowe wskaźniki działalności badawczo-rozwojowej w latach 1995, 2000-2008**

Table 2 *Main research and development activity indicators 1995, 2000-2008*

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	1995	2000	2005	2006	2007	2008
Nakłady ^a na działalność badawczą i rozwojową (ceny bieżące w milionach złotych): <i>Gross domestic expenditure on research and development activity (current prices):</i>						
relacja do produktu krajowego brutto (GERD/PKB) w % <i>ratio to gross domestic product (GERD/GDP) in %</i>	0,63	0,64	0,57	0,56	0,57	0,61
na 1 mieszkańca w zł <i>per capita in zł</i>	55	125	146	155	175	202
Zatrudnieni w działalności badawczej i rozwojowej <i>Employment in research and development activity</i>						
na 1000 osób aktywnych zawodowo ^b <i>per 1000 economically active persons</i>	4,9	4,6	4,4	4,3	4,6	4,3
w tym pracownicy naukowo-badawczy <i>of which researchers</i>	2,9	3,2	3,6	3,5	3,6	3,6

WYKRES 1.1. STRUKTURA NAKŁADÓW BIEŻĄCYCH NA DZIAŁALNOŚĆ B+R WEDŁUG RODZAJÓW BADAŃ W LATACH 1995 - 2008
 STRUCTURE OF CURRENT EXPENDITURES ON RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITY BY TYPE OF ACTIVITIES IN 1995 - 2008 (CURRENT PRICES)



Tabl. 3 **Zatrudnieni w działalności badawczej i rozwojowej w latach 1995, 2000 oraz 2005-2008**

Liczba osób - stan w dniu 31 XII

Table 3 *Employment in research and development activity in 1995, 2000 and 2005 – 2008*
HC data - as of 31 XII

LATA YEARS	Ogółem ^a <i>Total</i>	W tym pełnozatrudnieni <i>Of which full-time paid employees</i>	Pracownicy naukowo-badawczy ^a <i>Researchers ^a</i>	
			ogółem <i>total</i>	w tym kobiety <i>of which women</i>
2000	125614	116824	88189	33572
2005	123431	113907	97875	38426
2006	121283	113842	96374	38065
2007	121623	112956	97289	38802
2008	119682	112483	97474	38509

Tabl. 4

Zatrudnieni^a w działalności badawczej i rozwojowej według poziomu wykształcenia oraz rodzajów jednostek w latach 2006 – 2008
Liczba osób - stan w dniu 31 XII

Table 4

Employment^a in research and development activity by educational level in 2006 -2008
HC data - as of 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	Ogółem Total	Z tego z wykształceniem wyższym with higher educational level					
		z tytułem naukowym profesora with title of professor	ze stopniem naukowym with scientific degree		z tytułem zawodowym magistra, inżyniera, lekarza, licencjata with other university degrees below the PhD level (master, bachelor and equivalent)	pozostałym other	
			doktora habilitowanego habilitated doctora (HD)	doktora doctor (PHD)			
OGÓŁEM TOTAL	2006	121283	9585	11337	41916	40659	17786
	2007	121623	9593	11620	43202	40662	16546
	2008	119682	9726	12141	44471	38661	14683

Tabl. 4

Zatrudnieni^a w działalności badawczej i rozwojowej według poziomu wykształcenia oraz rodzajów jednostek w latach 2006 – 2008
Liczba osób - stan w dniu 31 XII

Table 4

Employment^a in research and development activity by educational level in 2006 -2008
HC data - as of 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Ogółem Total	Z tego z wykształceniem wyższym with higher educational level				pozostałym other
			z tytułem naukowym profesora with title of professor	ze stopniem naukowym with scientific degree		z tytułem zawodowym magistra, inżyniera, lekarza, licencjata with other university degrees below the PhD level (master, bachelor and equivalent)	
				doktora habilitowanego habilitated doctora (HD)	doktora doctor (PHD)		
Szkoly wyższe Higher education institutions	2006	80162	7946	9942	35712	20418	6144
	2007	80187	8030	10196	36932	19725	5304
	2008	79517	8172	10712	38196	17732	4705

Tabl. 5 Pracownicy naukowo-badawczy w wybranych rodzajach jednostek sfery B+R w latach 1995, 2000-2008

Liczba osób - stan w dniu 31 XII

Table 5 Researchers in selected type of units R&D in 1995, 2000-2008
HC data - as of 31 XII

LATA YEARS	Placówki naukowe PAN ^a <i>Scientific units of PAS^a</i>	Jednostki badawczo- -rozwojowe <i>Branch research- -development</i>	Jednostki rozwojowe <i>Business enterprises</i>	Szkoły wyższe <i>Higher education institutions</i>
1995	5138	14499	3736	50564
2000	5109	13880	4782	63997
2001	4989	13746	4261	66217
2002	4665	13052	3935	68587
2003	4796	13130	4820	70969
2004	4843	13238	5957	71906
2005	4833	12862	7270	72261
2006	5046	12723	7490	70331
2007	5164	12985	7894	70723
2008	4956	11649	8861	70371

Tabl. 6

Zatrudnieni i nakłady w działalności badawczej i rozwojowej według dziedzin nauk w wybranych latach 1995-2008

Table 6

Employment and gross domestic expenditures in research and development activity by fields of science in selected years 1995-2008

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	1995	2000	2004	2008	1995	2000	2004	2008
	zatrudnieni w EPC employment in FTE				nakłady ^a w mln zł expenditures ^a in mln zł			
OGÓŁEM TOTAL	83590	78925	78362	74596	2132,8	4796,1	5155,4	7706,2
w dziedzinie nauk: in the field of :								
Przyrodniczych Natural science	18201	17885	17992	16464	537,3	1049,6	1360,8	1748,5
Technicznych Technical science	37218	29254	25536	33776	1053,5	2390,4	2282,6	4024,3
Medycznych Medical science	9124	10018	10746	4506	172,3	586,7	569,3	721,9
Rolniczych Agricultural science	245,7	8213	6628	4692	245,7	439,4	446,4	549,1
Spółecznych i humanistycznych Social and humanities science	9790	13555	17460	15158	124,0	330,0	496,3	662,4

