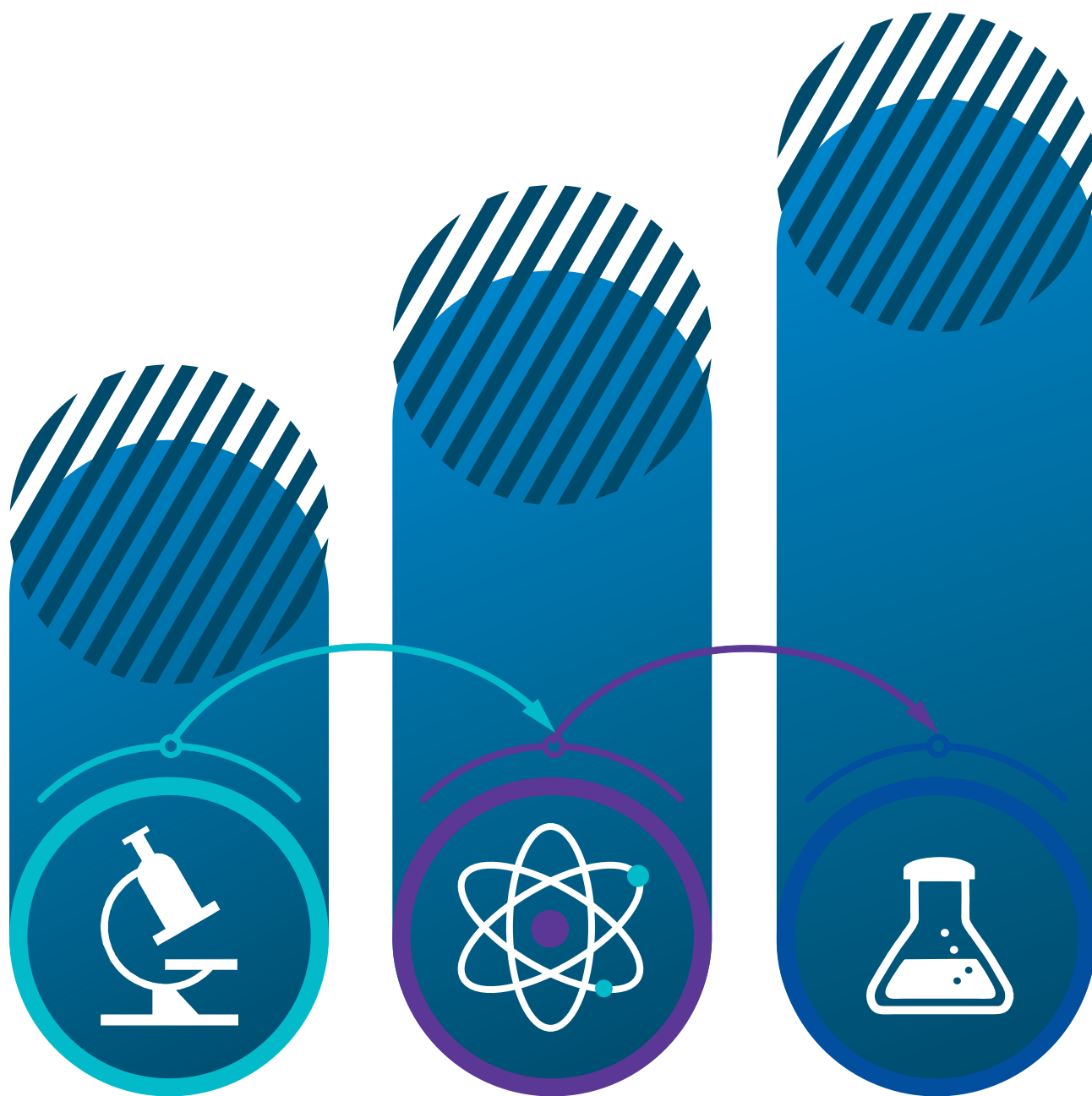




Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2023 r.

Research and experimental development in Poland in 2023



Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2023 r.

