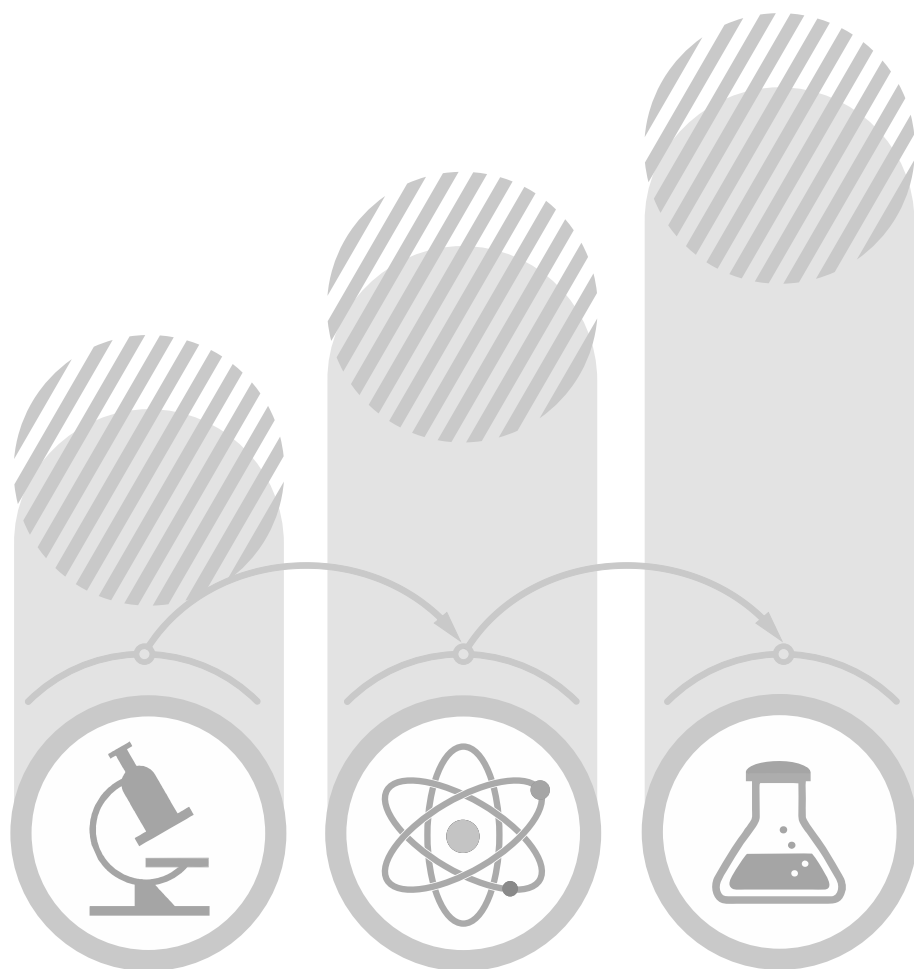


# Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2021 r.

Research and experimental development in Poland in 2021





## **Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2021 r.**

Research and experimental development in Poland in 2021

Główny Urząd Statystyczny Statistics Poland  
Urząd Statystyczny w Szczecinie Statistical Office in Szczecin

Warszawa, Szczecin 2022

**Opracowanie merytoryczne**

Content-related works

Urząd Statystyczny w Szczecinie. Ośrodek Statystyki Nauki, Techniki, Innowacji i Społeczeństwa Informacyjnego  
Statistical Office in Szczecin. Centre for Science, Technology, Innovation and Information Society Statistics

pod kierunkiem

supervised by

Magdaleny Wegner

**Zespół autorski**

Editorial team

Joanna Betiuk, Mariola Jaśków, Magdalena Orczykowska, Marta Prusakowska

**Prace redakcyjne**

Editorial work

Beata Rzymek

**Skład i opracowanie graficzne**

Typesetting and graphics

Żaklina Chudzińska

ISSN 2544-0373

**Publikacja dostępna na stronie internetowej**

Publication available on website

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

**Przy publikowaniu danych GUS prosimy o podanie źródła.**

When publishing Statistics Poland data – please indicate the source.

## Przedmowa

Badania naukowe i prace rozwojowe prowadzone są w celu zdobycia nowej wiedzy oraz wykorzystania jej zasobów do tworzenia nowych lub ulepszenia istniejących produktów lub procesów. Innowacyjne przedsiębiorstwa, uczelnie czy też inne jednostki wyspecjalizowane badawczo stanowią motor napędowy przemian dokonujących się w gospodarce. Wiedza oraz innowacyjne rozwiązania będące wynikiem prowadzonej działalności B+R są kluczowymi elementami stymulującymi przedsiębiorczość, umożliwiającymi zwiększenie konkurencyjności oraz wpływającymi na poziom rozwoju gospodarki wysokich technologii.

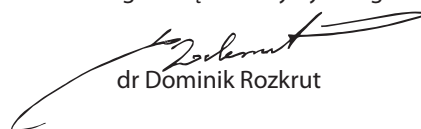
Niniejsza publikacja poświęcona jest w całości tematyce działalności badawczej i rozwojowej w Polsce. Dane w niej prezentowane zostały przygotowane na podstawie informacji pozyskanych przez Główny Urząd Statystyczny w ramach badania działalności badawczej i rozwojowej. Metodyka badań jest zgodna z wytycznymi opracowanymi przez EUROSTAT i OECD, zawartymi w *Podręczniku Frascati 2015. Zalecenia dotyczące pozyskiwania i prezentowania danych z zakresu działalności badawczej i rozwojowej* (polska wersja językowa GUS 2018). Zmiany metodyczne spowodowały, iż dane od 2016 r. nie są w pełni porównywalne z danymi z lat wcześniejszych. Największe różnice wynikają ze sposobu klasyfikowania podmiotów w działalności B+R według sektorów instytucjonalnych oraz z zakresu danych związanych z personelem B+R. Ujęta w publikacji analiza wyników badań obejmuje trzy główne zagadnienia: nakłady wewnętrzne na działalność B+R, aparaturę naukowo-badawczą oraz personel B+R.

Statystyki dotyczące działalności B+R tworzone są na podstawie danych zbieranych przy pomocy formularza PNT-01 *Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej (B+R)*. Pragniemy podziękować wszystkim respondentom za udział w badaniu i przekazanie danych. Doceniamy również wkład wszystkich osób i instytucji współpracujących przy realizacji badania i uczestniczących w konsultacjach w zakresie sposobu pomiaru zagadnienia działalności badawczej i rozwojowej. Mamy nadzieję, że niniejsza publikacja – podobnie jak pozostałe opracowania z obszaru statystyki nauki, techniki i innowacji – będą dla Państwa cennym źródłem informacji oraz przyczynią się do lepszego zrozumienia prezentowanej tematyki.

Dyrektor  
Urzędu Statystycznego  
w Szczecinie

  
Magdalena Wegner

Prezes  
Głównego Urzędu Statystycznego

  
dr Dominik Rozkrut

Szczecin, grudzień 2022 r.

## Preface

Scientific research and experimental development are carried out in order to acquire new knowledge and use its resources to create new or improve existing products or processes. Innovative enterprises, universities or other dedicated research entities are the driving force behind the changes taking place in the economy. Knowledge and innovative solutions resulting from R&D are the key elements stimulating entrepreneurship, enabling the increase of competitiveness and influencing the level of development of the hightechnology economy.

This publication is entirely devoted to the research and development in Poland. The data presented in the publication were prepared on the basis of information obtained by the Statistics Poland as part of the R&D survey. The methodology of surveys was based on guidelines developed by EUROSTAT and OECD included in *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*. Due to changes in methodological guidelines, data since 2016 are not fully comparable with the previous years. The biggest differences concern grouping of entities in research and development into institutional sectors as well as the field of data related to R&D personnel. An analysis of survey results included in the publication covers three main issues: intramural expenditure on R&D, research equipment and R&D personnel.

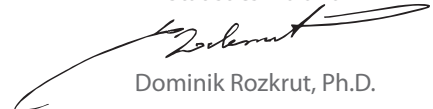
Statistics on R&D are compiled on the basis of data collected using the questionnaire PNT-01 *Report on research and development (R&D)*. We would like to thank all respondents for participating in the survey and providing data. We also appreciate the contribution of all persons and institutions cooperating in the implementation of the study and participating in consultations in the field of measuring the issue of research and development. We hope that the following publication – like other studies in the area of science, technology and innovation statistics – will be a valuable source of information for you and will contribute to a better understanding of the subject matter presented.

Director  
of the Statistical Office  
in Szczecin



Magdalena Wegner, MSc.

President  
Statistics Poland



Dominik Rozkrut, Ph.D.

Szczecin, December 2022

# Spis treści

## Contents

	Str. Page
Przedmowa . . . . .	3
Preface . . . . .	4
Spis tablic . . . . .	6
List of tables . . . . .	6
Spis wykresów . . . . .	10
List of charts . . . . .	10
Spis map . . . . .	11
List of maps . . . . .	11
Objaśnienia znaków umownych . . . . .	12
Symbols . . . . .	12
Ważniejsze skróty . . . . .	12
Major abbreviations . . . . .	12
Synteza . . . . .	15
Executive summary . . . . .	17
1. Najważniejsze dane z zakresu działalności badawczej i rozwojowej (B+R) . . . . .	19
1. Main research and experimental development (R&D) data . . . . .	19
2. Działalność B+R według sektorów wykonawczych . . . . .	25
2. R&D by sectors of performance . . . . .	25
2.1. Nakłady na działalność B+R realizowaną w jednostce sprawozdawczej . . . . .	26
2.1. Expenditure on R&D conducted in a reporting unit . . . . .	26
2.2. Aparatura naukowo-badawcza . . . . .	33
2.2. Research equipment . . . . .	33
2.3. Personel B+R . . . . .	34
2.3. R&D personnel . . . . .	34
3. Działalność B+R według rodzajów przeważającej działalności (PKD 2007) oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo . . . . .	47
3. R&D by principal economic activities (NACE Rev. 2) and dedicated research entities . . . . .	47
3.1. Nakłady na działalność B+R realizowaną w jednostce sprawozdawczej . . . . .	47
3.1. Expenditure on R&D conducted in a reporting unit . . . . .	47
3.2. Aparatura naukowo-badawcza . . . . .	58
3.2. Research equipment . . . . .	58
3.3. Personel B+R . . . . .	60
3.3. R&D personnel . . . . .	60
4. Działalność B+R według województw . . . . .	75
4. R&D by voivodships . . . . .	75
4.1. Nakłady na działalność B+R realizowaną w jednostce sprawozdawczej . . . . .	75
4.1. Expenditure on R&D conducted in a reporting unit . . . . .	75

	Str. Page
4.2. Wyposażenie w aparaturę naukowo-badawczą . . . . .	83
4.2. Research equipment . . . . .	83
4.3. Personel B+R . . . . .	84
4.3. R&D personnel . . . . .	84
Uwagi metodologiczne . . . . .	93
Methodological notes . . . . .	97

## Spis tablic

### List of tables

Tablica Table		Str. Page
<b>1.</b>	<b>Najważniejsze dane z zakresu działalności badawczej i rozwojowej (B+R)</b> <b>Main research and experimental development (R&amp;D) data</b>	
1.	Najważniejsze wskaźniki z zakresu działalności badawczej i rozwojowej . . . . .	20
	Main research and development indicators	
2.	Wskaźniki zagranicznego finansowania działalności B+R. . . . .	21
	Foreign R&D financing indicators	
3.	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzaju kosztów i klas wielkości . . . . .	22
	Intramural expenditure on R&D by types of costs and size classes	
4.	Personel B+R według według głównych grup i klas wielkości . . . . .	24
	R&D personnel by main groups and size classes	
<b>2.</b>	<b>Działalność B+R według sektorów wykonawczych</b> <b>R&amp;D by sectors of performance</b>	
1 (5).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów i sektorów wykonawczych . . . . .	28
	Intramural expenditure on R&D by types of costs and sectors of performance	
2 (6).	Nakłady inwestycyjne na działalność B+R według rodzajów kosztów i sektorów wykonawczych. . . . .	28
	Capital expenditure on R&D by types of costs and sectors of performance	
3 (7).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i sektorów wykonawczych . . . . .	29
	Intramural expenditure on R&D by origin of funds and sectors of performance	
4 (8).	Środki zagraniczne finansujące działalność B+R oraz środki budżetowe w projektach współfinansowanych ze środków UE według sektorów wykonawczych . . . . .	31
	Foreign funds financing on R&D and budgetary funds in projects co-financed from EU funds by sectors of performance	



Tablica Table	Str. Page
5 (9). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i sektorów wykonawczych . . . . .	32
Intramural expenditure on R&D by types of R&D and sectors of performance	
6 (10). Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według sektorów wykonawczych . . . . .	34
Research equipment classified as fixed assets by sectors of performance	
7 (11). Personel B+R według głównych grup i sektorów wykonawczych . . . . .	35
R&D personnel by main groups and sectors of performance	
8 (12). Kobiety w personelu B+R według głównych grup i sektorów wykonawczych . . . . .	36
Women in R&D personnel by main groups and sectors of performance	
9 (13). Personel B+R według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych . . . . .	39
R&D personnel by educational level and sectors of performance	
10 (14). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych . . . . .	41
Researchers in internal R&D personnel by educational level and sectors of performance	
11 (15). Kobiety badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych . . . . .	41
Women researchers in internal R&D personnel by educational level and sectors of performance	
12 (16). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według wieku i sektorów wykonawczych . . . . .	42
Researchers in internal R&D personnel by age and sectors of performance	
13 (17). Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji i sektorów wykonawczych . . . . .	43
R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D function and sectors of performance	
14 (18). Personel B+R (w EPC) według dziedzin B+R i sektorów wykonawczych. . . . .	44
R&D personnel (in FTE) by fields of R&D and sectors of performance	
15 (19). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według sektorów wykonawczych . . . . .	45
Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by sectors of performance	
 <b>3. Działalność B+R według rodzajów przeważającej działalności (PKD 2007) oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo</b> R&D by principal economic activities (NACE Rev. 2) and dedicated research entities	
1 (20). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. . . . .	48
Intramural expenditure on R&D by types of costs, principal economic activity and dedicated research entities in 2021	
2 (21). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. . . . .	51
Intramural expenditure on R&D by origin of funds, principal economic activity and dedicated research entities in 2021	

Tablica Table	Str. Page
3 (22).	Środki zagraniczne finansujące działalność B+R oraz środki budżetowe w projektach współfinansowanych ze środków UE według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. . . . . 53 Foreign funds financing on R&D and budgetary funds in projects co-financed from EU funds by principal economic activity and dedicated research entities in 2021
4 (23).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. 55 Intramural expenditure on R&D by types of R&D, principal economic activity and dedicated research entities in 2021
5 (24).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. . . . . 57 Intramural expenditure on R&D by fields of R&D, principal economic activity and dedicated research entities in 2021
6 (25).	Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. . . . . 59 Research equipment classified as fixed assets by principal economic activity and dedicated research entities in 2021
7 (26).	Personel B+R według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. . . . . 61 R&D personnel by main groups, R&D functions, principal economic activity and dedicated research entities in 2021
8 (27).	Personel B+R według głównych grup, poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. . . . . 65 R&D personnel by main groups, educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2021
9 (28).	Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. . . . . 68 Researchers in internal R&D personnel by educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2021
10 (29).	Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. . . . . 70 R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D functions and principal economic activity and dedicated research entities in 2021
11 (30).	Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. 72 Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by principal economic activity and dedicated research entities in 2021
<b>4.</b>	<b>Działalność B+R według województw</b> <b>R&amp;D by voivodships</b>
1 (31).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów i województw w 2021 r. . . . . 76 Intramural expenditure on R&D by types of costs and voivodships in 2021

Tablica Table	Str. Page
2 (32). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów wykonawczych i województw w 2021 r. . . . .	77
Intramural expenditure on R&D by sectors of performance and voivodships in 2021	
3 (33). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i województw w 2021 r. . . . .	79
Intramural expenditure on R&D by funding sectors and voivodships in 2021	
4 (34). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i województw w 2021 r. . . . .	80
Intramural expenditure on R&D by origin of funds and voivodships in 2021	
5 (35). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i województw w 2021 r. . . . .	81
Intramural expenditure on R&D by types of R&D and voivodships in 2021	
6 (36). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R i województw w 2021 r. . . . .	82
Intramural expenditure on R&D by fields of R&D and voivodships in 2021	
7 (37). Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według województw w 2021 r. . . . .	83
Research equipment classified as fixed assets by voivodships in 2021	
8 (38). Personel B+R według głównych grup, funkcji i województw w 2021 r. . . . .	85
R&D personnel by main groups, R&D function and voivodships in 2021	
9 (39). Personel B+R według poziomu wykształcenia i województw w 2021 r. . . . .	87
R&D personnel by educational level and voivodships in 2021	
10 (40). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia i województw w 2021 r. . . . .	88
Researchers in internal R&D personnel by educational level and voivodships in 2021	
11 (41). Personel B+R (w EPC) według województw w 2021 r. . . . .	90
R&D personnel (in FTE) by voivodships in 2021	
12 (42). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według województw w 2021 r. . . . .	89
Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by voivodships in 2021	

## Spis wykresów

### List of charts

Wykres Chart	Str. Page
1. Nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD) . . . . . Gross domestic expenditure on R&D (GERD)	19
2. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R. . . . . Intramural expenditure on R&D by fields of R&D	22
3. Personel B+R według głównych grup . . . . . R&D personnel by main groups	23
4. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów wykonawczych. . . . . Intramural expenditure on R&D by sectors of performance	27
5. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i sektorów wykonawczych w 2021 r. . . . . Intramural expenditure on R&D by funding sectors and sectors of performance in 2021	30
6. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R i sektorów wykonawczych w 2021 r. . . . . Intramural expenditure on R&D by fields of R&D and sectors of performance in 2021	33
7. Personel B+R w głównych grupach według funkcji i sektorów wykonawczych w 2021 r. . . . . R&D personnel in main groups by R&D functions and sectors of performance in 2021	38
8. Personel B+R w głównych grupach według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych w 2021 r. . . . . R&D personnel in main groups by educational level and sectors of performance in 2021	40
9. Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji i sektorów wykonawczych w 2021 r. . . . . R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D functions and sectors of performance in 2021	43
10. Kobiety w personelu B+R (w EPC) według dziedzin B+R oraz sektorów wykonawczych w 2021 r. . . . . Women in R&D personnel (in FTE) by fields of R&D and sectors of performance in 2021	45
11. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo według rodzajów kosztów w 2021 r. . . . . Intramural expenditure on R&D of dedicated research entities by types of costs in 2021	50
12. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i przeważającej działalności w 2021 r. . . . . Intramural expenditure on R&D by origin of funds and principal economic activity in 2021	52
13. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo według sektorów finansujących w 2021 r. . . . . Intramural expenditure on R&D of dedicated research entities by funding sectors in 2021 . . . . .	52

Wykres Chart	Str. Page
14. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i przeważającej działalności w 2021 r. . . . .	56
Intramural expenditure on R&D by types of R&D and principal economic activity in 2021	
15. Personel B+R według głównych grup, funkcji oraz przeważającej działalności w 2021 r. . . . .	64
R&D personnel by main groups, R&D functions and principal economic activity in 2021	
16. Personel B+R (w EPC) w podmiotach wyspecjalizowanych badawczo według głównych grup i funkcji w 2021 r. . . . .	72
R&D personnel (in FTE) in dedicated research entities by main groups and R&D functions in 2021 . . . . .	
17. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według województw w 2021 r. . . . .	76
Intramural expenditure on R&D by voivodships in 2021	
18. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i makroregionów w 2021 r. . . . .	79
Intramural expenditure on R&D by funding sectors and macroregions in 2021	
19. Personel wewnętrzny B+R według funkcji i województw w 2021 r. . . . .	86
Internal R&D personnel by R&D functions and voivodships in 2021	
20. Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia oraz makroregionów w 2021 r. . . . .	89
Researchers in internal R&D personnel by educational level and macroregions in 2021	

## Spis map

### List of maps

Mapa Map	Str. Page
1. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R na 1 mieszkańca według województw w 2021 r. . . . .	75
Intramural expenditure on R&D per capita by voivodships in 2021	
2. Udział nakładów wewnętrznych na działalność B+R finansowanych przez sektor przedsiębiorstw w nakładach wewnętrznych na działalność B+R według województw w 2021 r. . . . .	78
Intramural expenditure on R&D financed from business enterprise sector funds as the share of intramural expenditure on R&D by voivodships in 2021	
3. Stopień zużycia aparatury naukowo-badawczej według województw w 2021 r. . . . .	84
Degree of consumption of research equipment by voivodships in 2021	
4. Udział badaczy w personelu wewnętrznym B+R (w EPC) w 2021 r. . . . .	91
Researchers as the share of internal R&D personnel (in FTE) in 2021	

## Objaśnienia znaków umownych

### Symbols

Symbol Symbol	Opis Description
Kreska (-)	zjawisko nie wystąpiło. magnitude zero.
Zero: (0)	zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,5. magnitude not zero, but less than 0.5 of a unit.
(0,0)	zjawisko istniało w wielkości mniejszej od 0,05. magnitude not zero, but less than 0.05 of a unit.
Kropka (.)	oznacza: brak informacji, konieczność zachowania tajemnicy statystycznej lub że wypełnienie pozycji jest niemożliwe albo niecelowe. data not available, classified data (statistical confidentiality) or providing data impossible or purposeless.
„W tym” „Of which”	oznacza, że nie podaje się wszystkich składników sumy. indicates that not all elements of the sum are given.

## Ważniejsze skróty

### Major abbreviations

Skrót Abbreviation	Znaczenie Meaning
tys.	tysiąc
mln	milion
mld	miliard
zł PLN	złoty zloty
EPC FTE	ekwiwalent pełnego czasu pracy full-time equivalent
Eurostat	Urząd Statystyczny Unii Europejskiej Statistical Office of the European Union
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju Organization for Economic Cooperation and Development
BES	sektor przedsiębiorstw business enterprise sector
GOV	sektor rządowy government sector
HES	sektor szkolnictwa wyższego higher education sector
PNP	sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych private non-profit sector

<b>Skrót (dok.)</b> Abbreviation (cont.)	<b>Znaczenie (dok.)</b> Meaning (cont.)
PKB GDP	produkt krajowy brutto gross domestic product
UE EU	Unia Europejska European Union
KE EC	Komisja Europejska European Commission
cd. cont.	ciąg dalszy continued
dok. cont.	dokończenie continued
Lp. No.	liczba porządkowa number
Dz. U.	Dziennik Ustaw
p. proc. pp	punkt procentowy percentage point
poz.	pozycja
r.	rok
ust.	ustęp





## Synteza

### Nakłady na działalność badawczą i rozwojową

W 2021 r. w działalność B+R zaangażowanych było 7370 podmiotów, tj. o 15,5% więcej niż w roku poprzednim. Nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD) wyniosły 37,7 mld zł i zwiększyły się w skali roku o 16,3%. Wskaźnik intensywności prac B+R (GERD/PKB) wyniósł 1,44% i był wyższy o 0,05 p. proc. niż w 2020 r. Niezmiennie w strukturze nakładów wewnętrznych na działalność B+R według rodzaju kosztów dominowały nakłady bieżące – 84,4%, natomiast nakłady inwestycyjne stanowiły 15,6%.

Najwyższe nakłady na prace badawczo-rozwojowe spośród sektorów wykonawczych poniósł sektor przedsiębiorstw (BERD); wyniosły one 23,8 mld zł i stanowiły 63,1% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Ponad jedna trzecia ogólnej wartości nakładów wewnętrznych na prowadzenie projektów B+R przypadła na sektor szkolnictwa wyższego (HERD), którego nakłady wyniosły 13,1 mld zł. W przypadku sektorów rządowego i prywatnych instytucji niekomercyjnych na prace B+R przeznaczono odpowiednio 770,3 mln zł (GOVERD) oraz 77,5 mln zł (PNPERD).

W Polsce nakłady wewnętrzne na projekty badawcze i rozwojowe finansowane były głównie ze środków sektorów przedsiębiorstw oraz rządowego. Środki tych sektorów finansujących stanowiły odpowiednio 51,0% i 37,4% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Ponad połowa nakładów poniesionych na realizację działalności B+R została sfinansowana ze środków wewnętrznych (51,9%), z których to 94,0% stanowiły środki podmiotów z sektora przedsiębiorstw.

W strukturze nakładów wewnętrznych na projekty B+R przeważały prace rozwojowe – 20,1 mld zł, stanowiące 53,4% nakładów krajowych brutto na działalność B+R, z czego 89,6% przypadło na nakłady związane z pracami rozwojowymi sektora przedsiębiorstw. Na badania podstawowe przeznaczono środki w wysokości 12,1 mld zł, a na badania stosowane – 5,5 mld zł. Najwyższym udziałem nakładów poniesionych na prowadzenie badań naukowych (podstawowych i stosowanych) w nakładach wewnętrznych na działalność B+R danego sektora charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego (86,9%), który na ten rodzaj prac B+R przeznaczył 11,3 mld zł, co stanowiło 64,7% wszystkich nakładów wewnętrznych na badania naukowe.

W 2021 r. blisko połowa nakładów poniesionych na prowadzenie działalności badawczej i rozwojowej była związana z naukami inżynierskimi i technicznymi (48,1%). Udziały pozostałych dziedzin B+R w nakładach wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową wyniosły: nauki przyrodnicze – 25,2%, nauki medyczne i nauki o zdrowiu – 12,9%, nauki społeczne – 6,2%, nauki rolnicze i weterynaryjne – 3,8%, nauki humanistyczne i sztuka – 3,8%.

Biorąc pod uwagę rodzaj prowadzonej działalności gospodarczej, największe nakłady na prace badawczo-rozwojowe poniosły podmioty z sektora usług. Nakłady te w kwocie 28,1 mld zł (wzrost w skali roku o 15,1%) stanowiły blisko trzy czwarte nakładów krajowych brutto na działalność B+R. W sektorze tym największe udziały nakładów wewnętrznych na działalność B+R przypadły na podmioty z sekcji P – edukacja oraz M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (odpowiednio 29,3% oraz 20,8% nakładów krajowych brutto na prace B+R). Podmioty wyspecjalizowane badawczo poniosły na realizację prac B+R nakłady w wysokości 17,6 mld zł, z czego najwyższymi nakładami wśród tych podmiotów charakteryzowały się uczelnie (11,0 mld zł).

Największa część nakładów wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową przypadła na województwo mazowieckie (34,2%), następnie – małopolskie (14,4%), natomiast najmniejsza – na województwa: lubuskie (0,5%), opolskie i świętokrzyskie (po 0,8%). Największym udziałem finansowania działalności badawczej i rozwojowej ze środków sektora przedsiębiorstw charakteryzowały się województwa podkarpackie i pomorskie (odpowiednio 67,6% i 62,4%), a ze środków sektora rządowego – województwa lubelskie i podlaskie (odpowiednio 69,0% i 60,7%).

## Personel B+R

W 2021 r. personel B+R liczył 305,6 tys. osób, tj. o 7,8% więcej niż rok wcześniej. Największy udział w strukturze tego personelu stanowiły osoby związane z działalnością B+R sektora przedsiębiorstw (50,9% personelu zaangażowanego w działalność badawczą i rozwojową w Polsce). Rzeczywiste zaangażowanie personelu B+R w badania naukowe i prace rozwojowe wyniosło 185,3 tys. ekwiwalentów pełnego czasu pracy. Jedna osoba poświęciła na prace badawczo-rozwojowe średnio 60,6% swojego czasu pracy.

Personel wewnętrzny mierzony liczbą osób stanowił 81,5% personelu B+R (wobec 83,7% dla danych mierzonych w EPC). Największy udział tej grupy personelu odnotowano w sektorach przedsiębiorstw oraz szkolnictwa wyższego (odpowiednio 55,3% i 41,7% personelu wewnętrznego B+R wyrażonego w osobach wobec 60,2% i 37,0% mierzonych w EPC), natomiast najmniejszy – w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych (0,3% w osobach i 0,2% w EPC).

Osoby pełniące funkcję badacza stanowiły 70,6% personelu B+R (w personelu wewnętrznym – 70,0%, w personelu zewnętrznym – 73,1%); analogiczne udziały odnotowane w przypadku personelu B+R wyrażonego w ekwiwalentach pełnego czasu pracy wyniosły odpowiednio: 73,2%, 72,7% i 75,8%. Analiza udziału osób pełniących funkcję badaczy w poszczególnych sektorach wykonawczych wykazała, że najwyższy był on w sektorach prywatnych instytucji niekomercyjnych oraz szkolnictwa wyższego – odpowiednio 83,3% i 75,9% (w przypadku personelu wyrażonego w EPC udziały te wyniosły odpowiednio 82,5% oraz 80,4%).

W 2021 r. co najmniej tytuł naukowy doktora posiadało 30,2% osób z personelu B+R, natomiast w strukturze personelu dominowały osoby z tytułem magistra, licencjata lub równorzędnymi (57,5%). W personelu wewnętrznym udziały te wyniosły odpowiednio 32,7% i 55,9%, natomiast w personelu zewnętrznym – 19,2% i 64,6%. Analiza sektorów wykonawczych wykazała, że największą liczbą osób posiadających co najmniej tytuł naukowy doktora charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego, w którego projekty badawczo-rozwojowe zaangażowanych było 79,0 tys. osób z takim poziomem wykształcenia (w tym 71,7 tys. osób należało do personelu wewnętrznego). Osoby z tego sektora stanowiły 85,7% personelu B+R z takim poziomem wykształcenia, natomiast w personelu wewnętrznym – 88,1%.

Analiza personelu B+R (mierzonych w EPC) według dziedzin badań naukowych i prac rozwojowych wykazała, że 44,6% ekwiwalentów pełnego czasu pracy przypadło na prace związane z naukami inżynierskimi i technicznymi; w przypadku personelu wewnętrznego udział ten wyniósł 47,6%, natomiast dla personelu zewnętrznego – 29,6%. Najmniej personelu wyrażonego w EPC odnotowano w dziedzinie nauk rolniczych i weterynaryjnych – 4,2% personelu B+R ogółem, 4,4% personelu wewnętrznego oraz 3,5% zewnętrznego.

Biorąc pod uwagę rodzaj przeważającej działalności, w personelu zaangażowanym w projekty badawcze i rozwojowe dominowały osoby, które pracowały w sektorze usług – 81,5% (w personelu B+R mierzonym w EPC udział ten wyniósł 79,5%). W podmiotach z tego sektora 78,6% osób należało do personelu wewnętrznego (80,7% w przypadku personelu wewnętrznego w EPC). Najwięcej osób z sektora usług zaangażowanych było w realizację badań naukowych i prac rozwojowych w sekcji P – edukacja (40,7% personelu B+R, wobec 34,3% – w EPC) oraz sekcji M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (odpowiednio 16,8% i 20,0%).

Najwyższą liczebność personelu zaangażowanego w działalność badawczą i rozwojową (zarówno w osobach, jak i w ekwiwalentach pełnego czasu pracy) odnotowano w województwach mazowieckim (91,0 tys. osób oraz 59,8 tys. EPC) oraz małopolskim (41,5 tys. osób oraz 25,9 tys. EPC). W przypadku danych z zakresu personelu wewnętrznego również dominowały te dwa województwa, a ich personel stanowił odpowiednio 29,1% oraz 13,5% krajowego personelu wewnętrznego wyrażonego w osobach oraz 31,8% i 14,1% – w EPC. Najniższy udział personelu wewnętrznego w osobach przypadł na województwa: lubuskie (0,8%), opolskie (1,0%) i świętokrzyskie (1,0%); również w EPC w województwach tych odnotowano najniższe udziały (odpowiednio 0,7%, 1,0% i 0,9%).

## Executive summary

### Expenditure on research and development

In 2021, 7370 entities were involved in research and development, what means an increase in their number compared to the previous year by 15.5%. Gross domestic expenditure on research and development (GERD) amounted to 37.7 billion PLN and increased by 16.3% annually. R&D intensity indicator (GERD/GDP) amounted to 1.44% and was higher by 0.05 pp than in 2020. Invariable, the structure of intramural R&D expenditure by type of costs was dominated by current expenditure – 84.4%, while capital expenditure accounted for 15.6%.

