



BIOTECHNOLOGIA I NANOTECHNOLOGIA W POLSCE W 2016 R.

Biotechnologia

- Działalność w dziedzinie biotechnologii prowadziły 184 przedsiębiorstwa i w porównaniu z rokiem poprzednim ich liczba wzrosła o 15,0%;
- Nakłady wewnętrzne poniesione przez przedsiębiorstwa na działalność biotechnologiczną wyniosły 761,1 mln zł, tj. o 23,1% mniej niż przed rokiem;
- W dziedzinie biotechnologii pracowało 8875 osób, z czego w przedsiębiorstwach – 3073 osoby;
- W 2016 r. działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie biotechnologii prowadziło 238 podmiotów;
- Nakłady wewnętrzne poniesione na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii wyniosły 652,3 mln zł i były niższe o 23,3% niż w roku poprzednim;
- W działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie biotechnologii zaangażowanych było 6968 osób.

Nanotechnologia

- Działalność nanotechnologiczną prowadziło 107 przedsiębiorstw, tj. o 5,9% więcej niż przed rokiem;
- Nakłady wewnętrzne poniesione przez przedsiębiorstwa na działalność nanotechnologiczną wyniosły 250,0 mln zł i w porównaniu z rokiem poprzednim były niższe o 37,4%;
- W dziedzinie nanotechnologii pracowało 3910 osób, z czego w przedsiębiorstwach – 1433 osoby;
- W 2016 r. działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie nanotechnologii prowadziły 172 podmioty;
- Nakłady wewnętrzne poniesione na działalność B+R w dziedzinie nanotechnologii wyniosły 203,1 mln zł i były o 56,0% niższe niż w roku poprzednim;
- W działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie nanotechnologii zaangażowanych było 3017 osób.

BIOTECHNOLOGIA

Biotechnologia w przedsiębiorstwach

W 2016 r. działalność w dziedzinie biotechnologii prowadziły 184 przedsiębiorstwa, które nazywane były przedsiębiorstwami biotechnologicznymi (BF)¹. Wśród nich:

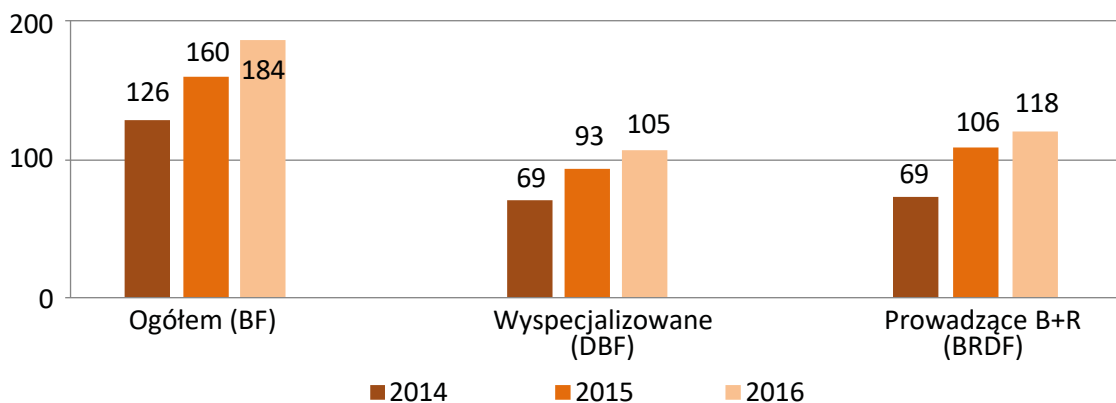
- 105 (57,1% ogólnej liczby) to przedsiębiorstwa, w których dominowała działalność oparta na wykorzystaniu technik biotechnologicznych. Jest to kategoria przedsiębiorstw biotechnologicznych wyróżniona w analizach OECD jako przedsiębiorstwa wyspecjalizowane w działalności biotechnologicznej (DBF)²;
- 118 (64,1%) przedsiębiorstw prowadziło badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii. Jest to kategoria przedsiębiorstw wyróżniona w analizach OECD jako przedsiębiorstwa prowadzące działalność B+R w dziedzinie biotechnologii (BRDF)³. Wśród nich 73 przedsiębiorstwa zajmowały się tylko działalnością B+R w dziedzinie biotechnologii, a 45 łączyło działalność badawczą i rozwojową z produkcją biotechnologiczną;
- 66 (35,9%) przedsiębiorstw zajmowało się tylko produkcją biotechnologiczną;
- 109 (59,2%) to przedsiębiorstwa małe (o liczbie pracujących 49 osób i mniej), 47 (25,5%) – przedsiębiorstwa średnie (od 50 do 249 osób), a 28 (15,2%) – duże (250 osób i więcej).