Research and experimental development in Poland in 2023

Główny Urząd Statystyczny Statistics Poland

Urząd Statystyczny w Szczecinie Statistical Office in Szczecin

Warszawa, Szczecin 2024

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, Magdalena Orczykowska, Urszula Orzechowska

Prace redakcyjne

Editorial work

Beata Rzymek

Skład i opracowanie graficzne

Typesetting and graphics

Żaklina Sikorska

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

Niniejsza publikacja stanowi kolejne wydanie poświęcone działalności badawczej i rozwojowej w Polsce. Współczesny rozwój gospodarczy i społeczny kraju w dużej mierze zależy od wdrażanych innowacji oraz efektywności działań badawczo-rozwojowych. Dlatego zrozumienie i analiza tych procesów stają się kluczowe dla skutecznego formułowania polityk oraz strategii rozwoju.

Opracowanie zawiera szczegółowe wyniki badania PNT-01 *Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej (B + R)*, które pokazują dynamikę oraz kierunki działalności badawczej i rozwojowej w Polsce, wskazując na zmiany w obszarach badawczych i strukturze ich finansowania.

Składamy podziękowania wszystkim respondentom za udział w badaniu działalności B+R oraz przekazanie danych. Doceniamy również wkład wszystkich osób i instytucji współpracujących przy jego realizacji oraz uczestniczących w konsultacjach w zakresie sposobu pomiaru zagadnień związanych z działalnością badawczą i rozwojową. Mamy nadzieję, że niniejsza publikacja – podobnie jak pozostałe opracowania z obszaru statystyki nauki, techniki i innowacji – będzie dla Państwa cennym źródłem informacji oraz przyczyni się do lepszego zrozumienia prezentowanej tematyki. Będziemy wdzięczni za każdą sugestię dotyczącą zawartości niniejszej publikacji oraz zakresu prowadzonego badania statystycznego.

Dyrektor
Urzędu Statystycznego
w Szczecinie


Magdalena Wegner

Prezes
Głównego Urzędu Statystycznego


dr Dominik Rozkrut

Szczecin, grudzień 2024 r.

Preface

The following publication is the next edition of the survey devoted to research and experimental development in Poland. The contemporary economic and social development of a country depends largely on the implemented innovations and the effectiveness of research and development activities. Therefore, understanding and analyzing these processes are becoming crucial for the effective formulation of policies and development strategies.

The publication contains detailed results of the survey PNT-01 *Report on research and development activities (R&D)*, which show the dynamics and directions of research and development activities in Poland, indicating changes in research areas and the structure of their financing.

We would like to thank all respondents for participating in the R&D survey and providing data. We also appreciate the contribution of all people and institutions cooperating in its implementation and participating in consultations on how to measure issues related to research and development activities. We hope that this 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 presented topics. We will be grateful for any suggestion regarding the content of this publication and the scope of the statistical study.

Director
of the Statistical Office
in Szczecin



Magdalena Wegner, MSc.

President
Statistics Poland



Dominik Rozkrut, Ph.D.

Szczecin, December 2024

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	34
2.2. Research equipment	34
2.3. Personel B+R	35
2.3. R&D personnel	35
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	48
3.1. Expenditure on R&D conducted in a reporting unit	48
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

4.2. Aparatura naukowo-badawcza	84
4.2. Research equipment	84
4.3. Personel B+R	86
4.3. R&D personnel	86
5. Środki budżetowe alokowane na działalność B+R (GBARD)	93
5. Government budget allocations for R&D (GBARD)	93
Uwagi metodologiczne	97
Methodological notes	101

Spis tablic

List of tables

Tablica Table		Str. Page
1.	Najważniejsze dane z zakresu działalności badawczej i rozwojowej (B+R) Main research and experimental development (R&D) data	
1.	Najważniejsze wskaźniki z zakresu działalności badawczej i rozwojowej	20
	Main research and experimental 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 głównych grup i klas wielkości	24
	R&D personnel by main groups and size classes	
2.	Działalność B+R według sektorów wykonawczych R&D by sectors of performance	
1 (5).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów i sektorów wykonawczych (ceny bieżące).	28
	Intramural expenditure on R&D by types of costs and sectors of performance (current prices)	
2 (6).	Nakłady inwestycyjne na działalność B+R według rodzajów kosztów i sektorów wykonawczych (ceny bieżące).	28
	Capital expenditure on R&D by types of costs and sectors of performance (current prices)	
3 (7).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i sektorów wykonawczych (ceny bieżące)	29
	Intramural expenditure on R&D by origin of funds and sectors of performance (current prices)	