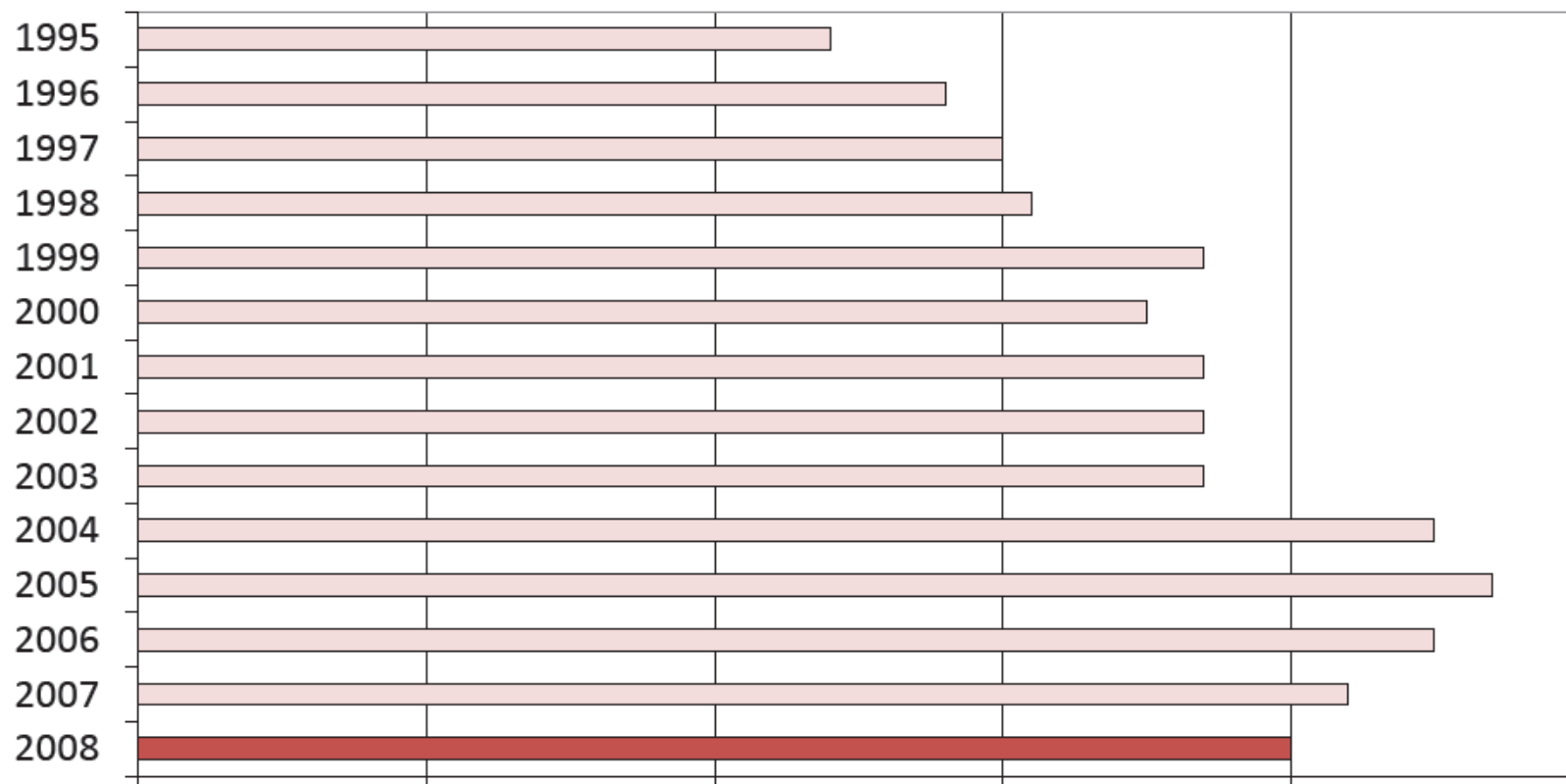
Tabl. 7

Nakłady bieżące na działalność badawczą i rozwojową według rodzajów badań w latach 1995, 2000-2008 w mln zł (ceny bieżące)

Table 7 Current expenditures by type of R&D in 1995, 2000-2008 in mln zł (current prices)