¹ BF (*Biotechnology Firms*) – to przedsiębiorstwa zaangażowane w biotechnologię poprzez stosowanie co najmniej jednej z technik biotechnologii, aby produkować wyroby i usługi i/lub prowadzić działalność B+R.

² DBF (*Dedicated Biotechnology Firms*) – to firmy, których dominująca aktywność skupiona jest na wykorzystaniu przynajmniej jednej techniki biotechnologicznej do produkcji dóbr i usług lub/i działalności B+R i które przeznaczają 75% i więcej swoich nakładów ogółem na działalność biotechnologiczną.

³ BRDF (*Biotechnology Research & Development Firms*) – to przedsiębiorstwa prowadzące działalność B+R i wykazujące nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie biotechnologii.

Wykres 1. Przedsiębiorstwa biotechnologiczne prowadzące działalność w dziedzinie biotechnologii

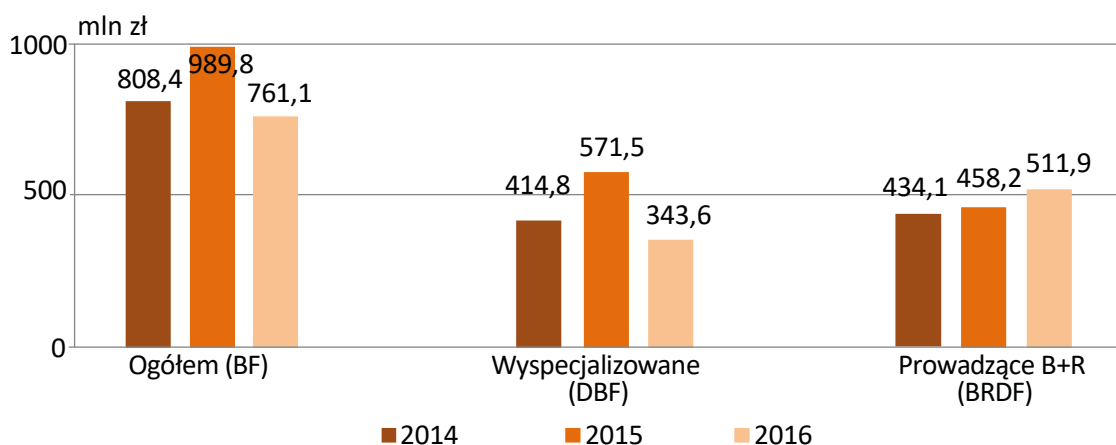


W 2016 r. nakłady wewnętrzne na działalność w dziedzinie biotechnologii wyniosły 761,1 mln zł, tj. o 23,1% mniej niż rok wcześniej. Wśród przedsiębiorstw biotechnologicznych odnotowano spadek nakładów wewnętrznych na działalność obejmującą produkcję biotechnologiczną – o 133,1 mln zł (o 20,1%); zmniejszyły się również nakłady na działalność badawczą i rozwojową – o 95,5 mln zł (o 29,2%). Uwzględniając wielkość przedsiębiorstwa, największy wzrost (o 9,1%) nakładów na działalność w dziedzinie biotechnologii odnotowano wśród przedsiębiorstw o liczbie pracujących 49 osób i mniej.

Tablica 1. Nakłady wewnętrzne przedsiębiorstw biotechnologicznych w 2016 r.

