

DZIAŁ XIII

NAUKA I TECHNIKA. SPOŁECZEŃSTWO INFORMACYJNE

Uwagi ogólne

Nauka i technika

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) obejmuje:

- **badania podstawowe**, tj. prace teoretyczne i eksperymentalne podejmowane przede wszystkim w celu zdobycia lub poszerzenia wiedzy na temat przyczyn zjawisk i faktów, nieukierunkowane w zasadzie na uzyskanie żadnych konkretnych zastosowań praktycznych;
- **badania stosowane**, tj. prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy mającej konkretne zastosowania praktyczne. Polegają one bądź na poszukiwaniu możliwych zastosowań praktycznych dla wyników badań podstawowych, bądź na poszukiwaniu nowych rozwiązań pozwalających na osiągnięcie z góry założonych celów praktycznych. Wynikami badań stosowanych są modele próbne wyrobów, procesów czy metod;
- **prace rozwojowe**, tj. prace w szczególności konstrukcyjne, technologiczno-projektowe oraz doświadczalne polegające na zastosowaniu istniejącej już wiedzy, uzyskanej dzięki pracom badawczym lub jako wynik doświadczenia praktycznego do opracowania nowych lub istotnego ulepszenia istniejących materiałów, urządzeń, wyrobów, procesów, systemów czy usług, łącznie z przygotowaniem prototypów oraz instalacji pilotowych.

1. Informacje dotyczące działalności badawczej i rozwojowej obejmują następujące grupy jednostek prowadzących tę działalność:

- 1) **jednostki naukowe i badawczo-rozwojowe**, tj. jednostki, których podstawowym rodzajem działalności jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych:
 - a) instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk; w danych statystycznych do 2009 r. ujmowano również samodzielne zakłady naukowe, które zgodnie z ustawą z dnia 30 IV 2010 r. o Polskiej Akademii Nauk (Dz. U. 2010 Nr 96, poz. 619) zostały przekształcone w instytuty naukowe bądź przez nie wchłonięte,
 - b) instytuty badawcze działające na podstawie ustawy z dnia 30 IV 2010 o instytutach badawczych (Dz. U. 2010 Nr 96, poz. 618);

CHAPTER XIII

SCIENCE AND TECHNOLOGY. INFORMATION SOCIETY

General notes

Science and technology

Research and development (R&D) includes:

- **basic research**, i.e. experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundation of phenomena and observable facts, without any particular application or use in view;
- **applied research**, i.e. original investigation undertaken in order to acquire new knowledge. It is, however, directed primarily towards a specific practical aim or objective. Applied research consists in either search for possible practical application for results of surveys or search for new solutions enabling to reach practical goals. Results of applied research are test models of products, processes or methods;
- **experimental development**, i.e. systematic work, drawing on existing knowledge gained from research and (or) practical experience, that is directed to producing new materials, products or devices, to installing new processes, systems and services, or to improving substantially those already produced or installed including preparation of prototypes and pilot installations.

1. Information regarding research and development includes the following groups of entities conducting such activity:

- 1) **scientific, research and development units**, i.e. units involved mainly in carrying out research and development:
 - a) scientific units of the Polish Academy of Sciences; up to 2009 statistical data included independent scientific establishments which were transformed or incorporated into scientific institutes pursuant to the Polish Academy of Sciences Act of 30 April 2010 (Journal of Laws of 2010 No.96, item 619),
 - b) research institutes operating on the basis of the Research Institutes Act of 30 April 2010 (Journal of Laws of 2010 No. 96 ,item