Tablica Table	Str. Page
4 (8). Środki zagraniczne finansujące działalność B+R oraz środki budżetowe w projektach współfinansowanych ze środków UE według sektorów wykonawczych (ceny bieżące) . . . 31 Foreign funds financing on R&D and budgetary funds in projects co-financed from EU funds by sectors of performance (current prices)	31
5 (9). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i sektorów wykonawczych (ceny bieżące) 33 Intramural expenditure on R&D by types of R&D and sectors of performance	33
6 (10). Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według sektorów wykonawczych 34 Research equipment classified as fixed assets by sectors of performance	34
7 (11). Personel B+R według głównych grup i sektorów wykonawczych 36 R&D personnel by main groups and sectors of performance	36
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	36
9 (13). Personel B+R według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych 39 R&D personnel by educational level and sectors of performance	39
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	41
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	41
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	42
13 (17). Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji i sektorów wykonawczych . . . 42 R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D functions and sectors of performance	42
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	44
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	45
3. Działalność B+R według rodzajów przeważającej działalności (PKD 2007) oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo 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 2023 r. (ceny bieżące) . . 48 Intramural expenditure on R&D by types of costs, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (current prices)	48

Tablica Table	Str. Page
2 (21). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (ceny bieżące) . . 51 Intramural expenditure on R&D by origin of funds, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (current prices)	51
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 2023 r. (ceny bieżące) 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 2023 (current prices)	53
4 (23). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (ceny bieżące) 55 Intramural expenditure on R&D by types of R&D, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (current prices)	55
5 (24). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (ceny bieżące) . . 57 Intramural expenditure on R&D by fields of R&D, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (current prices)	57
6 (25). Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. 59 Research equipment classified as fixed assets by principal economic activity and dedicated research entities in 2023	59
7 (26). Personel B+R według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. 61 R&D personnel by main groups, R&D functions, principal economic activity and dedicated research entities in 2023	61
8 (27). Personel B+R według głównych grup, poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. 65 R&D personnel by main groups, educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2023	65
9 (28). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. 68 Researchers in internal R&D personnel by educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2023	68
10 (29). Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. 70 R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D functions, principal economic activity and dedicated research entities in 2023	70
11 (30). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. 72 Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by principal economic activity and dedicated research entities in 2023	72

Tablica
Table

Str.
Page

4. Działalność B+R według województw R&D by voivodships

1 (31).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów i województw w 2023 r. (ceny bieżące)	76
	Intramural expenditure on R&D by types of costs and voivodships in 2023 (current prices)	
2 (32).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów wykonawczych i województw w 2023 r. (ceny bieżące)	77
	Intramural expenditure on R&D by sectors of performance and voivodships in 2023 (current prices)	
3 (33).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i województw w 2023 r. (ceny bieżące)	79
	Intramural expenditure on R&D by funding sectors and voivodships in 2023 (current prices)	
4 (34).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i województw w 2023 r. (ceny bieżące)	80
	Intramural expenditure on R&D by origin of funds and voivodships in 2023 (current prices)	
5 (35).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i województw w 2023 r. (ceny bieżące)	81
	Intramural expenditure on R&D by types of R&D and voivodships in 2023 (current prices)	
6 (36).	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R i województw w 2023 r. (ceny bieżące)	82
	Intramural expenditure on R&D by fields of R&D and voivodships in 2023 (current prices)	
7 (37).	Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według województw w 2023 r.	84
	Research equipment classified as fixed assets by voivodships in 2023	
8 (38).	Personel B+R według głównych grup, funkcji i województw w 2023 r.	86
	R&D personnel by main groups, R&D function and voivodships in 2023	
9 (39).	Personel B+R według poziomu wykształcenia i województw w 2023 r.	88
	R&D personnel by educational level and voivodships in 2023	
10 (40).	Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia i województw w 2023 r.	89
	Researchers in internal R&D personnel by educational level and voivodships in 2023	
11 (41).	Personel B+R (w EPC) według województw w 2023 r.	90
	R&D personnel (in FTE) by voivodships in 2023	
12 (42).	Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według województw w 2023 r.	92
	Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by voivodships in 2023	

5. Środki budżetowe alokowane na działalność B+R (GBARD) Government budget allocations for R&D (GBARD)

1 (43).	Środki budżetowe alokowane na działalność B+R według celów społeczno-ekonomicznych (ceny bieżące)	94
	Government budget allocations for R&D by socio-economic objective (current prices)	