Among the sectors of performance, the highest intramural expenditure on research and development was incurred by the business enterprise sector (BERD); they amounted to 23.8 billion PLN and accounted for 63.1% of gross domestic expenditure on R&D. More than one third of the total value of intramural expenditure on scientific research and experimental development was attributed to the higher education sector (HERD), whose expenditure amounted to 13.1 billion PLN. In the case of the government sector and private non-profit sector, were allocated to R&D, respectively 770.3 million PLN (GOVERD) and 77.5 million PLN (PNPERD).

In Poland, intramural expenditure on research and development projects were financed mainly from the funds of the business enterprise and government sectors. The resources of these funding sectors accounted for respectively 51.0% and 37.4% of gross domestic expenditure on R&D. More than half of the expenditure incurred on the implementation of R&D was financed from internal funds (51.9%), of which 94.0% were funds of the entities from the business enterprise sector.

The structure of intramural expenditure on R&D projects was dominated by experimental development – 20.1 billion PLN, accounting 53.4% of gross domestic expenditure on R&D, of which 89.6% was expenditure related to experimental development in the business enterprise sector. For basic research there were allocated funds in the amount of 12.1 billion PLN, and 5.5 billion PLN for applied research. The higher education sector was characterized by the highest share of expenditure on scientific research (basic and applied) in intramural expenditure on R&D in a given sector (86.9%), which allocated to this type of R&D 11.3 billion PLN, it accounted for 64.7% of all internal expenditure on scientific research.

In 2021 nearly half of the expenditure incurred on research and development activities was related to engineering and technology (48.1%). The shares of other fields of R&D in intramural expenditure on research and development were: natural sciences – 25.2%, medical and health sciences – 12.9%, social sciences – 6.2%, agricultural and veterinary sciences – 3.8%, humanities and the arts – 3.8%.

Taking into account the type of economic activity, the largest expenditure on research and development was incurred by entities from the service sector. These expenditure in the amount of 28.1 billion PLN (year-on-year increase of 15.1%) accounted for nearly three-quarters of gross domestic expenditure on R&D. In this sector, the largest shares of intramural expenditure on R&D fell on entities from sections P – education and M – professional, scientific and technical activities (respectively 29.3% and 20.8% of gross domestic expenditure on R&D). Dedicated research entities incurred expenditure in the amount of 17.6 billion PLN, of which the highest expenditure among these entities were characterized by education institutions (11.0 billion PLN).

The largest part of intramural expenditure on research and development was attributable to the Mazowieckie Voivodship (34.2%), then – Małopolskie Voivodship (14.4%), and the lowest – to the following voivodships: Lubuskie (0.5%), Opolskie and Świętokrzyskie (0.8% each). The largest share of financing R&D from the business enterprise sector funds was found in the Podkarpackie and Pomorskie Voivodships (67.6% and 62.4% respectively), and the government sector funds – Lubelskie and Podlaskie Voivodships (69.0% and 60.7% respectively).

## R&D personnel

In 2021 the R&D personnel amounted to 305.6 thousands of persons, i.e. 7.8% more than a year earlier. The largest share in the structure of this personnel belonged to people related to R&D in the business enterprise sector (50.9% of personnel involved in research and development in Poland). The actual engage of R&D personnel in scientific research and experimental development was 185.3 thousand in full-time equivalents. One person has spent an average of 60.6% of their working time on research and development works.

Internal personnel measured in head counts accounted for 81.5% of R&D personnel (against 83.7% for data measured in FTE). The largest share of this group of personnel were found in the business enterprise and higher education sectors (respectively 55.3% and 41.7% of internal R&D personnel in head counts compared to 60.2% and 37.0% measured in FTE), while the lowest – in the private non-profit sector (0.3% in head counts and 0.2% in FTE).

Researchers accounted for 70.6% of R&D personnel (internal personnel – 70.0%, external personnel – 73.1%); the corresponding shares recorded for R&D personnel expressed in full-time equivalents amounted to 73.2%, 72.7% and 75.8%, respectively. An analysis of the share of researchers in individual sectors of performance showed that it was the highest in the private non-profit and higher education sectors – respectively 83.3% and 75.9% (in case of the R&D personnel in FTE these shares amounted to 82.5% and 80.4% respectively).

In 2021 at least scientific degree of doctor (PhD) had 30.2% of R&D personnel, while the personnel structure was dominated by persons with a master's, bachelor's degree or equivalent (57.5%). In internal personnel these shares amounted to 32.7% and 55.9% respectively and in external personnel – 19.2% and 64.6%. The analysis of the sectors of performance showed that the higher education sector was characterized by the highest number of people with at least scientific degree of doctor (PhD), in which 79.0 thousand people with this level of education were involved in research and development projects (including 71.7 thousand people belonged to the internal personnel). People from this sector accounted for 85.7% of R&D personnel with this level of education, while in internal personnel – 88.1%.

Analysis of R&D personnel (measured in FTE) by fields of R&D, showed that 44.6% of full-time equivalents was concerned works related to engineering and technical sciences; in case of the internal personnel this share was 47.6%, while for the external personnel – 29.6%. The lowest number of personnel expressed in FTE was recorded in the fields of agricultural and veterinary sciences – 4.2% of total R&D personnel, 4.4% of internal personnel and 3.5% of external personnel.

Taking into account the type of economic activity, the personnel involved in research and development projects was dominated by person who worked in the service sector – 81.5% (in R&D personnel measured in FTE, this share was 79.5%). In entities of this sector, 78.6% of people belonged to internal personnel (80.7% in the case of internal personnel in FTE). The largest number of people from the service sector was involved in the implementation of research and development in section P – education (40.7% of R&D personnel, compared to 34.3% – in FTE) and section M – professional, scientific and technical activities (respectively 16.8% and 20.0%).

The highest number of personnel involved in research and development (in head counts as well as in full-time equivalents) was recorded in the Mazowieckie Voivodship (91.0 thousand of head counts and 59.8 thousand of FTE) and Małopolskie Voivodship (41.5 thousand of head counts and 25.9 thousand of FTE). In the case of data on internal R&D personnel, these two voivodeships also dominated, and their personnel accounted for 29.1% and 13.5% of national internal personnel involved in research and development measured in head counts and 31.8% and 14.1% in FTE respectively. The lowest share of internal personnel in head counts was recorded in the Lubuskie (0.8%), Opolskie (1.0%) and Świętokrzyskie (1.0%) Voivodeships; also in FTE the lowest share was recorded in this voivodeships (0.7%, 1.0% and 0.9% respectively).

# 1. Najważniejsze dane z zakresu działalności badawczej i rozwojowej (B+R)

## 1. Main research and experimental development (R&D) data

**Działalność badawcza i rozwojowa (B+R)** – praca twórcza, prowadzona w sposób metodyczny, podejmowana w celu zwiększenia zasobów wiedzy (w tym wiedzy o rodzaju ludzkim, kulturze i społeczeństwie) oraz w celu tworzenia nowych zastosowań dla istniejącej wiedzy. Działalność taka musi być:

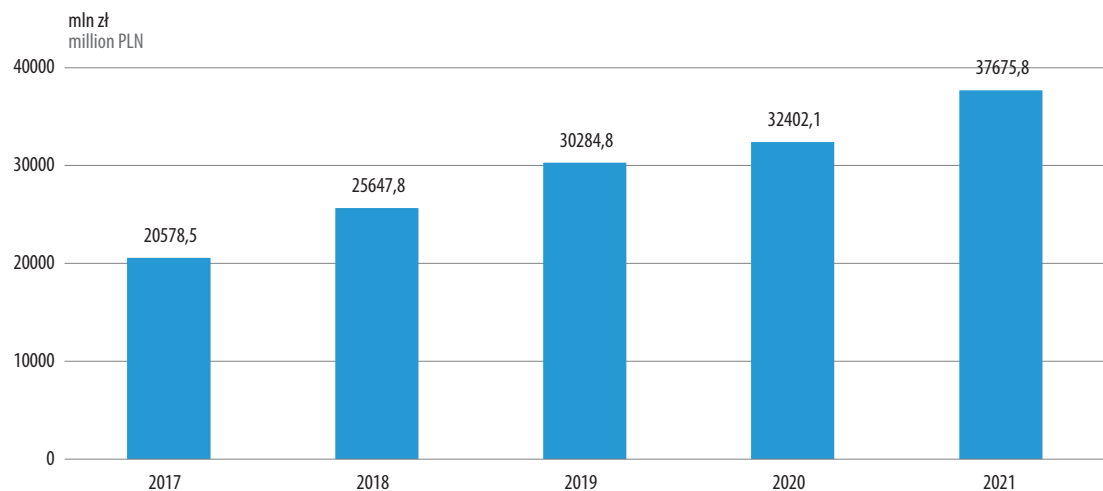
- nowatorska – ukierunkowana na nowe odkrycia,
- twórcza – opierająca się na oryginalnych, nieoczywistych koncepcjach i hipotezach,
- nieprzewidywalna – niepewna co do ostatecznego wyniku oraz kosztu, w tym poświęconego czasu,
- metodyczna – prowadzona w sposób zaplanowany (z określonym celem projektu B+R oraz źródłem finansowania),
- możliwa do przeniesienia lub odtworzenia – prowadząca do wyników, które mogą być odtwarzane.

Nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD) w Polsce w 2021 r. wyniosły 37,7 mld zł i zwiększyły się w porównaniu z rokiem poprzednim o 16,3%, natomiast w stosunku do 2017 r. – o 83,1%. Wskaźnik intensywności prac B+R, stanowiący udział nakładów wewnętrznych na działalność B+R w relacji do PKB (GERD/PKB) wyniósł 1,44%, co oznacza wzrost w skali roku o 0,05 p. proc., a w porównaniu z 2017 r. – o 0,41 p. proc.

**Nakłady wewnętrzne na działalność B+R** – wszystkie nakłady bieżące i nakłady inwestycyjne brutto na środki trwałe związane z działalnością B+R prowadzoną w jednostce statystycznej w danym okresie sprawozdawczym, bez względu na źródło finansowania. Kwota łącznych nakładów wewnętrznych na działalność B+R wykonywaną na terytorium danego państwa we wskazanym okresie sprawozdawczym tworzy wskaźnik – nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD).

Wykres 1.  
Chart 1.

**Nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD)**  
Gross domestic expenditure on R&D (GERD)



**Podmioty w działalności B+R** – podmioty prowadzące działalność badawczą i rozwojową jako główny rodzaj działalności gospodarczej, realizujące projekty B+R obok innej podstawowej działalności lub finansujące wykonanie prac B+R przez inne podmioty.

Tablica 1.

Table 1.

**Najważniejsze wskaźniki z zakresu działalności badawczej i rozwojowej**

Main research and development indicators

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
Nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD) w mln zł (ceny bieżące) Gross domestic expenditure on R&D (GERD) in million PLN (current prices)	20578,5	25647,8	30284,8	32402,1	37675,8
Relacja nakładów krajowych brutto na działalność B+R (GERD) do PKB w % Relation of GERD to GDP in %	1,03	1,21	1,32	1,39	1,44
Nakłady wewnętrzne na działalność B+R na 1 mieszkańca w zł GERD per capita in PLN	536	668	789	849	992
Liczba podmiotów w działalności B+R Number of entities in R&D	5102	5779	5863	6381	7370
Personel wewnętrzny B+R <sup>a</sup> na 1000 aktywnych zawodowo <sup>b</sup> Internal R&D personnel <sup>a</sup> per 1000 active population <sup>b</sup>	7,1	7,8	8,1	8,6	9,0
Personel wewnętrzny B+R <sup>a</sup> na 1000 pracujących <sup>c</sup> Internal R&D personnel <sup>a</sup> per 1000 persons employed <sup>c</sup>	7,5	8,1	8,4	8,8	9,3
Badacze w personelu wewnętrznym B+R <sup>a</sup> na 1000 aktywnych zawodowo <sup>b</sup> Researchers in internal R&D personnel <sup>a</sup> per 1000 active population <sup>b</sup>	5,7	5,8	5,9	6,2	6,5
Badacze w personelu wewnętrznym B+R <sup>a</sup> na 1000 pracujących <sup>c</sup> Researchers in internal R&D personnel <sup>a</sup> per 1000 persons employed <sup>c</sup>	6,0	6,1	6,1	6,4	6,8

a W ekwiwalentach pełnego czasu pracy (EPC). b Aktywni zawodowo w wieku 15–89 lat według Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) – dane średnioroczne. c Pracujący w wieku 15–89 lat według Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) – dane średnioroczne.

a In full-time equivalents (FTE). b Active population aged 15–89 years according to the Labour Force Survey (LFS) – average annual data. c Persons employed aged 15–89 years according to the Labour Force Survey (LFS) – average annual data.

**Ekwiwalent pełnego czasu pracy (EPC)** – jednostka przeliczeniowa wykorzystywana do pomiaru personelu w działalności B+R definiowana jako stosunek godzin pracy rzeczywiście przepracowanych w związku z działalnością B+R w danym okresie sprawozdawczym (zazwyczaj w roku kalendarzowym) do całkowitej liczby godzin formalnie przepracowanych w tym samym okresie przez osobę lub grupę. Jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy oznacza jeden osoborok poświęcony wyłącznie na działalność B+R. Miernik ten pozwala na uniknięcie przeszacowania personelu B+R, wynikającego z faktu, że wiele osób związanych z tą działalnością część swojego czasu pracy przeznacza na zajęcia inne niż B+R, takie jak np.: zajęcia dydaktyczne ze studentami, praca administracyjna, udzielanie świadczeń zdrowotnych w sferze związanej z ochroną zdrowia, kontrola jakości itp., a część osób pracuje w wymiarze mniejszym niż pełny etat bądź rozpoczyna pracę w danej instytucji lub rezygnuje z niej w trakcie roku kalendarzowego.



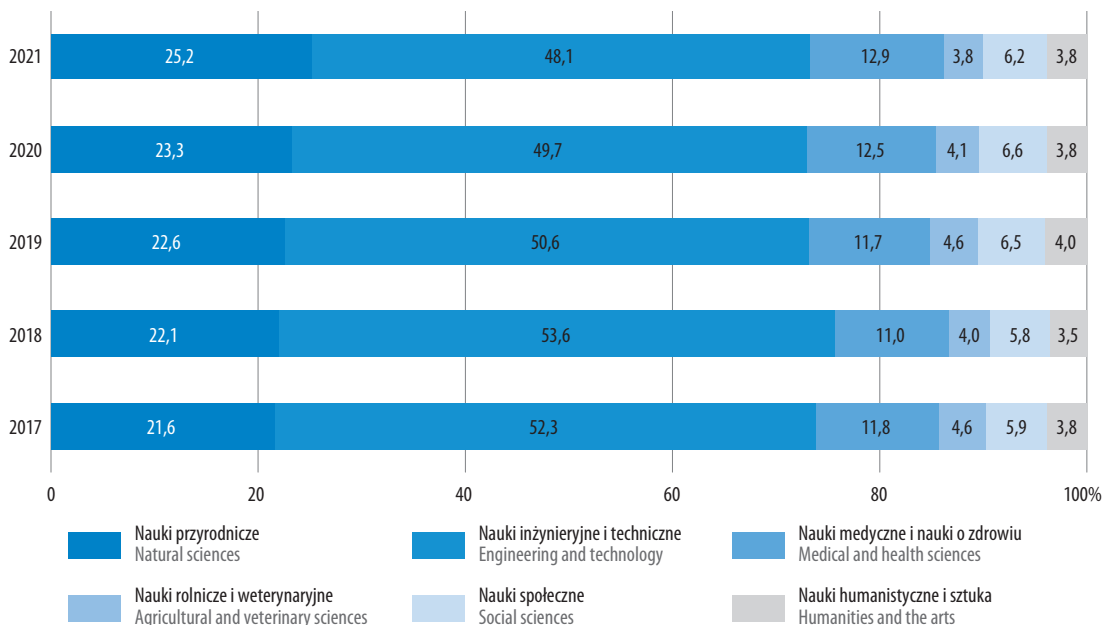
Niezmienne od 2012 r. sektorem wykonawczym wyróżniającym się najwyższymi nakładami wewnętrznymi na działalność badawczą i rozwojową jest sektor przedsiębiorstw, który w 2021 r. na ten cel przeznaczył 23,8 mld zł. Nakłady tego sektora stanowiły 63,1% nakładów krajowych brutto na działalność B+R i wzrosły w skali roku o 16,7%. Wskaźnik relacji nakładów wewnętrznych na działalność B+R sektora przedsiębiorstw do PKB (BERD/PKB) wyniósł 0,91% i zwiększył się w porównaniu z poprzednim rokiem o 0,04 p. proc.

W 2021 r. liczba podmiotów finansujących prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych ze środków pochodzących z sektora reszta świata wyniosła 1513 i wzrosła w skali roku o 20,2%. Ze środków tego sektora sfinansowano w Polsce 8,2% nakładów wewnętrznych na działalność B+R. W strukturze środków zagranicznych finansujących prace badawczo-rozwojowe dominowały fundusze pochodzące z Komisji Europejskiej (77,7%); znaczny udział miały również środki pochodzące z przedsiębiorstw zagranicznych (16,4%).

**Tablica 2.** Wskaźniki zagranicznego finansowania działalności B+R  
Table 2. Foreign R&D financing indicators

Wyszczególnienie Specification	2017	2018	2019	2020	2021
Nakłady wewnętrzne na działalność B+R finansowane z sektora reszta świata w mln zł Intramural expenditure on R&D financed from the rest of the world sector in million PLN	1225,1	1804,5	2134,2	2325,4	3079,1
Udział środków zagranicznych w nakładach krajowych brutto na działalność B+R ogółem w % Foreign funds as the share of GERD in %	6,0	7,0	7,0	7,2	8,2
Liczba podmiotów finansujących prowadzenie działalności B+R ze środków zagranicznych Number of entities financing R&D from foreign funds	714	1032	1159	1259	1513
Środki Komisji Europejskiej w mln zł European Commission funds in million PLN	623,4	1035,7	1424,5	1712,3	2391,8
Udział środków Komisji Europejskiej w nakładach krajowych brutto na działalność B+R w % European Commission funds as the share of GERD in %	3,0	4,0	4,7	5,3	6,3
Liczba podmiotów w działalności B+R korzystających ze środków Komisji Europejskiej Number of entities in R&D using European Commission funds	559	891	1031	1124	1369
Odsetek podmiotów korzystających ze środków Komisji Europejskiej w podmiotach w działalności B+R Entities using European Commission funds as the share of entities in R&D	11,0	15,4	17,6	17,6	18,6

Zgodnie z klasyfikacją dziedzin badań naukowych i prac rozwojowych (FORD) opracowaną przez OECD, nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową można podzielić dla sześciu dziedzin B+R. W 2021 r. największe nakłady wewnętrzne na projekty B+R przypadły na nauki inżynierskie i techniczne – 18,1 mld zł oraz nauki przyrodnicze – 9,5 mld zł, stanowiące odpowiednio 48,1% i 25,2% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Najwyższy wzrost wartości nakładów wewnętrznych na prowadzenie prac B+R w porównaniu z 2020 r. zaobserwowano w dziedzinie nauk przyrodniczych (o 25,8%) oraz w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu (o 20,0%).

Wykres 2.  
Chart 2.Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R  
Intramural expenditure on R&D by fields of R&D

W 2021 r. w strukturze podmiotów zaangażowanych w działalność B+R według klas wielkości, podobnie jak w poprzednim roku przeważały podmioty, w których pracowało od 50 do 249 osób oraz od 10 do 49 osób (odpowiednio 28,2% oraz 28,0%). Najmniejszy udział przypadł na podmioty, w których pracowało 250 osób i więcej (18,3%). Jednocześnie podmioty z tej klasy wielkości poniosły w 2021 r. najwyższe nakłady na realizację prac badawczo-rozwojowych, które stanowiły 74,1% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. W strukturze nakładów wewnętrznych poniesionych na realizację projektów B+R według rodzaju kosztów dominowały nakłady bieżące, które wyniosły 31,8 mld zł i stanowiły 84,4% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Ten rodzaj nakładów przeważał we wszystkich klasach wielkości z czego najbardziej w podmiotach, w których pracowało od 50 do 249 osób (86,4% nakładów wewnętrznych poniesionych w tej klasie wielkości).

Tablica 3.  
Table 3.Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzaju kosztów i klas wielkości  
Intramural expenditure on R&D by types of costs and size classes

Klasy wielkości Size classes	Liczba podmiotów <sup>a</sup> Number of entities <sup>a</sup>	Nakłady wewnętrzne Intramural expenditure				
		ogółem grand total	bieżące current		inwestycyjne capital	
			razem total	w tym osobowe of which labour costs		
w mln zł in million PLN						
<b>Ogółem</b> <b>Total</b>	2020 <b>2021</b>	6381 <b>7370</b>	32402,1 <b>37675,8</b>	27286,7 <b>31815,1</b>	16265,9 <b>18732,7</b>	5115,4 <b>5860,7</b>
do 9 pracujących up to 9 persons		1875	946,1	773,4	296,9	172,7
10–49		2065	2901,7	2369,3	1235,0	532,4
50–249		2078	5907,3	5101,1	2838,0	806,2
250 osób i więcej persons and more		1352	27920,8	23571,4	14362,8	4349,4

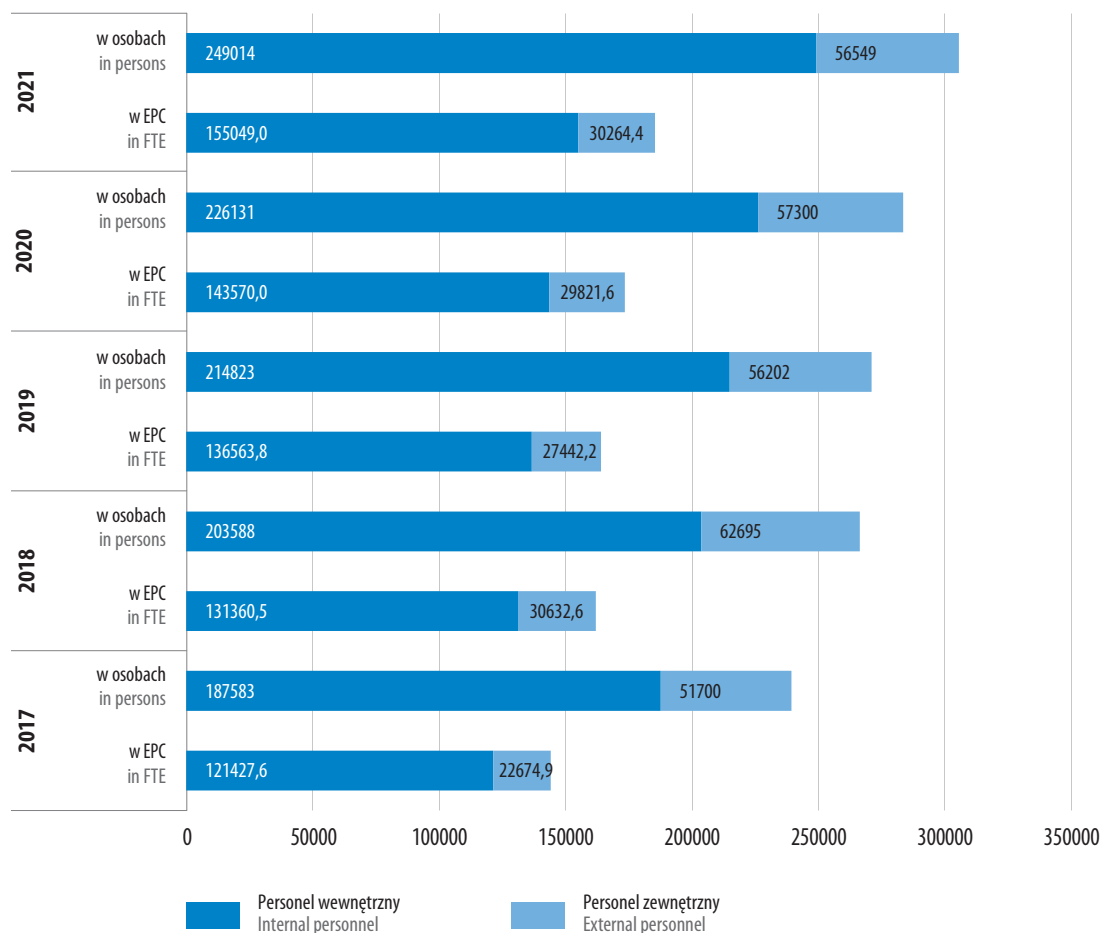
a W działalności B+R.  
a In R&D.



Personel zaangażowany w projekty B+R w 2021 r. liczył 305563 osoby (wzrost w stosunku do roku poprzedniego o 7,8%), natomiast rzeczywiste zaangażowanie tych osób w działalność B+R, wyrażone w ekwiwalentach pełnego czasu pracy, wyniosło 185313,4 EPC (wzrost o 6,9%). W dalszym ciągu w strukturze osób zaangażowanych w badania naukowe i prace rozwojowe według głównych grup dominował personel wewnętrzny (osoby pracujące), który stanowił 81,5% osób należących do personelu B+R oraz 83,7% w przypadku personelu B+R mierzonego w EPC.

**Wykres 3.**  
Chart 3.

**Personel B+R według głównych grup**  
R&D personnel by main groups



W 2021 r. w personelu B+R mierzonym w osobach oraz w ekwiwalentach pełnego czasu pracy dominowały podmioty, w których pracowało 250 i więcej osób (odpowiednio 73,0% oraz 71,4%). We wszystkich klasach wielkości w strukturze personelu B+R według głównych grup przeważał personel wewnętrzny. Największym udziałem personelu wewnętrznego charakteryzowały się podmioty, w których pracowało od 50 do 249 osób; w przypadku danych wyrażonych w osobach udział tego personelu wyniósł 83,5%, natomiast w EPC – 86,6%. Podmioty, w których pracowało do 9 osób wyróżniały się najwyższym udziałem personelu zewnętrznego, który stanowił w tej klasie wielkości 43,8% personelu B+R mierzonego w osobach oraz 37,3% w EPC.

**Tablica 4. Personel B+R według według głównych grup i klas wielkości**  
 Table 4. R&D personnel by main groups and size classes

Klasy wielkości Size classes		Personel B+R R&D personnel		
		ogółem total	wewnętrzny internal	zewnętrzny external
w osobach in persons				
<b>Ogółem</b> <b>Total</b>	2020	283431	226131	57300
	<b>2021</b>	<b>305563</b>	<b>249014</b>	<b>56549</b>
do 9 pracujących up to 9 persons		9101	5113	3988
10–49		23647	19288	4359
50–249		49817	41604	8213
250 osób i więcej persons and more		222998	183009	39989
w EPC in FTE				
<b>Ogółem</b> <b>Total</b>	2020	173391,6	143570,0	29821,6
	<b>2021</b>	<b>185313,4</b>	<b>155049,0</b>	<b>30264,4</b>
do 9 pracujących up to 9 persons		5588,7	3502,1	2086,6
10–49		15919,6	13140,3	2779,3
50–249		31491,1	27276,6	4214,5
250 osób i więcej persons and more		132314,0	111130,0	21184,0

## 2. Działalność B+R według sektorów wykonawczych

### 2. R&D by sectors of performance

Główną klasyfikacją wykorzystywaną w analizach danych z zakresu działalności B+R jest opracowana przez OECD klasyfikacja sektorów instytucjonalnych wyróżniająca:

- sektor przedsiębiorstw,
- sektor rządowy,
- sektor szkolnictwa wyższego,
- sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych,
- sektor reszta świata.

#### **Sektor przedsiębiorstw (The business enterprise sector – BES)** obejmuje:

- wszystkie przedsiębiorstwa mające status rezydenta, w tym nie tylko przedsiębiorstwa posiadające osobowość prawną, bez względu na siedzibę ich akcjonariuszy/udziałowców. Grupa ta obejmuje również wszystkie inne rodzaje jednostek typu przedsiębiorstwo, tj. jednostki zdolne do generowania zysku lub innych korzyści finansowych dla swoich właścicieli, uznawane przez prawo za podmioty prawne odrębne od swoich właścicieli i zakładane w celu prowadzenia produkcji rynkowej po cenach mających znaczenie ekonomiczne;
- nieposiadające osobowości prawnej oddziały przedsiębiorstw niemających statusu rezydenta w danym kraju, które uznaje się za rezydentów ze względu na to, że prowadzą długofalową produkcję na danym terytorium gospodarczym;
- wszystkie krajowe instytucje niekomercyjne, które są rynkowymi producentami wyrobów lub usług lub prowadzą działalność usługową na rzecz przedsiębiorstw.

Do sektora tego zalicza się zarówno przedsiębiorstwa prywatne, jak i przedsiębiorstwa sektora publicznego.

#### **Sektor rządowy (The government sector – GOV)** obejmuje następujące grupy krajowych jednostek instytucjonalnych:

- wszystkie jednostki administracji publicznej szczebla centralnego (federalnego), regionalnego (stanowego) lub lokalnego (gminnego), w tym zakłady ubezpieczeń społecznych, z wyjątkiem jednostek świadczących usługi z zakresu szkolnictwa wyższego lub jednostek odpowiadających opisowi instytucji szkolnictwa wyższego przedstawionemu w Podręczniku Frascati 2015;
- wszystkie nierynkowe instytucje niekomercyjne, które są kontrolowane przez jednostki sektora rządowego i nie należą do sektora szkolnictwa wyższego.

Sektor ten nie obejmuje przedsiębiorstw sektora publicznego, nawet jeśli całość kapitału tych przedsiębiorstw znajduje się w rękach jednostek sektora rządowego. Przedsiębiorstwa sektora publicznego zalicza się do sektora przedsiębiorstw.

#### **Sektor szkolnictwa wyższego (The higher education sector – HES)** obejmuje wszystkie uniwersytety, uczelnie techniczne i inne instytucje prowadzące formalne programy kształcenia na poziomie wyższym, bez względu na ich źródło finansowania i status prawny, jak również wszystkie instytuty badawcze, ośrodki, stacje doświadczalne i kliniki, które prowadzą działalność B+R pod bezpośrednią kontrolą lub zarządem instytucji szkolnictwa wyższego.

**Sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (The private non-profit sector – PNP)** obejmuje:

- wszystkie instytucje niekomercyjne działające na rzecz gospodarstw domowych, zgodnie z definicją zawartą w SNA z 2008 r., z wyjątkiem instytucji zaliczonych do sektora szkolnictwa wyższego;
- gospodarstwa domowe i osoby fizyczne prowadzące działalność rynkową lub nieprowadzące takiej działalności.

**Reszta świata – zagranica<sup>1</sup> (The rest of the world)** obejmuje następujące grupy krajowych jednostek instytucjonalnych:

- wszystkie instytucje i osoby fizyczne nieposiadające pomieszczeń, miejsc produkcji ani obiektów na terytorium gospodarczym, na którym lub z którego dana jednostka prowadzi lub zamierza prowadzić działalność gospodarczą i realizować transakcje na znaczną skalę, na czas nieokreślony lub określony lecz w perspektywie długofalowej;
- wszystkie organizacje międzynarodowe i organy ponadnarodowe zdefiniowane niżej łącznie z obiektami i miejscami prowadzenia działalności na terytorium danego kraju.

Dane ujmowane w statystykach działalności B+R obejmują podmioty, których przeważający rodzaj działalności jest zaklasyfikowany według PKD 2007 do działu 72 – badania naukowe i prace rozwojowe oraz podmioty, które są zaangażowane w prace badawcze i rozwojowe obok innej przeważającej działalności. Jedną z głównych klasyfikacji podmiotów B+R jest podział według sektorów wykonawczych, w ramach którego wyróżnia się: sektor przedsiębiorstw (BES), sektor rządowy (GOV), sektor szkolnictwa wyższego (HES) oraz sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (PNP).