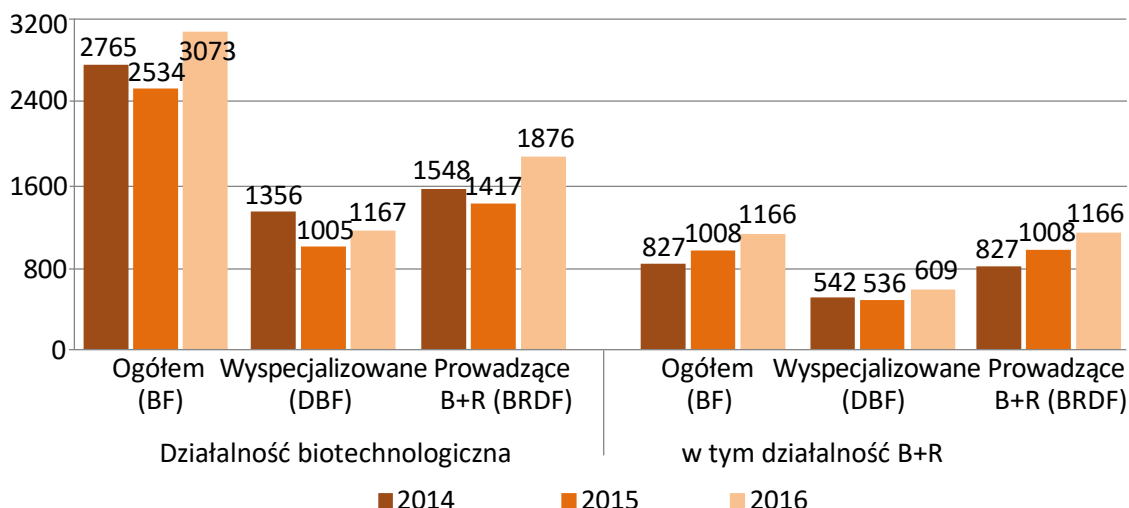
Wyszczególnienie	Przedsiębiorstwa biotechnologiczne (BF)	Z ogółem	
		wyspecjalizowane (DBF)	prowadzące B+R (BRDF)
w tys. zł			
Nakłady wewnętrzne ogółem	11934136,2	343803,5	3901377,4
w tym na działalność w dziedzinie biotechnologii	761141,4	343621,5	511849,3
na działalność B+R	231915,2	97752,4	231915,2
na produkcję	529226,2	245869,1	279934,1

Wykres 2. Nakłady wewnętrzne w przedsiębiorstwach biotechnologicznych na działalność w dziedzinie biotechnologii



W Polsce w 2016 r. w działalność biotechnologiczną zaangażowanych było 8875 osób, z czego 3073 osób pracowało w przedsiębiorstwach (o 21,3% więcej niż przed rokiem). Biotechnologiczną działalnością badawczą i rozwojową zajmowało się w przedsiębiorstwach 1166 osób, tj. o 15,7% więcej niż w 2015 r.

Wykres 3. Pracujący w dziedzinie biotechnologii w przedsiębiorstwach
Stan w dniu 31 XII



Działalność badawcza i rozwojowa w dziedzinie biotechnologii

W 2016 r. działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie biotechnologii prowadziło 238 podmiotów, z czego sektor przedsiębiorstw stanowił 58,4% (przedsiębiorstwa – 49,6%).

Tablica 2. Działalność badawcza i rozwojowa w dziedzinie biotechnologii według sektorów wykonawczych^a w 2016 r.

Wyszczególnienie	Podmioty	Nakłady w tys. zł	Personel ^b
Ogółem	238	652288,9	6968
sektor przedsiębiorstw	139	300263,3	1963
w tym przedsiębiorstwa	118	231915,2	1166
sektor rządowy i sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych	21	19378,8	357
sektor szkolnictwa wyższego	78	332646,8	4648

^a Patrz uwagi metodyczne pkt. 1 na str. 6. ^b Stan w dniu 31 XII.

Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w dziedzinie biotechnologii w 2016 r. wyniosły 652,3 mln zł, z czego nakłady podmiotów sektora przedsiębiorstw stanowiły 46,0% (w tym nakłady przedsiębiorstw – 35,6%), sektorów rządowego i prywatnych instytucji niekomercyjnych – 3,0%, a sektora szkół wyższych – 51,0%. W odniesieniu do 2015 r. nakłady wewnętrzne na działalność B+R w biotechnologii zmniejszyły się o 23,3%.

