

DZIAŁ XIII

NAUKA I TECHNIKA. SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

Uwagi ogólne

Nauka i technika

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) to ogół działań polegających na prowadzeniu i wspieraniu badań naukowych i prac rozwojowych. Jest to praca twórcza, prowadzona w sposób metodyczny, podejmowana w celu zwiększenia zasobów wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie oraz w celu tworzenia nowych zastosowań dla wiedzy już istniejącej.

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) obejmuje:

- **badania podstawowe**, tj. oryginalne prace badawcze eksperymentalne lub teoretyczne podejmowane przede wszystkim w celu zdobywania nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktach bez nastawienia na bezpośrednie zastosowanie komercyjne;
- **badania stosowane** (w tym badania przemysłowe), tj. prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy, zorientowane przede wszystkim na zastosowanie w praktyce. Prowadzone są w celu opracowywania nowych produktów, procesów i usług lub wprowadzania znaczących ulepszeń do istniejących produktów, procesów i usług. Badania te uwzględniają tworzenie elementów składowych systemów złożonych, budowę prototypów w środowisku laboratoryjnym lub w środowisku symulującym istniejące systemy;
- **prace rozwojowe**, tj. nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności z dziedziny nauki, technologii i działalności gospodarczej oraz innej wiedzy i umiejętności do planowania produkcji oraz tworzenia i projektowania nowych, zmienionych lub ulepszonych produktów, procesów i usług.

Dane z zakresu działalności badawczej i rozwojowej prezentuje się, zgodnie z metodologią stosowaną przez Eurostat w układzie **Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007)** oraz w układzie **sektorów instytucjonalnych**.

Zgodnie z Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) nr 995/2012 z dnia 26 X 2012 r. statystyki dotyczące działalności badawczo-rozwojowej na poziomie regionalnym za 2016 r. zostały opracowane na podstawie danych jednostek lokalnych. Wzorem lat ubiegłych dane dotyczące podmiotów w tabl. 1 opracowano metodą przedsiębiorstw.

CHAPTER VII

SCIENCE AND TECHNOLOGY. INFORMATION SOCIETY

General notes

Science and technology

Research and development (R&D) comprise all activities consisting in conducting and supporting scientific research and experimental development. It is creative work, conducted in methodological manner, undertaken to increase the stock of knowledge, including knowledge of human-kind, culture and society, and to devise new applications of available knowledge.

Research and development (R&D) includes:

- **basic research**, *i.e. original experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundation of phenomena and observable facts, without any direct commercial application or use in view;*
- **applied research** *(including industrial research), i.e. research undertaken in order to acquire new knowledge, directed primarily towards application or use in practice. It is conducted to develop new products, processes and services or to bring about a significant improvement in existing products, processes and services. This type of research comprises the creation of components of complex systems, construction of prototypes in laboratory environment or in environment simulating existing systems;*
- **experimental development**, *i.e. acquiring, combining, shaping and using existing scientific, technological, business and other relevant knowledge and skills for the purpose of producing plans and arrangements or designs for new, altered or improved products, processes and services.*

*Data on research and development are presented, in accordance with methodology applied by Eurostat, in a breakdown by **Statistical classification of economic activities in the European Community (NACE Rev. 2)** and by **institutional sectors**.*

According to Commission Implementing Regulation (EU) No 995/2012 of 26 X 2012 statistics on Research and Development at regional level for 2015 have been compiled on the basis of local units data. As in previous years, data on entities in table 1 were compiled using an enterprise method.

1. Informacje dotyczące działalności badawczej i rozwojowej obejmują:

- 1) **podmioty wyspecjalizowane badawczo**, tj. podmioty, których głównym (statutowym) celem działalności jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych bądź ich bezpośrednie wsparcie; są to:
 - a) instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk, działające na podstawie ustawy z dnia 30 IV 2010 r. o Polskiej Akademii Nauk (tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 572, z późn. zm.);
 - b) **instytuty badawcze** działające na podstawie ustawy z dnia 30 IV 2010 r. o instytutach badawczych (tekst jednolity Dz. U. 2017, poz. 1158);
 - c) **szkoły wyższe**;
 - d) **pozostałe**, tj. pozostałe podmioty zaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 „Badania naukowe i prace badawczo-rozwojowe” oraz inne powiązane z nimi instytucjonalnie jednostki pomocnicze lub nadzorujące, zaklasyfikowane bądź niezaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 „Badania naukowe i prace rozwojowe”.
- 2) **podmioty gospodarcze**, które obok swojej podstawowej działalności prowadzą prace badawczo-rozwojowe.

2. Do **pracujących** (do 2015 r. zatrudnionych) w działalności badawczej i rozwojowej zaliczono:

- 1) w kategorii **pracowników naukowo-badawczych**:
 - a) pracowników naukowych, naukowo-dydaktycznych, badawczo-technicznych, inżynierskich i technicznych w jednostkach wyspecjalizowanych badawczo oraz uczestników studiów doktoranckich prowadzących prace badawczo-rozwojowe,
 - b) pracowników naukowych i innych pracujących w działalności badawczej i rozwojowej w podmiotach gospodarczych prowadzących prace badawcze i rozwojowe,
- 2) w kategorii **techników i pracowników równorzędnych** - pracowników, którzy uczestniczą w działalności badawczej i rozwojowej wykonując zadania naukowe i techniczne zazwyczaj pod kierunkiem pracowników naukowo-badawczych;
- 3) w kategorii **pozostały personel** - pracowników na stanowiskach robotniczych oraz administracyjno-ekonomicznych uczestniczących w realizacji prac badawczo-rozwojowych lub bezpośrednio z nimi związanych.