## 2.1. Nakłady na działalność B+R realizowaną w jednostce sprawozdawczej

### 2.1. Expenditure on R&D conducted in a reporting unit

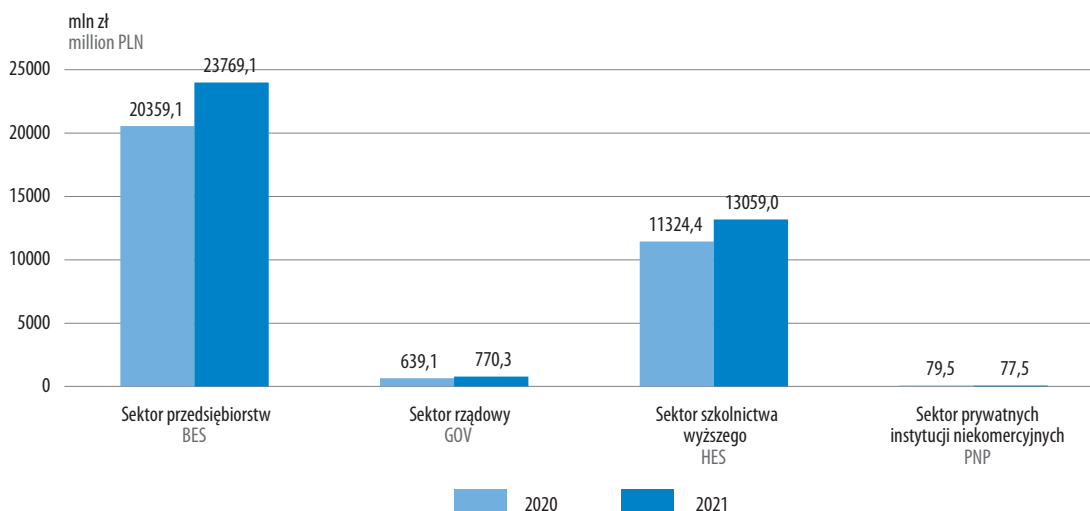
W 2021 r. największe nakłady na prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych poniosły podmioty z sektora przedsiębiorstw, przeznaczając na ten cel 23,8 mld zł, co stanowiło 63,1% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Wskaźniki intensywności prac B+R w poszczególnych sektorach wykonawczych kształtowały się następująco:

- w sektorze przedsiębiorstw: BERD/PKB – 0,91%,
- w sektorze rządowym: GOVERD/PKB – 0,03%,
- w sektorze szkolnictwa wyższego: HERD/PKB – 0,50%,
- w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych: PNPED/PKB – 0,003%.

<sup>1</sup> Sektor reszta świata nie pojawia się w klasyfikacji podmiotów prowadzących badania naukowe i prace rozwojowe, natomiast jest uwzględniany jako sektor finansujący działalność B+R.

**Wykres 4.**  
Chart 4.

**Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów wykonawczych**  
Intramural expenditure on R&D by sectors of performance



**Nakłady bieżące na działalność B+R** obejmują nakłady osobowe na personel B+R oraz pozostałe nakłady bieżące wykorzystywane na potrzeby działalności B+R. Do nakładów bieżących zalicza się usługi i przedmioty (w tym sprzęt) użytkowane i zużywane w ciągu jednego roku. Opłaty roczne lub czynsze dzierżawne z tytułu korzystania ze środków trwałych również powinny być zaliczane do nakładów bieżących. Do nakładów bieżących zaliczane są: nakłady osobowe, wynagrodzenia personelu zewnętrznego B+R, niezaliczane do nakładów inwestycyjnych zakupy materiałów, zaopatrzenia, sprzętu i usług na potrzeby działalności B+R, np.: nakłady na wodę i paliwo (w tym gaz i energię elektryczną), książki, czasopisma, subskrypcje biblioteczne, członkostwo w towarzystwach naukowych, kalkulacyjne lub rzeczywiste koszty małych prototypów lub modeli wykonanych poza jednostką, a także materiały dla laboratoriów (np. chemikalia, zwierzęta itp.), opłaty licencyjne lub licencje na korzystanie z patentów i innych praw własności intelektualnej, leasing dóbr inwestycyjnych (maszyn i wyposażenia itp.) oraz wynajem budynków na potrzeby działalności B+R.

**Nakłady osobowe** – wynagrodzenia zatrudnionego personelu obejmujące roczne płace i wynagrodzenia oraz wszelkie związane z nimi koszty lub świadczenia dodatkowe, takie jak premie, opcje na akcje, wynagrodzenie za czas urlopu, składki na fundusze emerytalne. Koszty pracy obejmują również inne świadczenia z tytułu zabezpieczenia społecznego oraz podatki od wynagrodzeń.

**Nakłady inwestycyjne na działalność B+R** – roczna kwota brutto zapłacona za nabycie środków trwałych, które są wykorzystywane wielokrotnie lub nieprzerwanie w działalności B+R przez okres dłuższy niż jeden rok. Powinny być one wykazywane w całości w sprawozdaniach za okres, w którym zostały poniesione, bez względu na to, czy zostały nabyte lub rozwinięte we własnym zakresie, i nie powinny być zapisywane jako element amortyzacji.

W strukturze nakładów wewnętrznych na działalność B+R według rodzajów kosztów dominowały nakłady bieżące, które stanowiły 84,4% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Najwyższym udziałem tego rodzaju kosztów charakteryzował się sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (96,3%), natomiast najniższym – sektor rządowy (80,4%). W strukturze nakładów bieżących w większości sektorów wykonawczych przeważały nakłady osobowe, których najwyższym udziałem charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego (61,5% nakładów bieżących poniesionych na realizację prac B+R). Pozostałe nakłady bieżące dominowały tylko w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych – 61,7% nakładów bieżących tego sektora.

**Tablica 1 (5). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów i sektorów wykonawczych**  
Table 1 (5). Intramural expenditure on R&D by types of costs and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Nakłady wewnętrzne Intramural expenditure			
		ogółem grand total	bieżące current		inwestycyjne capital
			razem total	w tym osobowe of which labour costs	
		w mln zł in million PLN			
<b>Ogółem</b>	2020	32402,1	27286,7	16265,9	5115,4
<b>Total</b>	<b>2021</b>	<b>37675,8</b>	<b>31815,1</b>	<b>18732,7</b>	<b>5860,7</b>
Przedsiębiorstw BES		23769,1	20036,2	11527,5	3732,9
Rządowy GOV		770,3	619,3	364,7	151,0
Szkolnictwa wyższego HES		13059,0	11085,0	6812,0	1974,0
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		77,5	74,6	28,6	2,9

W sektorze przedsiębiorstw nakłady inwestycyjne na środki trwałe oraz wartości niematerialne i prawne, dla których zakłada się wielokrotne lub nieprzerwane wykorzystywanie ich w działalności B+R przez okres dłuższy niż rok, wyniosły 3,7 mld zł, co stanowiło 63,7% tego typu nakładów w Polsce. W strukturze nakładów inwestycyjnych we wszystkich sektorach wykonawczych dominowały nakłady na maszyny i wyposażenie (kategoria ta obejmuje maszyny, urządzenia techniczne, środki transportu oraz pozostałe narzędzia, przyrządy, ruchomości i wyposażenie). Najwyższy udział tej grupy kosztów w nakładach inwestycyjnych zaobserwowano w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych – 71,2%, natomiast najniższy – w sektorze rządowym – 45,8%. Nakłady na zakup aparatury naukowo-badawczej stanowiły 52,1% nakładów na maszyny i wyposażenie, przy czym najwyższym udziałem zakupów tego typu charakteryzował się sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (91,7%), a najniższym – sektor przedsiębiorstw (39,8%).

**Tablica 2 (6). Nakłady inwestycyjne na działalność B+R według rodzajów kosztów i sektorów wykonawczych**  
Table 2 (6). Capital expenditure on R&D by types of costs and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Nakłady inwestycyjne Capital expenditure				
		ogółem grand total	budynki i grunty buildings and land	maszyny i wyposażenie machinery and equipment		pozostałe others
				razem total	w tym zakup aparatury naukowo- badawczej of which pur- chase of research equipment	
		w mln zł in million PLN				
<b>Ogółem</b>	2020	5115,4	1160,0	3112,6	1497,6	842,8
<b>Total</b>	<b>2021</b>	<b>5860,7</b>	<b>1367,9</b>	<b>3569,4</b>	<b>1860,9</b>	<b>923,5</b>
Przedsiębiorstw BES		3732,9	601,4	2334,5	928,9	797,0
Rządowy GOV		151,0	33,7	69,2	49,6	48,0

**Tablica 2 (6).**  
Table 2 (6).

**Nakłady inwestycyjne na działalność B+R według rodzajów kosztów i sektorów wykonawczych (dok.)**  
Capital expenditure on R&D by types of costs and sectors of performance (cont.)

Sektory wykonawcze Sectors of performance	Nakłady inwestycyjne Capital expenditure				
	ogółem grand total	budynki i grunty buildings and land	maszyny i wyposażenie machinery and equipment		pozostałe others
			razem total	w tym zakup aparatury naukowo- -badawczej of which pur- chase of research equipment	
w mln zł in million PLN					
Szkolnictwa wyższego HES	1974,0	732,7	1163,6	880,5	77,6
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP	2,9	-	2,1	1,9	0,8

Źródła pochodzenia środków finansujących nakłady poniesione na realizację projektów badawczo-rozwojowych wskazują, iż ponad połowa nakładów krajowych brutto na działalność B+R została sfinansowana ze środków wewnętrznych (51,9%), czyli środków kontrolowanych i przeznaczonych na projekty B+R według uznania jednostki sprawozdawczej. Środki wewnętrzne były dominującym źródłem finansowania nakładów tylko w sektorze przedsiębiorstw, w którym pokryto nimi 77,3% nakładów poniesionych na badania naukowe i prace rozwojowe. W pozostałych sektorach wykonawczych przeważały środki zewnętrzne, których najwyższym udziałem w strukturze charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego (92,2%). W Polsce głównym źródłem pochodzenia środków zewnętrznych były instytucje rządowe i samorządowe, których środki stanowiły 76,9% środków zewnętrznych przeznaczonych na finansowanie prac B+R. Najwyższy udział środków pozyskanych z tych instytucji w środkach zewnętrznych zaobserwowano w sektorze szkolnictwa wyższego – 86,5% oraz w sektorze rządowym – 77,1%.

**Tablica 3 (7).**  
Table 3 (7).

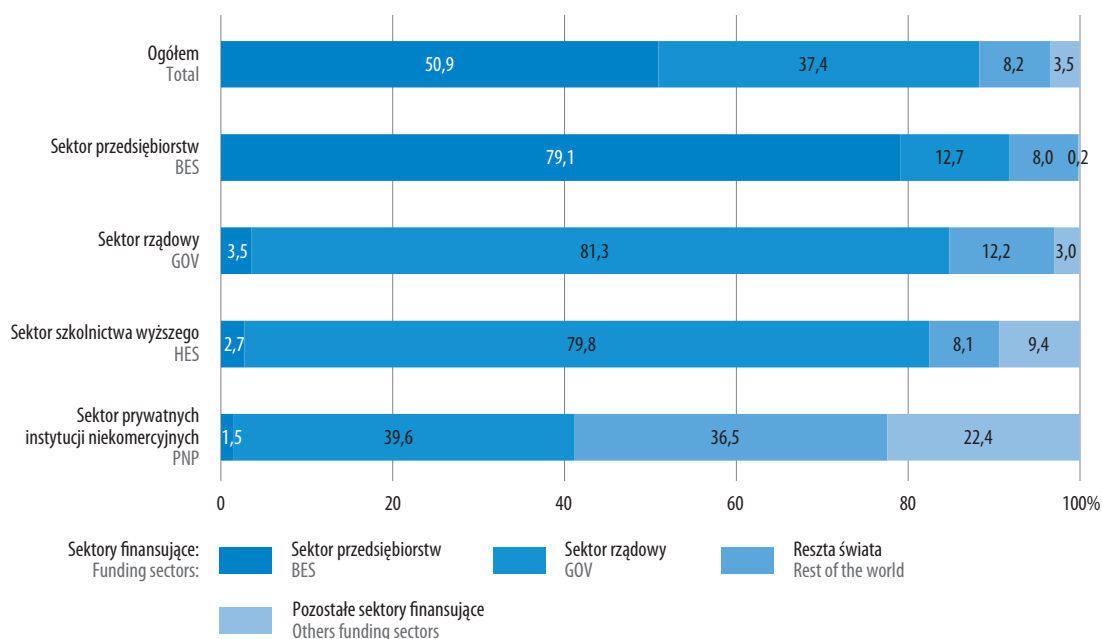
**Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i sektorów wykonawczych**  
Intramural expenditure on R&D by origin of funds and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Nakłady finansowane ze środków Expenditure financed by			
		Ogółem Grand total	wewnętrznych internal funds	zewnętrznych external funds	
				ogółem total	w tym od instytucji rządowych i samorządowych of which from general government
w mln zł in million PLN					
<b>Ogółem</b>	2020	32402,1	16458,4	15943,7	12497,5
<b>Total</b>	<b>2021</b>	<b>37675,8</b>	<b>19535,3</b>	<b>18140,5</b>	<b>13947,7</b>
Przedsiębiorstw BES		23769,1	18369,1	5400,0	3011,6
Rządowy GOV		770,3	140,6	629,6	485,7
Szkolnictwa wyższego HES		13059,0	1012,2	12046,7	10419,7
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		77,5	13,4	64,1	30,7

W 2021 r. niezmiennie głównymi sektorami finansującymi nakłady krajowe brutto na działalności B+R w Polsce były sektor przedsiębiorstw oraz sektor rządowy, które sfinansowały odpowiednio 50,9% oraz 37,4% nakładów poniesionych na projekty badawczo-rozwojowe. Ze środków sektora przedsiębiorstw finansowano przede wszystkim nakłady poniesione w rodzimym sektorze (98,0%) i tylko w tym sektorze dominowały w strukturze nakładów wewnętrznych na prace B+R według źródeł finansowania (79,1%). W pozostałych sektorach wykonawczych najwięcej nakładów zostało sfinansowanych ze środków sektora rządowego, z których pokryto 81,3% nakładów wewnętrznych na działalność B+R sektora rządowego, 79,8% nakładów sektora szkolnictwa wyższego oraz 39,6% nakładów sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych. Najwyższym udziałem nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe sfinansowanych ze środków sektora reszta świata charakteryzował się sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (36,5%), przy czym najwięcej środków z tego sektora do finansowania realizowanych wewnętrznie prac B+R pozyskał sektor przedsiębiorstw (61,6% wszystkich środków zagranicznych finansujących nakłady wewnętrzne na działalność B+R w Polsce).

### Wykres 5. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i sektorów wykonawczych w 2021 r.

Chart 5. Intramural expenditure on R&D by funding sectors and sectors of performance in 2021



Największą liczbą podmiotów finansujących nakłady wewnętrzne na działalność B+R ze środków zagranicznych charakteryzował się sektor przedsiębiorstw (83,4% podmiotów, które skorzystały z tego źródła finansowania). Najwyższy udział podmiotów zaangażowanych w działalność B+R, które sfinansowały nakłady ze środków sektora reszta świata odnotowano w sektorze szkolnictwa wyższego (57,6%). W strukturze środków zagranicznych finansujących działalność B+R we wszystkich sektorach wykonawczych przeważały środki pozyskane z Komisji Europejskiej. Podobnie jak w ubiegłych latach najwyższym udziałem tych środków charakteryzowały się sektory rządowy oraz szkolnictwa wyższego (odpowiednio 92,0% oraz 88,6% środków zagranicznych finansujących projekty B+R danego sektora). W 2021 r. sektorem wykonawczym o najniższym udziale tego wskaźnika był sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych – 69,7%. W sektorze przedsiębiorstw jedną czwartą środków pochodzących z sektora reszta świata finansujących badania naukowe oraz prace rozwojowe stanowiły środki zagranicznych przedsiębiorstw.



**Tablica 4 (8). Środki zagraniczne finansujące działalność B+R oraz środki budżetowe w projektach współfinansowanych ze środków UE według sektorów wykonawczych**

Table 4 (8). Foreign funds financing on R&D and budgetary funds in projects co-financed from EU funds by sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance	Liczba podmiotów <sup>a</sup> Number of entities <sup>a</sup>	Środki zagraniczne Foreign funds			Środki budżetowe w projektach współfinansowanych ze środków UE Budgetary funds in projects co-financed from EU funds	
		ogółem total	w tym pochodzące z of which from			
			Komisji Europejskiej the European Commission	przedsiębiorstw business enterprises		
w mln zł in million PLN						
<b>Ogółem</b> <b>Total</b>	2020	1259	2325,4	1712,3	463,8	583,3
	<b>2021</b>	<b>1513</b>	<b>3079,1</b>	<b>2391,8</b>	<b>504,6</b>	<b>528,9</b>
Przedsiębiorstw BES		1262	1896,0	1346,0	474,4	204,3
Rządowy GOV		64	93,8	86,3	.	16,5
Szkolnictwa wyższego HES		151	1061,0	939,7	28,4	306,1
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		36	28,3	19,7	.	2,0

a Finansujących nakłady ze środków pochodzących z sektora reszta świata.

a Financing expenditure with funds from the rest of the world.

**Badania podstawowe** – eksperymentalne lub teoretyczne prace podejmowane przede wszystkim w celu zdobycia nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktów bez nastawienia na konkretne zastosowanie lub wykorzystanie. Badania podstawowe polegają na analizie własności, struktur i zależności, a ich celem jest formułowanie i testowanie hipotez, teorii lub praw. Dzieli się na badania podstawowe tzw. czyste i ukierunkowane.

Badania podstawowe „czyste” – prowadzone są z myślą o postępie wiedzy, bez nastawienia na osiągnięcie długofalowych korzyści ekonomicznych czy społecznych i bez czynienia zdecydowanych wysiłków w celu zastosowania wyników badań do rozwiązywania problemów o charakterze praktycznym lub w celu przekazania wyników do sektorów zajmujących się ich zastosowaniem.

Badania podstawowe „ukierunkowane” – prowadzone są z nastawieniem na to, że w ich wyniku powstanie szeroka baza wiedzy, która będzie mogła stanowić podstawę do rozwiązywania problemów lub wykorzystywania możliwości, zarówno istniejących, jak i przewidywanych.

**Badania stosowane** – oryginalne prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy. Są one ukierunkowane przede wszystkim na konkretne, praktyczne cele. Tożsame z badaniami aplikacyjnymi definiowanymi w art. 4 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz 574, późn. zm.) jako prace mające na celu zdobycie nowej wiedzy oraz umiejętności, nastawione na opracowywanie nowych produktów, procesów lub usług, lub wprowadzanie do nich znaczących ulepszeń.

**Prace rozwojowe** – prace podejmowane w sposób metodyczny, oparte na wiedzy zdobytej w wyniku badań i doświadczeń praktycznych oraz tworzenia dodatkowej wiedzy, ukierunkowane na wytworzenie nowych produktów lub procesów bądź na ulepszenie istniejących produktów lub procesów.

Zgodnie z Podręcznikiem Frascati 2015 wyróżnia się następujące rodzaje działalności B+R: badania podstawowe, badania stosowane oraz prace rozwojowe. W 2021 r. największe nakłady wewnętrzne poniesiono na realizację prac rozwojowych, które wyniosły 20,1 mld zł (53,4% nakładów krajowych brutto na działalność B+R). Ten rodzaj prac B+R przeważał w większości sektorów wykonawczych, przy czym najbardziej w sektorze przedsiębiorstw, w którym ponad trzy czwarte nakładów wewnętrznych na działalność B+R było związanych z realizacją prac rozwojowych. Nakłady na prace rozwojowe tego sektora stanowiły 89,6% wszystkich nakładów związanych z realizacją tego typu prac w Polsce. Tylko w sektorze szkolnictwa wyższego przeważały nakłady na inny rodzaj prac B+R i były to badania podstawowe, na realizację których poniesiono nakłady w wysokości 9,6 mld zł (73,2% nakładów wewnętrznych na działalność B+R tego sektora). Największym udziałem badań stosowanych w strukturze nakładów wewnętrznych na działalność B+R według rodzaju realizowanych prac charakteryzował się sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (34,2%).

**Tablica 5 (9).**  
Table 5 (9).

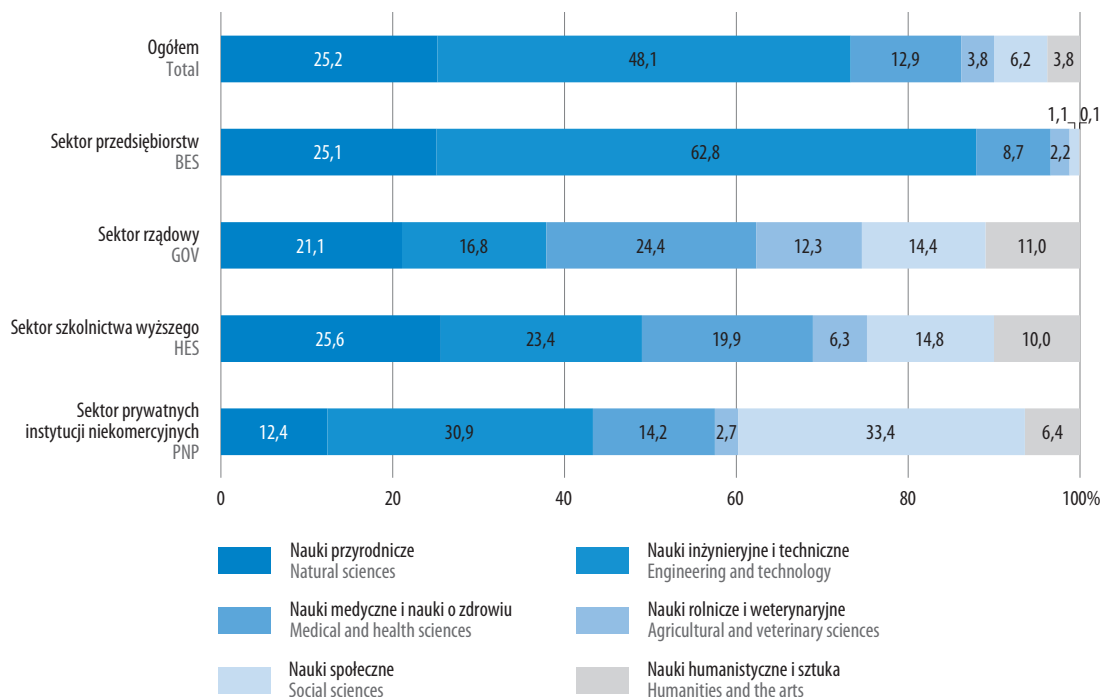
**Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i sektorów wykonawczych**  
Intramural expenditure on R&D by types of R&D and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance	Ogółem Total	Nakłady przeznaczone na Expenditure on			
		badania podstawowe basic research	badania stosowane applied research	prace rozwojowe experimental development	
		w mln zł in million PLN			
<b>Ogółem Total</b>	2020	32402,1	10769,0	5102,3	16530,8
	<b>2021</b>	<b>37675,8</b>	<b>12084,0</b>	<b>5457,0</b>	<b>20134,8</b>
Przedsiębiorstw BES		23769,1	2211,9	3513,1	18044,0
Rządowy GOV		770,3	300,8	127,5	342,0
Szkolnictwa wyższego HES		13059,0	9558,9	1789,9	1710,2
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		77,5	12,4	26,5	38,6

W 2021 r. podobnie jak we wcześniejszych latach, w strukturze nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe według dziedzin B+R dominowały prace związane z naukami inżynieryjnymi i technicznymi, które stanowiły blisko połowę nakładów krajowych brutto na działalność B+R (18,1 mld zł). Sektorem wykonawczym charakteryzującym się najwyższą wartością nakładów wewnętrznych na tę dziedzinę B+R był sektor przedsiębiorstw, na który przypadło 82,3% nakładów na prowadzenie projektów B+R związanych z naukami inżynieryjnymi i technicznymi oraz 62,8% wszystkich nakładów poniesionych na prowadzenie działalności badawczej i rozwojowej sektora przedsiębiorstw. W sektorze rządowym dominowały nakłady poniesione na działalność B+R związaną z naukami medycznymi i naukami o zdrowiu (24,4%), w sektorze szkolnictwa wyższego – z naukami przyrodniczymi (25,6%), natomiast w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych – z naukami społecznymi (33,4%).

**Wykres 6.**  
Chart 6.

**Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R i sektorów wykonawczych w 2021 r.**  
Intramural expenditure on R&D by fields of R&D and sectors of performance in 2021



## 2.2. Aparatura naukowo-badawcza

### 2.2. Research equipment

**Aparatura naukowo-badawcza** – zestawy urządzeń badawczych, pomiarowych lub laboratoryjnych o małym stopniu uniwersalności i wysokich parametrach technicznych (zazwyczaj wyższych o kilka rzędów dokładności pomiaru w stosunku do typowej aparatury stosowanej dla celów produkcyjnych lub eksploatacyjnych). Do aparatury naukowo-badawczej nie zalicza się sprzętu komputerowego i innych urządzeń niewykorzystywanych bezpośrednio do realizacji prac B+R.

**Wartość brutto aparatury naukowo-badawczej** – wartość początkowa aparatury naukowo-badawczej zaliczonej do środków trwałych i stosowanej przy pracach B+R według ceny zakupu lub kosztów wytworzenia figurującej w ewidencji księgowej w dniu 31 grudnia.

**Umorzenie aparatury naukowo-badawczej** – skumulowana wartość amortyzacji aparatury naukowo-badawczej zaliczonej do środków trwałych i stosowanej przy pracach B+R figurującej w ewidencji księgowej w dniu 31 grudnia.

**Stopień zużycia aparatury naukowo-badawczej w działalności badawczej i rozwojowej** – relacja umorzenia aparatury naukowo-badawczej do wartości brutto aparatury naukowo-badawczej.

W 2021 r. aparaturę naukowo-badawczą posiadało 1590 podmiotów (21,6% podmiotów zaangażowanych w działalność B+R), co oznacza wzrost w stosunku do ubiegłego roku o 4,4%. Podobnie jak w poprzednich latach w strukturze podmiotów posiadających aparaturę tego rodzaju dominował sektor przedsiębiorstw (85,2%), w którym wartość brutto posiadanej aparatury naukowo-badawczej wyniosła 7,5 mld zł, co stanowiło 34,8% wartości brutto aparatury naukowo-badawczej wszystkich sektorów wykonawczych. Najwyższą wartością brutto tego typu urządzeń charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego, którego aparatura naukowo-badawcza stanowiła 61,1% wartości brutto urządzeń tego typu w Polsce. W sektorze tym średnia wartość aparatury naukowo-badawczej przypadająca na jeden podmiot deklarujący posiadanie tego typu urządzeń wyniosła 82,9 mln zł, przy czym wartość tego wskaźnika w Polsce wyniosła 13,5 mln zł. Sektorami wykonawczymi charakteryzującymi się najwyższym stopniem zużycia aparatury naukowo-badawczej były sektor rządowy oraz szkolnictwa wyższego (odpowiednio 88,3% oraz 85,6%).

**Tablica 6 (10). Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według sektorów wykonawczych**  
Table 6 (10). Research equipment classified as fixed assets by sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Liczba podmiotów <sup>a</sup> Number of entities <sup>a</sup>	Wartość brutto (ceny bieżące) w mln zł Gross value (current prices) in million PLN	Stopień zużycia w % Degree of consumption in %
			stan w dniu 31 grudnia as of 31 December	
<b>Ogółem</b> <b>Total</b>	2020	1523	20656,3	80,2
	<b>2021</b>	<b>1590</b>	<b>21452,2</b>	<b>79,3</b>
Przedsiębiorstw BES		1354	7463,5	67,1
Rządowy GOV		56	846,3	88,3
Szkolnictwa wyższego HES		158	13103,3	85,6
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		22	39,2	75,8

a Posiadających aparaturę naukowo-badawczą.  
a Possessing research equipment.

## 2.3. Personel B+R

### 2.3. R&D personnel

**Personel B+R** stanowią wszystkie osoby bezpośrednio zaangażowane w działalność badawczą i rozwojową bez względu na to czy są osobami pracującymi w jednostce statystycznej, czy też są współpracownikami zewnętrznymi w pełni wdrożonymi w działalność badawczą i rozwojową jednostki statystycznej, a także osoby świadczące bezpośrednie usługi na potrzeby działalności B+R (jak np. kierownicy prac B+R, pracownicy administracyjni, technicy i pracownicy biurowi).

**Personel wewnętrzny (pracujący)** – osoby pracujące w jednostce statystycznej, które wnoszą wkład w wewnętrzną działalność badawczą i rozwojową tej jednostki. Do pracujących zalicza się:

1. osoby zatrudnione na podstawie stosunku pracy lub stosunku służbowego (umowy o pracę, powołania, wyboru lub mianowania);
2. pracodawców i pracujących na własny rachunek:
  - a. właścicieli i współwłaścicieli łącznie z bezpłatnie pomagającymi członkami ich rodzin,
  - b. osoby pracujące na własny rachunek, np. osoby wykonujące wolne zawody (tj. architekt, lekarz, adwokat itp.);
3. agentów pracujących na podstawie umów agencyjnych;
4. osoby wykonujące pracę nakładczą;
5. członków spółdzielni produkcji rolniczej.

**Personel zewnętrzny (współpracownicy zewnętrzni)** – to niezależni (pracujący na własny rachunek) lub zależni pracownicy (pracownicy najemni) w pełni uczestniczący w projektach B+R danej jednostki statystycznej, którzy nie są formalnie osobami zatrudnionymi przez daną jednostkę statystyczną prowadzącą działalność B+R.

W 2021 r. do personelu zaangażowanego w badania naukowe i prace rozwojowe należały 305563 osoby, co oznacza wzrost w porównaniu z ubiegłym rokiem o 7,8%. Ponad połowa personelu B+R pracowała przy działalności B+R realizowanej przez podmioty z sektora przedsiębiorstw (50,9%). Drugim sektorem wykonawczym wyróżniający się dużą liczbą osób zaangażowanych w działalność badawczą i rozwojową był sektor szkolnictwa wyższego (45,7% personelu B+R). Personel wewnętrzny dominował w strukturze personelu B+R według głównych grup, w trzech sektorach wykonawczych: przedsiębiorstw (88,5%), rządowym (79,2%) oraz szkolnictwa wyższego (74,3%), natomiast personel zewnętrzny przeważał w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych (60,4%). Personel zewnętrzny sektora szkolnictwa wyższego stanowił 63,5% współpracowników zewnętrznych zaangażowanych w projekty badawczo-rozwojowe realizowane w Polsce.

**Tablica 7 (11).**  
Table 7 (11).

**Personel B+R według głównych grup i sektorów wykonawczych**  
R&D personnel by main groups and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Personel B+R R&D personnel		
		ogółem total	wewnętrzny internal	zewnętrzny external
		w osobach in persons		
<b>Ogółem Total</b>	2020	283431	226131	57300
	<b>2021</b>	<b>305563</b>	<b>249014</b>	<b>56549</b>
Przedsiębiorstw BES		155684	137823	17861
Rządowy GOV		8533	6761	1772
Szkolnictwa wyższego HES		139680	103771	35909
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		1666	659	1007

W skład personelu B+R wchodziły 116764 kobiety, co oznacza wzrost ich liczby w porównaniu z ubiegłym rokiem o 6,7%. Większość kobiet zaangażowanych w działalność badawczą i rozwojową należała do personelu wewnętrznego (79,8%). Współczynnik feminizacji personelu B+R, określający liczbę kobiet przypadających na 100 mężczyzn wyniósł 62 i był wyższy w przypadku personelu zewnętrznego, w którym wyniósł 71 kobiet. Sektorem wykonawczym charakteryzującym się najwyższym współczynnikiem feminizacji był sektor rządowy – 141 kobiet (w personelu wewnętrznym B+R współczynnik ten wyniósł 161, natomiast w personelu zewnętrznym – 86). Drugim sektorem wykonawczym, w którym odnotowano wysoki współczynnik feminizacji był sektor szkolnictwa wyższego, dla którego wyniósł on 101 kobiet (w personelu wewnętrznym – 102 kobiety, natomiast w personelu zewnętrznym – 99 kobiet).