W 2016 r. liczba osób stanowiących personel w działalności B+R w dziedzinie biotechnologii wyniosła 6968 i była o 17,9% niższa niż w 2015 r.

NANOTECHNOLOGIA

Nanotechnologia w przedsiębiorstwach

W przedsiębiorstwach nanotechnologię wykorzystuje się do produkcji dóbr pośrednich i finalnych. Ponadto przedsiębiorstwa mogą angażować się w nanotechnologię w sposób pośredni, jako użytkownik lub integrator. Nanotechnologia znajduje również zastosowanie w działalności badawczej i rozwojowej, czyli w badaniach naukowych i eksperymentalnych pracach rozwojowych.

W 2016 r. liczba przedsiębiorstw, które w badaniu wykazały działalność nanotechnologiczną wyniosła 107, co oznacza wzrost o 5,9% w porównaniu z rokiem poprzednim.

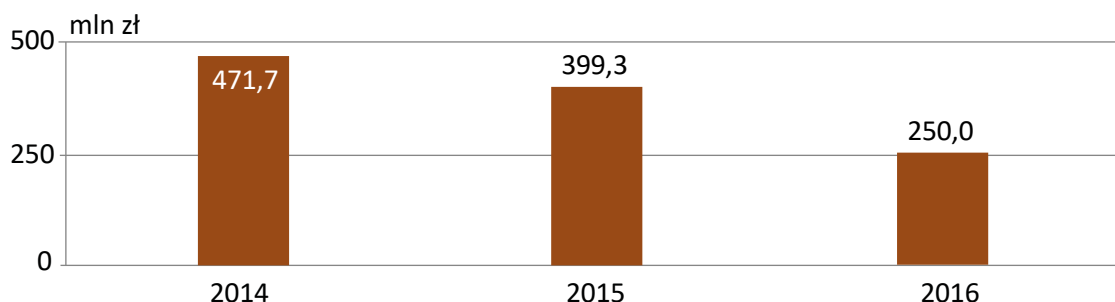
W badaniu dotyczącym działalności nanotechnologicznej przedsiębiorstwa określały obszary zastosowania nanotechnologii w produkcji oraz w działalności badawczej i rozwojowej, a także zaznaczały obszar dominujący. W 2016 r., podobnie jak w latach poprzednich, dominującym obszarem w dziedzinie nanotechnologii były nanomateriały. Ten obszar zastosowania wskazało o 3,8% więcej przedsiębiorstw niż przed rokiem.

Tablica 3. Przedsiębiorstwa według dominującego obszaru zastosowania nanotechnologii

Obszary zastosowania	2014	2015	2016
Ogółem	66	101	107
nanomateriały	49	78	81
nanoelektronika	1	4	3
nanofotonika	1	1	1
nanobiotechnologia	–	3	1
nanomedycyna	5	4	3
nanomagnetyzm	1	–	–
nanomechanika	–	1	2
filtracja i membrany	3	1	3
kataliza	–	–	1
inne	6	9	12

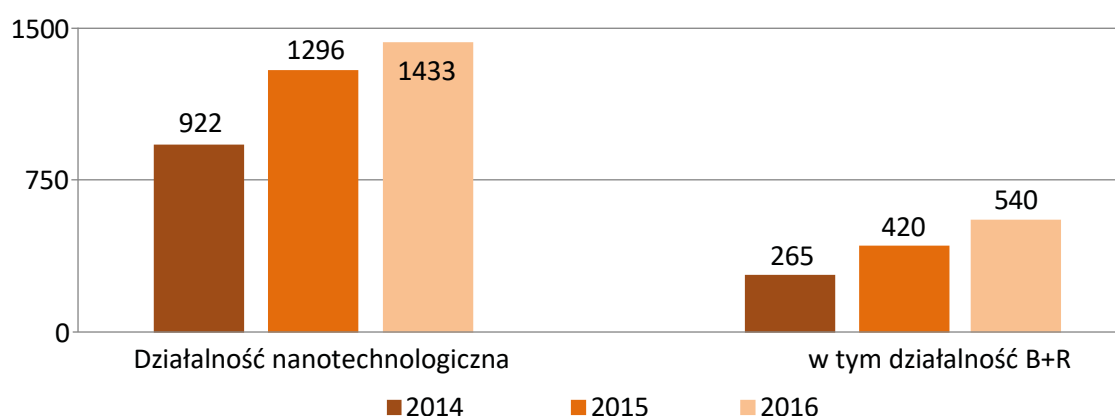
W 2016 r. na działalność nanotechnologiczną wydatkowano 250,0 mln zł, tj. o 37,4% mniej w stosunku do roku poprzedniego. Z tej kwoty 14,2% przeznaczono na działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie nanotechnologii, podczas gdy w poprzednim roku na ten cel wydatkowano ponad połowę środków.