3. Dane o **pracujących** (do 2015 r. zatrudnionych), dotyczą osób bezpośrednio zaangażowanych w prace B+R; podawane są w dwóch ujęciach, tj. w osobach (tabl. 2) i tzw. ekwiwalentach pełnego czasu pracy (tabl. 1)

Ekwiwalenty pełnego czasu pracy (EPC) są to jednostki przeliczeniowe służące do ustalenia liczby faktycznie pracujących w działalności badawczo-rozwojowej. Jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy oznacza jeden osoborok poświęcony wyłącznie na działalność badawczą i rozwojową.

Dane o **pracujących - personalu wewnętrznym**

1. Information regarding research and development covers:

- 1) **dedicated research entities**, i.e. entities whose main (statutory) aim is conducting scientific research and experimental development or their direct support; they include:
 - a) **scientific institutes of the Polish Academy of Sciences**, functioning on the basis of the Polish Academy of Sciences Act of 30 IV 2010 (consolidated text, Journal of Laws of 2016, item 572, as amended);
 - b) **research institutes** functioning on the basis Research Institutes Act of 30 IV 2010 (consolidated text, Journal of Laws of 2017, item 1158);
 - c) **higher education institutions**;
 - d) **other**, i.e. other entities classified into NACE Rev. 2 division 72 ‘Scientific research and development’ or other institutionally linked auxiliary or supervising units, classified or unclassified into NACE Rev. 2 division 72 ‘Scientific research and development’.
- 2) **economic entities** which apart from their main activity conduct research and development.

2. **Persons employed** (up to 2015 employees) in R&D include:

- 1) **researchers (RSE)**:
 - a) **researchers, academics, research and technical assistants, engineering and technical assistants** employed in dedicated research units and students of doctoral studies conducting R&D,
 - b) **researchers and other staff** employed in R&D in economic entities conducting R&D,
- 2) **technicians and equivalent staff** are persons who participate in R&D by performing scientific and technical tasks, normally under the supervision of researchers;
- 3) **other supporting staff** include skilled and unskilled craftsmen, secretarial and clerical staff participating in R&D projects or directly associated with such projects.

3. Data on **persons employed** (up to 2015 employees) cover personnel directly engaged in R&D; data are presented in two units, i.e. in persons (table 2) and full-time equivalents (tables 1).

Full-time equivalent (FTE) is a conversion unit used to determine the number of person actually employed in research and development. One FTE equals one person-year spent exclusively on R&D.

nym (w osobach i tzw. ekwiwalentach pełnego czasu pracy) w 2016 r. obejmują pracujących w danej jednostce w ramach etatowego i pozaetatowego czasu pracy. Dane do 2015 r. prezentowane:

- 1) w osobach obejmowały wyłącznie zatrudnionych w ramach etatowego czasu pracy,
- 2) w tzw. ekwiwalentach pełnego czasu pracy obejmowały zatrudnionych w ramach etatowego i pozaetatowego czasu pracy oraz niezatrudnionych w danej jednostce, a wykonujących na jej rzecz prace B+R na podstawie umów cywilnoprawnych.

W 2016 r. osoby niezatrudnione w danej jednostce, a wykonujące na jej rzecz prace B+R w ramach umów cywilnoprawnych lub nieodpłatnie (na zasadzie wolontariatu), zaliczane są do **personelu zewnętrznego**.

4. Nakłady na działalność badawczą i rozwojową obejmują **nakłady wewnętrzne**, ujmujące wartość prac badawczych i rozwojowych danej jednostki wykonanych przez własne zaplecze badawcze, niezależnie od źródeł ich finansowania.

Nakłady inwestycyjne na działalność B+R obejmują nakłady poniesione na środki trwałe łącznie z kosztami zakupu lub wytworzenia aparatury naukowo-badawczej, niezbędnej do wykonania określonych prac B+R, spełniającej kryteria zaliczania do środków trwałych, lecz do czasu zakończenia tych prac nieujętej w ewidencji środków trwałych. W **2016 r. zawierają także m.in. nakłady poniesione na wartości niematerialne i prawne oraz oprogramowanie komputerowe**, które do 2015 r. zaliczano do nakładów bieżących.

5. Dane o nakładach na działalność badawczą i rozwojową (tabl. 5) prezentuje się w układzie **sektorów instytucjonalnych**, według kryteriów zbieżnych ze stosowanymi w systemie rachunków narodowych. Dodatkowo wyodrębniono sektor szkolnictwa wyższego. Sektory instytucjonalne występują zarówno jako **sektory wykonawcze**, obejmujące krajowe grupy podmiotów prowadzące badania naukowe i prace rozwojowe, wydające środki na tę działalność, jak i **sektory finansujące**, z których środki te pochodzą. Wyróżnia się następujące sektory instytucjonalne:

- 1) **sektor rządowy** – podmioty sektora instytucji rządowych i samorządowych w systemie rachunków narodowych z wyłączeniem publicznych szkół wyższych;
- 2) **sektor przedsiębiorstw** – krajowe podmioty gospodarcze, klasyfikowane w systemie rachunków narodowych do sektorów przedsiębiorstw niefinansowych, instytucji finansowych oraz gospodarstw domowych, z wyłączeniem prywatnych szkół wyższych;
- 3) **sektor szkolnictwa wyższego** – krajowe szkoły wyższe: publiczne i prywatne (w tym organizacji wyznaniowych) oraz podległe im instytuty, centra badawcze i kliniki. Od 2016 r.

*Data on **persons employed - internal personnel** (in persons and full-time equivalents) in 2016 covered persons employed in a given unit under employment contracts and civil law contracts. Data up to 2015 presented in:*

- 1) *persons covered only employees under employment contracts,*
- 2) *full-time equivalents covered employees under employment contracts and civil law contracts as well as persons not employed in a unit performing R&D on the basis of civil law contracts.*

*In 2016 persons not employed in a given unit but performing R&D for it under civil law contracts or without remuneration (voluntary work) were included in **external personnel**.*

4. Expenditures on research and development include **intramural expenditures**, including the value of research and development works of a given entity carried out by their own research facilities, regardless of their sources of financing.