Spis wykresów

List of charts

Wykres Chart	Str. Page
1. Nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD) (ceny bieżące)	19
Gross domestic expenditure on R&D (GERD) (current prices)	
2. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R.	22
Intramural expenditure on R&D by fields of R&D	
3. Personel B+R według głównych grup	23
R&D personnel by main groups	
4. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów wykonawczych (ceny bieżące) .	27
Intramural expenditure on R&D by sectors of performance (current prices)	
5. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i sektorów wykonawczych w 2023 r.	31
Intramural expenditure on R&D by funding sectors and sectors of performance in 2023	
6. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R i sektorów wykonawczych w 2023 r.	33
Intramural expenditure on R&D by fields of R&D and sectors of performance in 2023	
7. Personel B+R w głównych grupach według funkcji i sektorów wykonawczych w 2023 r.	38
R&D personnel in main groups by R&D functions and sectors of performance in 2023	
8. Personel B+R w głównych grupach według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych w 2023 r.	40
R&D personnel in main groups by educational level and sectors of performance in 2023	
9. Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji i sektorów wykonawczych w 2023 r.	43
R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D functions and sectors of performance in 2023	
10. Kobiety w personelu B+R (w EPC) według dziedzin B+R oraz sektorów wykonawczych w 2023 r.	44
Women in R&D personnel (in FTE) by fields of R&D and sectors of performance in 2023	
11. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo według rodzajów kosztów w 2023 r.	50
Intramural expenditure on R&D of dedicated research entities by types of costs in 2023	
12. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i przeważającej działalności w 2023 r.	52
Intramural expenditure on R&D by origin of funds and principal economic activity in 2023	
13. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo według sektorów finansujących w 2023 r.	52
Intramural expenditure on R&D of dedicated research entities by funding sectors in 2023	

Wykres Chart		Str. Page
14.	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i przeważającej działalności w 2023 r.	56
	Intramural expenditure on R&D by types of R&D and principal economic activity in 2023	
15.	Personel B+R według głównych grup, funkcji oraz przeważającej działalności w 2023 r.	64
	R&D personnel by main groups, R&D functions and principal economic activity in 2023	
16.	Personel B+R (w EPC) w podmiotach wyspecjalizowanych badawczo według głównych grup i funkcji w 2023 r.	72
	R&D personnel (in FTE) in dedicated research entities by main groups and R&D functions in 2023	
17.	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według województw w 2023 r. (ceny bieżące) . . .	76
	Intramural expenditure on R&D by voivodships in 2023 (current prices)	
18.	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i makroregionów w 2023 r.	80
	Intramural expenditure on R&D by funding sectors and macroregions in 2023	
19.	Personel wewnętrzny B+R według funkcji i województw w 2023 r.	87
	Internal R&D personnel by R&D functions and voivodships in 2023	
20.	Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia oraz makroregionów w 2023 r.	90
	Researchers in internal R&D personnel by educational level and macroregions in 2023	
21.	Środki budżetowe alokowane na działalność B+R (ceny bieżące).	93
	Government budget allocations for R&D (current prices)	
22.	Środki budżetowe alokowane na działalność B+R według modelu finansowania (ceny bieżące)	95
	Government budget allocations for R&D by type of funding (current prices)	

Spis map

List of maps

Mapa Map		Str. Page
1.	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R na 1 mieszkańca według województw w 2023 r.	75
	Intramural expenditure on R&D per capita by voivodships in 2023	
2.	Udział nakładów wewnętrznych na działalność B+R finansowanych przez sektor przedsiębiorstw w nakładach wewnętrznych na działalność B+R według województw w 2023 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 2023	
3.	Stopień zużycia aparatury naukowo-badawczej według województw w 2023 r.	85
	Degree of consumption of research equipment by voivodships in 2023	
4.	Udział badaczy w personelu wewnętrznym B+R (w EPC) w 2023 r.	91
	Researchers as the share of internal R&D personnel (in FTE) in 2023	

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

Skrót (dok.) Abbreviation (cont.)	Znaczenie (dok.) 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 2023 r. w działalność B+R zaangażowanych było 7549 podmiotów, tj. o 1,6% więcej niż w roku poprzednim. Nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD) wyniosły 53,1 mld zł i zwiększyły się w skali roku o 18,8%. Wskaźnik intensywności prac B+R (GERD/PKB) wyniósł 1,56% i był wyższy o 0,12 p. proc. niż w 2022 r. Niezmiennie w strukturze nakładów wewnętrznych na działalność B+R według rodzajów kosztów dominowały nakłady bieżące – 82,2%, natomiast nakłady inwestycyjne stanowiły 17,8%.