Wykres 4. Nakłady wewnętrzne w przedsiębiorstwach nanotechnologicznych na działalność w dziedzinie nanotechnologii



W 2016 r. w działalność nanotechnologiczną (zarówno w jednostkach naukowych, jak i w przedsiębiorstwach) zaangażowanych było 3910 osób. W przedsiębiorstwach pracowało 1433 osób, tj. o 137 osób więcej (o 10,6%) niż przed rokiem. Działalność badawczą i rozwojową w przedsiębiorstwach prowadziło 540 osób (w tym 164 kobiety), co stanowiło 37,7% ogólnej liczby pracujących w dziedzinie nanotechnologii.

Wykres 5. Pracujący w dziedzinie nanotechnologii w przedsiębiorstwach
Stan w dniu 31 XII



Działalność badawcza i rozwojowa w dziedzinie nanotechnologii

Podstawową klasyfikacją w działalności badawczej i rozwojowej jest podział podmiotów na sektory instytucjonalne. W 2016 r. działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie nanotechnologii prowadziły 172 podmioty, z czego sektor przedsiębiorstw stanowił 55,8% (przedsiębiorstwa – 43,0%).

Tablica 4. Działalność badawcza i rozwojowa w dziedzinie nanotechnologii według sektorów wykonawczych ^a w 2016 r.

Wyszczególnienie	Podmioty	Nakłady w tys. zł	Personel ^b
Ogółem	172	203070,9	3017
sektor przedsiębiorstw	96	62718,9	1043
w tym przedsiębiorstwa	74	35598,0	540
sektor rządowy i sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych	7	7619,0	85
sektor szkolnictwa wyższego	69	132733,0	1889

^a Patrz uwagi metodyczne pkt. 1 na str. 6. ^b Stan w dniu 31 XII.

W 2016 r. wielkość nakładów wewnętrznych na działalność B+R w dziedzinie nanotechnologii wyniosła 203,1 mln zł, z czego 65,4% pochodziło z sektora szkolnictwa wyższego.

W 2016 r. w działalność badawczą i rozwojową w dziedzinie nanotechnologii zaangażowanych było 3017 osób, w tym 1194 kobiet. W stosunku do 2015 r. odnotowano spadek liczby personelu B+R w dziedzinie nanotechnologii o 1,5%, w tym kobiet – o 5,3%.

UWAGI METODYCZNE

1. Dane dotyczące działalności badawczej i rozwojowej według sektorów wykonawczych są nieporównywalne z latami poprzednimi. W 2016 r. sektory wyszczególnione zostały zgodnie z nową metodologią według *Frascati Manual 2015*, z uwzględnieniem kryteriów zbieżnych ze stosowanymi w systemie Rachunków Narodowych z wyróżnieniem sektora szkolnictwa wyższego.

- a. Sektor rządowy – podmioty sektora instytucji rządowych i samorządowych w systemie rachunków narodowych z wyłączeniem publicznych szkół wyższych.
- b. Sektor przedsiębiorstw – krajowe podmioty gospodarcze, klasyfikowane w systemie rachunków narodowych do sektorów przedsiębiorstw niefinansowych, instytucji finansowych oraz gospodarstw domowych, z wyłączeniem prywatnych szkół wyższych.
- c. Sektor szkolnictwa wyższego – krajowe szkoły wyższe: publiczne i prywatne (w tym organizacje wyznaniowych) oraz podległe im instytuty, centra badawcze i kliniki. Od 2016 r. do tego sektora zaliczane są również instytuty PAN oraz instytuty badawcze prowadzące studia doktoranckie.
- d. 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.