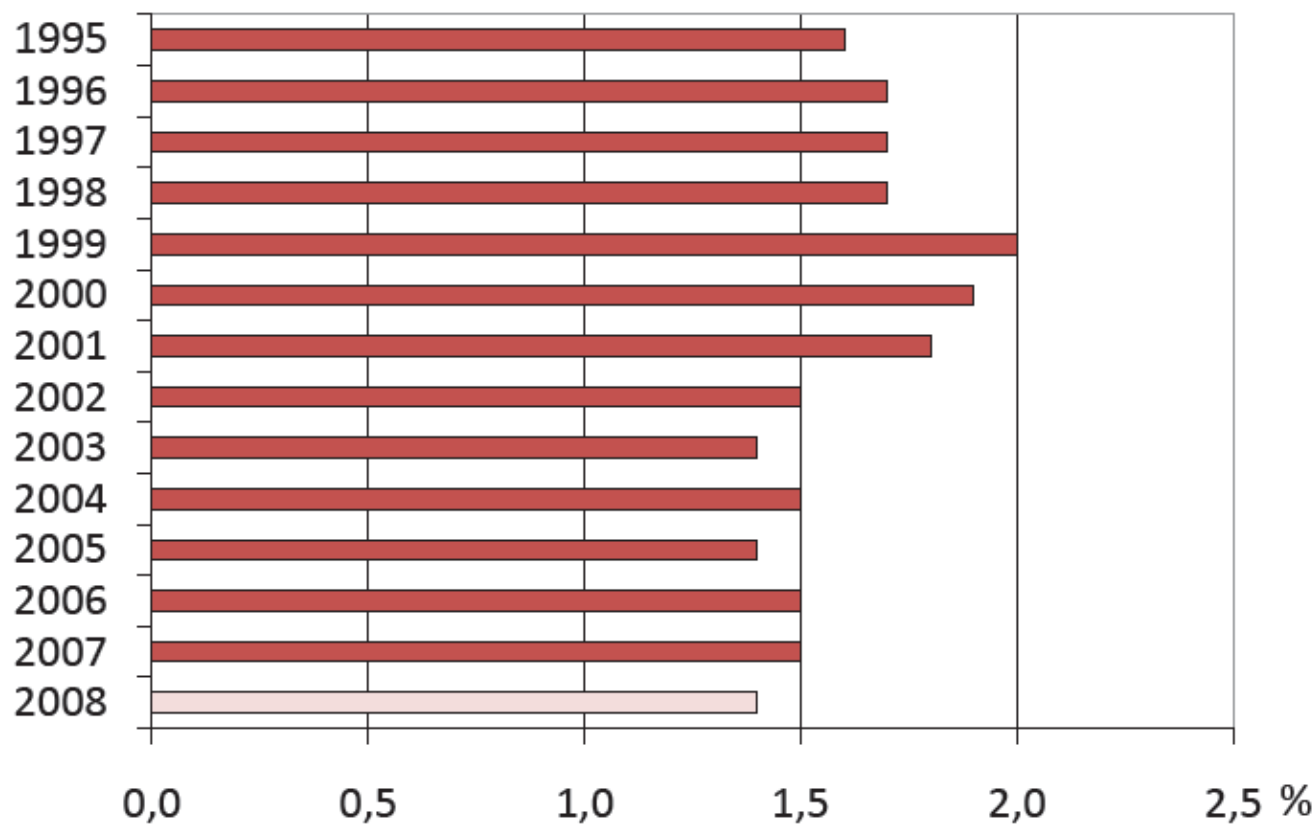
WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Ogółem Total	Rodzaje badań Type of research		Prace rozwojowe Experimental development
			podstawowe basic	stosowane applied	
OGÓŁEM TOTAL	1995	1834,8	668,0	491,5	675,3
	2000	3981,5	1534,2	991,7	1455,6
	2001	3894,5	1474,6	1001,9	1418
	2002	3779,7	1490,7	987,4	1301,6
	2003	3897,1	1510,5	1001,4	1385,2
	2004	4134,8	1631,8	1042,0	1461,0
	2005	4410,6	1648,0	1068,1	1694,5
	2006	4789,5	1750,0	1180,4	1859,2
	2007	5171,5	1956,3	1235,5	1979,7
	2008	5979,9	2285,7	1338,9	2355,3

WYKRES 1.2. UDZIAŁ DZIAŁU „SZKOLNICTWO WYŻSZE” W WYDATKACH BUDŻETU PAŃSTWA
W LATACH 1995 - 2008
SHARE OF BRANCHES OF HIGHER EDUCATIONS IN STATE OUTLAYS IN 1995 - 2008



WYKRES 1.3. UDZIAŁ DZIAŁU „NAUKA” W WYDATKACH BUDŻETU PAŃSTWA W LATACH 1995 - 2008

SHARE OF BRANCHES OF SCIENCE IN STATE OUTLAYS IN 1995 - 2008



Tabl. 1.3

Środki zagraniczne na działalność B+R według źródeł pochodzenia i rodzajów jednostek w tys. zł

Table 1.3

Foreign assets on R&D by sources of origin and type of units (in thous. zł)

RODZAJE JEDNOSTEK TYPE OF UNITS	Środki zagraniczne ogółem Foreign assets total	W tym źródła pochodzenia Of which sources of origin		
		Komisji Europejskiej European Commission	przedsiębiorstw enterprises	organizacji międzynarodowych from international organisations
OGÓŁEM TOTAL	417598,9	274383,1	95997,6	30591,4
w tym: of which:				
Placówki naukowe PAN ^a Scientific units of PAS ^a	77308,1	66558,0	3298,0	3397,0
Jednostki badawczo-rozwojowe Branch research-development	129752,4	60522,9	57666,7	8249,7
Jednostki rozwojowe Business enterprises	44202,0	14209,2	26796,8	3064,7
Szkoły wyższe Higher education institutions	153600,5	125000,3	7840,9	12949,1

Tabl. 1.3

Środki zagraniczne na działalność B+R według źródeł pochodzenia i rodzajów jednostek w tys. zł

Table 1.3

Foreign assets on R&D by sources of origin and type of units (in thous. zł)

RODZAJE JEDNOSTEK TYPE OF UNITS	Środki zagraniczne ogółem Foreign assets total	W tym źródła pochodzenia Of which sources of origin		
		Komisji Europejskiej European Commission	przedsiębiorstw enterprises	organizacji międzynarodowych from international organisations
OGÓŁEM TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0
w tym: of which:				
Placówki naukowe PAN ^a Scientific units of PAS ^a	18,5	24,3	3,4	11,1
Jednostki badawczo-rozwojowe Branch research-development	31,1	22,1	60,1	27,0
Jednostki rozwojowe Business enterprises	10,6	5,2	27,9	10,0
Szkoły wyższe Higher education institutions	36,8	45,6	8,2	42,3

Tabl. 1.3

Środki zagraniczne na działalność B+R według źródeł pochodzenia i rodzajów jednostek w tys. zł

Table 1.3

Foreign assets on R&D by sources of origin and type of units (in thous. zł)

RODZAJE JEDNOSTEK TYPE OF UNITS	Środki zagraniczne ogółem Foreign assets total	W tym źródła pochodzenia Of which sources of origin		
		Komisji Europejskiej European Commission	przedsiębiorstw enterprises	organizacji międzynarodowych from international organisations
OGÓŁEM TOTAL	100,0	65,7	23,0	7,3
w tym: of which:				
Placówki naukowe PAN ^a Scientific units of PAS ^a	100,0	86,1	4,3	4,4
Jednostki badawczo-rozwojowe Branch research-development	100,0	46,6	44,4	6,4
Jednostki rozwojowe Business enterprises	100,0	32,1	60,6	6,9
Szkoły wyższe Higher education institutions	100,0	81,4	5,1	8,4