Capital R&D expenditures include expenditures on fixed assets together with costs of purchasing or manufacturing research equipment necessary for performing particular R&D projects, meeting the criteria for inclusion in fixed assets, but not included in records of fixed assets until completion of the project. **In 2016 they included, i.a. expenditures on intangible assets and software** which up to 2015 were included in current expenditures.

5. Data on expenditures on research and development (table 5), are presented in a breakdown by **institutional sectors** on the basis of criteria coinciding with the ones used in the system of national accounts. Additionally, higher education sector was distinguished. Institutional sectors are distinguished as **performance sectors** covering national groups of entities conducting R&D, spending funds on this activity and **financing sectors** which provide outlays on research and development. The following institutional sectors can be distinguished:

- 1) **government sector** - entities of government and local self- government institutions sector in the system of national accounts; excluding public higher education institutions;
- 2) **business enterprise sector** – national economic entities classified in the system of national accounts into non-financial corporations, financial corporations or households sector; excluding public higher education institutions;
- 3) **higher education sector** – national higher education institutions and institutes, research

do tego sektora zaliczane są również instytuty PAN oraz instytuty badawcze prowadzące studia doktoranckie;

- 4) **sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych** – krajowe podmioty klasyfikowane w systemie rachunków narodowych do sektora instytucji niekomercyjnych działających na rzecz gospodarstw domowych, z wyłączeniem szkół wyższych organizacji wyznaniowych;
- 5) **zagranica** – wyłącznie wśród sektorów finansujących i obejmuje jednostki będące nierezydentami, które dokonują transakcji z jednostkami instytucjonalnymi będącymi rezydentami lub mającymi inne powiązania gospodarcze z rezydentami. Włączone są tu instytuty i organy Unii Europejskiej oraz organizacje międzynarodowe i ponadnarodowe.

6. W tablicach działu wyodrębniono sześć podstawowych dziedzin nauk zgodnie z Klasyfikacją Dziedzin Nauki i Techniki OECD, tj. nauki: przyrodnicze, inżynieryjne i techniczne, medyczne i nauki o zdrowiu, rolnicze i weterynaryjne, społeczne oraz humanistyczne łącznie ze sztuką.

7. **Działalność innowacyjna** obejmuje szereg działań o charakterze badawczym (naukowym), technicznym, organizacyjnym, finansowym i handlowym, których celem jest opracowanie i wdrożenie innowacji. Prezentowane w dziale dane obejmują działalność innowacyjną w przemyśle i dotyczą opracowywania i wdrażania (wprowadzania na rynek) nowych lub istotnie ulepszonych, w zakresie swoich cech i zastosowań, produktów (wytworów, usług) – **innowacja produktowa** oraz zastosowania nowych lub istotnie ulepszonych metod produkcji, a także z zakresu logistyki, zaopatrzenia, dystrybucji i wspierających procesy w przedsiębiorstwie – **innowacja procesowa**, przy czym produkty te i procesy są nowe przynajmniej z punktu widzenia wprowadzającego je przedsiębiorstwa.

Nakłady na działalność innowacyjną obejmują nakłady na: badania naukowe i prace rozwojowe (B+R), zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych (gotowej technologii w postaci dokumentacji i praw – patenty, wynalazki nieopatentowane, licencje, ujawnienia know-how, znaki towarowe itp.), zakup oprogramowania komputerowego, nakłady inwestycyjne na środki trwałe niezbędne do wprowadzenia innowacji (maszyny, urządzenia techniczne, narzędzia, środki transportu, budynki, budowle oraz grunty), szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną, marketing dotyczący nowych lub istotnie ulepszonych produktów oraz pozostałe przygotowania do wprowadzenia innowacji produktowych i procesowych.

Produkt nowy jest to produkt (wyrób lub usługa), który różni się znacząco swoimi cechami lub przeznaczeniem od produktów dotychczasowych.

Produkt istotnie ulepszony jest to produkt

centres or clinics supervised by them. Since 2016 this sector has included institutes of the Polish Academy of Sciences and research institutes offering doctoral studies;

- 4) **private non-profit sector** – entities classified in the system of national accounts into non-profit institutions serving households; excluding higher education institutions of religious organisations;
- 5) **abroad** – only distinguished among financing sectors and covers non-resident units carrying out transactions with resident institutional units or units which have other economic connections with residents. European Union institutions and bodies as well as international and transnational organisations are included.

6. Six main fields of science were listed in the chapter tables according to Fields of Science and Technology Classification of OECD, i.e. natural sciences, engineering and technology, medical and health sciences, agricultural and veterinary sciences, social sciences as well as humanities including arts.

7. **Innovation activity** comprises many different scientific, technological, organizational, financial and commercial action aimed at developing and implementing innovations. Data presented in the chapter include innovation activity in industry and concern the development and implementation (introduction on the market) of new or significantly improved products (goods and services) with regard to their features and applications – **product innovation** and applications of new or significantly improved production methods and those in the area of logistics, supply, distribution and methods supporting processes in enterprises – **process innovation** in which this products and processes are novel at least for the enterprise.

Expenditures on innovation activity include expenditures on: R&D, acquisition of knowledge from external sources (complete technology in the form of documentation and rights – patents, non-patented inventions, licences, disclosures of know-how, trade-marks etc.), acquisition of computer software, capital expenditures on fixed assets required for introduction of innovations (machinery, technical equipment, tools, transport equipment, buildings, structures and land), personnel training connected with innovation activity, marketing connected with new or significantly improved products and other preparations for the implementation of product and process innovations.