- do 2009 r. określane jako jednostki badawczo-rozwojowe, które działały na podstawie ustawy z dnia 25 VII 1985 r. o jednostkach badawczo-rozwojowych (jednolity tekst z 2008 r. Dz. U. Nr 159, poz. 993, z późniejszymi zmianami),
- c) inne, tj. pozostałe jednostki zaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 „Badania naukowe i prace rozwojowe”;
- 2) **pomocnicze jednostki naukowe** (biblioteki naukowe, archiwa naukowe, muzea, pomocnicze jednostki naukowe PAN oraz stowarzyszenia naukowe i fundacje wspierające działalność badawczą i prace rozwojowe) określane do 2009 r. jako jednostki obsługi nauki;
 - 3) **podmioty gospodarcze** (niezaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 „Badania naukowe i prace rozwojowe”), obejmujące przede wszystkim przedsiębiorstwa przemysłowe, które obok swojej podstawowej działalności, prowadzą działalność badawczą i rozwojową; do 2009 r. określane jako jednostki rozwojowe;
 - 4) **szkoły wyższe**;
 - 5) **pozostałe jednostki** — państwowe i samorządowe instytucje oraz niewymienione wcześniej instytucje niekomercyjne, m.in. szpitale, parki narodowe i ogrody botaniczne, agencje i instytucje rządowe.
- 2. Do zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej zaliczono:**
- 1) w kategorii **pracowników naukowo-badawczych**:
 - a) pracowników naukowych, badawczo-technicznych, inżynierskich i technicznych zatrudnionych w jednostkach naukowych i badawczo-rozwojowych, w pomocniczych jednostkach naukowych oraz w pozostałych jednostkach,
 - b) pracowników naukowych i innych zatrudnionych w działalności badawczej i rozwojowej w podmiotach gospodarczych prowadzących prace badawczo-rozwojowe,
 - c) pracowników naukowych i naukowo-dydaktycznych zatrudnionych w szkołach wyższych,
 - d) uczestników studiów doktoranckich prowadzących prace badawczo-rozwojowe (w EPC);
 - 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.
- 618); up to 2009 defined as research and development units which operated on the basis of the Research and Development Units Act of 25 August 1985 (a consolidated text Journal of Laws of 2008 No. 159, item 993 as amended),
- c) other units classified into division 72 of the PKD 2007 “Scientific research and development”
- 2) **auxiliary scientific units** - archives, libraries, museums, auxiliary scientific units of the PAS (Polish Academy of Sciences), associations and foundations supporting research and development activity and experimental development; up to 2009 defined as science support units;
 - 3) **economic entities** (not classified into NACE division 72 of the PKD 2007 “Scientific research and development”) include mainly industrial enterprises conducting research and development besides their main economic activity; up to 2009 defined as development units;
 - 4) **higher education institutions**;
 - 5) **other units** — state or local government institutions and non-profit institutions not mentioned above, inter alia, hospitals, national parks, botanical gardens, state agencies and institutions
- 2. Employment in R&D includes:**
- 1) **researchers (RSE)**:
 - a) researchers, research and technical assistants, engineering and technical assistants employed in scientific units, research and development units, auxiliary scientific units and other units,
 - b) researchers and other staff employed in research and development in economic entities conducting R&D,
 - c) researchers and academics employed in higher education institutions,
 - d) PhD students conducting R&D (FTE)
 - 2) **technicians and equivalent staff** — persons who participate in R&D by performing scientific and technical tasks involving the application of concepts and operational methods, 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. Dane dotyczące **zatrudnienia** w działalności badawczej i rozwojowej obejmują wyłącznie pracowników bezpośrednio z nią związanych, poświęcających na tę działalność co najmniej 10% nominalnego czasu pracy.

Liczbę zatrudnionych podano w jednostkach przeliczeniowych, tj. w tzw. **ekwiwalentach pełnego czasu pracy** (osobolatach).

Jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy oznacza jeden osoborok poświęcony wyłącznie na działalność badawczą i rozwojową.

4. **Nakłady wewnętrzne** — wartość prac badawczych i rozwojowych danej jednostki wykonanych przez własne zaplecze badawcze, niezależnie od źródeł ich finansowania, obejmują nakłady bieżące i nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R.

Nakłady inwestycyjne na środki trwałe od 2003 r. podaje się 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 nieuwjętej w ewidencji środków trwałych; do 2002 r. koszty te ujmowane były w nakładach bieżących na działalność badawczą i rozwojową.

5. **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, 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.

3. Data regarding **employment** in R&D include exclusively persons employed directly on this activity (or providing direct services for R&D) and spending at least 10 per cent of their normal working time on R&D.