Najwyższe nakłady na prace badawczo-rozwojowe spośród sektorów wykonawczych poniósł sektor przedsiębiorstw (BERD); wyniosły one 34,3 mld zł i stanowiły 64,6% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Jedna trzecia ogólnej wartości nakładów wewnętrznych na prowadzenie projektów B+R przypadła na sektor szkolnictwa wyższego (HERD), którego nakłady wyniosły 17,8 mld zł. W przypadku sektorów rządowego i prywatnych instytucji niekomercyjnych na prace B+R przeznaczono odpowiednio 962,0 mln zł (GOVERD) oraz 113,8 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 54,8% i 31,9% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Ponad połowa nakładów poniesionych na realizację działalności B+R została sfinansowana ze środków wewnętrznych (56,7%), z których to 93,5% stanowiły środki podmiotów z sektora przedsiębiorstw.

W strukturze nakładów wewnętrznych na projekty B+R przeważały prace rozwojowe – 32,3 mld zł, stanowiące 60,9% nakładów krajowych brutto na działalność B+R, z czego 88,9% przypadło na nakłady związane z pracami rozwojowymi sektora przedsiębiorstw. Na badania podstawowe przeznaczono środki w wysokości 14,2 mld zł, a na badania stosowane – 6,6 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 (82,1%), który na ten rodzaj prac B+R przeznaczył 14,6 mld zł, co stanowiło 70,1% wszystkich nakładów wewnętrznych na badania naukowe.

W 2023 r. 48,3% nakładów poniesionych na prowadzenie działalności badawczej i rozwojowej była związana z naukami inżynieryjnymi i technicznymi. Udziały pozostałych dziedzin B+R w nakładach wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową wyniosły: nauki przyrodnicze – 26,5%, nauki medyczne i nauki o zdrowiu – 12,8%, nauki społeczne – 5,8%, nauki rolnicze i weterynaryjne – 3,3%, nauki humanistyczne i sztuka – 3,3%.

Biorąc pod uwagę rodzaj prowadzonej działalności gospodarczej, największe nakłady na prace badawczo-rozwojowe poniosły podmioty z sektora usług. Nakłady te w kwocie 39,9 mld zł (wzrost w skali roku o 19,8%) stanowiły 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 27,4% oraz 21,4% nakładów krajowych brutto na prace B+R). Podmioty wyspecjalizowane badawczo poniosły na realizację prac B+R nakłady w wysokości 23,8 mld zł, z czego najwyższymi nakładami wśród tych podmiotów charakteryzowały się uczelnie (14,5 mld zł).

Największa część nakładów wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową przypadła na województwo mazowieckie (33,8%), następnie – małopolskie (14,2%), natomiast najmniejsza – na województwo lubuskie (0,6%). Największym udziałem finansowania działalności badawczej i rozwojowej ze środków sektora przedsiębiorstw charakteryzowały się województwa podkarpackie i pomorskie (odpowiednio 74,5% i 66,9%), a ze środków sektora rządowego – województwa lubelskie i łódzkie (odpowiednio 58,2% i 47,7%).

Personel B+R

W 2023 r. personel B+R liczył 326,1 tys. osób, tj. o 1,5% więcej niż rok wcześniej. Największy udział w strukturze tego personelu stanowiły osoby związane z działalnością B+R sektora przedsiębiorstw (53,7% personelu zaangażowanego w działalność badawczą i rozwojową w Polsce). Rzeczywiste zaangażowanie personelu B+R w badania naukowe i prace rozwojowe wyniosło 199,9 tys. ekwiwalentów pełnego czasu pracy. Jedna osoba poświęciła na prace badawczo-rozwojowe średnio 61,3% swojego czasu pracy.

Personel wewnętrzny mierzony liczbą osób stanowił 81,7% personelu B+R (wobec 83,7% dla danych mierzonych w EPC). Największy udział tej grupy personelu odnotowano w sektorach przedsiębiorstw oraz szkolnictwa wyższego (odpowiednio 57,3% i 40,1% personelu wewnętrznego B+R wyrażonego w osobach wobec 62,5% i 35,1% mierzonego w EPC), natomiast najmniejszy – w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych (0,3% dla personelu w osobach i 0,2% w EPC).