**Tablica 8 (12). Kobiety w personelu B+R według głównych grup i sektorów wykonawczych**  
Table 8 (12). Women in R&D personnel by main groups and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Personel B+R R&D personnel		
		ogółem total	wewnętrzny internal	zewnętrzny external
		w osobach in persons		
<b>Ogółem Total</b>	2020	109481	85083	24398
	<b>2021</b>	<b>116764</b>	<b>93213</b>	<b>23551</b>
Przedsiębiorstw BES		40660	36209	4451
Rządowy GOV		4987	4170	817
Szkolnictwa wyższego HES		70333	52481	17852
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		784	353	431

**Badacze (pracownicy naukowo-badawczy)** – osoby prowadzące badania naukowe oraz ulepszające lub rozwijające koncepcje, teorie, modele, techniki, oprzyrządowanie, oprogramowanie lub metody operacyjne. Do zadań badaczy należy:

- prowadzenie badań, eksperymentów, testów i analiz;
- rozwijanie koncepcji, teorii, modeli, technik, oprzyrządowania, oprogramowania i metod operacyjnych;
- gromadzenie, przetwarzanie, ocena, analiza i interpretacja danych badawczych;
- ocena wyników badań i eksperymentów oraz wyciąganie wniosków przy użyciu różnych technik i modeli;
- stosowanie zasad, technik i procesów w celu opracowywania lub doskonalenia praktycznych zastosowań;
- doradztwo w zakresie projektowania, planowania i organizacji testów, budowy;
- udzielanie porad i wsparcia dla organów władzy, organizacji i przedsiębiorstw w zakresie stosowania wyników badań naukowych;
- planowanie, kierowanie i koordynowanie działalności B+R prowadzonej przez instytucje świadczące usługi pokrewne na rzecz innych organizacji;
- przygotowywanie artykułów naukowych i sprawozdań.

**Technicy i pracownicy równorzędni** – osoby uczestniczące w działalności B+R, wykonujące zadania naukowe i techniczne związane z zastosowaniem pojęć i metod operacyjnych oraz wykonywaniem sprzętu badawczego, zazwyczaj pod kierunkiem badaczy. Zadania tych osób obejmują:

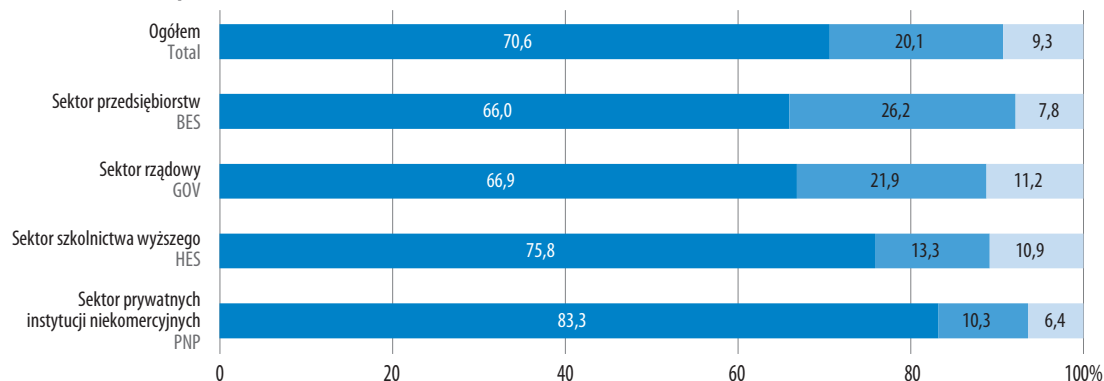
- prowadzenie poszukiwań bibliotecznych i wybór odpowiednich materiałów z archiwów i bibliotek;
- przygotowywanie programów komputerowych;
- prowadzenie eksperymentów, testów i analiz;
- zapewnianie pomocy i wsparcia technicznego w zakresie działalności B+R lub testowanie prototypów;
- obsługa, konserwacja i naprawa sprzętu badawczego;
- przygotowanie materiałów i sprzętu do eksperymentów, testów i analiz;
- rejestrowanie pomiarów, dokonywanie obliczeń oraz przygotowywanie wykresów i rysunków;
- gromadzenie informacji przy użyciu akceptowanych metod naukowych;
- pomoc w analizowaniu danych, prowadzeniu rejestrów i przygotowywaniu sprawozdań;
- prowadzenie statystycznych badań ankietowych oraz wywiadów.

**Pozostały personel pomocniczy** – osoby posiadające różne umiejętności i stanowiska, których działalność bezpośrednio przyczynia się do prowadzenia wewnętrznej działalności B+R, ale nie pełnią funkcji badaczy lub techników. Działalność ta obejmuje zarówno prace administracyjne i sekretarskie, jak i dostarczanie materiałów i urządzeń niezbędnych do realizacji projektu B+R lub zarządzanie tymi materiałami i urządzeniami. Ta grupa personelu B+R zazwyczaj pełni funkcje pomocnicze związane z działalnością B+R, takie jak planowanie, wsparcie informacyjne i finansowe, usługi prawne i patentowe oraz pomoc w gromadzeniu, dostosowywaniu, konserwacji i naprawie sprzętu i aparatury naukowej. W kategorii tej należy uwzględnić kierowników i administratorów zajmujących się głównie sprawami finansowymi i kadrowymi oraz administracją ogólną w zakresie, w jakim ich praca służy bezpośrednio prowadzeniu działalności B+R.

Analiza struktury personelu B+R według funkcji wykazała niezmienną przewagę badaczy, którzy stanowili 70,6%. W personelu wewnętrznym udział osób pełniących tę funkcję wyniósł 70,0%, natomiast w personelu zewnętrznym – 73,1%. W personelu wewnętrznym udział techników i pracowników równorzędnych wyniósł 19,9%, natomiast pozostałego personelu pomocniczego 10,1%; w przypadku personelu zewnętrznego udziały te wyniosły odpowiednio 21,0% oraz 5,9%. Sektorami wykonawczymi charakteryzującymi się największym udziałem badaczy w personelu zaangażowanym w działalność B+R był sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych oraz sektor szkolnictwa wyższego (odpowiednio 83,3% oraz 75,9% osób). Pracownicy naukowo-badawczy z sektora szkolnictwa wyższego stanowili blisko połowę wszystkich badaczy zaangażowanych w realizację projektów badawczo-rozwojowych w Polsce. Udział osób pełniących funkcję badacza w personelu wewnętrznym był wyższy niż w personelu zewnętrznym w sektorze rządowym oraz w sektorze przedsiębiorstw, w których udziały te wyniosły odpowiednio 68,1% oraz 66,5% (wobec 61,9% oraz 61,5% – w personelu zewnętrznym).

**Wykres 7. Personnel B+R w głównych grupach według funkcji i sektorów wykonawczych w 2021 r.**  
 Chart 7. R&D personnel in main groups by R&D functions and sectors of performance in 2021

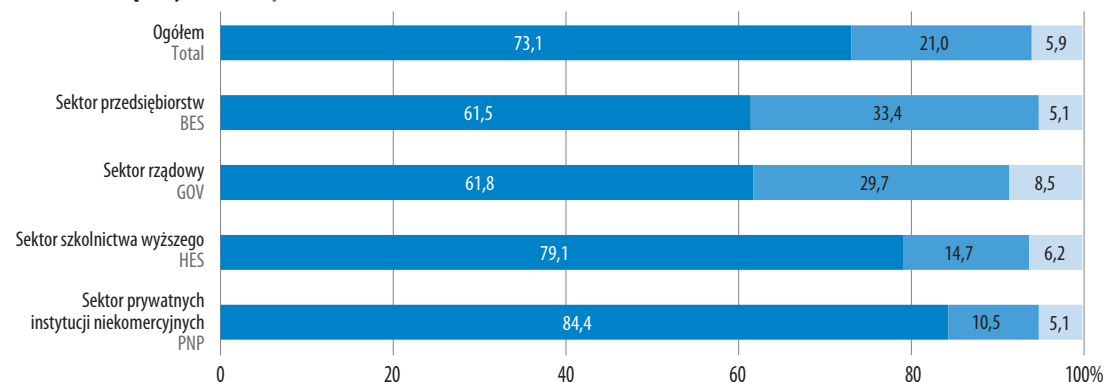
**Personel B+R R&D personnel**



**Personel wewnętrzny Internal personnel**



**Personel zewnętrzny External personnel**



■ Badacze Researchers  
■ Technicy i pracownicy równorzędni Technicians and equivalent staff  
■ Pozostały personel pomocniczy Other supporting personnel

W 2021 r. struktura personelu zaangażowanego w badania naukowe i prace rozwojowe według poziomu wykształcenia wskazuje na przewagę osób posiadających tytuł magistra, licencjata lub równorzędne (57,5% personelu B+R). W porównaniu z ubiegłym rokiem odnotowano wzrost o 2,4% liczby osób posiadających co najmniej tytuł naukowy doktora do 92,2 tys. osób. Najwyższym udziałem osób z tym poziomem wykształcenia charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego (56,6%) oraz sektor prywatnych



instytucji niekomercyjnych – 47,4%. Osoby ze stopniem naukowym doktora przeważały w strukturze osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora (56,4%), udział osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego wyniósł 27,8%, natomiast z tytułem profesora – 15,9%. Najwięcej osób posiadających tytuł profesora pracowało przy projektach B+R realizowanych w sektorze szkolnictwa wyższego (87,6% osób posiadających ten tytuł zaangażowanych w prace B+R w Polsce). Sektor ten charakteryzował się dodatkowo najwyższą liczbą osób ze stopniami naukowymi doktora habilitowanego oraz doktora (odpowiednio 92,1% oraz 82,0% wszystkich osób z danym stopniem naukowym zaangażowanych w projekty B+R). Blisko jedną trzecią osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora zaangażowanych w badania naukowe i prace rozwojowe realizowane w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych stanowiły osoby z tytułem profesora.

**Tablica 9 (13). Personel B+R według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych**  
Table 9 (13). R&D personnel by educational level and sectors of performance

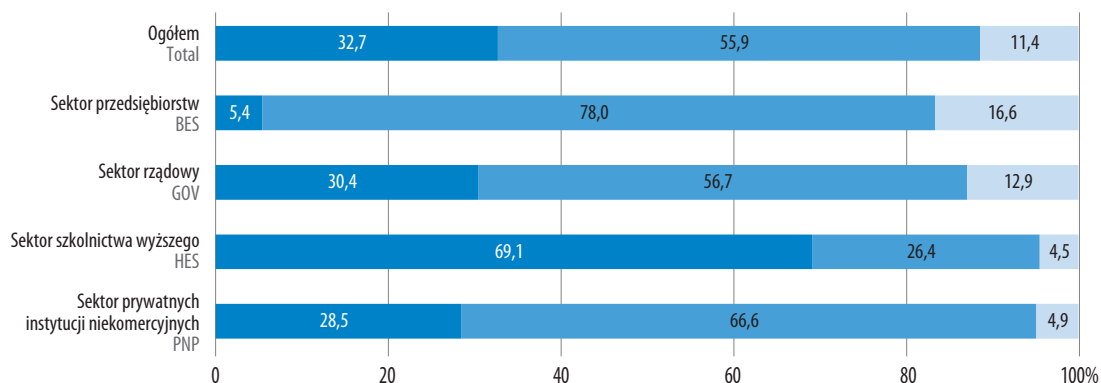
Sektory wykonawcze Sectors of performance		Personel B+R R&D personnel					
		ogółem total	z wykształceniem wyższym with tertiary education				z wykształceniem pozostałym with other educational level
			z tytułem profesora with professor title	ze stopniem naukowym with scientific degree of		pozostałe osoby other persons	
				doktora habilitowanego habilitated doctor	doktora doctor (PhD)		
		w osobach in persons					
<b>Ogółem Total</b>	2020	283431	14196	26053	49797	159145	34240
	<b>2021</b>	<b>305563</b>	<b>14645</b>	<b>25619</b>	<b>51980</b>	<b>175659</b>	<b>37660</b>
Przedsiębiorstw BES		155684	1098	1270	7387	118729	27200
Rządowy GOV		8533	487	583	1606	4651	1206
Szkolnictwa wyższego HES		139680	12822	23586	42616	51455	9201
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		1666	238	180	371	824	53

Personel wewnętrzny B+R sektora szkolnictwa wyższego charakteryzował się najwyższym udziałem osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora (69,1%). W pozostałych sektorach wykonawczych w strukturze personelu wewnętrznego według poziomu wykształcenia dominowały osoby z tytułem magistra, licencjata lub równorzędnymi, przy czym najwyższy udział tych osób zaobserwowano w sektorze przedsiębiorstw (78,0%). W personelu zewnętrznym osoby posiadające co najmniej stopień naukowy doktora dominowały tylko w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych (59,7%). W innych sektorach wykonawczych wśród współpracowników zewnętrznych najczęściej było osób z pozostałym wykształceniem wyższym.

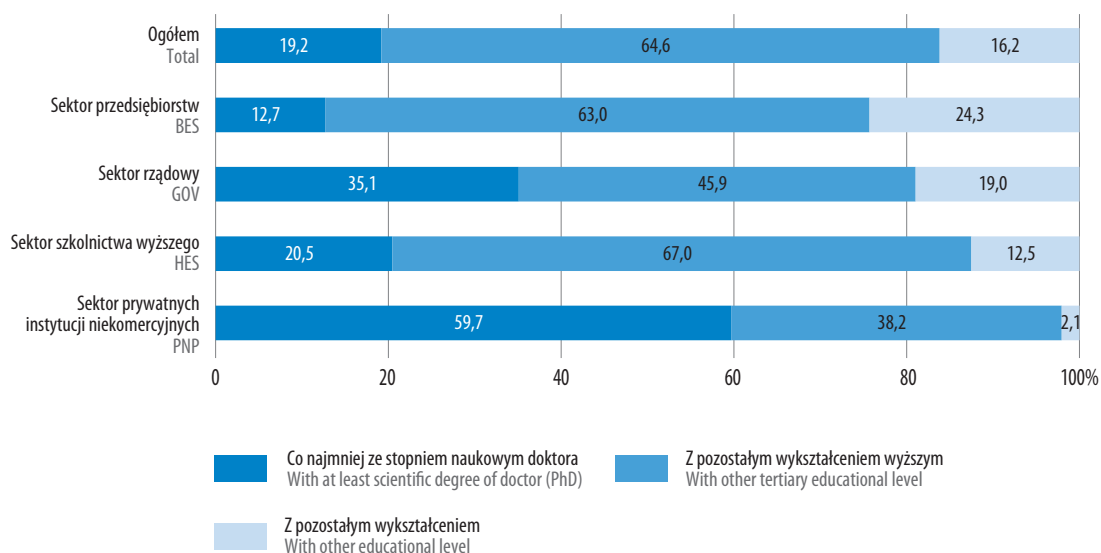
## Wykres 8. Personel B+R w głównych grupach według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych w 2021 r.

Chart 8. R&D personnel in main groups by educational level and sectors of performance in 2021

### Personel wewnętrzny Internal personnel



### Personel zewnętrzny External personnel



W 2021 r. w grupie badaczy w personelu B+R osoby posiadające co najmniej stopień naukowy doktora stanowiły 39,9%. Odsetek ten był najwyższy w sektorze szkolnictwa wyższego (69,9%). Pracownicy naukowo-badawczy sektora szkolnictwa wyższego posiadający ten poziom wykształcenia stanowili 86,0% wszystkich badaczy co najmniej ze stopniem naukowym doktora. Najwyższym udziałem badaczy posiadających tytuł magistra, licencjata lub równorzędne charakteryzował się sektor przedsiębiorstw (81,0%), w którego pracach badawczo-rozwojowych uczestniczyło 71,2% wszystkich badaczy z tym poziomem wykształcenia.

**Tablica 10 (14). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych**  
 Table 10 (14). Researchers in internal R&D personnel by educational level and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Badacze Researchers	Z wykształceniem With educational level			
			wyższym tertiary		pozostali others	pozostałym other
			co najmniej ze stopniem nau- kowym doktora with at least scien- tific degree of doctor (PhD)			
		w osobach in persons				
<b>Ogółem</b> <b>Total</b>	2020	196420	84483	102965	8972	
	<b>2021</b>	<b>215761</b>	<b>86155</b>	<b>116839</b>	<b>12767</b>	
Przedsiębiorstw BES		102674	8868	83203	10603	
Rządowy GOV		5702	2505	3073	124	
Szkolnictwa wyższego HES		105998	74051	29926	2021	
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		1387	731	637	19	

Wśród badaczy w personelu B+R podobnie jak w latach poprzednich udział osób posiadających co najmniej tytuł naukowy doktora był wyższy w przypadku kobiet niż mężczyzn (47,1% wobec 35,9%). Najwyższym udziałem kobiet pełniących funkcję badacza posiadających taki poziom wykształcenia charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego (65,9%), natomiast w pozostałych sektorach wykonawczych wśród kobiet przeważały osoby z pozostałym wykształceniem wyższym, stanowiące w sektorze przedsiębiorstw 80,5% badaczy, w sektorze rządowym – 61,9%, natomiast w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych – 50,5%.

**Tablica 11 (15). Kobiety badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych**  
 Table 11 (15). Women researchers in internal R&D personnel by educational level and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Badacze Researchers	Z wykształceniem With educational level			
			wyższym tertiary		pozostali others	pozostałym other
			co najmniej ze stopniem nau- kowym doktora with at least scien- tific degree of doctor (PhD)			
		w osobach in persons				
<b>Ogółem</b> <b>Total</b>	2020	71845	35801	33796	2248	
	<b>2021</b>	<b>78183</b>	<b>36810</b>	<b>38018</b>	<b>3355</b>	
Przedsiębiorstw BES		24744	2668	19919	2157	
Rządowy GOV		3163	1114	1959	90	
Szkolnictwa wyższego HES		49642	32723	15820	1099	
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		634	305	320	9	

W 2021 r. w strukturze badaczy w personelu B+R według wieku najwyższy udział stanowiły osoby w grupie wiekowej 35–44 lata (31,8%) oraz 25–34 lata (31,5%), natomiast najmniejszy – w grupie poniżej 25 lat (3,3%). W większości sektorów wykonawczych dominowały osoby w wieku 35–44 lata, przy czym najwyższy ich udział zaobserwowano w sektorze rządowym (32,1%). Tylko w sektorze przedsiębiorstw przeważały osoby w przedziale wiekowym 25–34 lata (39,5% badaczy), ponadto wysoki udział stanowiły w tym sektorze również osoby z grupy 35–44 lata (36,6%).

**Tablica 12 (16). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według wieku i sektorów wykonawczych**  
Table 12 (16). Researchers in internal R&D personnel by age and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Badacze Researchers	Wiek Age					65 lat i więcej 65 and more
			24 lata i mniej 24 and less	25–34	35–44	45–54	55–64	
		w osobach in persons						
<b>Ogółem</b> <b>Total</b>	2020	196420	6371	63456	60456	35121	18818	12201
	<b>2021</b>	<b>215761</b>	<b>7062</b>	<b>68002</b>	<b>68562</b>	<b>40332</b>	<b>19752</b>	<b>12051</b>
Przedsiębiorstw BES		102674	4189	40586	37582	13780	4753	1784
Rządowy GOV		5702	77	1059	1833	1346	909	478
Szkolnictwa wyższego HES		105998	2783	25984	28734	24913	13898	9686
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		1387	13	373	413	293	192	103

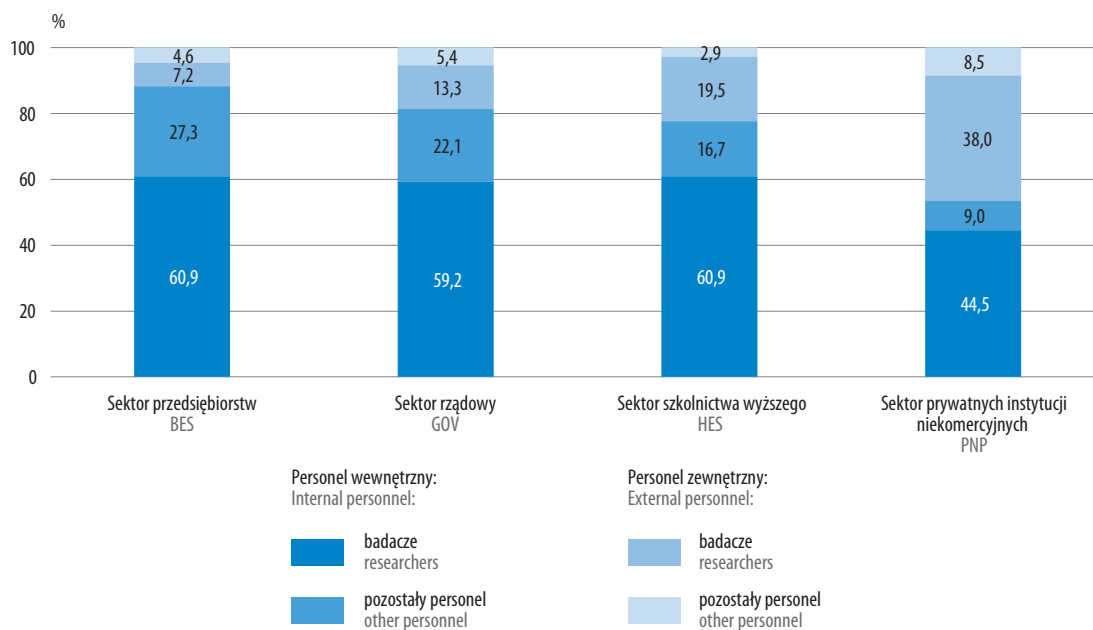
W 2021 r. personel zaangażowany w działalność badawczą i rozwojową mierzony w ekwiwalentach pełnego czasu pracy wyniósł 185,3 tys. EPC i jego liczebność wzrosła w skali roku o 6,9%. Największą liczbą personelu B+R wyrażonego w EPC charakteryzował się sektor przedsiębiorstw oraz sektor szkolnictwa wyższego, których personel stanowił odpowiednio 57,1% oraz 39,9% ekwiwalentów pełnego czasu pracy personelu B+R. Ekwiwalenty pełnego czasu pracy badaczy stanowiły 73,2% personelu zaangażowanego w projekty B+R mierzonego w EPC. Jedna osoba zaangażowana w działalność B+R poświęcała na nią średnio 60,6% swojego czasu pracy. Najwyższą wartość tego wskaźnika odnotowano w personelu B+R sektora przedsiębiorstw (68,0% czasu pracy), natomiast najniższą – sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych (40,3%). Najwyższym udziałem personelu wewnętrznego wyrażonego w EPC charakteryzował się sektor przedsiębiorstw (88,2% ekwiwalentów pełnego czasu pracy personelu B+R tego sektora). W przypadku personelu zewnętrznego wyrażonego w EPC najwyższy udział zaobserwowano w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych (46,5% EPC personelu B+R tego sektora). W sektorze szkolnictwa wyższego wartość EPC badaczy stanowiła 87,1% EPC współpracowników zewnętrznych i była najwyższa wśród wszystkich sektorów wykonawczych.

**Tablica 13 (17). Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji i sektorów wykonawczych**  
 Table 13 (17). R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D functions and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Personel B+R R&D personnel		Personel wewnętrzny Internal personnel		Personel zewnętrzny External personnel	
		ogółem grand total	w tym badacze of which researchers	ogółem total	w tym badacze of which researchers	ogółem total	w tym badacze of which researchers
		w EPC in FTE					
<b>Ogółem Total</b>	2020	173391,6	124599,7	143570,0	104220,2	29821,6	20379,5
	<b>2021</b>	<b>185313,4</b>	<b>135649,7</b>	<b>155049,0</b>	<b>112699,8</b>	<b>30264,4</b>	<b>22949,9</b>
Przedsiębiorstw BES		105814,4	72091,7	93345,1	64477,2	12469,3	7614,5
Rządowy GOV		4887,1	3546,8	3974,2	2896,5	912,9	650,3
Szkolnictwa wyższego HES		73941,0	59457,6	57370,8	45027,6	16570,2	14430,0
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		670,9	553,6	358,9	298,5	312,0	255,1

**Wykres 9.**  
Chart 9.

**Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji i sektorów wykonawczych w 2021 r.**  
 R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D functions and sectors of performance in 2021

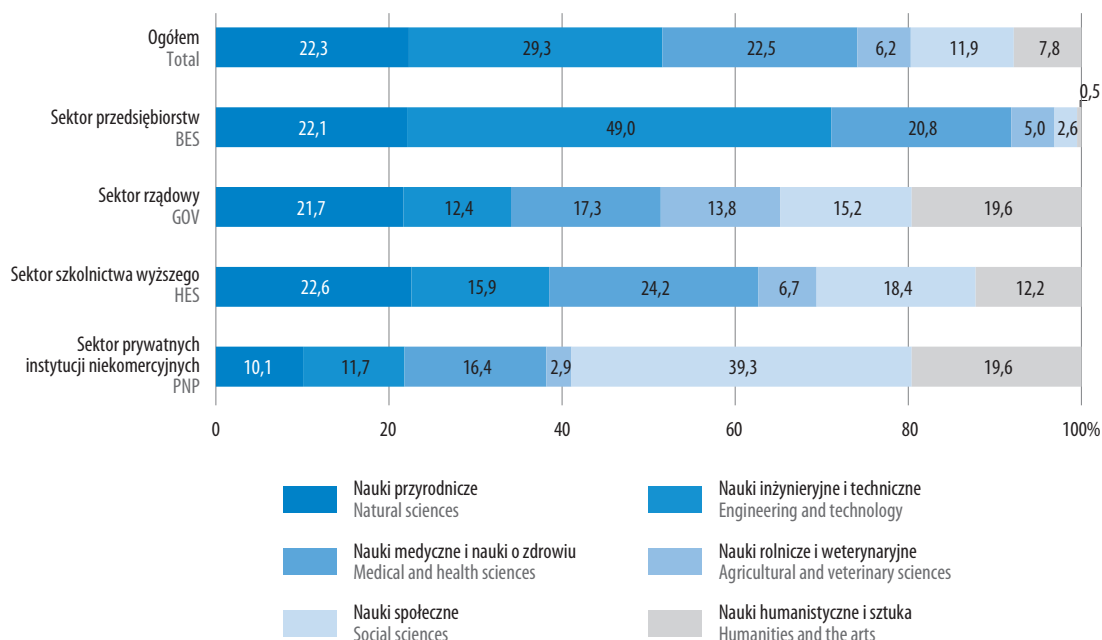


Analiza personelu B+R mierzonego w EPC według dziedzin badań naukowych i prac rozwojowych wykazała, iż największy ekwiwalent pełnego czasu pracy przypadł na dziedzinę nauk inżynierskich i technicznych (44,7%), natomiast udziały pozostałych dziedzin B+R w personelu kształtowały się następująco: nauki przyrodnicze – 24,3%, nauki medyczne i nauki o zdrowiu – 12,9%, nauki społeczne – 8,5%, nauki humanistyczne i sztuka – 5,4% oraz nauki rolnicze i weterynaryjne – 4,2%. Ekwiwalent pełnego czasu pracy osób związanych z naukami inżynierskimi i technicznymi dominował tylko w sektorze przedsiębiorstw, na które przypadło 62,8% EPC personelu B+R tego sektora. W sektorze rządowym oraz sektorze szkolnictwa wyższego najwyższym udziałem personelu B+R mierzonego w EPC wyróżniały się nauki przyrodnicze (odpowiednio 25,7% oraz 23,5%), natomiast w przypadku sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych były to nauki społeczne (37,6%).

**Tablica 14 (18). Personel B+R (w EPC) według dziedzin B+R i sektorów wykonawczych**  
Table 14 (18). R&D personnel (in FTE) by fields of R&D and sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Dziedziny B+R Fields of R&D						
		ogółem total	nauki przyrodnicze natural sciences	nauki inżynierskie i techniczne engineer- ing and technology	nauki medyczne i nauki o zdrowiu medical and health sciences	nauki rolnicze i wetery- naryjne agricul- tural and veterinary sciences	nauki społeczne social sciences	nauki humani- styczne i sztuka humanities and the arts
		w EPC in FTE						
<b>Ogółem Total</b>	2020	173391,6	39097,2	79341,8	22498,5	7585,0	14807,9	10061,2
	<b>2021</b>	<b>185313,4</b>	<b>45089,5</b>	<b>82704,4</b>	<b>23845,4</b>	<b>7866,7</b>	<b>15751,3</b>	<b>10056,1</b>
Przedsiębiorstw BES		105814,4	26384,6	66403,8	8587,9	2578,8	1574,5	284,8
Rządowy GOV		4887,1	1257,2	718,1	720,5	623,4	734,1	833,8
Szkolnictwa wyższego HES		73941,0	17380,3	15473,0	14450,0	4649,0	13190,6	8798,1
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		670,9	67,4	109,5	87,0	15,5	252,1	139,4

Podobnie jak w przypadku ogólnej wartości EPC personelu B+R, również w przypadku kobiet najwyższy udział ekwiwalentów pełnego czasu pracy przypadł na nauki inżynierskie i techniczne (29,3%), natomiast najmniejszy – na nauki rolnicze i weterynaryjne (6,2%). Analiza EPC kobiet według dziedzin B+R w poszczególnych sektorach wykonawczych wykazała, iż w sektorze przedsiębiorstw przeważały kobiety związane z pracami B+R w dziedzinie nauk inżynierskich i technicznych (49,0%), w sektorze rządowym – nauk przyrodniczych (21,7%), w sektorze szkolnictwa wyższego – nauk medycznych i nauk o zdrowiu (24,2%), natomiast w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych – nauk społecznych (39,3%).

Wykres 10.  
Chart 10.Kobiety w personel B+R (w EPC) według dziedzin B+R i sektorów wykonawczych w 2021 r.  
Women in R&D personnel (in FTE) by fields of R&D and sectors of performance in 2021

W 2021 r. na jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy osoby zaangażowanej w działalność B+R w Polsce przypadały nakłady wewnętrzne na działalność B+R w wysokości 203,3 tys. zł, czyli o 8,8% więcej niż przed rokiem. Najwyższą wartością tego wskaźnika charakteryzował się sektor przedsiębiorstw – 224,6 tys. zł, natomiast najniższą – sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych – 115,6 tys. zł. Sektor szkolnictwa wyższego wyróżniał się najwyższą wartością środków zewnętrznych pozyskanych od instytucji rządowych oraz samorządowych (z których sfinansowano nakłady poniesione na badania naukowe i prace rozwojowe) przypadającą na jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy osób z personelu B+R (140,9 tys. zł).

Tablica 15 (19). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według sektorów wykonawczych  
Table 15 (19). Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by sectors of performance

Sektory wykonawcze Sectors of performance	Ogółem Total	Z liczby ogółem Of total number	
		nakłady osobowe i wynagrodzenie personelu zewnętrznego labour costs and external personnel costs	środki od instytucji rządowych i samorządowych funds from general government
w tys. zł na 1 EPC in thousand PLN per 1 FTE			
<b>Ogółem</b>	2020	186,9	101,7
<b>Total</b>	<b>2021</b>	<b>203,3</b>	<b>110,1</b>
Przedsiębiorstw BES		224,6	120
Rządowy GOV		157,6	79,3
Szkolnictwa wyższego HES		176,6	98,5
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		115,6	57,2





### 3. Działalność B+R według rodzajów przeważającej działalności (PKD 2007) oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo

#### 3. R&D by principal economic activities (NACE Rev. 2) and dedicated research entities

Nakłady na działalność badawczą i rozwojową można klasyfikować według rodzajów przeważającej działalności (PKD 2007) podmiotów, które te nakłady poniosły. W rozdziale tym dane z zakresu działalności B+R zostały podzielone na następujące kategorie:

- rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (sekcja A),
- przemysł (sekcja B–E),
  - w tym przetwórstwo przemysłowe (sekcja C),
- budownictwo (sekcja F),
- usługi (sekcje G–U), w tym:
  - informacja i komunikacja (sekcja I),
  - działalność finansowa i ubezpieczeniowa (sekcja K),
  - działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (sekcja M),
  - edukacja (sekcja P),
  - opieka zdrowotna i pomoc społeczna (sekcja Q).

Dodatkowo w ramach sekcji M wyodrębniono w publikacji dział 72 – badania naukowe i prace rozwojowe. Z ogółu podmiotów w działalności B+R wyróżniono w analizie również **podmioty wyspecjalizowane badawczo**, czyli podmioty gospodarki narodowej, których głównym (statutowym) celem działalności jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych bądź ich bezpośrednie wsparcie. W ramach podmiotów wyspecjalizowanych badawczo wyróżniane są:

- instytuty – do których zalicza się instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk, instytuty badawcze oraz instytuty działające w ramach Sieci Badawczej Łukasiewicz,
- uczelnie,
- pozostałe, tj. podmioty zaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 – badania naukowe i prace rozwojowe oraz inne powiązane z nimi instytucjonalnie jednostki pomocnicze lub nadzorujące, zaklasyfikowane bądź niezaklasyfikowane do działu 72 – badania naukowe i prace rozwojowe.