Tabl. 1.4 Nakłady wewnętrzne na działalność B + R według źródeł finansowania i rodzajów jednostek w tys. zł

Table 1.4 Gross domestic expenditures on R&D by sources of funds and type of units (in thous. zł)

RODZAJE JEDNOSTEK TYPE OF UNITS	Ogółem Total	Źródła finansowania Sources of funds				
		budżetowe budgetary	placówek naukowych PAN ^a i jednostek badawczo-rozwojowych scientific units of PAS ^a and branch R&D units	przedsiębiorstw enterprises	pocho- dzące z zagranicy from abroad	własne own funds
OGÓŁEM TOTAL	7706222,9	4321142,9	35150,4	441373,6	417598,9	2457319,6
w tym: of which:						
Placówki naukowe PAN ^a Scientific units of PAS ^a	942528,6	795734,6	12972,7	11428,9	77308,1	37360,9
Jednostki badawczo-rozwojowe Branch research-development	2090983,6	1310259,8	10857,8	278326,1	129752,4	355637,7
Jednostki rozwojowe Business enterprises	1757340,2	95674,3	2416,6	9521,3	44202,0	1604760,6
Szkoły wyższe Higher education institutions	2592599,8	2014882,6	7976,1	99760,7	153600,5	297843,8

Tabl. 1.4 Nakłady wewnętrzne na działalność B + R według źródeł finansowania i rodzajów jednostek w tys. zł

Table 1.4 Gross domestic expenditures on R&D by sources of funds and type of units (in thous. zł)

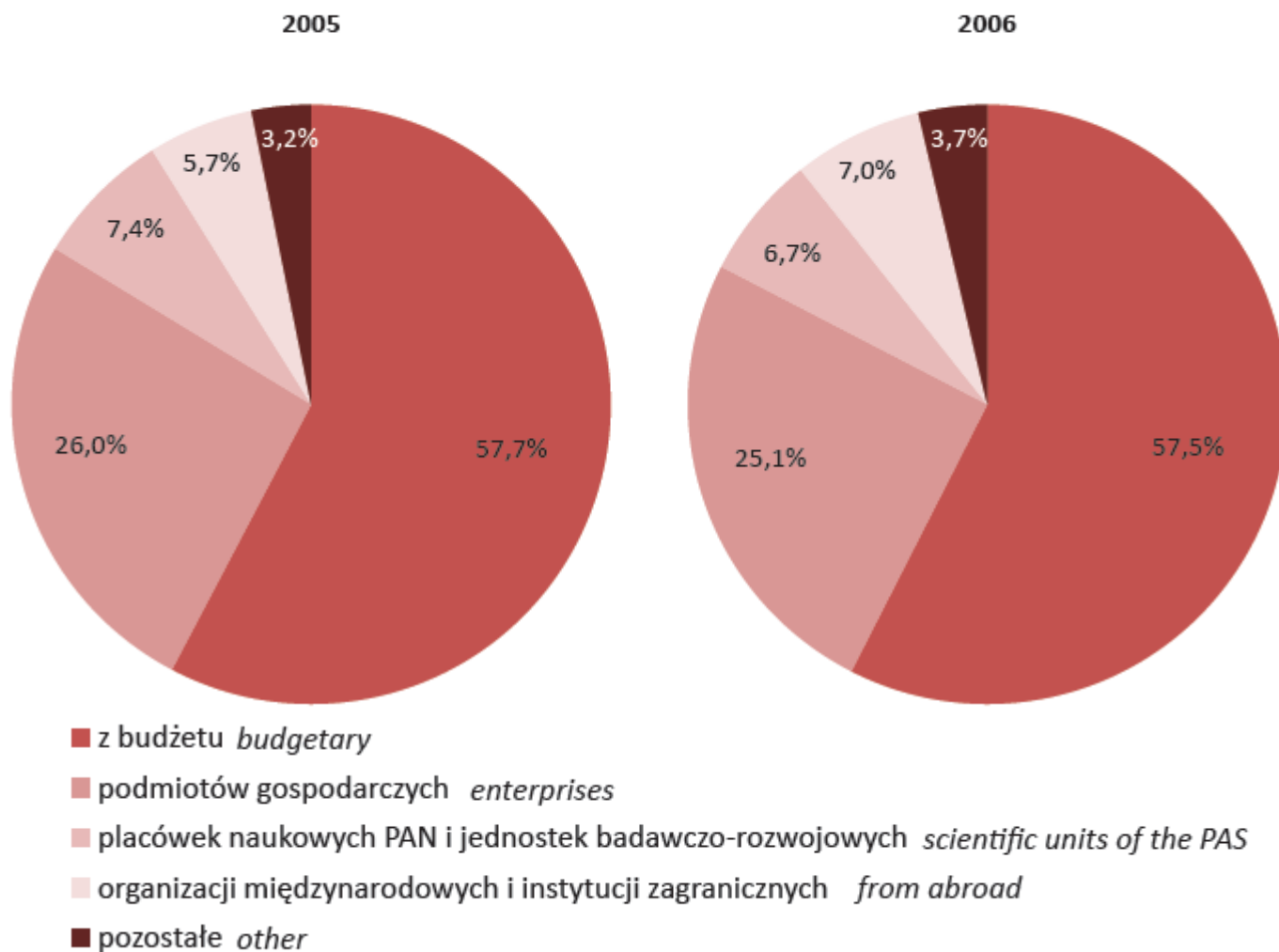
RODZAJE JEDNOSTEK TYPE OF UNITS	Ogółem Total	Źródła finansowania Sources of funds				
		budżetowe budgetary	placówek naukowych PAN ^a i jednostek badawczo-rozwojowych scientific units of PAS ^a and branch R&D units	przedsiębiorstw enterprises	pocho- dzące z zagranicy from abroad	własne own funds
OGÓŁEM TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
w tym: of which:						
Placówki naukowe PAN ^a Scientific units of PAS ^a	12,2	18,4	36,9	2,6	18,5	1,5
Jednostki badawczo-rozwojowe Branch research-development	27,1	30,3	30,9	63,1	31,1	14,5
Jednostki rozwojowe Business enterprises	22,8	2,2	6,9	2,2	10,6	65,3
Szkoły wyższe Higher education institutions	33,6	46,6	22,7	22,6	36,8	12,1