A **new product** is a product (good or service) that differs significantly in its characteristics or intended uses from the previous products.

A **significantly improved product** is an exi-

(wyrób lub usługa) już istniejący, który został znacząco udoskonalony poprzez zastosowanie nowych materiałów, komponentów oraz innych cech zapewniających lepsze działanie produktu.

Spółeczeństwo informacyjne

1. Prezentowane informacje opracowano na podstawie uogólnionych wyników badań dotyczących wykorzystania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych, przeprowadzonych metodą reprezentacyjną według zharmonizowanej metodologii stosowanej w krajach Unii Europejskiej.

2. Dane o **przedsiębiorstwach** dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób i zaliczanych według Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD 2007) do wybranych sekcji: „Przetwórstwo przemysłowe”, „Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych”, „Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami; rekultywacja”, „Budownictwo”, „Handel; naprawa pojazdów samochodowych”, „Transport i gospodarka magazynowa”, „Zakwaterowanie i gastronomia”, „Informacja i komunikacja”, „Obsługa rynku nieruchomości”, „Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna” (z wyłączeniem działalności weterynaryjnej), „Administrowanie i działalność wspierająca”, „Pozostała działalność usługowa” (w zakresie naprawy i konserwacji komputerów i sprzętu komunikacyjnego). W 2016 r. w kraju badaniem objęto 17,7 tys. przedsiębiorstw (tj. 18,3% ich ogólnej liczby).

3. Pojęcie **administracja publiczna** odnosi się do organów świadczących usługi publiczne, jak i prowadzących typową działalność administracyjną. Możemy do nich zaliczyć na przykład organy podatkowe, instytucje ubezpieczeń społecznych, organy publicznej służby zdrowia, instytucje związane z ochroną środowiska i pozostałe prowadzące działalność publiczną. Administracja publiczna może być szczebla lokalnego, regionalnego i krajowego.

4. **Handel elektroniczny prowadzony przez przedsiębiorstwa** polega na składaniu zamówienia (zakup) lub przyjmowaniu przez przedsiębiorstwo zamówienia (sprzedaż) za pośrednictwem sklepu internetowego, formularzy elektronicznych na stronie internetowej przedsiębiorstwa, sieci extranet innego przedsiębiorstwa lub wiadomości typu EDI (wiadomości w uzgodnionym formacie, np. EDIFACT, XML posiadające strukturę umożliwiającą ich automatyczne przetwarzanie). Nie uwzględnia się zamówień przyjmowanych lub składanych za pośrednictwem poczty elektronicznej.

sting product (good or service) which has been significantly improved through the use of new materials, components and Rother characteristics that enhance the performance of this product.

Information society

1. *The information presented has been compiled on the basis of the generalized results of representative surveys on the ICT (Information and Communication Technologies) usage conducted in the European Union according to a harmonized methodology.*

2. *Data on **enterprises** concern economic entities employing more than 9 persons and included in the selected sections according to the NACE Rev. 2: “Manufacturing”, “Electricity, gas, steam and air conditioning supply”, “Water supply; sewerage and waste management and remediation activities”, “Construction”, “Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles”, “Transportation and storage”, “Accommodation and food service activities”, “Information and communication”, “Real estate activities”, “Professional, scientific and technical activities” (excluding veterinary activities), “Administrative and support service activities”, “Other service activities” (repair of computers and communication equipment). In 2016 the survey in country covered 17,7 thous. Enterprises (i.e. 18,3% of total enterprises).*

3. ***Public authorities** refer to both public services and administration activities, e.g. tax, customs, business registration, social security, public health, environment of commune administrations. Public authorities can be at local, regional or national level.*

4. ***E-commerce conducted by enterprise** type of trade where orders are received or sent via web shop, web forms on a enterprises website, an extranet of another enterprise or via EDI-type messages (which means messages in an agreed format, e.g. EDIFACT, XML allowing their automatic processing), without the email messages typed manually.*

Nauka i technika

Science and technology

TABL. 1 (194). **PODMIOTY ORAZ PRACUJĄCY W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ**

ENTITIES AND INTERNAL PERSONNEL IN RESEARCH AND DEVELOPMENT

A. PODMIOTY

Stan w dniu 31 XII

ENTITIES

As of 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE	2005	2010	2015	2016	SPECIFICATION
O G Ó Ł E M	16	33	107	100	TOTAL
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo	#	12	13	11	of which R&D dedicated entities
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk	-	-	-	-	scientific institutted of the Polish Academy of Sciences
instytuty badawcze	#	-	-	-	research institutes
szkoly wyższe	3	#	#	4	higher education institutions
pozostałe	-	#	#	7	others
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	-	-	-	#	Agriculture, forestry and fishing
Przemysł	10	18	55	54	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe	10	16	51	48	of which manufacturing
Budownictwo	-	-	5	#	Construction
Usługi^a	6	15	47	40	Services^a

B. PRACUJĄCY^bINTERNATIONAL PERSONEL^b

WYSZCZEGÓLNIENIE	2005	2010	2015	2016			SPECIFICATION	
	ogółem total			pracy-wnicy nauko-wo-bada-wczy researchers	technicy i praco-wnicy równo-rzędni technicians and equivalent staff	pozosta-ty personel other supporting staff		
O G Ó Ł E M	790	1199	1419	1228	1086	60	82	TOTAL
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo	#	#	874	849	780	34	35	of which R&D dedicated entities
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk	-	-	-	-	-	-	-	scientific institutted of the Polish Academy of Sciences
instytuty badawcze	#	-	-	-	-	-	-	research institutes
szkoly wyższe	664	#	858	838	773	#	#	institutions
pozostałe	-	38	16	11	7	#	#	others
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	-	-	-	#	#	#	#	Agriculture, forestry and fishing
Przemysł	109	#	449	256	213	#	#	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe	45	244	447	251	208	16	27	of which manufacturing
Budownictwo	-	-	12	#	#	#	#	Construction
Usługi^a	#	#	959	948	854	39	55	Services^a

a Obejmują pozostałe rodzaje działalności (sekcje G-U). b W latach 2005, 2010 i 2015 - zatrudnieni.