Osoby pełniące funkcję badacza stanowiły 68,9% personelu B+R (w personelu wewnętrznym – 69,2%, w personelu zewnętrznym – 68,2%); analogiczne udziały odnotowane w przypadku personelu B+R wyrażonego w ekwiwalentach pełnego czasu pracy wyniosły odpowiednio: 71,4%, 71,9% i 68,5%. Analiza udziału osób pełniących funkcję badaczy w poszczególnych sektorach wykonawczych wykazała, że najwyższy był on w sektorach prywatnych instytucji niekomercyjnych oraz szkolnictwa wyższego – odpowiednio 83,4% i 75,3% (w przypadku personelu wyrażonego w EPC udziały te wyniosły odpowiednio 83,9% oraz 78,7%).

W 2023 r. co najmniej tytuł naukowy doktora posiadało podobnie jak w roku poprzednim 29,4% osób z personelu B+R, przy czym w strukturze personelu dominowały osoby z tytułem magistra, licencjata lub równorzędnymi (57,9%). W personelu wewnętrznym udziały te wyniosły odpowiednio 31,7% i 56,4%, natomiast w personelu zewnętrznym – 19,0% i 64,7%. 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 82,4 tys. osób z takim poziomem wykształcenia (w tym 74,3 tys. osób należało do personelu wewnętrznego). Osoby z tego sektora stanowiły 86,0% personelu B+R z takim poziomem wykształcenia, natomiast w personelu wewnętrznym – 87,9%.

Analiza personelu B+R (mierzonego w EPC) według dziedzin badań naukowych i prac rozwojowych wykazała, że 44,7% ekwiwalentów pełnego czasu pracy przypadło na prace związane z naukami inżynierskimi i technicznymi; w przypadku personelu wewnętrznego udział ten wyniósł 47,8%, natomiast dla personelu zewnętrznego – 29,1%. Najmniej personelu wyrażonego w EPC odnotowano w dziedzinie nauk rolniczych i weterynaryjnych (3,7% personelu B+R ogółem, 3,9% – personelu wewnętrznego oraz 2,9% – zewnętrznego).

Biorąc pod uwagę rodzaj przeważającej działalności, w personelu zaangażowanym w projekty badawcze i rozwojowe dominowały osoby, które pracowały w sektorze usług – 81,6% (w personelu B+R mierzonym w EPC udział ten wyniósł 80,2%). Najwięcej osób z sektora usług zaangażowanych było w realizację badań naukowych i prac rozwojowych w sekcji P – edukacja (38,9% personelu B+R, wobec 32,3% – w EPC) oraz sekcji J – informacja i komunikacja (odpowiednio 18,9% i 22,0%).

Najwyższą liczebność personelu zaangażowanego w działalność badawczą i rozwojową (zarówno w osobach, jak i w ekwiwalentach pełnego czasu pracy) odnotowano w województwach mazowieckim (96,9 tys. osób oraz 65,6 tys. EPC) oraz małopolskim (42,7 tys. osób oraz 26,4 tys. EPC). W przypadku danych z zakresu personelu wewnętrznego również dominowały te dwa województwa, a ich personel stanowił odpowiednio 29,0% oraz 13,2% krajowego personelu wewnętrznego wyrażonego w osobach oraz 32,4% i 13,5% – w EPC. Najniższy udział personelu wewnętrznego w osobach podobnie jak w roku poprzednim przypadł na województwa: lubuskie i świętokrzyskie (po 0,9%) oraz opolskie (1,0%); również uwzględniając EPC – w województwach tych odnotowano najniższe udziały (odpowiednio 0,7%, 0,8% i 1,1%).

Executive summary

Expenditure on research and development

In 2023, 7549 entities were involved in research and development, what means an increase in their number compared to the previous year by 1.6%. Gross domestic expenditure on research and development (GERD) amounted to 53.1 billion PLN and increased by 18.8% annually. R&D intensity indicator (GERD/GDP) amounted to 1.56% and was higher by 0.12 pp than in 2022. Invariable, the structure of intramural R&D expenditure by type of costs was dominated by current expenditure – 82.2%, while capital expenditure accounted for 17.8%.

Among the sectors of performance, the highest intramural expenditure on research and development was incurred by the business enterprise sector (BERD); they amounted to 34.3 billion PLN and accounted for 64.6% of gross domestic expenditure on R&D. 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 17.8 billion PLN. In the case of the government sector and private non-profit sector, were allocated to R&D, respectively 962.0 million PLN (GOVERD) and 113.8 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 54.8% and 31.9% 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 (56.7%), of which 93.5% were funds of the entities from the business enterprise sector.