Tabl. 1.4 Nakłady wewnętrzne na działalność B + R według źródeł finansowania i rodzajów jednostek w tys. zł

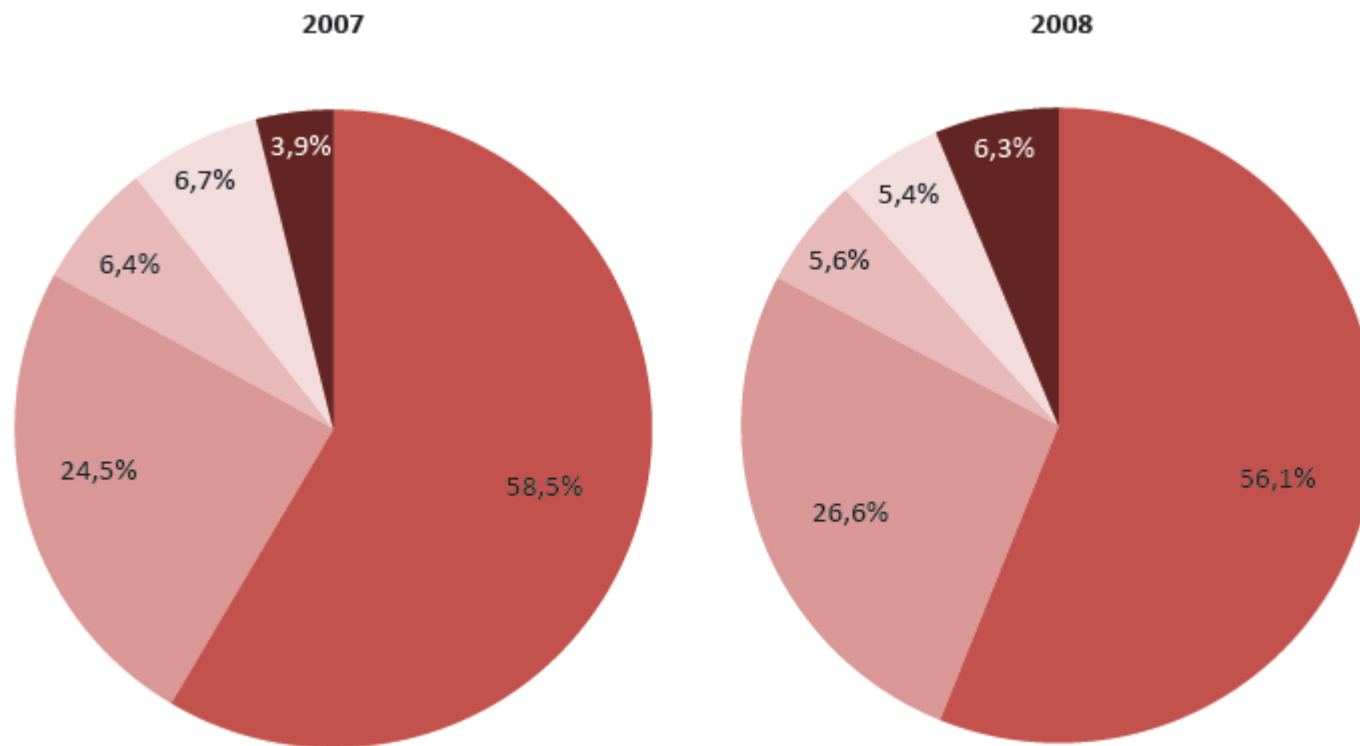
Table 1.4 Gross domestic expenditures on R&D by sources of funds and type of units (in thous. zł)

RODZAJE JEDNOSTEK TYPE OF UNITS	Ogółem Total	Źródła finansowania Sources of funds				
		budżetowe budgetary	placówek naukowych PAN ^a i jednostek badawczo-rozwojowych scientific units of PAS ^a and branch R&D units	przedsiębiorstw enterprises	pocho- dzące z zagranicy from abroad	własne own funds
OGÓŁEM TOTAL	100,0	56,1	0,5	5,7	5,4	31,9
w tym: of which:						
Placówki naukowe PAN ^a Scientific units of PAS ^a	100,0	84,4	1,4	1,2	8,2	4,0
Jednostki badawczo-rozwojowe Branch research-development	100,0	62,7	0,5	13,3	6,2	17,0
Jednostki rozwojowe Business enterprises	100,0	5,4	0,1	0,5	2,5	91,3
Szkoły wyższe Higher education institutions	100,0	77,7	0,3	3,8	5,9	11,5

WYKRES 1.4. STRUKTURA NAKŁADÓW NA DZIAŁALNOŚĆ B+R WEDŁUG ŹRÓDEŁ
FINANSOWANIA W LATACH 2005 - 2008 (ceny bieżące)
STRUCTURE OF EXPENDITURE IN R&D ACTIVITY BY SOURCES
OF FUNDS IN 2005 - 2008 (current prices)