a Concern other sections of activity (G-U). b In 2005, 2010 and 2015 - paid employees

TABL. 2 (195). **PRACUJĄCY^a W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ WEDŁUG POZIOMU WYKSZTAŁCENIA**
Stan w dniu 31 XII
INTERNAL PERSONNEL^a IN RESEARCH AND DEVELOPMENT BY EDUCATIONAL LEVEL
As of 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Ogółem Total	Z wykształceniem Education				pozo- stałym others
			wyższym higher			innym others	
			z tytułem naukowym profesora with title of professor	ze stopniem naukowym with scientific degree of			
				doktora habilitowa- nego habilitated doctor ^b (HD)	doktora doctor (PhD)		
OGÓŁEM	2005	1349	86	202	595	396	70
TOTAL	2010	1507	100	209	#	536	#
	2015	1719	113	231	501	664	210
	2016	1667	124	259	495	633	156
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo <i>of which R&D dedicated entities</i>		1096	122	258	480	225	11
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk <i>scientific institutes of the Polish Academy of Sciences</i>		-	-	-	-	-	-
instytuty badawcze <i>research institutes</i>		-	-	-	-	-	-
szkoły wyższe <i>higher education institutions</i>		1077	122	258	480	#	#
pozostałe <i>others</i>		19	-	-	-	#	#
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo <i>Agriculture, forestry and fishing</i>		#	#	#	#	#	#
Przemysł <i>Industry</i>		400	#	-	10	310	#
w tym przetwórstwo przemysłowe <i>of which manufacturing</i>		390	#	-	10	303	#
Budownictwo <i>Construction</i>		#	-	-	-	#	-
Usługi^c <i>Services^c</i>		1238	122	#	#	299	73

a W latach 2005, 2010 i 2015 - zatrudnieni. c Obejmują pozostałe rodzaje działalności (sekcje G-U).

a In 2005, 2010 and 2015 – paid employees. b The habilitated doctor's degree (HD), which is higher than a doctorate (second doctorate), is peculiar to Poland. The degree is awarded on the basis of an appropriate dissertation and is necessary for obtaining the title of professor and a professorial post in scientific institutions.

c Concern other sections of activity (G-U).

TABL. 3 (196). NAKŁADY^a NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ (ceny bieżące)
 GROSS DOMESTIC EXPENDITURES^a ON RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITY
 (current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION	2005	2010	2015	2016				
	ogółem grand total				nakłady expenditures			
					bieżące current		inwestycyjne capital expenditures	
	razem total		w tym osobo- we of which labour costs		razem total		w tym maszy- ny, urządze- nia tech- niczne ^b of which machi- nery, technic- al equip- ment ^b	
				w mln zł		in mln zł		
OGÓŁEM TOTAL	19,5	167,9	261,0	134,2	118,2	72,5	16,0	8,7
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo <i>of which R&D dedicated entities</i>	.	#	59,1	62,9	57,9	49,9	5,0	#
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk <i>scientific institutes of the Polish Academy of Sciences</i>	.	-	-	-	-	-	-	-
instytuty badawcze <i>research institutes</i>	.	2,4	-	-	-	-	-	-
szkoły wyższe <i>higher education institutions</i>	.	#	57,7	61,3	56,4	49,1	4,9	#
pozostałe <i>others</i>	.	2,4	1,4	1,6	1,5	0,8	0,1	0,1
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo <i>Agriculture, forestry and fishing</i>	.	-	-	#	#	#	#	#
Przemysł <i>Industry</i>	.	#	100,7	65,1	55,2	19,6	9,9	6,8
w tym przetwórstwo przemysłowe <i>of which manufacturing</i>	.	55,4	99,8	63,5	54,4	19,2	9,1	6,0
Budownictwo <i>Construction</i>	.	-	1,2	#	#	#	#	#
Usługi^c <i>Services^c</i>	.	#	159,1	65,8	60,7	51,5	5,1	1,2

a Wewnętrzne, bez amortyzacji środków trwałych. b Dotyczy „maszyn, urządzeń technicznych i narzędzi” oraz „środków transportu”. c Obejmują pozostałe rodzaje działalności (sekcje G-U)

a Internal, excluding depreciation of fixed assets. b Concerns "machinery, technical equipment and tools" as well as "transport equipment". c Concern other sections of activity (G-U).

TABL. 4 (197). **NAKLADY^a W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ WEDŁUG DZIEDZIN B+R**
GROSS DOMESTIC EXPENDITURES^a IN RESEARCH AND DEVELOPMENT BY FIELD OF R&D

DZIEDZINY B+R FIELDS OF R&D	2005	2010	2015	2016
	nakłady ^b w mln zł expenditures ^b in mln zł			
OGÓŁEM TOTAL	19,5	167,9	261,0	134,2
Nauki przyrodnicze <i>Natural sciences</i>	.	42,5	#	#
Nauki inżynieryjne i techniczne <i>Engineering and technology</i>	.	80,1	208,2	75,2
Nauki medyczne i nauki o zdrowiu <i>Medical and health sciences</i>	.	7,0	#	#
Nauki rolnicze i weterynaryjne <i>Agricultural and veterinary sciences</i>	.	-	1,5	1,7
Nauki społeczne <i>Social sciences</i>	.	22,0	15,0	17,1
Nauki humanistyczne i sztuki <i>Humanities and the arts</i>	.	16,3	#	#

a W latach 2005, 2010 i 2015 - zatrudnieni. b Wewnętrzne, w cenach bieżących, bez amortyzacji środków trwałych.
a In 2005, 2010 and 2015 – paid employees. b Internal, in current prices, excluding depreciation of fixed assets.