Dodatkowo w ramach instytutów wyodrębniono podkategorię Państwowe Instytuty Badawcze. Status państwowego instytutu badawczego nadaje w drodze rozporządzenia Rada Ministrów, określająca zakres zadań instytutu, źródła finansowania oraz dysponentów środków budżetowych przeznaczonych na realizację tych zadań.

#### 3.1. Nakłady na działalność B+R realizowaną w jednostce sprawozdawczej

##### 3.1. Expenditure on R&D conducted in a reporting unit

Niezmiennie największe nakłady wewnętrzne na badania naukowe i prace rozwojowe odnotowano w 2021 r. w podmiotach prowadzących działalność usługową – 74,5% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Wśród sekcji PKD 2007 najwyższym udziałem w nakładach wewnętrznych na projekty badawczo-rozwojowe charakteryzowały się: edukacja (29,3%), przetwórstwo przemysłowe (24,2%) oraz działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (20,8%). Wśród sekcji uwzględnionych w analizie najwyższy udział nakładów bieżących w nakładach poniesionych na realizację prac B+R zaobserwowano w sekcjach informacja i komunikacja (92,6%) oraz działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (87,3%).

Podmioty wyspecjalizowane badawczo przeznaczyły na prowadzenie działalności badawczej i rozwojowej 17,6 mld zł, co stanowiło 46,7% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Wśród tych podmiotów największymi nakładami wewnętrznymi na projekty badawczo-rozwojowe wyróżniały się uczelnie – 62,7%, natomiast nakłady instytutów oraz pozostałych podmiotów stanowiły odpowiednio 25,6% oraz 11,7% nakładów wszystkich podmiotów wyspecjalizowanych badawczo. W strukturze nakładów ponoszonych na wewnętrznie realizowane prace B+R według rodzaju kosztów, w podmiotach wyspecjalizowanych badawczo przeważały nakłady bieżące (85,6%). Najwyższym udziałem nakładów tego typu charakteryzowały się pozostałe podmioty wyspecjalizowane badawczo, w których udział nakładów bieżących w nakładach ogółem na prace B+R wyniósł 90,1%, natomiast w instytutach oraz na uczelniach nakłady te stanowiły odpowiednio 85,1% oraz 85,0% nakładów poniesionych na realizację badań naukowych i prac rozwojowych.

**Tablica 1 (20). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 1 (20). Intramural expenditure on R&D by types of costs, principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Liczba <sup>a</sup> podmiotów Number of entities <sup>a</sup>	Nakłady Expenditure			
		ogółem grand total	bieżące current		inwestycyjne capital
			razem total	w tym osobowe of which labour costs	
w mln zł in million PLN					
<b>Ogółem Total</b>	<b>7370</b>	<b>37675,8</b>	<b>31815,1</b>	<b>18732,7</b>	<b>5860,7</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	27	77,1	66,1	35,2	11,0
Przemysł Industry	3224	9314,8	7394,4	3650,8	1920,4
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	3073	9119,7	7264,9	3591,1	1854,8
Budownictwo Construction	164	206,7	148,5	83,2	58,3
Usługi Services	3955	28077,2	24206,1	14963,5	3871,0
w tym: of which:					
informacja i komunikacja information and communication	1345	6535,4	6054,7	4229,5	480,7
działalność finansowa i ubezpiecze- niowa financial and insurance activities	108	761,1	412,8	280,0	348,3
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	1249	7842,2	6848,1	3772,0	994,1
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	790	6498,4	5652,5	3033,2	845,9
edukacja education	219	11049,3	9390,7	5876,9	1658,6

**Tablica 1 (20). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. (dok.)**

Table 1 (20). Intramural expenditure on R&amp;D by types of costs, principal economic activity and dedicated research entities in 2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Liczba <sup>a</sup> podmiotów Number of entities <sup>a</sup>	Nakłady Expenditure			
		ogółem grand total	bieżące current		inwestycyjne capital
			razem total	w tym osobowe of which labour costs	
w mln zł in million PLN					
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	112	229,9	137,7	57,7	92,2
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities</b>	<b>980</b>	<b>17579,3</b>	<b>15048,3</b>	<b>8921,5</b>	<b>2531,0</b>
instytuty institutes	170	4493,6	3822,1	1959,9	671,4
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	25	988,0	856,9	381,3	131,2
uczelnie higher education institutions	187	11020,7	9364,6	5869,4	1656,1
pozostałe others	623	2065,0	1861,6	1092,2	203,5

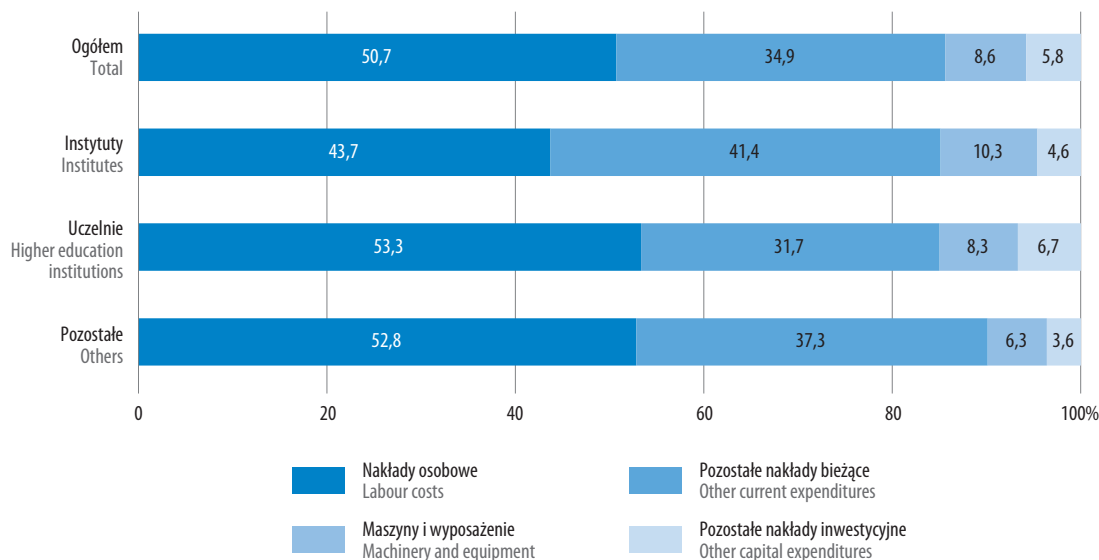
a W działalności B+R.

a In R&amp;D.

Ponad połowę nakładów poniesionych na realizację projektów badawczo-rozwojowych podmiotów wyspecjalizowanych badawczo stanowiły nakłady osobowe (50,7%). Udziały pozostałych rodzajów kosztów w nakładach wewnętrznych na prace B+R w tych podmiotach były następujące: pozostałe nakłady bieżące – 34,9%, nakłady na maszyny i wyposażenie – 8,6% oraz pozostałe nakłady inwestycyjne – 5,8%. Najwyższym udziałem nakładów osobowych w strukturze nakładów na prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych charakteryzowały się uczelnie (53,3%), natomiast najniższym – instytuty (43,7%).

### Wykres 11. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo według rodzajów kosztów w 2021 r.

Chart 11. Intramural expenditure on R&D of dedicated research entities by types of costs in 2021



W 2021 r. większość nakładów krajowych brutto na działalność badawczą i rozwojową została sfinansowana ze środków wewnętrznych – 51,9%. Najwyższy udział tych środków w strukturze finansowania nakładów na działalność B+R w analizowanych rodzajach działalności odnotowano w podmiotach z sekcji działalność finansowa i ubezpieczeniowa oraz informacja i komunikacja (odpowiednio 94,6% i 88,6%). Środki zewnętrzne dominowały w strukturze finansowania nakładów wewnętrznych na działalność B+R w podmiotach z sektora usług; ich udział wyniósł 58,2%, w tym 79,6% z nich stanowiły środki pozyskane od instytucji rządowych i samorządowych.

W podmiotach wyspecjalizowanych badawczo udział środków wewnętrznych w nakładach poniesionych na prace B+R wyniósł 15,7% i zwiększył się w skali roku o 0,8 p. proc. Najwyższy udział środków wewnętrznych w finansowaniu nakładów przeznaczonych na realizację projektów B+R odnotowano w pozostałych podmiotach wyspecjalizowanych badawczo (68,4%). Największym udziałem środków otrzymanych od zewnętrznych podmiotów charakteryzowały się uczelnie – 92,4%, które korzystały głównie ze środków pozyskanych od instytucji rządowych i samorządowych stanowiących 87,3% wszystkich środków zewnętrznych wydatkowanych przez uczelnie.

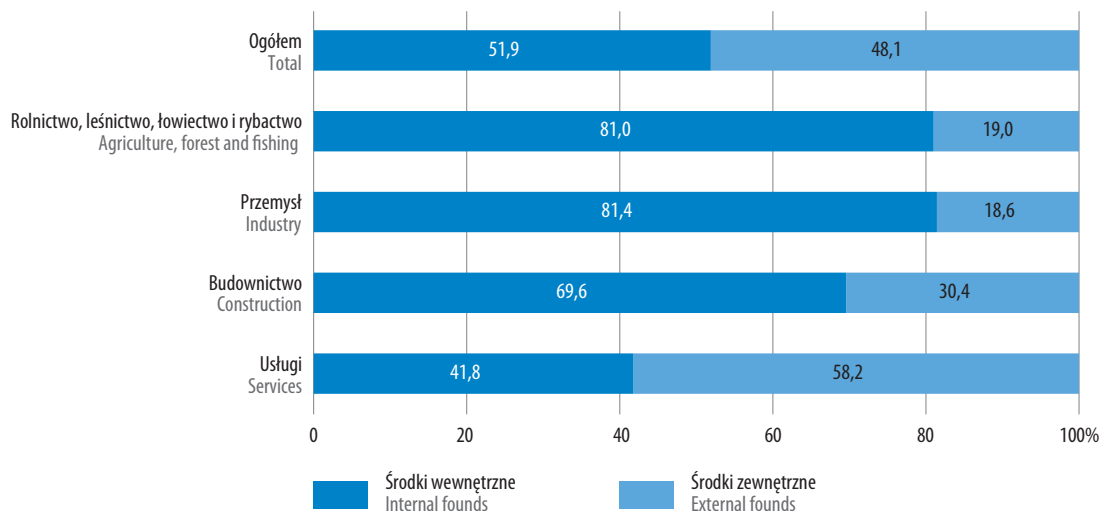
**Tablica 2 (21). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 2 (21). Intramural expenditure on R&amp;D by origin of funds, principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Ogółem Grand total	Nakłady finansowane ze środków Expenditure financed by		
		wewnętrznych internal funds	zewewnętrznych external funds	
			razem total	w tym od instytucji rządowych i samorządowych of which funds from general government
w mln zł in million PLN				
<b>Ogółem Total</b>	<b>37675,8</b>	<b>19535,3</b>	<b>18140,5</b>	<b>13947,7</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	77,1	62,5	14,6	9,3
Przemysł Industry	9314,8	7579,4	1735,5	891,6
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	9119,7	7439,1	1680,6	.
Budownictwo Construction	206,7	143,8	62,9	43,9
Usługi Services	28077,2	11749,7	16327,5	13003,0
w tym: of which:				
informacja i komunikacja information and communication	6535,4	5791,7	743,7	327,8
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	761,1	719,6	41,4	32,2
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	7842,2	3053,5	4788,7	3419,6
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	6498,4	1916,8	4581,6	3315,7
edukacja education	11049,3	854,4	10194,9	8889,3
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activi- ties	229,9	86,2	143,8	115,7
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities</b>	<b>17579,3</b>	<b>2761,5</b>	<b>14817,8</b>	<b>12245,7</b>
instytuty institutes	4493,6	506,5	3987,1	3088,7
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	988,0	122,0	866,0	752,7
uczelnie higher education institutions	11020,7	841,8	10178,9	8882,3
pozostałe others	2065,0	1413,3	651,7	274,7

**Wykres 12. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i przeważającej działalności w 2021 r.**

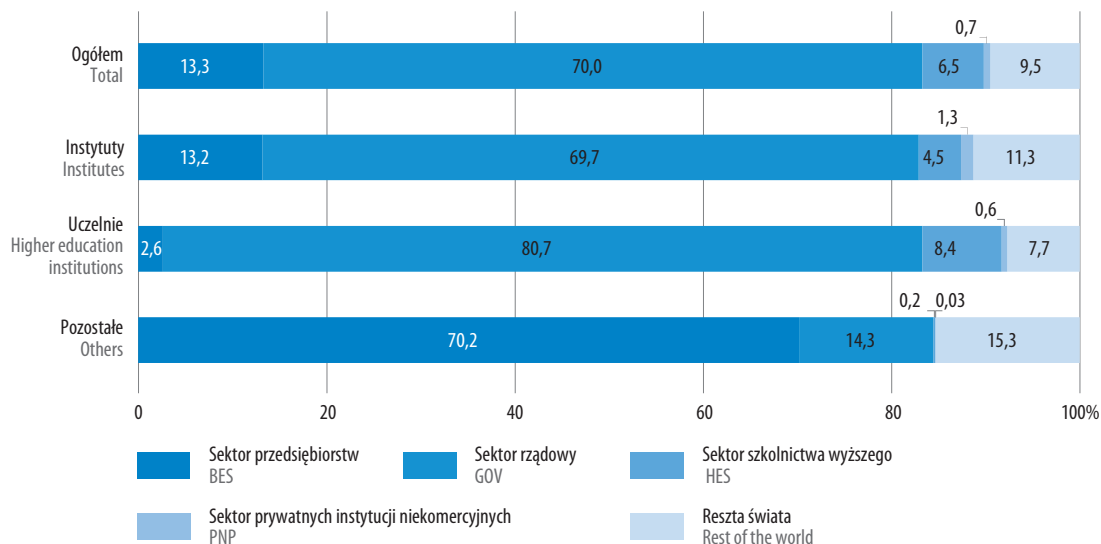
Chart 12. Intramural expenditure on R&D by origin of funds and principal economic activity in 2021



W 2021 r. głównym źródłem finansowania nakładów wewnętrznych na działalność B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo był sektor rządowy (70,0%), a największym udziałem tego sektora finansującego charakteryzowały się uczelnie (80,7%). Tylko w pozostałych podmiotach wyspecjalizowanych badawczo dominowało inne źródło finansowania, a mianowicie sektor przedsiębiorstw, z którego środków podmioty te sfinansowały 70,2% nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe.

**Wykres 13. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo według sektorów finansujących w 2021 r.**

Chart 13. Intramural expenditure on R&D of dedicated research entities by funding sectors in 2021



W 2021 r. większość środków zagranicznych finansujących działalność badawczą i rozwojową została wydatkowana przez podmioty sektora usługowego – 76,4%, przy czym 38,2% tej kwoty wykorzystali podmioty prowadzące działalność profesjonalną, naukową i techniczną. Środki pozyskane z Komisji Europejskiej stanowiły 77,7% środków pochodzących z sektora reszta świata, a ich najwyższym udziałem charakteryzowały się podmioty z sekcji rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo oraz edukacja, w których środki te stanowiły odpowiednio 100,0% oraz 90,1% środków zagranicznych finansujących nakłady na prowadzenie prac B+R w tych podmiotach. Wysoką wartość tego wskaźnika zaobserwowano również wśród podmiotów prowadzących działalność przemysłową (84,9%).

W analizowanym roku nakłady na badania naukowe i prace rozwojowe finansowało ze środków zagranicznych 40,9% podmiotów wyspecjalizowanych badawczo, które wydatkowały 54,4% wszystkich środków pozyskanych przez polskie podmioty z sektora reszta świata na potrzeby działalności B+R. Struktura tych środków wskazuje, iż podmioty te korzystały głównie ze środków pochodzących z Komisji Europejskiej (76,0%) oraz przedsiębiorstw zagranicznych (15,4%).

**Tablica 3 (22). Środki zagraniczne finansujące działalność B+R oraz środki budżetowe w projektach współfinansowanych ze środków UE według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 3 (22). Foreign funds financing on R&D and budgetary funds in projects co-financed from EU funds by principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Liczba podmiotów <sup>a</sup> Number of entities <sup>a</sup>	Środki zagraniczne Foreign funds			Środki budżetowe w projektach współfinansowanych ze środków UE Budgetary funds in projects co-financed from EU funds
		ogółem total	w tym pochodzące z of which from		
			Komisji Europejskiej the European Commission	przedsiębiorstw business enterprises	
w mln zł in million PLN					
<b>Ogółem Total</b>	<b>1513</b>	<b>3079,1</b>	<b>2391,8</b>	<b>504,6</b>	<b>528,9</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	7	4,8	4,8	-	1,4
Przemysł Industry	481	703,0	597,2	82,4	81,0
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	449	684,3	578,5	82,4	75,8
Budownictwo Construction	29	18,5	.	-	0,4
Usługi Services	996	2352,9	.	422,3	446,1
w tym: of which:					
informacja i komunikacja information and communication	284	388,6	228,0	157,6	39,9
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	409	900,0	578,9	241,5	179,5
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	305	817,9	502,3	236,6	168,4
edukacja education	103	859,8	774,4	20,2	206,3

**Tablica 3 (22). Środki zagraniczne finansujące działalność B+R oraz środki budżetowe w projektach współfinansowanych ze środków UE według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. (dok.)**

Table 3 (22). Foreign funds financing on R&D and budgetary funds in projects co-financed from EU funds by principal economic activity and dedicated research entities in 2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Liczba podmiotów <sup>a</sup> Number of entities <sup>a</sup>	Środki zagraniczne Foreign funds			Środki budżetowe w projektach współfinansowanych ze środków UE Budgetary funds in projects co-financed from EU funds
		ogółem total	w tym pochodzące z of which from		
			Komisji Europejskiej the European Commission	przedsiębiorstw business enterprises	
w mln zł in million PLN					
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo</b> <b>Of total number – dedicated research entities</b>	<b>401</b>	<b>1673,7</b>	<b>1271,6</b>	<b>257,1</b>	<b>374,4</b>
instytuty institutes	137	507,0	311,8	.	137,0
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	24	58,0	49,8	4,6	16,5
uczelnie higher education institutions	94	850,9	765,5	20,2	205,9
pozostałe others	170	315,8	194,3	.	31,5

a Finansujących nakłady ze środków pochodzących z sektora reszta świata.

a Financing expenditure with funds from the rest of the world sector.

W strukturze nakładów wewnętrznych na działalność B+R według rodzajów realizowanych prac w większości sekcji przeważały nakłady poniesione na prace rozwojowe, przy czym najwięcej środków na ten cel przeznaczyły podmioty, których działalność jest zaklasyfikowane jako przetwórstwo przemysłowe oraz informacja i komunikacja (odpowiednio 34,5% oraz 28,9%). Najwyższym udziałem tego typu prac charakteryzowały się sekcje: działalność finansowa i ubezpieczeniowa (93,5%) oraz informacja i komunikacja (89,2%). Badania naukowe dominowały w sektorze usług (54,3%), głównie za sprawą sekcji działalność profesjonalna, naukowa i techniczna oraz edukacji (suma nakładów na badania naukowe z tych dwóch sekcji stanowiła 92,4% wszystkich nakładów na ten rodzaj badań realizowanych w sektorze usług). Większość nakładów poniesionych na badania naukowe tego sektora dotyczyła badań podstawowych (73,5%), przy czym w sekcjach edukacja oraz działalność profesjonalna, naukowa i techniczna udziały tego rodzaju badań wyniosły odpowiednio 86,0% oraz 59,8% nakładów na badania naukowe.

Podmioty wyspecjalizowane badawczo najwięcej środków przeznaczyły na realizację badań podstawowych – 60,6% nakładów poniesionych na realizację projektów B+R. Ten rodzaj działalności B+R dominował na uczelniach (75,2%) oraz w instytutach (41,1%). W Państwowych Instytutach Badawczych oraz w pozostałych podmiotach najwięcej nakładów poniesiono na realizację prac rozwojowych, które stanowiły odpowiednio 52,1% oraz 49,8% wszystkich nakładów wewnętrznych na prace badawczo-rozwojowe tych podmiotów. W strukturze nakładów na badania naukowe i prace rozwojowe najwyższy udział badań stosowanych zaobserwowano w instytutach (25,7%).



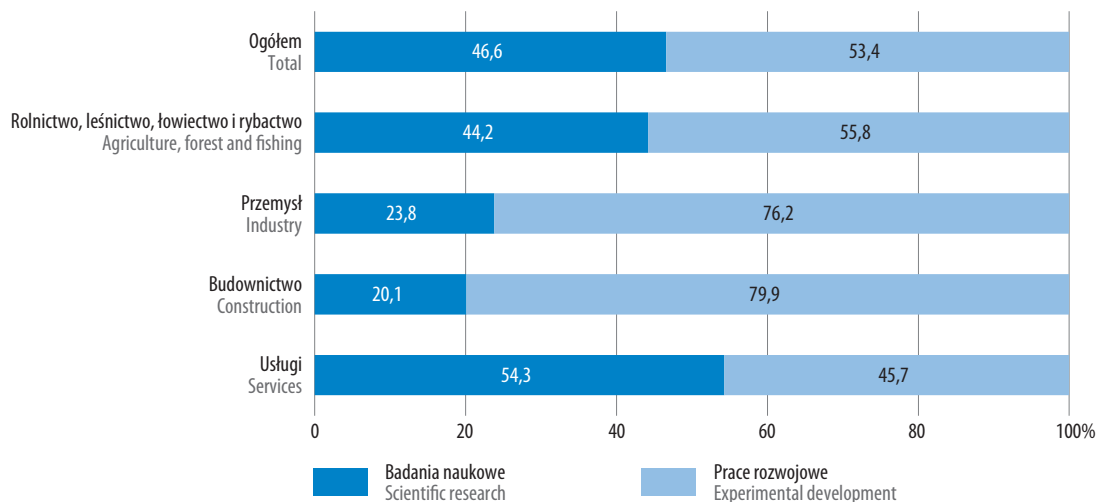
**Tablica 4 (23). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 4 (23). Intramural expenditure on R&amp;D by types of R&amp;D, principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Ogółem Total	Nakłady przeznaczone na Expenditure on		
		badania podstawowe basic research	badania stosowane applied research	prace rozwojowe experimental development
		w mln zł in million PLN		
<b>Ogółem Total</b>	<b>37675,8</b>	<b>12084,0</b>	<b>5457,0</b>	<b>20134,8</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	77,1	2,8	31,3	43,0
Przemysł Industry	9314,8	.	.	7095,6
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	9119,7	.	.	6938,2
Budownictwo Construction	206,7	.	.	165,2
Usługi Services	28077,2	11210,4	4035,8	12830,9
w tym: of which:				
informacja i komunikacja information and communication	6535,4	83,5	625,5	5826,3
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	761,1	.	.	711,5
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	7842,2	2661,5	1788,3	3392,4
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	6498,4	2341,7	1644,5	2512,2
edukacja education	11049,3	8290,6	1351,1	1407,5
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	229,9	.	.	142,6
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities</b>	<b>17579,3</b>	<b>10652,6</b>	<b>3019,4</b>	<b>3907,2</b>
instytuty institutes	4493,6	1844,9	1156,0	1492,6
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	988,0	224,9	248,1	515,0
uczelnie higher education institutions	11020,7	8289,0	1344,7	1387,0
pozostałe others	2065,0	518,7	518,8	1027,5

### Wykres 14. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i przeważającej działalności w 2021 r.

Chart 14. Intramural expenditure on R&D by types of R&D and principal economic activity in 2021



Nakłady wewnętrzne na prace B+R w dziedzinie nauk inżynierskich i technicznych przeważały w strukturze nakładów większości wyróżnionych w publikacji rodzajów działalności. Ich najwyższym udziałem charakteryzowało się budownictwo – 98,5% oraz przetwórstwo przemysłowe – 81,4%, przy czym w całym przemyśle udział ten wyniósł 81,5%. Nakłady poniesione na badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nauk rolniczych i weterynaryjnych dominowały tylko w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie (96,7%), w dziedzinie nauk przyrodniczych – w działalności finansowanej i ubezpieczeniowej (78,3%), natomiast w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu – w opiece zdrowotnej i pomocy społecznej (94,2%).

W podmiotach wyspecjalizowanych badawczo najwyższe nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową były związane z naukami inżynierskimi i technicznymi oraz naukami przyrodniczymi (odpowiednio 29,3% oraz 23,9%), natomiast najniższe – z naukami rolniczymi i weterynaryjnymi (6,1%). Najwyższym udziałem nakładów wewnętrznych na prace B+R związanych z naukami inżynierskimi i technicznymi w nakładach danego rodzaju podmiotów charakteryzowały się instytuty (37,4%), przy czym w Państwowych Instytutach Badawczych najwyższe nakłady przypadły na nauki przyrodnicze (26,4% nakładów poniesionych na działalność B+R tych instytutów). Nauki medyczne i nauki o zdrowiu dominowały w strukturze nakładów poniesionych na prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych pozostałych podmiotów wyspecjalizowanych badawczo – 44,6%.

**Tablica 5 (24). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 5 (24). Intramural expenditure on R&amp;D by fields of R&amp;D, principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Dziedziny B+R Fields of R&D						
	ogółem total	nauki przyrodnicze natural sciences	nauki inżynieryjne i techniczne engineering and technology	nauki medyczne i nauki o zdrowiu medical and health sciences	nauki rolnicze i weterynaryjne agricultural and veterinary sciences	nauki społeczne social sciences	nauki humanistyczne i sztuka humanities and the arts
	w mln zł in million PLN						
<b>Ogółem Total</b>	<b>37675,8</b>	<b>9495,4</b>	<b>18114,6</b>	<b>4868,1</b>	<b>1448,0</b>	<b>2326,3</b>	<b>1423,5</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	77,1	.	1,0	.	74,5	-	-
Przemysł Industry	9314,8	834,0	7591,4	636,0	.	.	1,4
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	9119,7	812,1	7421,3	635,8	236,2	12,8	1,4
Budownictwo Construction	206,7	.	203,6	.	.	.	-
Usługi Services	28077,2	8656,8	10318,6	4232,1	1134,3	2313,5	1422,0
w tym: of which:							
informacja i komunikacja information and communication	6535,4	2916,5	3528,6	56,1	.	.	.
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	761,1	595,7	102,5	1,4	.	61,2	.
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	7842,2	2254,8	3118,0	1679,3	441,2	220,8	128,1
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	6498,4	1880,0	2367,0	1518,8	430,5	174,1	128,0
edukacja education	11049,3	2319,2	2803,9	2191,8	639,2	1898,9	1196,2
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	229,9	3,7	9,6	216,6	-	.	.

**Tablica 5 (24). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. (dok.)**

Table 5 (24). Intramural expenditure on R&amp;D by fields of R&amp;D, principal economic activity and dedicated research entities in 2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Dziedziny B+R Fields of R&D						
	ogółem total	nauki przyrodnicze natural sciences	nauki inżynieryjne i techniczne engineering and technology	nauki medyczne i nauki o zdrowiu medical and health sciences	nauki rolnicze i weterynaryjne agricultural and veterinary sciences	nauki społeczne social sciences	nauki humanistyczne i sztuka humanities and the arts
	w mln zł in million PLN						
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo</b> <b>Of total – number dedicated research entities</b>	<b>17579,3</b>	<b>4205,4</b>	<b>5154,7</b>	<b>3750,5</b>	<b>1071,7</b>	<b>2072,0</b>	<b>1325,0</b>
instytuty institutes	4493,6	1538,6	1678,6	642,9	355,8	152,2	125,4
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	988,0	260,4	213,2	.	232,3	.	-
uczelnie higher education institutions	11020,7	2313,4	2787,6	2187,2	639,2	1897,4	1195,9
pozostałe others	2065,0	353,4	688,5	920,4	76,7	22,4	3,7

## 3.2. Aparatura naukowo-badawcza

### 3.2. Research equipment

W 2021 r. najwięcej podmiotów posiadających aparaturę naukowo-badawczą prowadziło działalność zaklasyfikowaną do sektora usług oraz do przemysłu (odpowiednio 52,9% oraz 44,7% podmiotów posiadających tego typu urządzenia). Taką aparaturą dysponowało 47,9% podmiotów z sekcji edukacja oraz 39,2% podmiotów z działu badania naukowe i prace rozwojowe. Najwyższą wartością aparatury naukowo-badawczej będącej na stanie księgowym w dniu 31 grudnia charakteryzowały się podmioty z sektora usług – 18,3 mld zł, co stanowiło 85,2% ogólnej wartości takich urządzeń będących w posiadaniu podmiotów zaangażowanych w działalność B+R w 2021 r. Aparatura naukowobadawcza podmiotów z sekcji edukacja oraz działalność profesjonalna, naukowa i techniczna wyróżniały się najwyższymi stopniami zużycia – odpowiednio 85,1% oraz 82,5%.

Aparaturę naukowo-badawczą posiadało 42,1% podmiotów wyspecjalizowanych badawczo zaangażowanych w działalność B+R w 2021 r. Najwyższym udziałem tego wskaźnika charakteryzowały się Państwowe Instytuty Badawcze – 92,0%, przy czym dla wszystkich instytutów udział ten wyniósł 85,3%. Wartość brutto tego typu urządzeń będących na stanie księgowym uczelni w dniu 31 grudnia stanowiła 65,4% ogólnej wartości takiej aparatury będącej w posiadaniu podmiotów wyspecjalizowanych badawczo. Największym stopniem zużycia aparatury naukowo-badawczej charakteryzowały się instytuty (87,4%), natomiast najmniejszym – pozostałe podmioty wyspecjalizowane badawczo (55,6%).

**Tablica 6 (25). Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 6 (25). Research equipment classified as fixed assets by principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Liczba podmiotów <sup>a</sup> Number of entities <sup>a</sup>	Wartość brutto (ceny bieżące) w mln zł Gross value (current prices) in million PLN	Stopień zużycia w % Degree of consumption in %
		stan w dniu 31 grudnia as of 31 December	
<b>Ogółem</b> <b>Total</b>	<b>1590</b>	<b>21452,2</b>	<b>79,3</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	10	68,1	50,3
Przemysł Industry	711	3088,9	58,8
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	683	3001,8	59,0
Budownictwo Construction	28	17,6	57,6
Usługi Services	841	18277,6	82,8
w tym: of which:			
informacja i komunikacja information and communication	142	1113,9	70,1
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	402	5846,6	82,5
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	310	5686,3	84,0
edukacja education	105	10813,5	85,1
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	.	.	58,9
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo</b> <b>Of total number – dedicated research entities</b>	<b>413</b>	<b>16532,6</b>	<b>84,6</b>
instytuty institutes	145	5049,3	87,4
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	23	777,0	86,3
uczelnie higher education institutions	101	10812,8	85,1
pozostałe others	167	670,5	55,6

a Posiadających aparaturę naukowo-badawczą.  
a Possessing equipment research equipment.

### 3.3. Personel B+R

#### 3.3. R&D personnel

W 2021 r. najliczniejszy personel zaangażowany w działalność badawczą i rozwojową zaobserwowano w sektorze usług – 81,5% personelu B+R (w tym w sekcji edukacja – 40,7%). Wysokimi wielkościami tego wskaźnika charakteryzowały się również sekcje: przetwórstwo przemysłowe (17,2%), działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (16,8%) oraz informacja i komunikacja (16,5%). Personel wewnętrzny dominował w strukturze osób zaangażowanych w projekty badawczo-rozwojowe we wszystkich uwzględnionych w publikacji rodzajach działalności, a jego najwyższym odsetkiem charakteryzowały się sekcje: przetwórstwo przemysłowe (94,8%), budownictwo (91,9%) oraz działalność finansowa i ubezpieczeniowa (91,7%), natomiast najniższym – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (64,3%). W większości analizowanych rodzajów działalności w personelu B+R przeważali mężczyźni i tylko w sekcjach: opieka zdrowotna i pomoc społeczna, rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo oraz edukacja dominowały kobiety, które stanowiły odpowiednio 62,4%, 59,3% oraz 50,4% personelu zaangażowanego w prace badawczo-rozwojowe w danym rodzaju działalności. W strukturze personelu wewnętrznego B+R według funkcji we wszystkich rodzajach działalności dominowali badacze, których najwyższy odsetek zaobserwowano w sekcjach edukacja (76,3%) oraz informacja i komunikacja (75,0%), natomiast najniższy – w sekcji rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (37,3%). Personel zewnętrzny podmiotów z sektora usług stanowił 94,1% tego typu personelu B+R Polski. W sektorze usług najliczniejszą grupą współpracowników zewnętrznych zaangażowanych w wewnętrznie realizowane projekty badawczo-rozwojowe wyróżniała się sekcja edukacja (59,4%).