The structure of intramural expenditure on R&D projects was dominated by experimental development – 32.3 billion PLN, accounting 60.9% of gross domestic expenditure on R&D, of which 88.9% was expenditure related to experimental development in the business enterprise sector. For basic research there were allocated funds in the amount of 14.2 billion PLN, and 6.6 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 (82.1%), which allocated to this type of R&D 14.6 billion PLN, it accounted for 70.1% of all internal expenditure on scientific research.

In 2023 nearly half of the expenditure incurred on research and development activities was related to engineering and technology (48.3%). The shares of other fields of R&D in intramural expenditure on research and development were: natural sciences – 26.5%, medical and health sciences – 12.8%, social sciences – 5.8%, agricultural and veterinary sciences – 3.3%, humanities and the arts – 3.3%.

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 39.9 billion PLN (year-on-year increase of 19.8%) accounted for 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 27.4% and 21.4% of gross domestic expenditure on R&D). Dedicated research entities incurred expenditure in the amount of 23.8 billion PLN, of which the highest expenditure among these entities were characterized by education institutions (14.5 billion PLN).

The largest part of intramural expenditure on research and development was attributable to the Mazowieckie Voivodship (33.8%), then – Małopolskie Voivodship (14.2%), and the lowest – to the following Lubuskie Voivodship (0.6%). The largest share of financing R&D from the business enterprise sector funds was found in Podkarpackie and Pomorskie Voivodships (74.5% and 66.9% respectively), and the government sector funds – Lubelskie and Łódzkie Voivodships (58.2% and 47.7% respectively).

R&D personnel

In 2023 the R&D personnel amounted to 326.1 thousands of persons, i.e. 1.5% 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 (53.7% of personnel involved in research and development in Poland). The actual engage of R&D personnel in scientific research and experimental development was 199.9 thousand in full-time equivalents. One person has spent an average of 61.3% of their working time on research and development works.

Internal personnel measured in head counts accounted for 81.7% 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 57.3% and 40.1% of internal R&D personnel in head counts compared to 62.5% and 35.1% 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 68.9% of R&D personnel (internal personnel – 69.2%, external personnel – 68.2%); the corresponding shares recorded for R&D personnel expressed in full-time equivalents amounted to 71.4%, 71.9% and 68.5%, 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 83.4% and 75.3% (in case of the R&D personnel in FTE these shares amounted to 83.9% and 78.7% respectively).

In 2023 at least scientific degree of doctor (PhD) had, as in the previous year, 29.4% of R&D personnel, while the personnel structure was dominated by persons with a master's, bachelor's degree or equivalent (57.9%). In internal personnel these shares amounted to 31.7% and 56.4% respectively and in external personnel – 19.0% and 64.7%. 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 82.4 thousand people with this level of education were involved in research and development projects (including 74.3 thousand people belonged to the internal personnel). People from this sector accounted for 86.0% of R&D personnel with this level of education, while in internal personnel – 87.9%.

Analysis of R&D personnel (measured in FTE) by fields of R&D, showed that 44.7% of full-time equivalents was concerned works related to engineering and technical sciences; in case of the internal personnel this share was 47.8%, while for the external personnel – 29.1%. The lowest number of personnel expressed in FTE was recorded in the fields of agricultural and veterinary sciences – 3.7% of total R&D personnel, 3.9% of internal personnel and 2.9% 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 – 81.6% (in R&D personnel measured in FTE, this share was 80.2%). The largest number of people from the service sector was involved in the implementation of research and development in section P – education (38.9% of R&D personnel, compared to 32.3% – in FTE) and section J – information and communication (respectively 18.9% and 22.0%).