Ze względu na konieczność zachowania tajemnicy statystycznej, informacje dotyczące sektora rządowego i sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych prezentowane są łącznie.

2. Biotechnologia

- a. Biotechnologia jest to interdyscyplinarna dziedzina nauki i techniki zajmująca się zmianą materii żywej i nieożywionej, poprzez wykorzystanie organizmów żywych, ich części, bądź pochodzących od nich produktów, a także modeli procesów biologicznych, w celu tworzenia wiedzy, dóbr i usług. Powyższa definicja opisowa obejmuje szerokie spektrum technicznych zastosowań materiałów i procesów biologicznych w produkcji dóbr i usług oraz w działalności badawczej i rozwojowej, od tzw. biotechnologii tradycyjnej po biotechnologię nowoczesną.
- b. Źródłem danych są informacje uzyskane od badanych jednostek i zawarte w formularzach sprawozdawczych: MN-01 – *Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej w dziedzinie biotechnologii* i MN-02 – *Sprawozdanie o działalności w dziedzinie biotechnologii w przedsiębiorstwach*. Badaniem MN-01 objęte były osoby prawne, jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej, w których przeważający rodzaj działalności jest zaklasyfikowany według PKD jako badania naukowe i prace rozwojowe – dział 72 (klasa 72.11 i 72.19) bez względu na liczbę pracujących (metoda doboru celowego) oraz szkoły wyższe (metoda pełna). Badaniem MN-02 – objęte były osoby prawne, jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej oraz osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą w dziedzinie biotechnologii (prace B+R i/lub produkcja), lub w których prowadzona jest działalność w dziedzinie biotechnologii obok innej przeważającej działalności, bez względu na liczbę pracujących.

3. Nanotechnologia

- a. Nanotechnologia jest to rozpoznanie i kontrola materii i procesów w nanoskali, zwykle, ale nie wyłącznie, poniżej 100 nanometrów w jednym lub wielu wymiarach, w których wystąpienie zjawisk zależnych od rozmiaru zazwyczaj umożliwia nowe zastosowania, wykorzystujące te właściwości materiałów w nanoskali, które różnią się od właściwości pojedynczych cząstek atomów, w celu stworzenia udoskonalonych materiałów, urządzeń i systemów wykorzystujących te nowe właściwości.
- b. Źródłem danych są informacje uzyskane od badanych jednostek i zawarte w formularzach sprawozdawczych: PNT-05 – *Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej w dziedzinie nanotechnologii w jednostkach naukowych* i PNT-06 – *Sprawozdanie o działalności w dziedzinie nanotechnologii w przedsiębiorstwach*. Badaniem PNT-05 objęte były osoby prawne, jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej, w których rodzaj prowadzonej działalności jest zaklasyfikowany według PKD jako badania naukowe i prace rozwojowe – dział 72 (klasa 72.11 i 72.19), szkoły wyższe – dział 85 (klasa 8542B), działalność pozostałych organizacji członkowskich, gdzie indziej niesklasyfikowana – dział 94 (klasa 9499) oraz inne, w których prowadzona jest działalność w dziedzinie nanotechnologii, bez względu na liczbę pracujących. Badaniem PNT-06 objęte były osoby prawne, jednostki organizacyjne niemające osobowości prawnej oraz osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, w których prowadzona jest działalność w dziedzinie nanotechnologii, bez względu na liczbę pracujących.

Opracowanie merytoryczne:
Urząd Statystyczny w Szczecinie
Ośrodek Statystyki Nauki, Techniki, Innowacji
i Społeczeństwa Informacyjnego
Katarzyna Klapczyńska
Tel: 91 459 75 41, 91 459 75 31

Rozpowszechnianie:
Rzecznik Prasowy Prezesa GUS
Karolina Dawidziuk
Tel: 22 608 3475, 22 608 3009
e-mail: rzecznik@stat.gov.pl

Obszar tematyczny Nauka i technika, Społeczeństwo informacyjne:

<http://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/>