Personel B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo stanowił ponad połowę wszystkich osób związanych z działalnością badawczą i rozwojową w Polsce (54,5%). Osoby zaangażowane w projekty realizowane na uczelniach stanowiły blisko trzy czwarte personelu badawczo-rozwojowego instytucji wyspecjalizowanych w prowadzeniu lub wspieraniu prac B+R (74,5%). Wśród tego typu jednostek najwyższy odsetek personelu wewnętrznego we wszystkich osobach, które pracowały przy projektach badawczo-rozwojowych zaobserwowano w pozostałych podmiotach wyspecjalizowanych badawczo (84,6%). W przypadku podmiotów wyspecjalizowanych badawczo kobiety dominowały w personelu B+R w Państwowych Instytutach Badawczych (54,4%) oraz w uczelniach (50,4%). Najniższym współczynnikiem feminizacji charakteryzowały się pozostałe podmioty wyspecjalizowane badawczo, w których na 100 mężczyzn zaangażowanych w działalność B+R przypadało 77 kobiet. W podmiotach, których głównym celem działalności jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych bądź ich bezpośrednie wsparcie badacze stanowili 72,6% osób pracujących przy pracach B+R, technicy i pracownicy równorzędni – 14,9%, a pozostały personel pomocniczy – 12,5%. Ponad trzy czwarte wszystkich pracowników naukowo-badawczych z personelu wewnętrznego podmiotów wyspecjalizowanych badawczo była zaangażowana w projekty B+R realizowane na uczelniach (76,9%). Osoby z personelu zewnętrznego uczestniczyły w pracach badawczo-rozwojowych prowadzonych przede wszystkim przez podmioty wyspecjalizowane badawczo (70,4% wszystkich współpracowników zewnętrznych), w tym najwięcej z tych osób uczestniczyło w projektach realizowanych przez uczelnie (79,1% personelu zewnętrznego podmiotów specjalizujących się w działalności B+R).

**Tablica 7 (26). Personel B+R według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 7 (26). R&amp;D personnel by main groups, R&amp;D functions, principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel					
	ogółem grand total	wewnętrzny internal				zewnętrzny external
		razem total	badacze researchers	technicy i pracownicy równorzędni technicians and equivalent staff	pozostały personel pomocniczy other supporting staff	
	w osobach in persons					
OGÓŁEM TOTAL						
<b>Ogółem Total</b>	<b>305563</b>	<b>249014</b>	<b>174402</b>	<b>49511</b>	<b>25101</b>	<b>56549</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	910	585	218	175	192	325
Przemysł Industry	53839	51001	30547	14691	5763	2838
w tym przetwórstwo prze- mysłowe of which manufacturing	52572	49859	29971	14389	5499	2713
Budownictwo Construction	1835	1686	1020	484	182	149
Usługi Services	248979	195742	142617	34161	18964	53237
w tym: of which:						
informacja i komunikacja information and communi- cation	50537	42646	31994	9272	1380	7891
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	7557	6927	4965	.	.	630
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	51475	41208	26146	10202	4860	10267
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	42071	33841	21064	8281	4496	8230
edukacja education	124455	92852	70865	10686	11301	31603
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	1629	1331	852	.	.	298

**Tablica 7 (26). Personel B+R według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. (cd.)**

Table 7 (26). R&amp;D personnel by main groups, R&amp;D functions, principal economic activity and dedicated research entities in 2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel					
	ogółem grand total	wewnętrzny internal				zewnętrzny external
		razem total	badacze researchers	technicy i pracownicy równorzędni technicians and equivalent staff	pozostały personel pomocniczy other supporting staff	
	w osobach in persons					
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo</b> <b>Of total number – dedicated research entities</b>	<b>166590</b>	<b>126805</b>	<b>92026</b>	<b>18953</b>	<b>15826</b>	<b>39785</b>
instytuty institutes	30319	23886	13073	6874	3939	6433
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	5572	4660	2198	1786	676	912
uczelnie higher education institutions	124191	92704	70759	10658	11287	31487
pozostałe others	12080	10215	8194	1421	600	1865
w tym kobiety of which women						
<b>Ogółem</b> <b>Total</b>	<b>116764</b>	<b>93213</b>	<b>61124</b>	<b>17245</b>	<b>14844</b>	<b>23551</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	540	348	130	.	.	192
Przemysł Industry	12357	11697	6723	3197	1777	660
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	12027	11390	6578	.	.	637
Budownictwo Construction	271	260	163	.	.	11
Usługi Services	103596	80908	54108	13892	12908	22688
w tym: of which:						
informacja i komunikacja information and communication	9261	8268	5484	2229	555	993

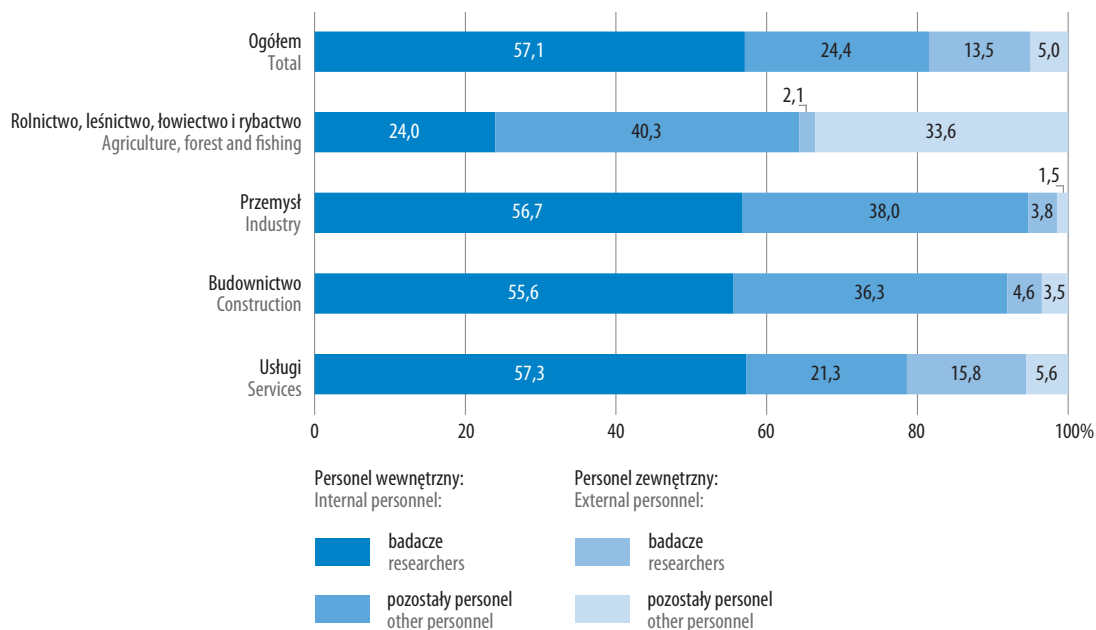


**Tablica 7 (26). Personel B+R według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. (dok.)**

Table 7 (26). R&amp;D personnel by main groups, R&amp;D functions, principal economic activity and dedicated research entities in 2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel					
	ogółem grand total	wewnętrzny internal				zewnętrzny external
		razem total	badacze researchers	technicy i pracownicy równorzędni technicians and equivalent staff	pozostały personel pomocniczy other supporting staff	
	w osobach in persons					
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	2962	2854	2088	.	.	108
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	22504	17845	10537	4124	3184	4659
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	19371	15827	9196	3600	3031	3544
edukacja education	62675	46819	32525	5899	8395	15856
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	1017	890	543	.	.	127
<b>Z liczby ogółem – pod- mioty wyspecjalizowane badawczo</b> <b>Of total number – dedicated research entities</b>	<b>82148</b>	<b>62750</b>	<b>41809</b>	<b>9490</b>	<b>11451</b>	<b>19398</b>
instytuty institutes	14307	11458	5745	3018	2695	2849
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	3031	2650	1180	1019	451	381
uczelnie higher education institutions	62577	46750	32484	5881	8385	15827
pozostałe others	5264	4542	3580	591	371	722

**Wykres 15. Personel B+R według głównych grup, funkcji oraz przeważającej działalności w 2021 r.**  
 Chart 15. R&D personnel by main groups, R&D functions and principal economic activity in 2021



W sektorze usług przy realizacji badań naukowych i prac rozwojowych było zaangażowanych 97,2% personelu B+R posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora, 77,5% osób z tytułem magistra, licencjata lub równorzędnymi oraz 61,6% osób z pozostałym wykształceniem. W strukturze personelu B+R tego sektora dominowały osoby z pozostałym wykształceniem wyższym (54,7%). Grupa ta przeważała w większości sekcji, a największy udział miała w informacji i komunikacji (86,0%). Osoby co najmniej z tytułem naukowym doktora dominowały w personelu B+R w sekcji edukacja – 57,6%, natomiast w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie przeważały osoby z pozostałym wykształceniem – 68,5%.

W podmiotach wyspecjalizowanych badawczo ponad połowa osób posiadała co najmniej stopień naukowy doktora (51,4%), w tym w uczelniach udział osób z tym poziomem wykształcenia wyniósł 57,7%. W pozostałych podmiotach wyspecjalizowanych badawczo oraz w instytutach najwięcej osób posiadało pozostałe wykształcenie wyższe (osoby te stanowiły odpowiednio 71,3% oraz 48,1% personelu danego rodzaju podmiotów). Osoby z tytułem magistra, licencjata lub równorzędnymi stanowiły połowę osób w Państwowych Instytutach Badawczych (50,6%).

**Tablica 8 (27). Personel B+R według głównych grup, poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 8 (27). R&amp;D personnel by main groups, educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel			
	ogółem total	z wykształceniem with educational level		
		wyższym tertiary		pozostałym other
		co najmniej ze stopniem nau- kowym doktora with at least scientific degree of doctor (PhD)	pozostałe others	
w osobach in persons				
OGÓŁEM TOTAL				
<b>Ogółem Total</b>	<b>305563</b>	<b>92244</b>	<b>175659</b>	<b>37660</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	910	57	230	623
Przemysł Industry	53839	2412	37991	13436
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	52572	.	37104	.
Budownictwo Construction	1835	120	1309	406
Usługi Services	248979	89655	136129	23195
w tym: of which:				
informacja i komunikacja information and communication	50537	967	43483	6087
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	7557	152	6220	1185
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	51475	14329	31076	6070
w tym badania naukowej prace rozwojowe of which scientific research and devel- opment	42071	13713	23071	5287
edukacja education	124455	71726	45028	7701
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	1629	510	960	159
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities</b>	<b>166590</b>	<b>85601</b>	<b>68024</b>	<b>12965</b>
instytuty institutes	30319	11969	14569	3781
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	5572	2066	2821	685
uczelnie higher education institutions	124191	71689	44838	7664
pozostałe others	12080	1943	8617	1520

**Tablica 8 (27). Personel B+R według głównych grup, poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. (cd.)**

Table 8 (27). R&amp;D personnel by main groups, educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel			
	ogółem total	z wykształceniem with educational level		
		wyższym tertiary		pozostałym other
		co najmniej ze stopniem nau- kowym doktora with at least scientific degree of doctor (PhD)	pozostałe others	
w osobach in persons				
PERSONEL WEWNĘTRZNY INTERNAL PERSONNEL				
<b>Ogółem Total</b>	<b>249014</b>	<b>81401</b>	<b>139139</b>	<b>28474</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	585	42	221	322
Przemysł Industry	51001	1789	36381	12831
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	49859	1679	35548	12632
Budownictwo Construction	1686	78	1218	390
Usługi Services	195742	79492	101319	14931
w tym: of which:				
informacja i komunikacja information and communication	42646	.	38418	.
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	6927	.	6048	.
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	41208	11695	24674	4839
w tym badania naukowej prace rozwojowe of which scientific research and devel- opment	33841	11280	18421	4140
edukacja education	92852	65657	23359	3836
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	1331	367	831	133
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities</b>	<b>126805</b>	<b>77070</b>	<b>41756</b>	<b>7979</b>
instytuty institutes	23886	9889	11102	2895
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	4660	1752	2366	542
uczelnie higher education institutions	92704	65646	23233	3825
pozostałe others	10215	1535	7421	1259

**Tablica 8 (27). Personel B+R według głównych grup, poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. (dok.)**

Table 8 (27). R&amp;D personnel by main groups, educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel			
	ogółem total	z wykształceniem with educational level		
		wyższym tertiary		pozostałym other
		co najmniej ze stopniem nau- kowym doktora with at least scientific degree of doctor (PhD)	pozostałe others	
w osobach in persons				
PERSONEL ZEWNĘTRZNY EXTERNAL PERSONNEL				
<b>Ogółem Total</b>	<b>56549</b>	<b>10843</b>	<b>36520</b>	<b>9186</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	325	15	9	301
Przemysł Industry	2838	623	1610	605
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	2713	.	1556	.
Budownictwo Construction	149	42	91	16
Usługi Services	53237	10163	34810	8264
w tym: of which:				
informacja i komunikacja information and communication	7891	.	5065	.
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	630	.	172	.
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activi- ties	10267	2634	6402	1231
w tym badania naukowej prace rozwojowe of which scientific research and devel- opment	8230	2433	4650	1147
edukacja education	31603	6069	21669	3865
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	298	143	129	26
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities</b>	<b>39785</b>	<b>8531</b>	<b>26268</b>	<b>4986</b>
instytuty institutes	6433	2080	3467	886
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	912	314	455	143
uczelnie higher education institutions	31487	6043	21605	3839
pozostałe others	1865	408	1196	261

W 2021 r. kobiety pełniące funkcję badacza z sektora usług stanowiły 88,5% wszystkich kobiet realizujących tę funkcję w personelu wewnętrznym B+R. Współczynnik feminizacji badaczy z personelu wewnętrznego B+R wyniósł 54, przy czym najwyższą wartością tego wskaźnika charakteryzowały się podmioty z sekcji opieka zdrowotna i pomoc społeczna (176) oraz rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (148). Najwyższy udział badaczy z personelu wewnętrznego posiadających co najmniej stopień naukowy doktora zaobserwowano w sekcji edukacja – 87,2%, natomiast najniższy – w sekcjach działalność finansowa i ubezpieczeniowa – 1,9% oraz informacja i komunikacja – 2,0%. W personelu wewnętrznym co najmniej stopień naukowy doktora posiadało 54,6% kobiet pełniących funkcję badacza oraz 37,7% mężczyzn, przy czym w sektorze usług udziały te wyniosły odpowiednio 60,9% oraz 46,8%.

Współczynnik feminizacji badaczy z personelu wewnętrznego w podmiotach wyspecjalizowanych badawczo wyniósł 83, a najwyższą wartością tego wskaźnika charakteryzowały się Państwowe Instytuty Badawcze, w których na 100 mężczyzn przypadało 116 kobiet. W personelu wewnętrznym podmiotów wyspecjalizowanych badawczo badacze co najmniej ze stopniem naukowym doktora stanowili 78,3% osób, przy czym wśród mężczyzn udział ten wyniósł 79,3%, natomiast wśród kobiet – 77,2%. Wyższą wartością tego wskaźnika wyróżniały się tylko uczelnie – 87,3% wszystkich osób (88,8% mężczyzn oraz 85,5% kobiet). Najwyższym współczynnikiem feminizacji badaczy z personelu wewnętrznego charakteryzowały się Państwowe Instytuty Badawcze, w których na 100 mężczyzn przypadało 116 kobiet.

**Tablica 9 (28). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 9 (28). Researchers in internal R&D personnel by educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Badacze Researchers					
	ogółem grand total	w tym kobiety of which women	z wykształceniem wyższym posiadający co najmniej stopień naukowy doktora with tertiary educational with at least scientific degree of doctor (PhD)		z pozostałym wykształceniem with other educational level	
			razem total	w tym kobiety of which women	razem total	w tym kobiety of which women
	w osobach in persons					
<b>Ogółem Total</b>	<b>174402</b>	<b>61124</b>	<b>76110</b>	<b>33392</b>	<b>98292</b>	<b>27732</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	218	130	42	17	176	113
Przemysł Industry	30547	6723	1651	412	28896	6311
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	29971	6578	1548	385	28423	6193
Budownictwo Construction	1020	163	73	6	947	157
Usługi Services	142617	54108	74344	32957	68273	21151
w tym: of which:						
informacja i komunikacja information and communication	31994	5484	651	96	31343	5388
działalność finansowa i ubezpie- czeniowa financial and insurance activities	4965	2088	93	23	4872	2065

**Tablica 9 (28). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. (dok.)**

Table 9 (28). Researchers in internal R&amp;D personnel by educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Badacze Researchers					
	ogółem grand total	w tym kobiety of which women	z wykształceniem wyższym posiadający co najmniej stopień naukowym doktora with tertiary educational with at least scientific degree of doctor (PhD)		z pozostałym wykształceniem with other educational level	
			razem total	w tym kobiety of which women	razem total	w tym kobiety of which women
	w osobach in persons					
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	26146	10537	10586	4521	15560	6016
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	21064	9196	10196	4440	10868	4756
edukacja education	70865	32525	61776	27767	9089	4758
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	852	543	338	177	514	366
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities</b>	<b>92026</b>	<b>41809</b>	<b>72100</b>	<b>32289</b>	<b>19926</b>	<b>9520</b>
instytuty institutes	13073	5745	8870	3908	4203	1837
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	2198	1180	1481	761	717	419
uczelnie higher education institutions	70759	32484	61765	27765	8994	4719
pozostałe others	8194	3580	1465	616	6729	2964

Porównanie liczby osób z wartością ekwiwalentów pełnego czasu pracy określających rzeczywiste zaangażowanie osób w prace B+R wykazało, iż w 2021 r. najwyższym wskaźnikiem zaangażowania wyróżniały się sekcje działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (72,0% czasu pracy personelu B+R było związane z działalnością B+R) oraz informacja i komunikacja (69,3%). EPC osób zaangażowanych w działalność B+R sektora usług stanowiło 79,5% ekwiwalentów pełnego czasu pracy personelu B+R Polski. W przypadku personelu wewnętrznego udział ten wyniósł 76,7%, natomiast w personelu zewnętrznym – 93,7%. Wśród analizowanych rodzajów działalności sekcja edukacja wyróżniała się najwyższym udziałem badaczy w personelu B+R wyrażonym w EPC (82,3%).

W podmiotach wyspecjalizowanych badawczo osoby związane z pracami B+R przeznaczały na nią średnio 56,3% swojego czasu pracy, przy czym najwyższą wartością tego wskaźnika charakteryzowały się pozostałe podmioty (75,1%). Ekwiwalenty pełnego czasu pracy personelu B+R podmiotów wyspecja-

lizowanych badawczo stanowiły ponad połowę ogólnej wartości EPC personelu B+R Polski, natomiast w przypadku ekwiwalentów pełnego czasu pracy badaczy udział ten wyniósł 53,6%. EPC osób zaangażowanych w projekty B+R realizowane na uczelniach stanowiły 67,6% ekwiwalentów pełnego czasu pracy podmiotów wyspecjalizowanych badawczo, przy czym w grupie pracowników naukowo-badawczych udział ten był wyższy i wyniósł 71,8%.

**Tablica 10 (29). Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 10 (29). R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D function, principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel		Personel wewnętrzny Internal personnel		Personel zewnętrzny External personnel	
	ogółem grand total	w tym badacze of which researchers	razem total	w tym badacze of which researchers	razem total	w tym badacze of which researchers
	w EPC in FTE					
<b>OGÓŁEM TOTAL</b>						
<b>Ogółem Total</b>	<b>185313,4</b>	<b>135649,7</b>	<b>155049,0</b>	<b>112699,8</b>	<b>30264,4</b>	<b>22949,9</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	543,2	189,9	462,7	181,5	80,5	8,4
Przemysł Industry	36510,8	23599,0	34751,8	22390,5	1759,0	1208,5
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	35860,5	23228,4	34151,0	22054,2	1709,5	1174,2
Budownictwo Construction	912,2	524,5	857,1	491,4	55,1	33,1
Usługi Services	147347,2	111336,3	118977,4	89636,4	28369,8	21699,9
w tym: of which:						
informacja i komunikacja information and communication	35007,5	26187,0	28750,5	21811,1	6257,0	4375,9
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	3381,5	2244,4	3007,9	2133,3	373,6	111,1
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	37040,1	24409,9	30959,7	20793,3	6080,4	3616,6
w tym badania naukowej prace rozwojowe of which scientific research and development	30242,0	20372,9	25857,5	17219,1	4384,5	3153,8
edukacja education	63589,0	52303,6	49082,4	39501,8	14506,6	12801,8
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	709,7	503,3	613,4	427,2	96,3	76,1
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities</b>	<b>93827,8</b>	<b>72677,1</b>	<b>75015,6</b>	<b>56781,2</b>	<b>18812,2</b>	<b>15895,9</b>
instytuty institutes	21342,5	13213,8	17955,9	10715,5	3386,6	2498,3
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	3826,3	1948,4	3417,9	1677,8	408,4	270,6



**Tablica 10 (29). Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. (dok.)**

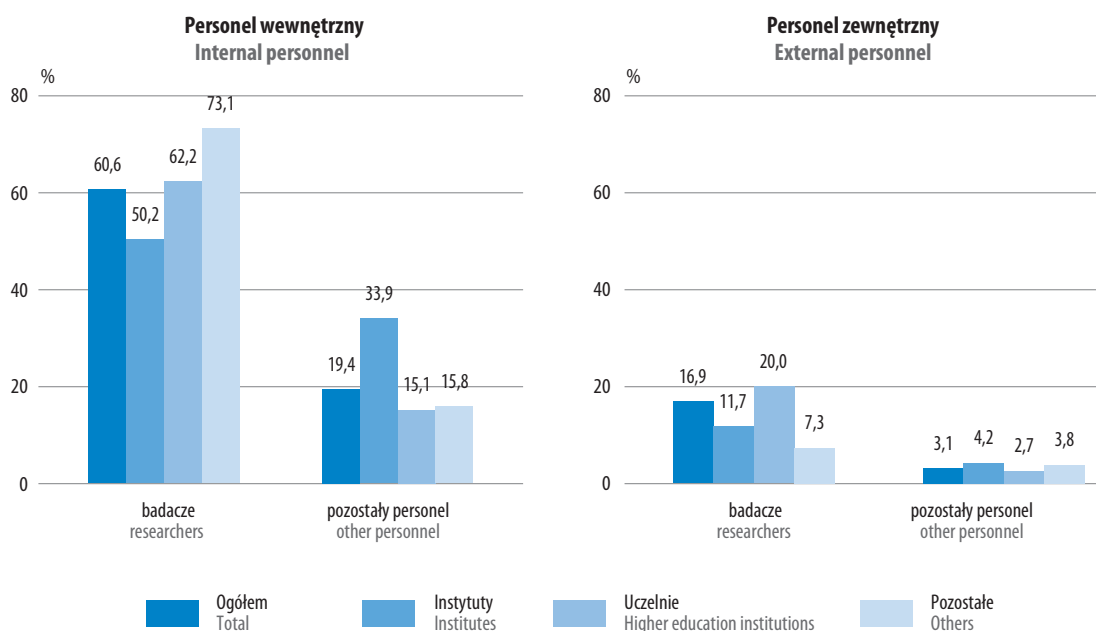
Table 10 (29). R&amp;D personnel (in FTE) by main groups, R&amp;D function, principal economic activity and dedicated research entities in 2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel		Personel wewnętrzny Internal personnel		Personel zewnętrzny External personnel	
	ogółem grand total	w tym badacze of which researchers	razem total	w tym badacze of which researchers	razem total	w tym badacze of which researchers
	w EPC in FTE					
uczelnie higher education institutions	63412,8	52173,5	48992,3	39433,6	14420,5	12739,9
pozostałe others	9072,5	7289,8	8067,4	6632,1	1005,1	657,7
w tym kobiety of which women						
<b>Ogółem Total</b>	66782,9	46683,1	55211,7	38006,2	11571,2	8676,9
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	328,7	115,7	279,7	112,2	49,0	3,5
Przemysł Industry	8534,4	5204,2	8199,4	4979,2	335,0	225,0
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	8339,4	5101,2	8017,7	4885,4	321,7	215,8
Budownictwo Construction	128,2	72,5	123,6	70,4	4,6	2,1
Usługi Services	57791,6	41290,7	46609,0	32844,4	11182,6	8446,3
w tym: of which:						
informacja i komunikacja information and communication	6352,9	4315,4	5555,8	3825,4	797,1	490,0
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	912,6	683,8	.	660,7	.	23,1
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	16232,6	9974,4	13367,5	8509,9	2865,1	1464,5
w tym badania naukowej prace rozwojowe of which scientific research and development	13892,7	8966,3	12025,4	7661,4	1867,3	1304,9
edukacja education	31339,5	24223,9	24293,6	18018,4	7045,9	6205,5
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	434,8	292,0	.	261,0	.	31,0
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities</b>	<b>45285,8</b>	<b>33232,3</b>	<b>36387,2</b>	<b>25734,3</b>	<b>8898,6</b>	<b>7498,0</b>
instytuty institutes	9857,9	5776,0	8397,9	4691,6	1460,0	1084,4
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	2146,7	1021,8	1959,7	901,2	187,0	120,6
uczelnie higher education institutions	31282,6	24186,2	24254,1	17993,7	7028,5	6192,5
pozostałe others	4145,3	3270,1	3735,2	3049,0	410,1	221,1

Analiza struktury personelu B+R w podmiotach wyspecjalizowanych badawczo według głównych grup i funkcji wykazała, że badacze z personelu wewnętrznego B+R stanowili 60,6% całego personelu B+R wyrażonego w EPC, a ich największym udziałem charakteryzowały się pozostałe podmioty wyspecjalizowane badawczo (73,1%). Najniższy udział w strukturze przypadł na pozostały personel zewnętrzny (3,1% całego personelu B+R mierzonego w EPC), przy czym w odniesieniu do instytutów udział ten wyniósł 4,2%.

**Wykres 16. Personel B+R (w EPC) w podmiotach wyspecjalizowanych badawczo według głównych grup i funkcji w 2021 r.**

Chart 16. R&D personnel (in FTE) in dedicated research entities by main groups and R&D functions in 2021



**Tablica 11 (30). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r.**

Table 11 (30). Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by principal economic activity and dedicated research entities in 2021

Wyszczególnienie Specification	Ogółem Total	Z liczby ogółem Of total number	
		nakłady osobowe i wynagrodzenie personelu zewnętrznego labour costs and external personnel costs	środki od instytucji rządowych i samorządowych funds from general government
w tys. zł na 1 EPC in thousand PLN per 1 FTE			
<b>Ogółem Total</b>	<b>203,3</b>	<b>110,1</b>	<b>75,3</b>
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	142,0	70,4	17,1
Przemysł Industry	255,1	104,0	24,4
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	254,3	104,2	.

**Tablica 11 (30). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2021 r. (dok.)**

Table 11 (30). Relation of intramural expenditure on R&amp;D to R&amp;D personnel by principal economic activity and dedicated research entities in 2021 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Ogółem Total	Z liczby ogółem Of total number	
		nakłady osobowe i wynagrodzenie personelu zewnętrznego labour costs and external personnel costs	środki od instytucji rządowych i samorządowych funds from general government
		w tys. zł na 1 EPC in thousand PLN per 1 FTE	
Budownictwo Construction	226,6	98,1	48,1
Usługi Services	190,6	111,8	88,2
w tym: of which:			
informacja i komunikacja information and communication	186,7	139,8	9,4
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	225,1	107,4	9,5
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	211,7	109,1	92,3
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	214,9	105,8	109,6
edukacja education	173,8	98,9	139,8
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	324,0	90,6	163,1
<b>Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo</b> <b>Of total number – dedicated research entities</b>	<b>187,4</b>	<b>101,2</b>	<b>130,5</b>
instytuty institutes	210,5	96,0	144,7
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	258,2	101,8	196,7
uczelnie higher education institutions	173,8	99,0	140,1
pozostałe others	227,6	128,9	30,3



## 4. Działalność B+R według województw

### 4. R&D by voivodships

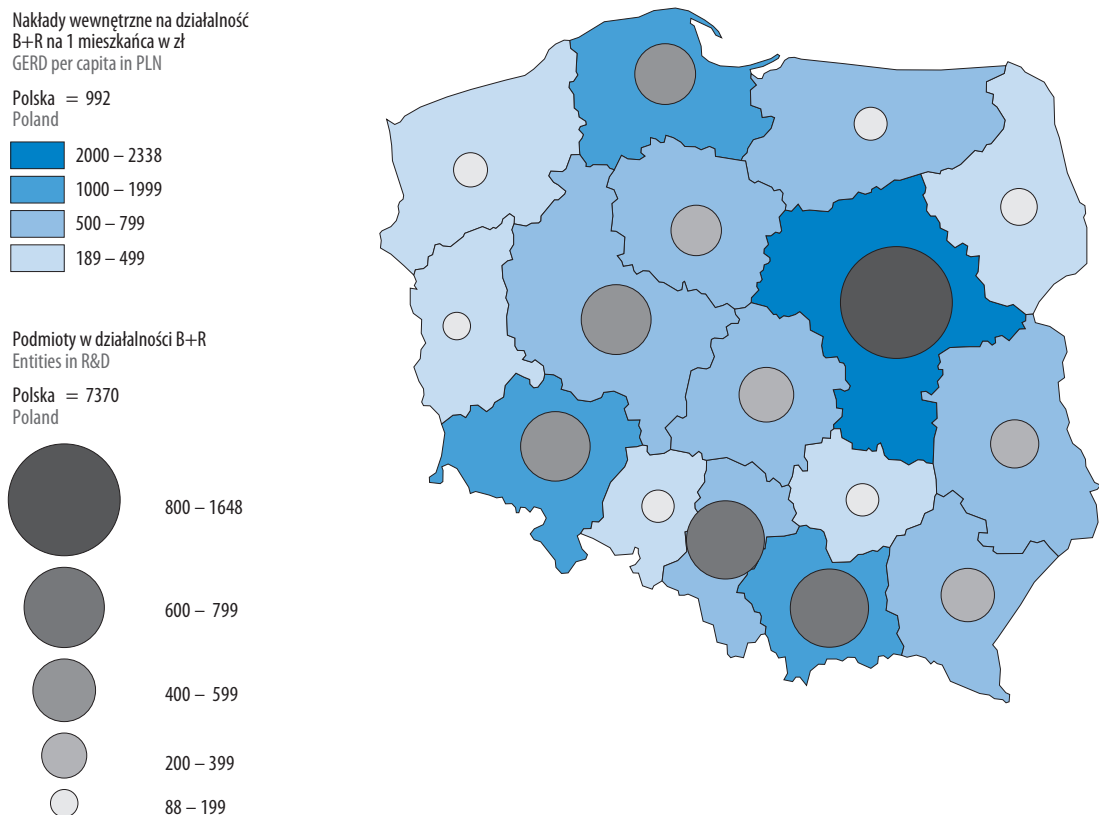
#### 4.1. Nakłady na działalność B+R realizowaną w jednostce sprawozdawczej

#### 4.1. Expenditure on R&D conducted in a reporting unit

W 2021 r. podmioty B+R z siedzibą zlokalizowaną w województwie mazowieckim stanowiły 22,4% wszystkich podmiotów zaangażowanych w działalność badawczą i rozwojową. Wysokim odsetkiem tych podmiotów wyróżniały się także województwa: małopolskie i śląskie (odpowiednio 11,2% i 11,0%). Wartość nakładów wewnętrznych na działalność B+R przypadająca na jednego mieszkańca wyniosła w Polsce 992, przy czym wyższą wartość tego wskaźnika zaobserwowano w województwach: mazowieckim, małopolskim, pomorskim i dolnośląskim (odpowiednio 2338 zł, 1577 zł, 1226 zł oraz 1058 zł).