TABL. 5 (198). **NAKLADY^a NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ WEDŁUG SEKTORÓW INSTYTUCJONALNYCH (ceny bieżące)**
GROSS DOMESTIC EXPENDITURES^a ON RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITY BY SOURCE OF FUNDS (current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE	2010	2015	2016	SPECIFICATION
	w mln zł in mln zł			
OGÓŁEM	167,9	261,0	134,2	TOTAL
sektor				sector
Rządowy	100,1	125,8	84,8	Government
Przedsiębiorstw	30,1	65,5	45,7	Business enterprise
Szkołnictwa wyższego	#	#	#	Higher education institutions
Prywatnych instytucji niekomercyjnych	#	-	#	Private non-profit
Zagranica	36,8	#	#	Abroad

a Wewnętrzne, bez amortyzacji środków trwałych.
a Internal, excluding depreciation of fixed assets.

TABL. 6 (199). NAKŁADY BIEŻĄCE^a NA DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZĄ I ROZWOJOWĄ WEDŁUG RODZAJÓW BADAŃ (ceny bieżące)CURRENT EXPENDITURES^a ON RESEARCH AND DEVELOPMENT BY TYPE OF ACTIVITY (current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE	Ogółem <i>Total</i>	Badania <i>Research</i>		Prace rozwojowe <i>Experimental develop- ment</i>	SPECIFICATION	
		podstawo- we <i>basic</i>	stosowa- ne <i>applied</i>			
		w mln zł <i>in mln zł</i>				
OGÓŁEM	2005	#	4,5	2,0	9,8	TOTAL
	2010	123,7	#	#	52,7	
	2015	135,7	#	15,8	#	
	2016	118,2	53,5	6,5	58,2	
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo		57,9	49,9	1,9	6,1	<i>of which R&D dedicated entities</i>
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk Nauk		-	-	-	-	<i>scientific instituted of the Polish Academy of Sciences</i>
instytuty badawcze		-	-	-	-	<i>research institutes</i>
szkoły wyższe		56,4	49,5	#	#	<i>higher education institutions</i>
pozostałe		1,5	0,4	#	#	<i>others</i>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo		#	#	#	#	# Agriculture, forestry and fishing
Przemysł		55,2	#	#	49,6	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe		54,4	#	#	#	<i>of which manufacturing</i>
Budownictwo		#	#	#	#	# Construction
Usługi^b		60,7	50,0	2,6	8,0	Services^b

a Wewnętrzne; bez amortyzacji środków trwałych. b Obejmują pozostałe rodzaje działalności (sekcje G-U).

a *Internal; excluding depreciation of fixed assets.* b *Concern other sections of activity (G-U)*

TABL. 7 (200). STOPIEŃ ZUŻYCIA APARATURY NAUKOWO-BADAWCZEJ W DZIAŁALNOŚCI BADAWCZEJ I ROZWOJOWEJ

Stan w dniu 31 XII

DEGREE OF CONSUMPTION OF RESEARCH EQUIPMENT IN RESEARCH AND DEVELOPMENT

As of 31 XII

WYSZCZEGÓLNIENIE	2005	2010		2015	2016	SPECIFICATION
		w %	in %			
		w % <i>in %</i>				
OGÓŁEM	40,6	#	75,3	77,1	77,1	TOTAL
w tym podmioty wyspecjalizowane badawczo	49,9	21,5	80,0	89,4	89,4	<i>of which R&D dedicated entities</i>
instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk Nauk	-	-	-	-	-	<i>scientific instituted of the Polish Academy of Sciences</i>
instytuty badawcze	#	-	-	-	-	<i>research institutes</i>
szkoły wyższe	#	#	80,3	89,5	89,5	<i>higher education institutions</i>
pozostałe	-	92,3	38,5	71,7	71,7	<i>others</i>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	-	-	-	-	-	# Agriculture, forestry and fishing
Przemysł	25,9	12,4	41,3	58,9	58,9	Industry
w tym przetwórstwo przemysłowe	25,9	12,4	41,5	58,9	58,9	<i>of which manufacturing</i>
Budownictwo	-	-	#	#	#	# Construction
Usługi^b	49,9	21,5	77,6	78,2	78,2	Services^b

a Obejmują pozostałe rodzaje działalności (sekcje G-U).

a *Concern other sections of activity (G-U).*

TABL. 8 (201). **UDZIAŁ PRZYCHODÓW NETTO ZE SPRZEDAŻY PRODUKTÓW NOWYCH LUB ISTOTNIE ULEPSZONYCH W PRZYCHODACH NETTO ZE SPRZEDAŻY W PRZEMYSŁE^a W 2016 R.**
SHARE OF NET REVENUES FROM SALES OF NEW OR SIGNIFICANTLY IMPROVED PRODUCTS IN NET REVENUES FROM SALES IN INDUSTRY^a IN 2016