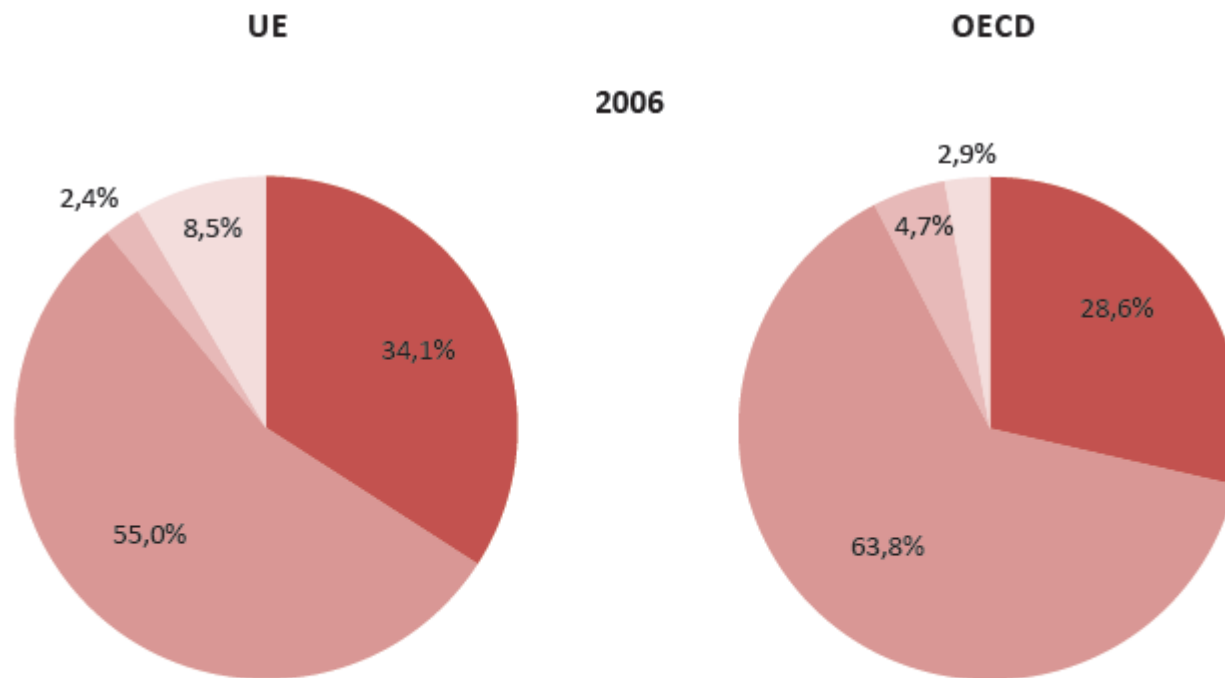


WYKRES 1.4. STRUKTURA NAKŁADÓW NA DZIAŁALNOŚĆ B+R WEDŁUG ŹRÓDEŁ
FINANSOWANIA W LATACH 2005 - 2008 (ceny bieżące)
*STRUCTURE OF EXPENDITURE IN R&D ACTIVITY BY SOURCES
OF FUNDS IN 2005 - 2008 (current prices)*



- z budżetu *budgetary*
- podmiotów gospodarczych *enterprises*
- placówek naukowych PAN i jednostek badawczo-rozwojowych *scientific units of the PAS*
- organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych *from abroad*
- pozostałe *other*

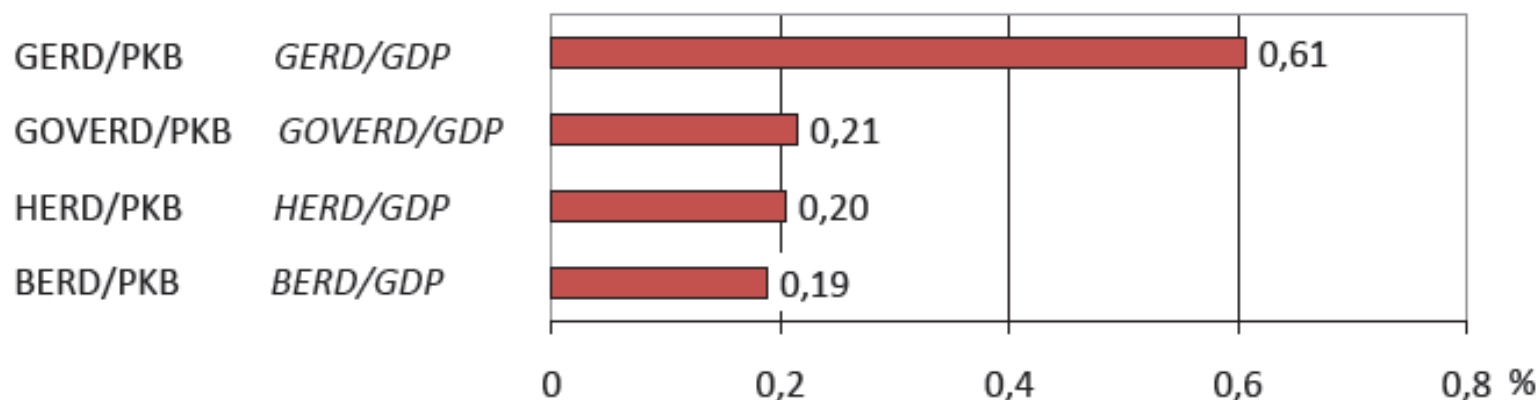
WYKRES 1.5. STRUKTURA NAKŁADÓW NA DZIAŁALNOŚĆ B+R WEDŁUG ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA W UE ORAZ OECD W LATACH 2004 - 2006
STRUCTURE OF GROSS DOMESTIC EXPENDITURES ON R&D ACTIVITY BY SOURCES OF FUNDS IN EU AND OECD IN 2004 - 2006



- z budżetu państwa *state budget*
- z podmiotów gospodarczych *economic entities*
- z pozostałych źródeł krajowych *by other national sources*
- z zagranicy *abroad*

WYKRES 1.6. RELACJA NAKŁADÓW NA DZIAŁALNOŚĆ B+R DO PKB WEDŁUG SEKTORÓW INSTYTUCJONALNYCH W 2008 R.