The number of persons engaged in R&D is expressed in **full-time equivalents (FTE)**.

One full-time equivalent equals one person-year spent exclusively on R&D.

4. **Intramural expenditures** — presenting the value of research and development of a given entity carried out by own research facilities, regardless of the sources of financing, include current and capital expenditures on fixed assets linked to R&D.

Since 2003 **capital expenditures on fixed assets** comprise expenditures on purchasing or manufacturing of research equipment, necessary for performing particular R&D activities, meeting the criteria for being classified as fixed assets, but — pursuant to the regulations in force — not included in an inventory of fixed assets until the completion of activities; until 2002 expenditures on such equipment were included in current expenditures on R&D.

5. **Innovation activity** comprises many different scientific, technological, organizational, financial and commercial actions aimed at developing and implementing innovations. Data presented in the section 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** which 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, trademarks etc.), acquisition of software, capital expenditures on fixed assets required for introduction of innovations (machines, technical equipment, tools, means of transport, buildings constructions 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.

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

6. Środki automatyzacji procesów produkcyjnych są to urządzenia (lub zestawy maszyn i urządzeń) wykonujące określone czynności bez udziału człowieka, stosowane w celu samoczynnego sterowania, regulowania urządzeń technicznych oraz kontrolowania przebiegu procesów technologicznych.

7. Wynalazek podlegający opatentowaniu — bez względu na dziedzinę techniki — jest to nowe rozwiązanie, posiadające poziom wynalazczy, tzn. niewynikające dla znawcy w sposób oczywisty ze stanu techniki, nadające się do przemysłowego stosowania.

8. Wzór użytkowy podlegający ochronie jest to nowe i użyteczne rozwiązanie o charakterze technicznym dotyczące kształtu, budowy lub zestawienia przedmiotu o trwałej postaci.

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 sekcji: przetwórstwo przemysłowe; wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych; dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją; budownictwo; handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle; transport i gospodarka magazynowa; działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi; informacja i komunikacja; działalność związana z obsługą rynku nieruchomości; działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (z wyłączeniem działalności weterynaryjnej); działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca; pozostała działalność usługowa (w zakresie naprawy i konserwacji komputerów i sprzętu komunikacyjnego).

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

***6. Means for automating production processes** include the equipment (or combinations of machinery and equipment) which performs defined tasks without human participation, and is used in order to automatically control and regulate other equipment as well as to control technological processes.*

***7. A patentable invention** — regardless of the field of technology — is any new solution which involves an inventive step, i.e. which for an expert does not obviously result from the state of the art and which is capable of industrial application.*

***8. An utility model eligible for protection** — a new and useful solution of a technical character related to the shape, structure or assembly of an object of permanent form.*

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 sections according to the PKD 2007: 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).

3. Lokalna sieć komputerowa (LAN) to rodzaj sieci zlokalizowanej na stosunkowo niewielkim obszarze, często w obrębie jednego budynku lub grupy zabudowań. LAN może liczyć od dwóch do kilkuset komputerów. Sieć ta może być przewodowa lub bezprzewodowa.

4. Intranet to wewnętrzna, wydzielona sieć przedsiębiorstwa oparta na rozwiązaniach stosowanych w Internecie, tj. tych samych standardach, protokołach i programach, obejmująca swym zasięgiem wszystkie jednostki przedsiębiorstwa (biura, zakłady, filie).

5. Extranet jest to rozszerzenie wewnętrznej sieci przedsiębiorstwa (Intranetu) umożliwiające zewnętrznym użytkownikom dostęp do wybranych elementów sieci wewnętrznej.

3. Local computer network (LAN) is a type of a network located on a relatively small area, often within one building or group of buildings. LAN can consist of from two to several hundred computers. This network can be wirebased or wireless.

4. Intranet is an inter, isolated enterprise network based on solutions used in the Internet, i.e. the same standards, protocols and programmes, covering all elements of an enterprise (offices, plants, branches).

5. Extranet is a broadened inner enterprise network (Intranet) which provides outside users with the access to selected elements of the inner network.