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Produkty – w % – wprowadzone na rynek w latach 2014-2016 Products – in % – introduced into the market during 2014-2016			
		ogółem total	z tego produkty nowe lub istotnie ulepszone of which new or significantly improved product		w tym eksport ogółem of which export total
			dla rynku to the market	tylko dla przedsiębiorstwa only to the enterprise	
OGÓŁEM	TOTAL	5,7	4,0	1,8	3,2
sektor publiczny	public sector	1,9	1,0	0,9	0,1
sektor prywatny	private sector	6,0	4,2	1,8	3,4
W tym przetwórstwo przemysłowe		7,4	5,1	2,3	4,2
Of which manufacturing					
w tym:	of which:				
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	Manufacture of rubber and plastic	1,1	0,7	0,4	0,5
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	Manufacture of other non-metallic mineral products	11,5	9,4	2,1	9,1
Produkcja wyrobów z metali ^Δ	Manufacture of metal products ^Δ	3,8	1,9	1,9	0,2
Produkcja maszyn i urządzeń ^Δ	Manufacture of machinery and equipment n.e.c. ^Δ	2,3	1,8	0,6	0,5
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep ^Δ	Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers ^Δ	16,0	11,9	4,1	3,3

a Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 49 osób; wartość produkcji sprzedanej przyjęto w cenach producenta, dotyczy produktów wprowadzonych na rynek w latach 2014—2016.

a Data concern economic entities employing more than 49 persons; value of sold production is given in producer's prices apply to products introduced into the market during 2014—2016.

TABL. 9 (202). **PRZEDSIĘBIORSTWA INNOWACYJNE W PRZEMYSŁE^a WEDŁUG RODZAJÓW WPROWADZONYCH INNOWACJI W LATACH 2014–2016**
INNOVATIVE ENTERPRISES IN INDUSTRY^a BY TYPE OF INTRODUCED INNOVATION DURING 2014–2016

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Przedsiębiorstwa przemysłowe, które wprowadziły innowacje produktowe lub procesowe w % ogółu przedsiębiorstw w latach 2014–2016 <i>Industrial enterprises, which introduced product or process innovation in % of total enterprises during 2014–2016</i>			
		ogółem <i>grand total</i>	nowe lub istotnie ulepszone produkty <i>new or significantly improved products</i>		nowe lub istotnie ulepszone procesy <i>new or significantly improved processes</i>
			razem <i>total</i>	w tym nowe dla rynku <i>of which new to the market</i>	
OGÓŁEM	TOTAL	31,4	23,9	11,5	24,3
sektor publiczny	<i>public sector</i>	32,1	17,9	7,1	32,1
sektor prywatny	<i>private sector</i>	31,3	24,7	12,1	22,7
w tym:	<i>of which:</i>				
W tym przetwórstwo przemysłowe	Of which manufacturing	34,8	27,8	13,9	25,7
w tym:	<i>of which:</i>				
Produkcja artykułów spożywczych	<i>Manufacture of food product</i>	25,0	14,3	7,1	17,9
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	<i>Manufacture of rubber and plastic</i>	40,0	30,0	20,0	40,0
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	<i>Manufacture of other non-metallic mineral products</i>	26,7	23,3	10,0	23,3
Produkcja wyrobów z metali ^Δ	<i>Manufacture of metal products^Δ</i>	43,2	32,4	16,2	32,4
Produkcja maszyn i urządzeń ^Δ	<i>Manufacture of machinery and equipment n.e.c.^Δ</i>	41,2	35,3	17,6	23,5
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep ^Δ	<i>Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers^Δ</i>	30,0	30,0	20,0	10,0

^a W zakresie innowacji produktowych i procesowych; dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 49 osób.

^a For product and proces innovations; data concern economic entities employing more than 49 persons.

TABL. 10 (203). **NAKLĄDY NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ^a W PRZEMYSŁE WEDŁUG ŹRÓDEŁ
FINANSOWANIA (ceny bieżące)**
EXPENDITURES ON INNOVATION ACTIVITIES IN INDUSTRY^a BY SOURCE OF FUNDS
(current prices)

WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Z tego środki Of which funds				
		Ogółem Total	własne own	pozyskane z zagranicy (bezzwrotne) received from abroad (not repayable)	kredyty bankowe bank credits	pozostałe ^b others ^b
		tys. zł in thous. zł				
OGÓŁEM TOTAL	2005	422480	265613	2186	95644	59037
	2010	279058	172212	31227	41207	34412
	2015	371556	138349	17628	#	161170
	2016	273001	178029	#	#	#
w tym: of which:						
Przetwórstwo przemysłowe		235340	167181	1877	12240	54043
Manufacturing						
w tym: of which:						
Produkcja metali		23326	18129	#	#	#
<i>Manufacture of basics metals</i>						
Produkcja wyrobów z metali ^Δ		80695	51630	-	#	#
<i>Manufacture of metal products^Δ</i>						
Produkcja maszyn i urządzeń ^Δ		7307	3636	-	-	#
<i>Manufacture of machinery and equipment n.e.c.^Δ</i>						

a W zakresie innowacji produktowych i procesowych; dane dotyczą podmiotów, w których liczba pracujących przekracza 49 osób. b Na pozostałe nakłady składają się: nakłady budżetowe, nakłady pochodzące z funduszy kapitału ryzyka i pozostałe środki.

a For product and process innovations; data concern entities employing more than 49 persons. b The others consist budget funds, funds from venture capital and other resources

TABL. 11 (204). NAKŁADY NA DZIAŁALNOŚĆ INNOWACYJNĄ W PRZEMYSLE^a (ceny bieżące)
 EXPENDITURES ON INNOVATION ACTIVITIES IN INDUSTRY^a (current prices)

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE SPECIFICATION		Ogółem Total	na działalność badawczą i rozwojową ^b on research and development activity ^b
1	OGÓŁEM TOTAL	2005	422480	12222
		2010	279057	62122
		2015	371556	119747
		2016	273001	91039
	w tym: of which:			
2	Przetwórstwo przemysłowe Manufacturing		235341	#
	w tym: of which:			
3	Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych Manufacture of other non-metallic mineral products		99938	
4	Produkcja metali Manufacture of basics metals		23326	
5	Produkcja wyrobów z metali ^Δ Manufacture of metal products ^Δ		80695	

^a W zakresie innowacji produktowych i procesowych; dane dotyczące podmiotów, w których liczba pracujących ruchościami i wyposażeniem.