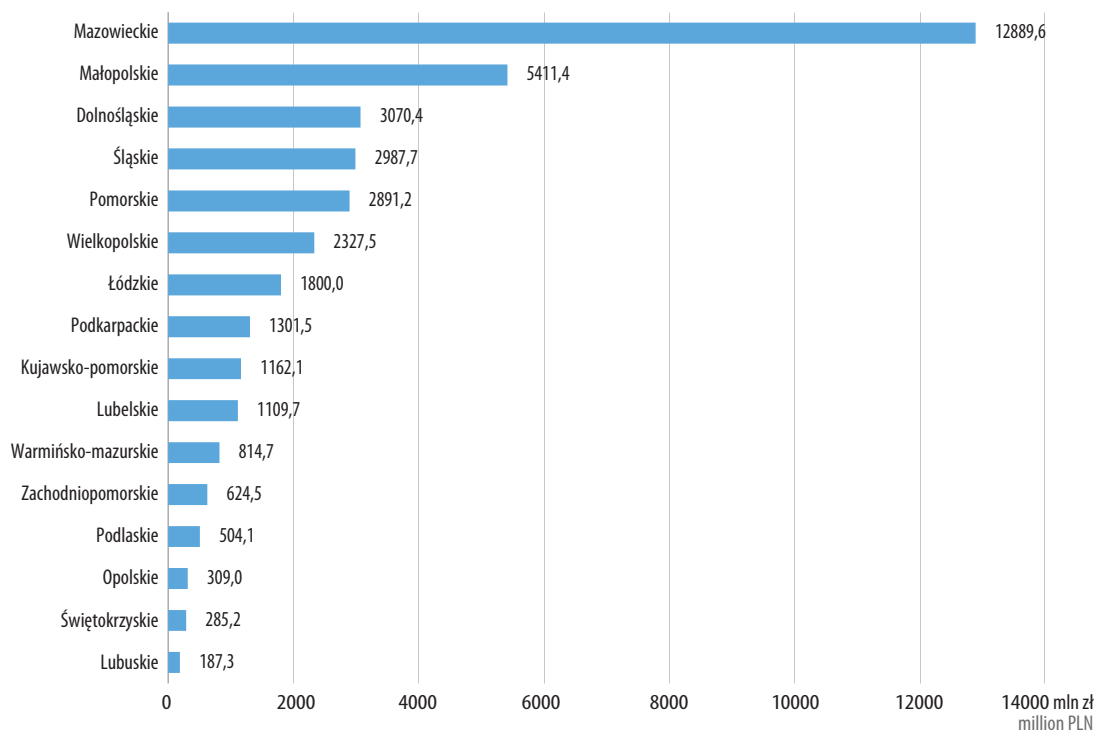
Mapa 1.  
Map 1.

**Nakłady wewnętrzne na działalność B+R na 1 mieszkańca według województw w 2021 r.**  
Intramural expenditure on R&D per capita by voivodships in 2021



Niezmiennie województwo mazowieckie charakteryzowało się najwyższymi nakładami wewnętrznymi na badania naukowe i prace rozwojowe – 12,9 mld zł, co stanowiło 34,2% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. W strukturze nakładów poniesionych na realizację prac B+R tego województwa dominowały nakłady bieżące (86,3%). Wysoki udział nakładów wewnętrznych na działalność B+R odnotowano także w województwach małopolskim i dolnośląskim (odpowiednio 14,4%, 8,1% wartości dla kraju).

**Wykres 17. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według województw w 2021 r.**  
Chart 17. Intramural expenditure on R&D by voivodships in 2021



**Tablica 1 (31). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów i województw w 2021 r.**  
Table 1 (31). Intramural expenditure on R&D by types of costs and voivodships in 2021

Województwa Voivodships	Liczba podmiotów <sup>a</sup> Number of entities <sup>a</sup>	Nakłady Expenditure		
		ogółem total	bieżące current	inwestycyjne capital
		w mln zł in million PLN		
<b>Polska Poland</b>	<b>7370</b>	<b>37675,8</b>	<b>31815,1</b>	<b>5860,7</b>
Dolnośląskie	636	3070,4	2682,7	387,7
Kujawsko-pomorskie	349	1162,1	911,6	250,4
Lubelskie	300	1109,7	947,9	161,8
Lubuskie	88	187,3	158,1	29,2
Łódzkie	412	1800,0	1293,1	506,9
Małopolskie	826	5411,4	4635,1	776,3
Mazowieckie	1648	12889,6	11120,8	1768,9
Opolskie	139	309,0	253,6	55,4
Podkarpackie	365	1301,5	1027,5	274,0
Podlaskie	179	504,1	422,4	81,7
Pomorskie	501	2891,2	2534,6	356,6
Śląskie	812	2987,7	2430,8	556,9
Świętokrzyskie	135	285,2	208,7	76,5

**Tablica 1 (31). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów i województw w 2021 r. (dok.)**  
 Table 1 (31). Intramural expenditure on R&D by types of costs and voivodships in 2021 (cont.)

Województwa Voivodships	Liczba podmiotów <sup>a</sup> Number of entities <sup>a</sup>	Nakłady Expenditure		
		ogółem total	bieżące current	inwestycyjne capital
		w mln zł in million PLN		
Warmińsko-mazurskie	161	814,7	712,7	102,0
Wielkopolskie	644	2327,5	1947,6	379,9
Zachodniopomorskie	175	624,5	527,7	96,7

a W działalności B+R.  
 a In R&D.

Największe nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową we wszystkich sektorach wykonawczych (sektorze przedsiębiorstw, szkolnictwa wyższego oraz zsumowanych danych dla sektora rządowego oraz prywatnych instytucji niekomercyjnych) poniosły jednostki z województwa mazowieckiego (odpowiednio 38,1%, 26,5% oraz 43,5% nakładów wewnętrznych na działalność B+R poszczególnych sektorów). Następne w kolejności było województwo małopolskie, którego nakłady ponoszone na realizację prac badawczo-rozwojowych przypadające na analizowane sektory wykonawcze stanowiły: 15,0% ogółu nakładów sektora przedsiębiorstw, 13,5% sektora szkolnictwa wyższego oraz 10,9% łącznej wartości nakładów sektorów rządowego oraz prywatnych instytucji niekomercyjnych.

**Tablica 2 (32). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów wykonawczych i województw w 2021 r.**  
 Table 2 (32). Intramural expenditure on R&D by sectors of performance and voivodships in 2021

Województwa Voivodships	Ogółem Total	Sektory wykonawczy Sector of performance		
		rządowy GOV	przedsiębiorstw BES	pozostałe others
		w mln zł in million PLN		
<b>Polska Poland</b>	<b>37675,8</b>	<b>23769,1</b>	<b>13059</b>	<b>847,8</b>
Dolnośląskie	3070,4	1856,9	1130,3	83,2
Kujawsko-pomorskie	1162,1	729,8	428,2	4,2
Lubelskie	1109,7	347,9	749,0	12,8
Lubuskie	187,3	.	.	1,5
Łódzkie	1800,0	762,3	972,9	64,9
Małopolskie	5411,4	3560,3	1758,4	92,7
Mazowieckie	12889,6	9061,8	3459,0	368,8
Opolskie	309,0	170,0	136,2	2,8
Podkarpackie	1301,5	1001,3	286,5	13,7
Podlaskie	504,1	175,3	298,0	30,8
Pomorskie	2891,2	2026,2	837,7	27,3
Śląskie	2987,7	1907,7	1036,0	44,0
Świętokrzyskie	285,2	130,7	.	.
Warmińsko-mazurskie	814,7	.	.	.
Wielkopolskie	2327,5	1100,6	1152,7	74,3
Zachodniopomorskie	624,5	253,2	360,8	10,5

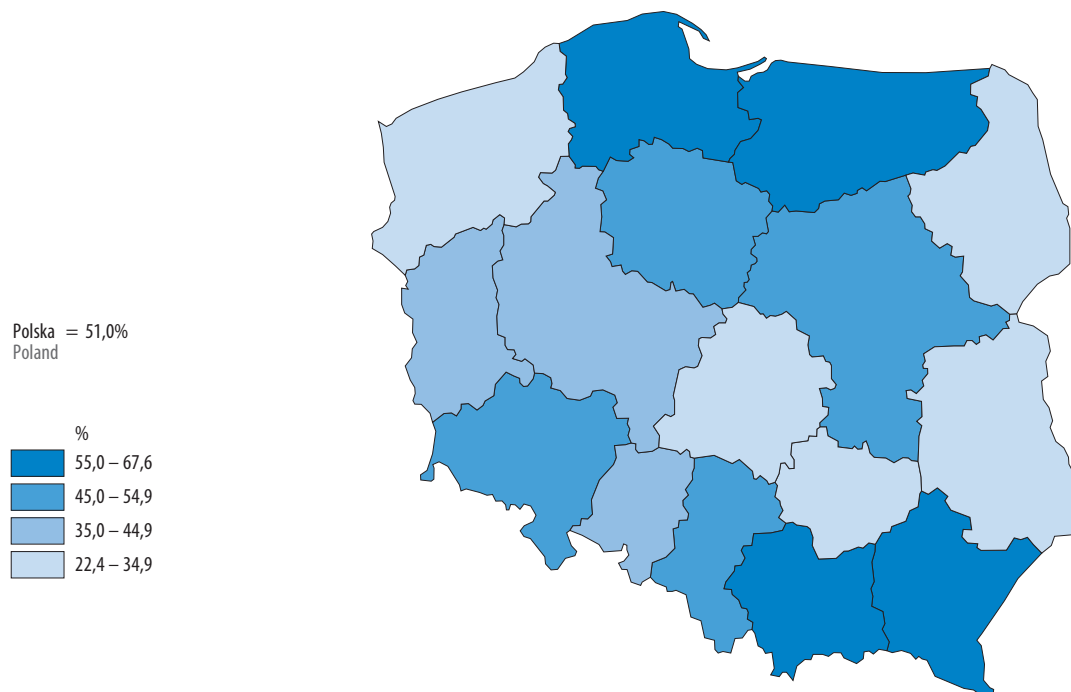
Analiza nakładów poniesionych na projekty B+R realizowane wewnątrz jednostki sprawozdawczej według sektorów finansujących wykazała, iż ponad połowa nakładów wewnętrznych na działalność B+R finansowana była ze środków sektora przedsiębiorstw, przy czym 36,5% ogółu tych środków było wydatkowanych przez podmioty z województwa mazowieckiego. Największy odsetek nakładów finansowanych przez sektor przedsiębiorstw odnotowano w województwach podkarpackim i pomorskim – odpowiednio 67,6% i 62,4% nakładów na działalność B+R ogółem w tych województwach. Najmniejszym udziałem w strukturze nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe finansowane ze środków sektora przedsiębiorstw charakteryzowały się województwa lubelskie – 22,4% oraz podlaskie – 24,2%.

#### Mapa 2.

#### Udział nakładów wewnętrznych na działalność B+R finansowanych przez sektor przedsiębiorstw w nakładach wewnętrznych na działalność B+R według województw w 2021 r.

Mapa 2.

Intramural expenditure on R&D financed from business enterprise sector funds as the share of intramural expenditure on R&D by voivodships in 2021



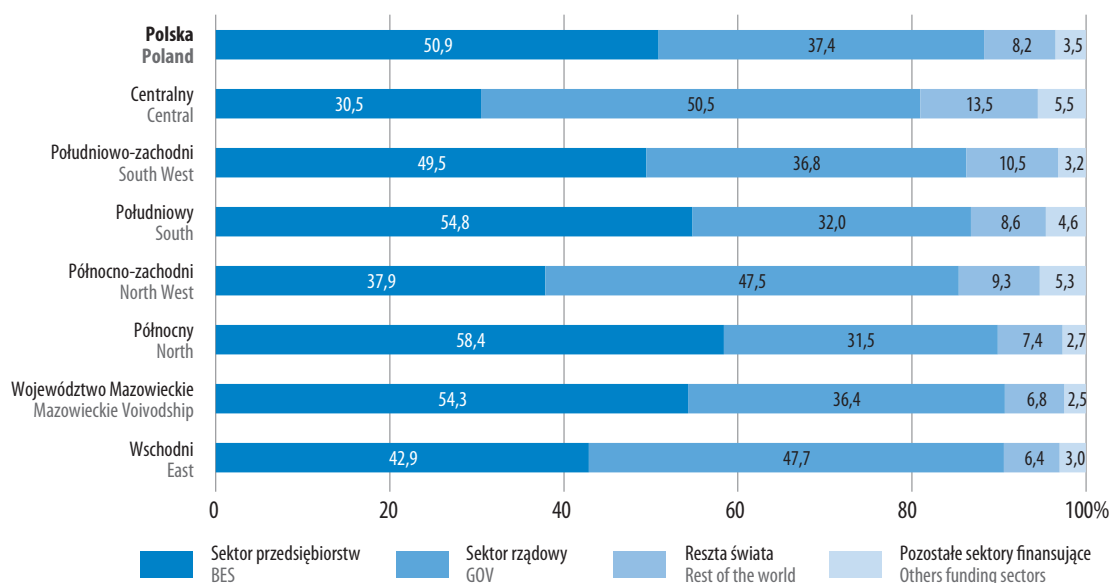
Środki sektora rządowego były dominującym sektorem finansującym nakłady poniesione na prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w województwach: lubelskim (69,0%), podlaskim (60,7%) oraz łódzkim (51,4%). Największym udziałem nakładów wewnętrznych na działalność B+R finansowanych ze środków sektora reszta świata charakteryzowało się województwo świętokrzyskie, które pokryło ze środków tego sektora 21,2% nakładów na tego rodzaju prace. Najniższymi udziałami środków zagranicznych w strukturze finansowania nakładów poniesionych na realizację projektów B+R wyróżniały się województwa: lubelskie – 5,3%, małopolskie – 5,6% oraz podkarpackie – 5,7%.



**Tablica 3 (33). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i województw w 2021 r.**  
**Table 3 (33). Intramural expenditure on R&D by funding sectors and voivodships in 2021**

Województwa Voivodships	Ogółem Total	Sektory finansujące Funding sectors			
		rządowy GOV	przedsiębiorstw BES	reszta świata rest of the world	pozostałe others
		w mln zł in million PLN			
<b>Polska Poland</b>	<b>37675,8</b>	<b>19203,7</b>	<b>14088,4</b>	<b>3079,1</b>	<b>1304,6</b>
Dolnośląskie	3070,4	1553,3	1112,6	311,8	92,7
Kujawsko-pomorskie	1162,1	560,6	430,4	128,2	42,9
Lubelskie	1109,7	248,4	765,3	59,0	37,0
Lubuskie	187,3	81,3	74,6	23,6	7,8
Łódzkie	1800,0	547,6	925,0	221,8	105,7
Małopolskie	5411,4	3242,1	1640,0	303,7	225,6
Mazowieckie	12889,6	7006,7	4689,4	877,0	316,6
Opolskie	309,0	120,7	130,5	42,8	14,9
Podkarpackie	1301,5	879,2	319,7	73,8	28,8
Podlaskie	504,1	121,9	306,2	55,2	20,8
Pomorskie	2891,2	1805,5	847,3	178,4	59,9
Śląskie	2987,7	1360,8	1049,9	418,2	158,7
Świętokrzyskie	285,2	88,9	127,8	60,4	8,0
Warmińsko-mazurskie	814,7	478,4	253,7	55,8	26,8
Wielkopolskie	2327,5	894,9	1128,2	193,2	111,3
Zachodniopomorskie	624,5	213,3	287,7	76,3	47,1

**Wykres 18. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i makroregionów w 2021 r.**  
**Chart 18. Intramural expenditure on R&D by funding sectors and macroregions in 2021**



W 2021 r. w Polsce większość województw finansowała nakłady wewnętrzne na działalność B+R głównie ze środków zewnętrznych, przy czym ponad połowa nakładów krajowych brutto na działalność B+R była finansowana ze środków wewnętrznych. W przypadku środków zewnętrznych najwyższym udziałem charakteryzowały się województwa: lubelskie, podlaskie, świętokrzyskie oraz łódzkie (odpowiednio 79,2%, 72,5%, 67,3% i 65,8%). Najwyższy odsetek nakładów pokrywanych ze środków wewnętrznych zaobserwowano w województwach: podkarpackim – 68,8%, pomorskim – 61,6%, warmińsko-mazurskim – 61,3% oraz małopolskim – 60,7%.

**Tablica 4 (34). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i województw w 2021 r.**  
Table 4 (34). Intramural expenditure on R&D by origin of funds and voivodships in 2021

Województwa Voivodships	Ogółem Grand total	Nakłady finansowane ze środków Expenditure financed by		
		wewnętrznych internal funds	zewnętrznych external funds	
			razem total	w tym od instytucji rządowych i samorządowych of which from general government
w mln zł in million PLN				
<b>Polska Poland</b>	<b>37675,8</b>	<b>19535,3</b>	<b>18140,5</b>	<b>13947,7</b>
Dolnośląskie	3070,4	1583,4	1487,0	1101,6
Kujawsko-pomorskie	1162,1	586,1	575,9	.
Lubelskie	1109,7	231,0	878,7	763,2
Lubuskie	187,3	85,1	102,2	74,3
Łódzkie	1800,0	616,3	1183,7	915,1
Małopolskie	5411,4	3285,8	2125,6	1623,1
Mazowieckie	12889,6	6995,2	5894,4	4634,0
Opolskie	309,0	124,4	184,5	129,2
Podkarpackie	1301,5	896,0	405,5	317,6
Podlaskie	504,1	138,9	365,2	302,6
Pomorskie	2891,2	1781,1	1110,0	840,7
Śląskie	2987,7	1409,9	1577,8	1041,0
Świętokrzyskie	285,2	93,2	192,0	126,3
Warmińsko-mazurskie	814,7	499,7	315,0	.
Wielkopolskie	2327,5	955,9	1371,6	1112,9
Zachodniopomorskie	624,5	253,3	371,2	285,4

W 2021 r. prace rozwojowe przeważały nad badaniami naukowymi w 10 województwach. Najwyższym udziałem nakładów wewnętrznych poniesionych na ten rodzaj działalności B+R wyróżniały się województwa: pomorskie – 73,0%, podkarpackie – 61,9%, warmińsko mazurskie – 61,8% oraz lubuskie – 60,5%. Badania naukowe dominowały w strukturze nakładów wewnętrznych na działalność B+R w województwach: lubelskim (70,1%), podlaskim i zachodniopomorskim (po 64,8%), opolskim (61,8%) oraz łódzkim (61,0%), z czego dodatkowo w województwach tych większość nakładów była poniesiona w związku z realizacją badań podstawowych.

**Tablica 5 (35). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i województw w 2021 r.**  
 Table 5 (35). Intramural expenditure on R&D by types of R&D and voivodships in 2021

Województwa Voivodships	Ogółem Total	Nakłady przeznaczone na Expenditure on		
		badania podstawowe basic research	badania stosowane applied research	prace rozwojowe experimental development
		w mln zł in million PLN		
<b>Polska Poland</b>	<b>37675,8</b>	<b>12084,0</b>	<b>5457,0</b>	<b>20134,8</b>
Dolnośląskie	3070,4	815,0	434,4	1820,9
Kujawsko-pomorskie	1162,1	439,5	103,1	619,6
Lubelskie	1109,7	612,9	164,5	332,3
Lubuskie	187,3	.	.	113,3
Łódzkie	1800,0	945,0	153,8	701,2
Małopolskie	5411,4	2150,3	734,7	2526,4
Mazowieckie	12889,6	3667,3	2047,4	7174,8
Opolskie	309,0	125,5	65,5	118,0
Podkarpackie	1301,5	294,4	201,4	805,7
Podlaskie	504,1	283,8	43,0	177,4
Pomorskie	2891,2	503,4	276,1	2111,7
Śląskie	2987,7	845,4	570,4	1571,8
Świętokrzyskie	285,2	80,9	36,2	168,1
Warmińsko-mazurskie	814,7	.	.	503,2
Wielkopolskie	2327,5	809,9	347,4	1170,2
Zachodniopomorskie	624,5	264,5	140,0	220,1

Biorąc pod uwagę dziedziny badań naukowych i prac rozwojowych, w 2021 r. w większości województw największe nakłady wewnętrzne na działalność B+R przypadły na nauki inżynierskie i techniczne, przy czym najwyższym ich udziałem w Polsce charakteryzowały się województwa lubuskie (78,4%) oraz świętokrzyskie (71,5%). Jedynie w województwie pomorskim w strukturze nakładów poniesionych na wewnętrznie realizowane projekty przeważały prace związane z naukami przyrodniczymi (45,9%).

**Tablica 6 (36). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R i województw w 2021 r.**  
**Table 6 (36). Intramural expenditure on R&D by fields of R&D and voivodships in 2021**

Województwa Voivodships	Dziedziny B+R Fields of R&D						
	ogółem total	nauki przyrod- nicze natural sciences	nauki inżynieryjne i techni- czne engineer- ing and technology	nauki medyczne i nauki o zdrowiu medical and health sciences	nauki rolnicze i wetery- naryjne agricul- tural and veterinary sciences	nauki społeczne social sciences	nauki humani- styczne i sztuka humanities and the arts
	w mln zł in million PLN						
<b>Polska Poland</b>	<b>37675,8</b>	<b>9495,4</b>	<b>18114,6</b>	<b>4868,1</b>	<b>1448,0</b>	<b>2326,3</b>	<b>1423,5</b>
Dolnośląskie	3070,4	788,2	1524,6	364,0	.	.	.
Kujawsko-pomorskie	1162,1	.	623,4	102,0	42,6	.	.
Lubelskie	1109,7	187,8	312,4	203,4	171,2	131,0	103,8
Lubuskie	187,3	15,8	146,9	.	4,2	11,6	.
Łódzkie	1800,0	215,6	709,5	.	100,4	.	113,8
Małopolskie	5411,4	1446,7	2916,4	469,1	115,2	239,6	224,5
Mazowieckie	12889,6	3659,8	6072,8	1696,5	269,2	847,0	344,3
Opolskie	309,0	37,0	194,5	.	10,4	.	.
Podkarpackie	1301,5	139,2	902,7	.	26,7	53,6	.
Podlaskie	504,1	52,5	198,5	.	9,7	30,7	.
Pomorskie	2891,2	1327,3	867,1	477,3	52,0	108,7	58,7
Śląskie	2987,7	458,4	1939,9	282,2	37,3	141,8	128,0
Świętokrzyskie	285,2	15,0	203,8	14,5	.	.	21,6
Warmińsko-mazurskie	814,7	.	191,4	35,5	172,9	.	.
Wielkopolskie	2327,5	497,7	1016,2	.	211,7	176,2	.
Zachodniopomorskie	624,5	73,9	294,4	.	26,6	83,0	.

## 4.2. Wyposażenie w aparaturę naukowo-badawczą

### 4.2. Research equipment

W 2021 r. najliczniejszą grupą podmiotów posiadających aparaturę naukowo-badawczą były jednostki z siedzibą w województwie mazowieckim – 373 jednostki. Wartość brutto aparatury na koniec 2021 r. w tym województwie wynosiła 6,5 mld zł, natomiast stopień jej zużycia – 81,9%. Aparaturę naukowo-badawczą charakteryzującą się najniższym zużyciem zaobserwowano w województwie kujawsko-pomorskim (60,7%), natomiast najwyższym – w województwie lubelskim (89,6%).

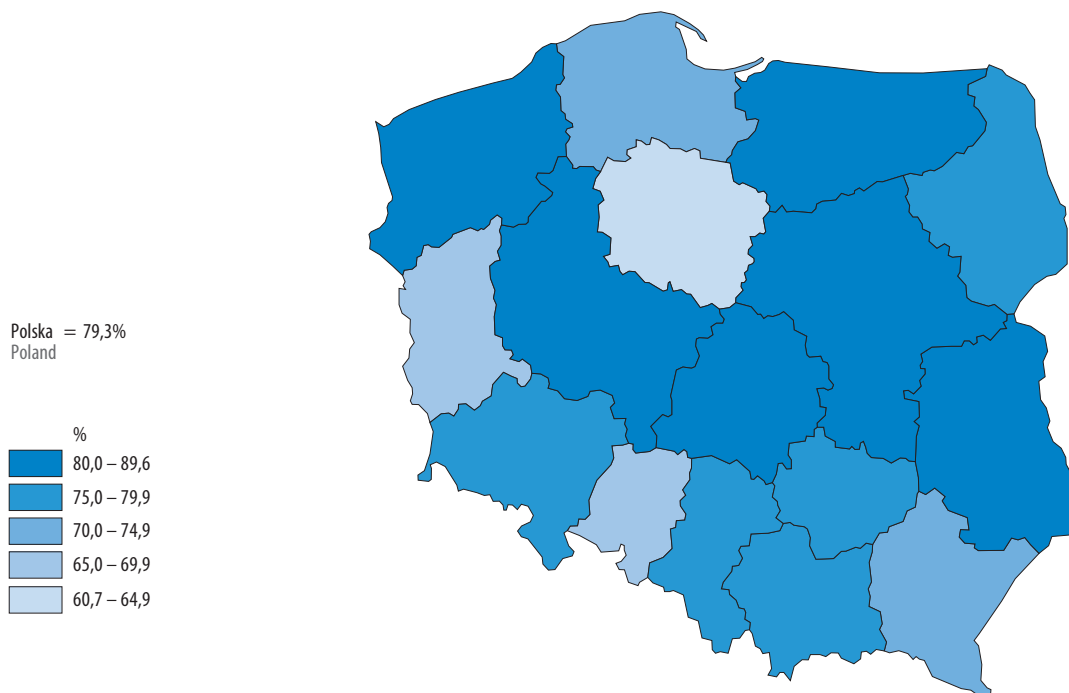
**Tablica 7 (37). Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według województw w 2021 r.**  
Table 7 (37). Research equipment classified as fixed assets by voivodships in 2021

Województwa Voivodships	Liczba podmiotów <sup>a</sup> Number of entities <sup>a</sup>	Wartość brutto (ceny bieżące) w mln zł Gross value (current prices) in million PLN	Stopień zużycia w % Degree of consumption in %
		stan w dniu 31 grudnia as of 31 December	
<b>Polska Poland</b>	<b>1590</b>	<b>21452,2</b>	<b>79,3</b>
Dolnośląskie	123	1834,5	77,1
Kujawsko-pomorskie	71	.	60,7
Lubelskie	76	1399,2	89,6
Lubuskie	21	63,3	65,6
Łódzkie	98	988,0	83,3
Małopolskie	182	2837,9	76,8
Mazowieckie	373	6525,6	81,9
Opolskie	32	142,7	65,4
Podkarpackie	71	1050,7	73,7
Podlaskie	32	353,0	77,4
Pomorskie	107	1356,7	73,4
Śląskie	181	1657,4	77,2
Świętokrzyskie	28	266,6	76,0
Warmińsko-mazurskie	34	.	82,1
Wielkopolskie	124	1515,4	82,8
Zachodniopomorskie	37	439,4	80,8

a Posiadających aparaturę naukowo-badawczą.  
a Possessing research equipment.

**Mapa 3.**  
Map 3.

**Stopień zużycia aparatury naukowo-badawczej według województw w 2021 r.**  
Degree of consumption of research equipment by voivodships in 2021



### 4.3. Personel B+R

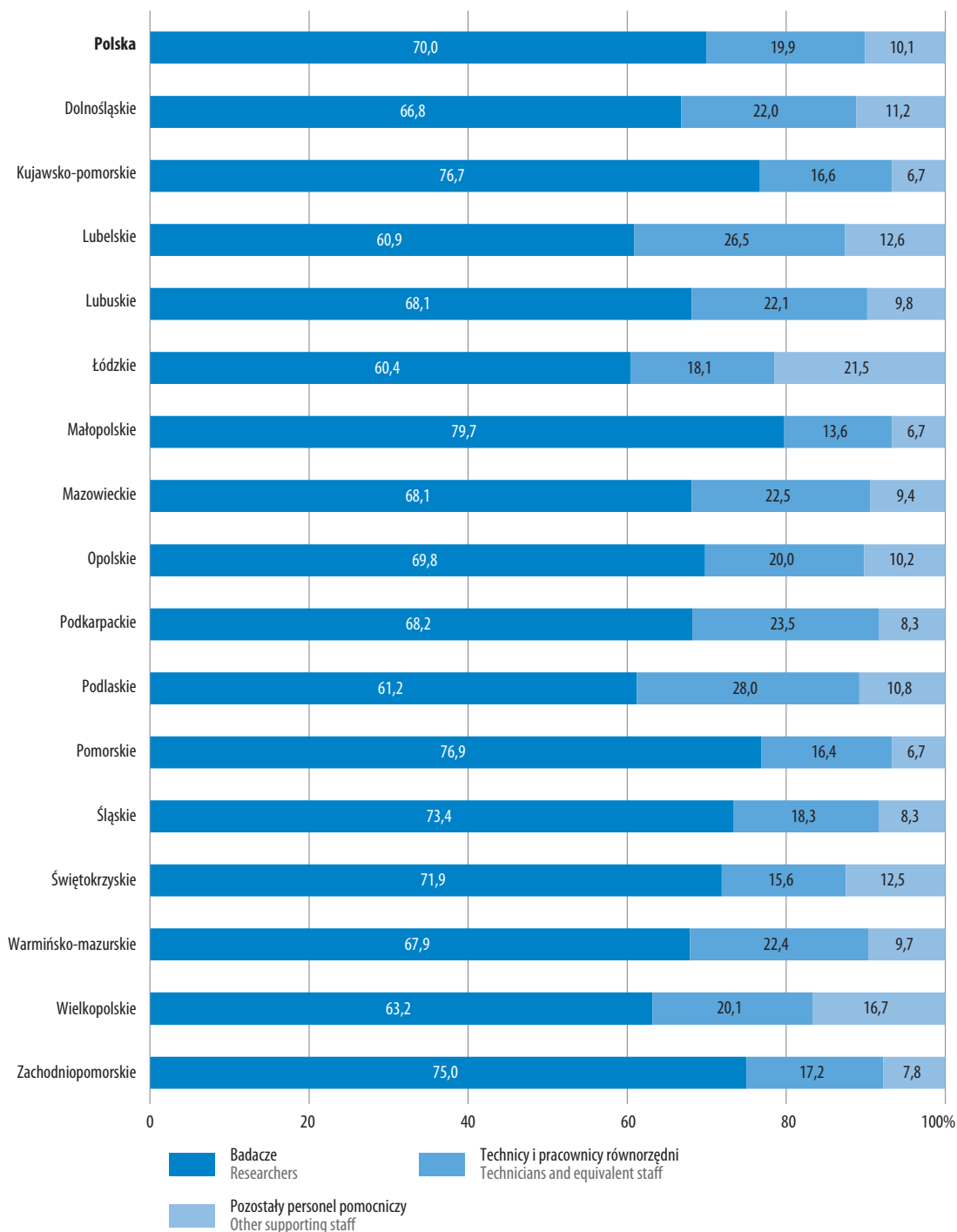
#### 4.3. R&D personnel

W 2021 r. najwięcej osób było zaangażowanych w projekty badawczo-rozwojowe w województwie mazowieckim – 91,0 tys. osób, co stanowiło podobnie jak w roku poprzednim 29,8% personelu B+R w Polsce. Kobiety pracujące przy badaniach naukowych oraz pracach rozwojowych w tym województwie stanowiły 29,7% wszystkich kobiet zaangażowanych w prace B+R w kraju. Personel wewnętrzny oraz zewnętrzny tego województwa stanowił odpowiednio 29,1% i 32,8% danej grupy personelu. Największym współczynnikiem feminizacji personelu wewnętrznego charakteryzowały się województwa lubelskie oraz łódzkie, w których na 100 mężczyzn zaangażowanych w działalność badawczą i rozwojową przypadło odpowiednio 97 oraz 95 kobiet. We wszystkich województwach dominującą grupą osób z personelu B+R były osoby pełniące funkcję badacza. Najwyższym udziałem osób pełniących tę funkcję charakteryzowało się województwo małopolskie (78,9%) oraz województwo kujawsko-pomorskie (78,4%).