GERD/GDP RATIO BY SECTOR OF PERFORMANCE IN 2008



Nakłady na działalność B+R:

- GERD - nakłady krajowe ogółem
- GOVERD - w sektorze rządowym
- HERD - w sektorze szkolnictwa wyższego
- BERD - w sektorze przedsiębiorstw

Expenditure on R&D activity:

- gross domestic expenditure on R&D activity - total*
- in government sector*
- in higher education*
- in business enterprise*

Tabl. 1.14 Nakłady wewnętrzne na działalność B + R według kategorii nakładów i sektorów instytucjonalnych w tys. zł

Table 1.14 Gross domestic expenditures on R&D by type of costs and institutional sectors (in thous. zł)

RODZAJE JEDNOSTEK TYPE OF UNITS		Ogółem Total	Z tego nakłady <i>Expenditure</i>			
			bieżące current		inwestycyjne na środki capital	
			razem total	w tym osobowe of which labour costs	razem total	w tym maszyny i urządzenia techniczne* of which instruments and equip- ment*
OGÓŁEM	2006	5892826,1	4789466,3	2486656,3	1103359,8	743101,4
TOTAL	2007	6673016,6	5171530,7	2667362,1	1501485,9	1023680,5
	2008	7706222,9	5979952,3	3251314,4	1726270,6	1169758,5
w tym: of which:						
Przedsiębiorstw Business enterprise		2383734,4	1866644,6	1112887,1	517089,8	348262,6
Rządowy Government		2723078,5	2261398,2	1237835,4	461680,3	312446,1
Szkolnictwa wyższego Higher education		2592599,8	1846686,8	897872,7	745913,0	508044,6

Tabl. 1.15 Środki zagraniczne na działalność B+R według źródeł pochodzenia i sektorów instytucjonalnych w tys. zł

Table 1.15 Foreign assets on R&D by sources of origin and institutional sectors (in thous. zł)

RODZAJE JEDNOSTEK <i>TYPE OF UNITS</i>	Środki zagraniczne ogółem <i>Foreign assets total</i>	W tym źródła pochodzenia <i>Of which sources of origin</i>		
		Komisji Europejskiej <i>European Commission</i>	przedsiębiorstw <i>enterprises</i>	organizacji międzynarodowych <i>from international organisations</i>
OGÓŁEM <i>TOTAL</i>	417598,9	274383,1	95997,6	30591,4
w tym: <i>of which:</i>				
Przedsiębiorstw <i>Business enterprise</i>	59005,5	24542,6	30595,2	3427,0
Rządowy <i>Government</i>	202002,6	124840,2	57453,8	11972,1
Szkolnictwa wyższego <i>Higher education</i>	153600,5	125000,3	7840,9	12949,1

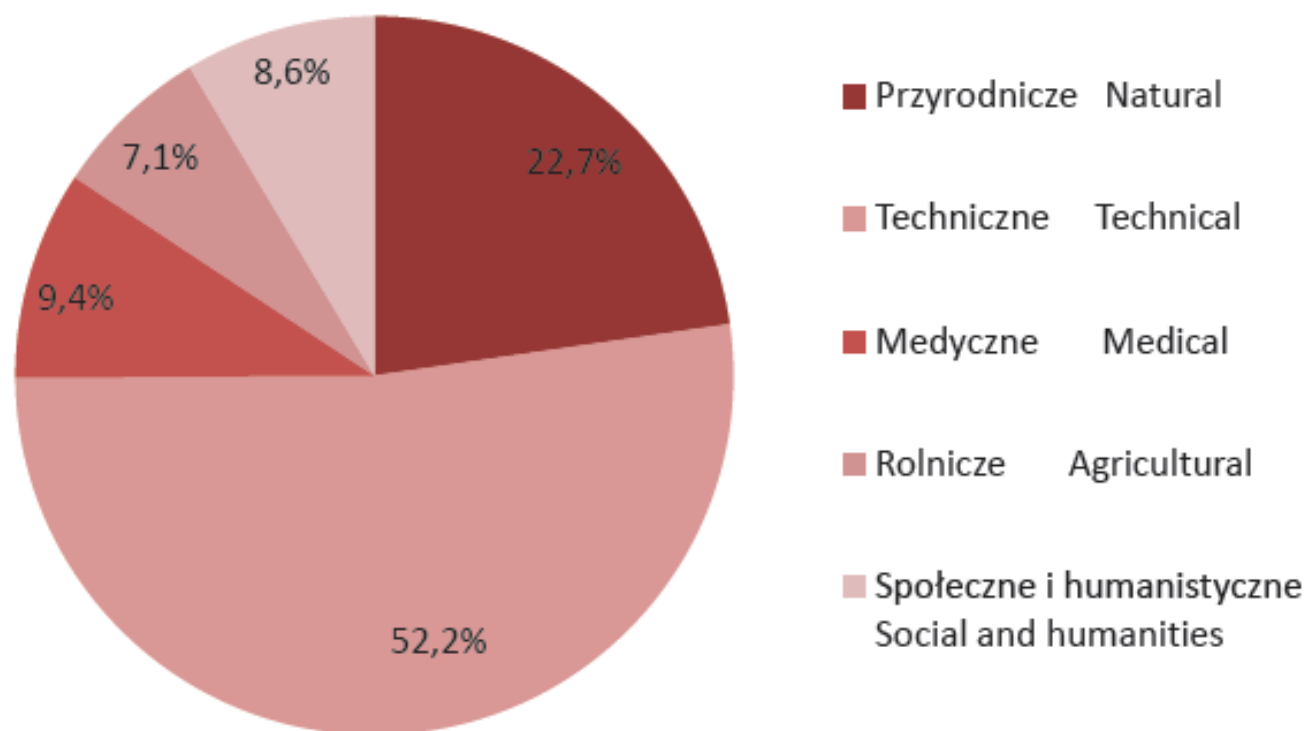
Tabl. 1.15 Środki zagraniczne na działalność B+R według źródeł pochodzenia i sektorów instytucjonalnych w tys. zł