^a For product and process innovations; data concern entities employing more than 49 persons. ^b Internal and

W tym nakłady <i>Of which expenditures</i>					
na zakup <i>on the acquisition</i>		inwestycyjne na maszyny i urządzenia techniczne i narzędzia oraz środki transportu ^c <i>capital on the acquisition of machinery and technical equipment, tools and transport equipment^c</i>	na szkolenie personelu związane z działalnością innowacyjną <i>on staff training connected with innovation activity</i>	na marketing dotyczący nowych lub istotnie ulepszonych produktów <i>on the marketing for new or significantly improved products</i>	L.p.
wiedzy ze źródeł zewnętrznych (gotowej technologii w postaci dokumentacji i praw) <i>of knowledge from external sources (complete technology in the form of documentation and rights)</i>	oprogramowania <i>of the software</i>				
tys. zł in thous. zł					
7861	6728	300402	413	1332	1
1603	3493	132827	422	5105	
390	1136	171707	1267	#	
337	3427	107360	915	#	
#	#	89042	869	#	2
-	364	49112	#	#	3
#	#	#	118	158	4
#	320	21426	#	690	5

przekracza 49 osób. b Nakłady wewnętrzne i zewnętrzne. c Dane łącznie z przyrządami

external expenditures. c Including instruments, movables and endowments.

TABL. 12 (205). **WYNAŁAZKI I WZORY UŻYTKOWE KRAJOWE**^a
RESIDENT INVENTIONS AND UTILITY MODELS^a

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	2005	2010
1	Wynałazki: zgłoszone	44	49
2	udzielone patenty	12	25
3	Wzory użytkowe: zgłoszone	7	30
4	udzielone prawa ochronne	28	15

^a Zgłoszone w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej.

Z r ó d ł o: dane Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej

^a Filed at the Patent Office of the Republic of Poland.

S o u r c e: data of the Patent Office of the Republic of Poland.

Spółeczeństwo informacyjne

Information society

TABL. 13 (206). **PRZEDSIĘBIORSTWA^a WYKORZYSTUJĄCE WYBRANE TECHNOLOGIE INFORMACYJNO –**
Stan w styczniu
ENTERPRISES^a USING SELECTED INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
As of January

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	2005	2010
		w % ogółu przedsiębiorstw	
1	Komputery^b	90,6	92,9
2	Dostęp do Internetu	84,3	92,9
3	Dostęp do Internetu przez łącze szerokopasmowe ^c	37,4	56,8
4	w tym mobilne łącze szerokopasmowe	.	17,4
5	Własna strona internetowa	40,0	54,8

^a Dane dotyczą podmiotów gospodarczych, w których liczba pracujących przekracza 9 osób; ^b Stacjonarne i przenośne, z innymi urządzeniami na jednej płycie montażowej, komputerów służących do sterowania i regulacji procesów tzn. sieć cyfrową telefonii komórkowej o poszerzonej pojemności umożliwiającej transmisję wideo i transmisję

^a Data concern economic entities employing more than 9 persons. ^b Desktop and portable computers e.g. laptop. to other machines or devices on the same assembly board, computers used for the control and regulation of technological. mobile connection via 3G technology, i.e. digital mobile network of broadened volume enabling video and package

Tabl. 14 (207). **CELE WYKORZYSTANIA INTERNETU W PRZEDSIĘBIORSTWACH^a**
PURPOSE OF USING THE INTERNET BY ENTERPRISES^a

L.p.	WYSZCZEGÓLNIENIE	2005	2010
		w % ogółu przedsiębiorstw	
1	Przedsiębiorstwa wykorzystujące Internet w kontaktach z administracją publiczną	61,3	84,5
2	Przedsiębiorstwa prowadzące sprzedaż przez sieci komputerowe	8,8	9,4
3	Przedsiębiorstwa dokonujące zakupów przez sieć komputerowe	23,7	14,7

^a Dane dotyczą przedsiębiorstw, w których liczba pracujących przekracza 9 osób.

^a Data concerns enterprises with more than 9 persons employec

2015	2016	SPECIFICATION	No.
		<i>Inventions:</i>	
74	65	<i>patent applications</i>	1
32	49	<i>patents granted</i>	2
		<i>Utility models:</i>	
24	27	<i>utility model applications</i>	3
23	13	<i>rights of protection granted</i>	4

TELEKOMUNIKACYJNE

2015	2016	SPECIFICATION	No.
<i>in percent of total enterprises</i>			
92,0	95,1	Computers^b	1
90,5	94,4	<i>Internet access</i>	2
87,4	92,4	<i>Internet access via broadband connection^c</i>	3
53,0	58,6	<i>of which mobile broadband</i>	4
60,7	55,9	<i>Own Website</i>	5

np. laptopy (notebooki); w latach 2015 i 2016 również smartfony i nettopy; dane nie obejmują komputerów zintegrowanych w 2005 r. - urządzeń podręcznych (np. palmtopów, PDA). c Od 2010 r. obejmuje także mobilne łącze w technologii 3G pakietową.

(notebooks); in 2015 and 2016 including smartphones and nettops; data do not include computers integrated processes as well as in 2005 - handheld computers (palmtops, PDAs). c Since year 2010 includes transmission.

2014	2015	SPECIFICATION	No.
<i>in percent of total enterprises</i>			
90,1	94,4	<i>Enterprises using the Internet in their contacts with public administration</i>	1
6,5	5,7	<i>Enterprises which received orders via computer networks</i>	2
15,8	32,1	<i>Enterprises which sent orders via computer networks</i>	3