**Tablica 8 (38). Personel B+R według głównych grup, funkcji i województw w 2021 r.**  
**Table 8 (38). R&D personnel by main groups, R&D functions and voivodships in 2021**

Województwa Voivodships	Personel B+R R&D personnel		
	ogółem total	wewnętrzny internal	zewnętrzny external
	w osobach in persons		
OGÓŁEM TOTAL			
<b>Polska Poland</b>	<b>305563</b>	<b>249014</b>	<b>56549</b>
Dolnośląskie	27736	22371	5365
Kujawsko-pomorskie	15265	13197	2068
Lubelskie	12539	10224	2315
Lubuskie	2145	1971	174
Łódzkie	15492	12780	2712
Małopolskie	41539	33561	7978
Mazowieckie	91029	72477	18552
Opolskie	2769	2497	272
Podkarpackie	10413	9111	1302
Podlaskie	5408	4302	1106
Pomorskie	19659	15705	3954
Śląskie	26876	20545	6331
Świętokrzyskie	3107	2494	613
Warmińsko-mazurskie	4910	4365	545
Wielkopolskie	20595	18368	2227
Zachodniopomorskie	6081	5046	1035
W tym badacze Of which researchers			
<b>Polska Poland</b>	<b>215761</b>	<b>174402</b>	<b>41359</b>
Dolnośląskie	19114	14945	4169
Kujawsko-pomorskie	11974	10133	1841
Lubelskie	7993	6225	1768
Lubuskie	1504	1342	162
Łódzkie	9877	7711	2166
Małopolskie	32778	26752	6026
Mazowieckie	61342	49396	11946
Opolskie	1875	1743	132
Podkarpackie	7353	6215	1138
Podlaskie	3611	2631	980
Pomorskie	15254	12072	3182
Śląskie	19999	15087	4912
Świętokrzyskie	2164	1794	370
Warmińsko-mazurskie	3375	2964	411
Wielkopolskie	13096	11609	1487
Zachodniopomorskie	4452	3783	669

**Wykres 19. Personal wewnętrzny B+R według funkcji i województw w 2021 r.**  
 Chart 19. Internal R&D personnel by R&D functions and voivodships in 2021





W 2021 r. we wszystkich województwach najliczniejszą zbiorowość personelu B+R stanowiły osoby z tytułem magistra, licencjata lub równorzędnymi, przy czym najwyższy udział osób z tym poziomem wykształcenia zaobserwowano w województwach kujawsko-pomorskim (64,9%) oraz podkarpackim (63,1%). We wszystkich analizowanych poziomach wykształcenia przeważały osoby zaangażowane w badania naukowe i prace rozwojowe realizowane w województwie mazowieckim (24,7% osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora, 32,6% osób z pozostałym wykształceniem wyższym oraz 29,4% osób z pozostałym wykształceniem). Najwyższymi udziałami osób co najmniej ze stopniem naukowym doktora charakteryzowały się województwa łódzkie oraz zachodniopomorskie, w których ten poziom wykształcenia posiadało odpowiednio 42,5% i 42,2% personelu B+R.

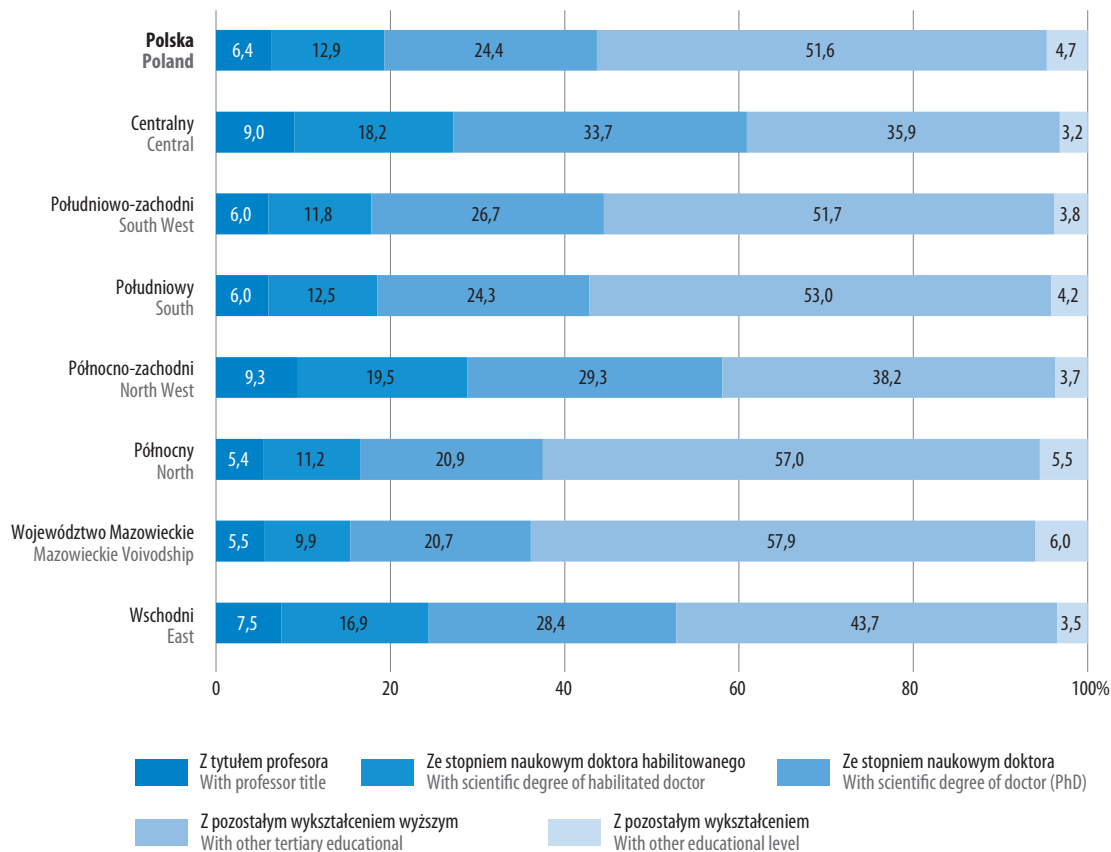
**Tablica 9 (39). Personel B+R według poziomu wykształcenia i województw w 2021 r.**  
Table 9 (39). R&D personnel by educational level and voivodships in 2021

Województwa Voivodships	Badacze Researchers	Z wykształceniem R&D personnel		
		wyższym tertiary		pozostałym other
		co najmniej ze stopniem naukowym doktora with at least scientific degree of doctor (PhD)	pozostali others	
		w osobach in persons		
<b>Polska Poland</b>	<b>305563</b>	<b>92244</b>	<b>175659</b>	<b>37660</b>
Dolnośląskie	27736	8119	17039	2578
Kujawsko-pomorskie	15265	3514	9913	1838
Lubelskie	12539	5130	6151	1258
Lubuskie	2145	832	.	.
Łódzkie	15492	6577	7341	1574
Małopolskie	41539	12483	24237	4819
Mazowieckie	91029	22755	57210	11064
Opolskie	2769	1146	1259	364
Podkarpackie	10413	2220	6570	1623
Podlaskie	5408	2078	2915	415
Pomorskie	19659	.	10464	.
Śląskie	26876	8489	15571	2816
Świętokrzyskie	3107	1213	1649	245
Warmińsko-mazurskie	4910	.	2117	.
Wielkopolskie	20595	7697	9422	3476
Zachodniopomorskie	6081	2569	.	.

W 2021 r. w personelu wewnętrznym B+R największy odsetek badaczy posiadających co najmniej stopień naukowy doktora wśród ogólnej liczby badaczy odnotowano w województwach: lubelskim (69,4%), łódzkim (61,6%) oraz zachodniopomorskim (61,4%). Udział kobiet o takim poziomie wykształcenia w strukturze kobiet z personelu wewnętrznego pełniących funkcję badacza był najwyższy w województwach: lubelskim – 75,5%, podlaskim – 73,1% i zachodniopomorskim – 72,0%.

**Tablica 10 (40). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia i województw w 2021 r.**  
 Table 10 (40). Researchers in internal R&D personnel by educational level and voivodships in 2021

Województwa Voivodships	Badacze Researchers					
	ogółem grand total	w tym kobiety of which women	z wykształceniem wyższym posiadający co najmniej stopień nau- kowy doktora with tertiary educational with at least scientific degree of doctor (PhD)		z pozostałym wykształceniem with other educational level	
			razem total	w tym kobiety of which women	razem total	w tym kobiety of which women
	w osobach in persons					
<b>Polska Poland</b>	<b>174402</b>	<b>61124</b>	<b>76110</b>	<b>33392</b>	<b>98292</b>	<b>27732</b>
Dolnośląskie	14945	5255	6451	2847	8494	2408
Kujawsko-pomorskie	10133	.	.	.	.	1513
Lubelskie	6225	2787	4319	2105	1906	682
Lubuskie	1342	461	758	301	584	160
Łódzkie	7711	3489	4750	2303	2961	1186
Małopolskie	26752	8690	10961	4662	15791	4028
Mazowieckie	49396	17371	17829	7386	31567	9985
Opolskie	1743	648	980	398	763	250
Podkarpackie	6215	1882	2054	832	4161	1050
Podlaskie	2631	1117	1591	816	1040	301
Pomorskie	12072	4114	4686	2062	7386	2052
Śląskie	15087	4778	6971	3032	8116	1746
Świętokrzyskie	1794	722	1034	467	760	255
Warmińsko-mazurskie	2964	.	.	.	.	337
Wielkopolskie	11609	4299	6638	2942	4971	1357
Zachodniopomorskie	3783	1509	2324	1087	1459	422

**Wykres 20. Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia oraz makroregionów w 2021 r.**
**Chart 20. Researchers in internal R&D personnel by educational level and macroregions in 2021**


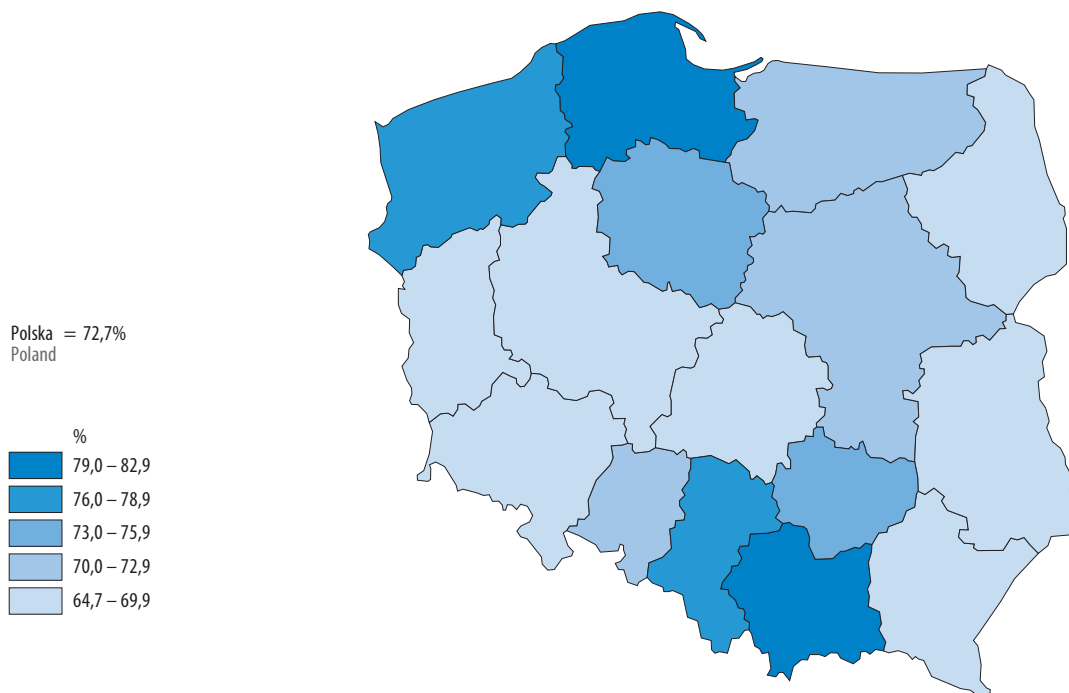
W 2021 r. personel zaangażowany w badania naukowe i prace rozwojowe wyrażony w EPC w województwie mazowieckim stanowił około jedną trzecią personelu B+R zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego w Polsce. Ekwiwalenty pełnego czasu pracy osób pełniących funkcję badacza z tego województwa stanowiły 30,5% EPC wszystkich badaczy. Największy udział EPC tych pracowników w personelu B+R odnotowano w województwach pomorskim (83,9%) i małopolskim (81,3%). Największym udziałem EPC kobiet zaangażowanych w projekty badawczo-rozwojowe w personelu B+R charakteryzowały się województwa łódzkie – 48,1% oraz lubelskie – 47,8%. W województwach tych odnotowano również najwyższą wartość tego wskaźnika w przypadku kobiet badaczy (odpowiednio 46,8% i 44,7%).

**Tablica 11 (41). Personel B+R (w EPC) według województw w 2021 r.**  
 Table 11 (41). R&D personnel (in FTE) by voivodships in 2021

Województwa Voivodships	Personel B+R R&D personnel		W tym badacze Of which researchers	
	ogółem grand total	w tym kobiety of which women	razem total	w tym kobiety of which women
	w EPC in FTE			
<b>Polska Poland</b>	<b>185313,4</b>	<b>66782,9</b>	<b>135649,7</b>	<b>46683,1</b>
Dolnośląskie	17806,1	6205,3	12690,9	4234,3
Kujawsko-pomorskie	6243,1	.	.	.
Lubelskie	7029,4	3360,7	4931,7	2203,3
Lubuskie	1120,3	401,7	748,0	247,1
Łódzkie	8824,7	4247,9	6052,5	2831,5
Małopolskie	25860,6	8489,0	21015,0	6657,6
Mazowieckie	59782,0	21721,0	41388,0	14154,0
Opolskie	1677,7	579,0	1193,1	424,0
Podkarpackie	6144,5	1587,2	4297,2	1072,2
Podlaskie	2948,4	1296,0	2092,5	886,0
Pomorskie	12955,5	3987,7	10874,3	3154,3
Śląskie	16161,1	5323,7	12414,8	4078,7
Świętokrzyskie	1601,1	574,3	1192,5	444,7
Warmińsko-mazurskie	3147,3	.	.	.
Wielkopolskie	10577,3	3987,9	6995,1	2420,3
Zachodniopomorskie	3434,3	1342,2	2654,8	1043,1

**Mapa 4.**  
Map 4.

**Udział badaczy w personalu wewnętrznym B+R (w EPC) w 2021 r.**  
Researchers as the share of internal R&D personnel (in FTE) in 2021



**Tablica 12 (42). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personalu B+R według województw w 2021 r.**

Table 12 (42). Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by voivodships in 2021

Województwa Voivodships	Ogółem Total	Z liczby ogółem Of total number	
		nakłady osobowe i wynagrodzenie personalu zewnętrznego labour costs and external personnel costs	środki od instytucji rządowych i samorządowych funds from general government
w tys. zł na 1 EPC in thousand PLN per 1 FTE			
<b>Polska Poland</b>	<b>203,3</b>	<b>110,1</b>	<b>75,3</b>
Dolnośląskie	172,4	104,5	61,9
Kujawsko-pomorskie	186,1	81,0	.
Lubelskie	157,9	91,8	108,6
Lubuskie	167,2	89,3	66,3
Łódzkie	204,0	96,6	103,7
Małopolskie	209,3	113,3	62,8
Mazowieckie	215,6	117,7	77,5
Opolskie	184,2	88,6	77,0
Podkarpackie	211,8	105,4	51,7

**Tablica 12 (42). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według województw w 2021 r. (dok.)**

Table 12 (42). Relation of intramural expenditure on R&amp;D to R&amp;D personnel by voivodships in 2021 (cont.)

Województwa Voivodships	Ogółem Total	Z liczby ogółem Of total number	
		nakłady osobowe i wynagrodzenie personelu zewnętrznego labour costs and external personnel costs	środki od instytucji rządowych i samorządowych funds from general government
w tys. zł na 1 EPC in thousand PLN per 1 FTE			
Podlaskie	171,0	96,1	102,6
Pomorskie	223,2	147,3	64,9
Śląskie	184,9	98,8	64,4
Świętokrzyskie	178,1	79,6	78,9
Warmińsko-mazurskie	258,9	78,4	.
Wielkopolskie	220,0	108,5	105,2
Zachodniopomorskie	181,8	106,0	83,1

## Uwagi metodologiczne

Urzędy statystyczne krajów członkowskich Unii Europejskiej realizują badania statystyczne dotyczące działalności badawczej i rozwojowej zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) 2020/1197 z dnia 30 lipca 2020 r. ustanawiające specyfikacje techniczne i ustalenia na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/2152 w sprawie europejskiej statystyki gospodarczej uchylającego 10 aktów prawnych w dziedzinie statystyki gospodarczej (Dz. Urz. UE L 271 z 18.08.2020, str. 1, z późn. zm.)<sup>1</sup>.

Metodologia prowadzenia badań z zakresu działalności B+R w Polsce jest oparta na wytycznych opisanych w *Podręczniku Frascati 2015. Zalecenia dotyczące pozyskiwania i prezentowania danych z zakresu działalności badawczej i rozwojowej*, OECD 2015 (polska wersja językowa GUS 2018). Podręcznik ten jest obecnie najczęściej wykorzystywanym źródłem zasad określających sposób realizacji badań z zakresu działalności B+R na świecie, dzięki czemu możliwe jest porównywanie danych z tego zakresu na poziomie międzynarodowym.

### Podmioty B+R

Podmioty prowadzące działalność badawczą i rozwojową jako główny rodzaj działalności gospodarczej, realizujące projekty B+R obok innej podstawowej działalności lub finansujące wykonanie prac B+R przez inne podmioty.

Do podmiotów w działalności B+R w Polsce wchodzi następujące rodzaje podmiotów:

1. **podmioty wyspecjalizowane badawczo**, tj. podmioty, których głównym (statutowym) celem działalności jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych bądź ich bezpośrednie wsparcie. Należą do nich:
  - **instytuty**, do których zalicza się **instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk**, działające na podstawie ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o Polskiej Akademii Nauk (Dz. U. z 2020 r. poz. 1796), **instytuty badawcze**, działające na podstawie ustawy z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych (Dz. U. z 2022 r. poz. 498) oraz **instytuty działające w ramach Sieci Badawczej Łukasiewicz**, działającej na podstawie ustawy z dnia 21 lutego 2019 r. o Sieci Badawczej Łukasiewicz (Dz. U. z 2020 r. poz. 2098),
  - **uczelnie**, działające zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2022 r. poz. 574, z późn. zm.); w prezentowanych statystykach termin „uczelnie” obejmuje wszystkie uniwersytety, uczelnie techniczne itp., ale nie obejmuje innych instytucji szkolnictwa wyższego, uniwersyteckich instytutów lub ośrodków badawczych, szpitali i klinik uniwersyteckich oraz organizacji badawczych, których działalność B+R jest kontrolowana przez sektor szkolnictwa wyższego,
  - **pozostałe**, tj. pozostałe podmioty zaklasyfikowane według PKD 2007 do działu 72 „Badania naukowe i prace 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 lub finansują prowadzenie takich prac przez inny podmiot.

---

<sup>1</sup> Zastępującym rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 995/2012 z dnia 26 października 2012 r. określające szczegółowe zasady wykonania decyzji nr 1608/2003/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie sporządzania i rozwoju statystyk Wspólnoty z zakresu nauki i techniki.

## Sektory instytucjonalne według Podręcznika Frascati 2015

Podstawę zalecaną przez OECD i Eurostat klasyfikacji stanowi klasyfikacja sektorowa stosowana w systemie rachunków narodowych<sup>2</sup>. Na potrzeby statystyk działalności B+R wyróżnia się sektory instytucjonalne zdefiniowane w Podręczniku Frascati 2015; ogólny zarys powiązań między oboma typami sektorów prezentuje tablica 1.

**Tablica 1. Ogólna struktura powiązań pomiędzy sektorami instytucjonalnymi stosowanymi w Systemie Rachunków Narodowych oraz w statystyce działalności B+R (Podręcznik Frascati 2015, OECD)**

Sektory instytucjonalne w Systemie Rachunków Narodowych	Sektory Frascati			
	przedsiębiorstw	rządowy	szkolnictwa wyższego	prywatnych instytucji niekomercyjnych
Przedsiębiorstw (finansowych i niefinansowych)	te same co w SNA, w tym przedsiębiorstwa publiczne, ale z wyłączeniem instytucji szkolnictwa wyższego		instytucje szkolnictwa wyższego w sektorze przedsiębiorstw SNA	
Instytucji rządowych i samorządowych		te same podmioty co w SNA, z wyjątkiem instytucji sektora szkolnictwa wyższego	instytucje szkolnictwa wyższego w sektorze instytucji rządowych i samorządowych	
Gospodarstw domowych	podmioty samozatrudnione działające podobnie do przedsiębiorstw (najczęściej klasyfikowane jako jednostki typu przedsiębiorstwo)			dla zapewnienia kompletności: te same podmioty co w SNA, z wyjątkiem gospodarstw domowych klasyfikowanych jako „podmioty samozatrudnione działające podobnie do przedsiębiorstw”
Instytucji niekomercyjnych działających na rzecz gospodarstw domowych			instytucje szkolnictwa wyższego w sektorze instytucji niekomercyjnych działające na rzecz gospodarstw domowych	te same podmioty co w SNA, z wyjątkiem instytucji sektora szkolnictwa wyższego

Zarówno podręcznik OECD, jak i System Rachunków Narodowych dokonują podziału danych według sektorów instytucjonalnych, przy czym istnieją różnice metodyczne prostego wskazania odpowiedników sektorowych obu klasyfikacji. Główne sektory instytucjonalne w Systemie Rachunków Narodowych to: przedsiębiorstwa niefinansowe, instytucje finansowe, sektor instytucji rządowych i samorządowych, gospodarstwa domowe, instytucje niekomercyjne działające na rzecz gospodarstw domowych oraz zagranica. Podręcznik Frascati 2015 wymienia następujące sektory: sektor przedsiębiorstw, sektor rządowy, sektor szkolnictwa wyższego, sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych oraz sektor reszta świata.

<sup>2</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 549/2013 z dnia 21 maja 2013 r. w sprawie europejskiego systemu rachunków narodowych i regionalnych w Unii Europejskiej.



Sektor szkolnictwa wyższego nie jest wyróżniany w Systemie Rachunków Narodowych, z kolei w Podręczniku Frascati 2015 nie jest wyszczególniony sektor gospodarstw domowych. Do podmiotów tego sektora wykazujących działalność badawczą lub rozwojową zaliczają się prawie wyłącznie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą o liczbie pracujących do 9 osób. W statystykach działalności B+R są one uwzględniane w sektorze przedsiębiorstw. Pozostałe podmioty sektora gospodarstw domowych powinny być zaliczane do sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych, ale zapis ten ma charakter czysto formalny, gdyż w praktyce od pozostałych podmiotów z sektora gospodarstw domowych nie pozyskuje się danych z zakresu działalności B+R.

Pełna zgodność zakresu podmiotowego w obu klasyfikacjach występuje w przypadku sektora reszta świata nazywanego w Systemie Rachunków Narodowych zagranicą.

## Finansowanie nakładów wewnętrznych na działalność B+R według źródeł finansowania

Jedną z klasyfikacji nakładów wewnętrznych na działalność B+R jest podział według pochodzenia środków, w ramach którego uwzględnia się środki wewnętrzne oraz środki zewnętrzne. **Środki wewnętrzne** wydatkowane na działalność B+R są to środki kontrolowane przez jednostkę sprawozdawczą i wykorzystywane na działalność B+R według jej uznania. Wyjątek stanowi subwencja otrzymana z Ministerstwa Edukacji i Nauki, w przypadku której mimo, że ministerstwo nie określa jaka dokładnie jej część ma zostać wykorzystana przez jednostkę na finansowanie działalności B+R, jest ona zawsze traktowana jako środki zewnętrzne pochodzące z sektora rządowego. Wewnętrzne środki na działalność B+R nie obejmują środków otrzymywanych od innych jednostek statystycznych z wyraźnym przeznaczeniem na wewnętrzną działalność B+R tej jednostki. W kategorii tej należy uwzględnić m. in. środki własne, środki pozyskane z kredytów bankowych oraz otrzymane z tytułu ulg podatkowych. Natomiast **środki zewnętrzne** wydatkowane na działalność B+R są to środki, które są poza kontrolą jednostki sprawozdawczej. Środki zewnętrzne powinny być klasyfikowane zgodnie z ich pierwotnym pochodzeniem. W tej kategorii uwzględniane są wszystkie środki otrzymywane od innych jednostek z wyraźnym przeznaczeniem na wewnętrzną działalność B+R, wyjątek stanowi subwencja otrzymana z Ministerstwa Edukacji i Nauki, która zawsze powinna być traktowana jako środki zewnętrzne pochodzące z sektora rządowego.

W analizach nakładów wewnętrznych na działalność B+R stosowany jest również podział według sektorów finansujących (źródeł finansowania). Klasyfikacja ta uwzględnia wszystkie sektory instytucjonalne Podręcznika Frascati 2015: przedsiębiorstw, rządowy, szkolnictwa wyższego, prywatnych instytucji niekomercyjnych oraz resztę świata. Sektor reszta świata (zagranica) pojawia się w statystykach działalności B+R jedynie jako źródło finansowania projektów badawczo-rozwojowych prowadzonych przez jednostkę zaklasyfikowane do jednego z czterech sektorów wykonawczych. W klasyfikacji według sektorów finansujących środki wewnętrzne jednostek sprawozdawczych zaliczone zostały do środków sektora, do którego jednostka należała. Przykładowo środki wewnętrzne wydatkowane na działalność B+R wykonywaną przez instytucje sklasyfikowane do sektora rządowego uwzględniane są w środkach sektora rządowego, choć nie są bezpośrednio asygnowane przez rząd na działalność badawczą i rozwojową.

## Klasyfikacje działalności

Dane z zakresu działalności B+R są prezentowane według klasyfikacji rodzaju działalności, w ramach której wyodrębniono w publikacji następujące kategorie PKD 2007:

Sekcja A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo,

Sekcje B–E – przemysł,

w tym sekcja C – przetwórstwo przemysłowe,

Sekcja F – budownictwo,

Sekcje G–U – usługi, w tym:

Sekcja I – informacja i komunikacja,

Sekcja K – działalność finansowa i ubezpieczeniowa,

Sekcja M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna,

w tym dział 72 – badania naukowe i prace rozwojowe,

Sekcja P – edukacja,

Sekcja Q – opieka zdrowotna i pomoc społeczna.

### **Źródła danych:**

- PNT-01 – Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej (B+R).

## Methodological notes

National Statistical Offices of EU Member States are carrying out surveys on R&D in accordance with Commission Implementing Regulation (EU) 2020/1197 of 30 July 2020 laying down technical specifications and arrangements pursuant to Regulation (EU) 2019/2152 of the European Parliament and of the Council on European business statistics repealing 10 legal acts in the field of business statistics (OJ L 271, 18.8.2020, p. 1-170, as amended)<sup>1</sup>.

The methodology of conducting R&D survey in Poland is based on the guidelines described in the *Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, OECD Publishing, Paris. This manual has been the acknowledged worldwide standard for collecting and reporting internationally comparable statistics on the financial and human resources devoted to research and experimental development.

## Entities in research and development

Entities performing R&D as the main type of economic activity, implementing R&D projects alongside other basic activities or funding R&D performed by other entities.

Information regarding research and development covers:

**1. dedicated research entities**, entities whose main (statutory) aim is conducting scientific research and experimental development or its direct support; they include:

- **institutes**, including scientific **institutes of the Polish Academy of Sciences**, operating on the basis of the Act of 30 April 2010 on the Polish Academy of Sciences (Journal of Laws 2020 item 1796), **research institutes**, operating on the basis of the Act of 30 April 2010 on Research Institutes (Journal of Laws 2022 item 498), as well as **institutes operating within the Łukasiewicz Research Network**, operating on the basis of the Law on the Łukasiewicz Research Network, dated 21 February 2019 (Journal of Laws 2020 item 2098),
- **higher education institutions**, operating under the Act of 20 July 2018, the Law on Higher Education and Science (Journal of Laws 2022 item 574, as amended); in presented R&D statistics the term "higher education institutions" comprises all universities, higher schools of technology, etc., but it does not include other tertiary level education institutions, university research institutes or centres, university hospitals or clinics and research organisations, the R&D of which is controlled by the higher education sector,
- **others**, 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 perform or fund research and development.

---

<sup>1</sup> Replacing Commission Implementing Regulation (EU) No 995/2012 of 26 October 2012 laying down detailed rules for the implementation of Decision No 1608/2003/EC of the European Parliament and of the Council concerning the production and development of Community statistics on science and technology.

## Institutional sectors in accordance with Frascati Manual 2015

The System of National Accounts sector classification<sup>2</sup> constitutes a basis of a classification recommended by the OECD and Eurostat. For the purpose of R&D statistics institutional sectors in the Frascati Manual 2015 are distinguished. A general outline of connections between both types of sectors is presented in table 1.

**Table 1. General correspondence between institutional sectors used in the System of National Accounts and in R&D statistics (Frascati Manual 2015, OECD)**

SNA institutional sectors	Frascati sectors			
	business enterprise BE	government GOV	higher education HE	private non-profit PNP
Corporations (financial and non-financial)	same as SNA Corporations sector, including public corporations, but not HE institutions in the Corporations sector		HE institutions in the Corporations sector	
General government		same as SNA General government sector, except for the HE institutions	HE institutions in the General government sector	
Households	enterprise-like self-employed (most likely captured as quasi corporations)			for completeness: same as SNA households sector, except for the households "enterprise-like self-employed"
Non-profit institutions serving households (NPISH)			HE institutions in the NPISH sector	same as SNA NPISH sector, except for the HE institutions in the NPISH sector

Both the OECD manual and the System of National Accounts divide data by institutional sectors. However, there are methodological difficulties in simple indication of correspondence between both classifications. Main sectors in the System of National Accounts cover: non-financial corporations, financial corporations, general government, households, non-profit institutions serving households and the rest of the world. The Frascati Manual 2015 mentions the following sectors: business enterprise, government, higher education, private non-profit and the rest of the world.

The higher education sector is not singled out in the System of Nation Accounts, while the Frascati Manual 2015 does not specified out the households sector. This sector covers almost exclusively R&D performing individual entrepreneurship with up to 9 persons employed. In R&D statistics they are included in the business enterprise sector. Other units of the households sector should be included in the private non-profit sector, however, this provision is purely formal, because in practice data on R&D are not obtained from other entities in the household sector.

Full compatibility of an entity scope in both areas of statistics exists in the case of the rest of the world sector.

<sup>2</sup> Regulation (EU) No 549/2013 of the European Parliament and of the Council of 21 May 2013 on the European system of national and regional accounts in the European Union.

## Financing of intramural expenditure on R&D

One of the classifications of intramural expenditure on R&D is division by origin of funds including internal and external funds. **Internal funds** spent on R&D are funds controlled by the reporting unit and used for R&D at its discretion. The exception is the subsidy received from the Ministry of Education and Science, in the case of which, although the ministry does not specify exactly what part of it should be used by the unit for financing R&D, it is always treated as external funds from the government sector. Internal R&D funds do not include R&D funds received from other statistical units explicitly for intramural R&D. This category including own funds, funds obtained from bank loans and received from tax relief. On the other hand, **external funds** spent on R&D are funds that are beyond the control of the reporting unit. External funds should be classified according to their primary origin. This category includes all funds received from other units with a clear allocation to intramural R&D activities, with the exception of a subsidy received from the Ministry of Education and Science, which should always be treated as external funds from the government sector.

In the analysis of intramural expenditure on R&D, division by the financing sectors (source of funds) is also used. This classification covers all institutional sectors of the Frascati Manual 2015: business enterprise, government, higher education, private non-profit sectors and the rest of the world. The rest of the world (abroad) sector appears in the R&D statistics only as a source of financing research and development projects conducted by a unit classified to one of the four sectors of performance. In the classification by funding sectors internal funds of reporting units are included in the funds of the sector to which a unit belongs. For instance, internal funds spent on R&D performed by institutions included in government sector are included in government funds, although the government did not assign them directly to R&D.

## Classifications of activities

Data on research and development are presented according to economic activities, the following NACE Rev.2 categories:

- Section A – agriculture, forestry and fishing,
- Sections B–E – industry,
  - of which section C – manufacturing,
- Section F – construction,
- Sections G–U – services, of which:
  - Section J – information and communication,
  - Section K – financial and insurance activities,
  - Section M – professional, scientific and technical activities,
    - of which division 72 – scientific research and development,
  - Section P – education,
  - Section Q – human health and social work activities.

## Sources of data:

- PNT-01 – Report on research and experimental development (R&D),