Table 1.15 Foreign assets on R&D by sources of origin and institutional sectors (in thous. zł)

RODZAJE JEDNOSTEK <i>TYPE OF UNITS</i>	Środki zagraniczne ogółem <i>Foreign assets total</i>	W tym źródła pochodzenia <i>Of which sources of origin</i>		
		Komisji Europejskiej <i>European Commission</i>	przedsiębiorstw <i>enterprises</i>	organizacji międzynarodowych <i>from international organisations</i>
OGÓŁEM <i>TOTAL</i>	100,0	100,0	100,0	100,0
w tym: <i>of which:</i>				
Przedsiębiorstw <i>Business enterprise</i>	14,1	8,9	31,9	11,2
Rządowy <i>Government</i>	48,4	45,5	59,8	39,1
Szkolnictwa wyższego <i>Higher education</i>	36,8	45,6	8,2	42,3

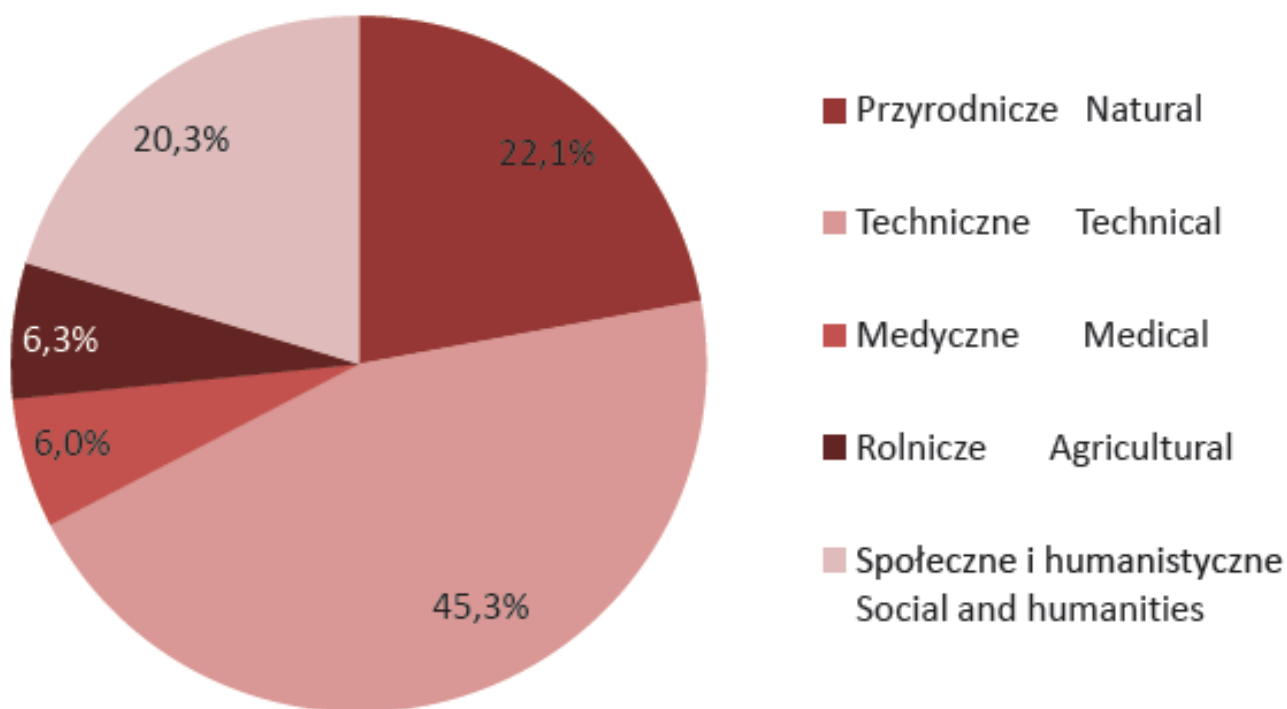
WYKRES 1.7. STRUKTURA NAKŁADÓW NA DZIAŁALNOŚĆ B+R (GERD) WEDŁUG DZIEDZIN NAUK W 2008 R

STRUCTURE OF EXPENDITURES IN R&D BY FIELDS OF SCIENCE IN 2008



WYKRES 1.8. STRUKTURA ZATRUDNIONYCH^a W DZIAŁALNOŚCI B+R WEDŁUG DZIEDZIN NAUK W 2008 R.

STRUCTURE OF PERSONNEL DEVOTED TO R&D BY FIELDS OF SCIENCE IN 2008



Conclusions for EU S&T policy

- Essential problem
 - Much smaller share of foreign funds in R&D expenditure
 - Low participation of 'new members' in FP 7
(low participation in general in EU research funds)
-

Conclusions for EU S&T policy

- Proposed directions of reform:
 - Foster stronger participation of 'new members' in EU research funds through appropriately framed set of instruments, including capacity building
 - Human capital,
 - Research infrastructure.

 - with stronger
 - concentration on impacts,
 - through increased pressure on building connections between business and academia, linking it stronger with innovation policy objectives
-

Conclusions for EU S&T policy

- Proposed directions of reform:
 - This must be preceded by thorough analysis of existing significant factors influencing low participation of Eecountries in EU research funds
 - cannot be done without these countries
 - Stressing the dimension of incusion policy, as in case of gender related initiatives and
 - it's importance for the successful development of ERA.
 - Taking into account the internal llimitations and barriersthat stems from the still unfinished reforms of national science systems
-

Three perspectives

- Proposed perspectives:

- Building

- effective and

- efficient

policy in the context of essential research policy interests of European Union, putting it back to the forefront of the world competition

'Old members' should open more to cooperation with 'newmembers'. Failing to do so, may lead in the future to similar though much bigger problem – weakened ability of EU to cooperate with other regions

Three perspectives

- Proposed perspectives
 - Eastern Partnership
 - Possible application of developed successful instruments
 - Rethinking general policy priorities, ie. how should we manage
 - sustainable development
 - cohesion policy

Can research policy become one of the main instruments?