The highest number of personnel involved in research and development (in head counts as well as in full-time equivalents) was recorded in Mazowieckie Voivodship (96.9 thousand of head counts and 65.6 thousand of FTE) and Małopolskie Voivodship (42.7 thousand of head counts and 26.4 thousand of FTE). In the case of data on internal R&D personnel, these two voivodships also dominated, and their personnel accounted for 29.0% and 13.2% of national internal personnel involved in research and development measured in head counts and 32.4% and 13.5% in FTE respectively. The lowest share of internal personnel, as in the previous year, in head counts was recorded in Lubuskie and Świętokrzyskie (0.9% each), as well as in Opolskie (1.0%) Voivodships; also in FTE the lowest share was recorded in this voivodships (0.7%, 0.8% and 1.1% 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:

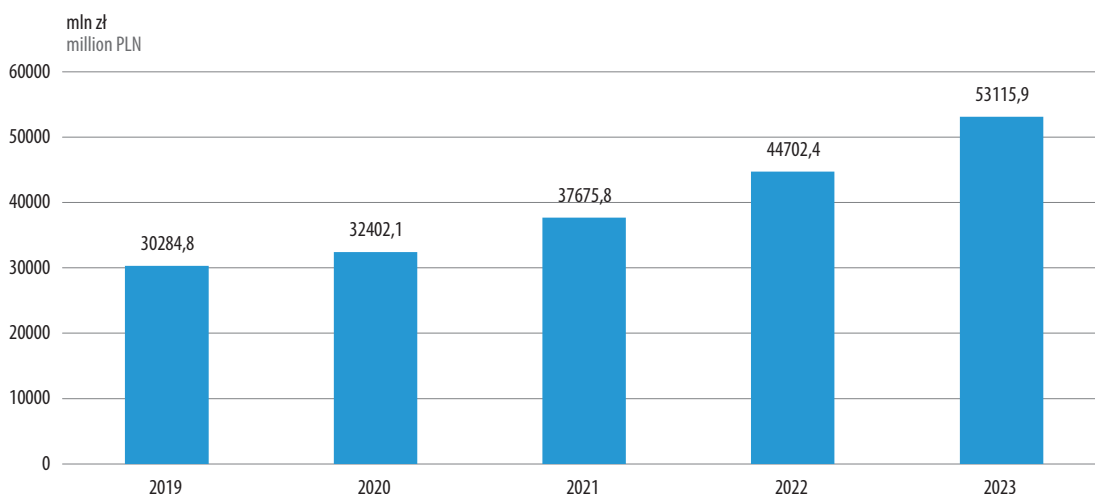
- nowatorska – ukierunkowana na nowe odkrycia,
- twórcza – opierająca się na oryginalnych, nieoczywistych koncepcjach i hipotezach,
- nieprzewidywalna – niepewna co do ostatecznego wyniku oraz kosztu, w tym poświęconego czasu,
- metodyczna – prowadzona w sposób zaplanowany (z określonym celem projektu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

W 2023 r. nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD) w Polsce wyniosły 53,1 mld zł i wzrosły w stosunku do poprzedniego roku o 18,8%, natomiast w porównaniu z 2019 r. – o 75,4%. Udział nakładów wewnętrznych na działalność B+R w relacji do PKB (GERD/PKB), czyli wskaźnik intensywności prac B+R wyniósł 1,56%, co oznacza wzrost w skali roku o 0,12 p. proc., a w porównaniu z 2019 r. – o 0,24 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) (ceny bieżące)
Gross domestic expenditure on R&D (GERD) (current prices)



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 experimental development indicators

Wyszczególnienie Specification	2019	2020	2021	2022	2023
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)	30284,8	32402,1	37675,8	44702,4	53115,9
Relacja nakładów krajowych brutto na działalność B+R (GERD) do PKB w % Relation of GERD to GDP in %	1,32	1,39	1,43	1,44 ^e	1,56
Nakłady wewnętrzne na działalność B+R na 1 mieszkańca w zł GERD per capita in PLN	789	849	992	1182	1409
Liczba podmiotów w działalności B+R ^a Number of entities in R&D ^a	5863	6381	7370	7431	7549
Personel wewnętrzny B+R ^b na 1000 aktywnych zawodowo ^c Internal R&D personnel ^b per 1000 active population ^c	8,1	8,6	9,0	9,5	9,4
Personel wewnętrzny B+R ^b na 1000 pracujących ^d Internal R&D personnel ^b per 1000 persons employed ^d	8,4	8,8	9,3	9,8	9,7
Badacze w personelu wewnętrznym B+R ^b na 1000 aktywnych zawodowo ^c Researchers in internal R&D personnel ^b per 1000 active population ^c	5,9	6,2	6,5	6,9	6,8
Badacze w personelu wewnętrznym B+R ^b na 1000 pracujących ^d Researchers in internal R&D personnel ^b per 1000 persons employed ^d	6,1	6,4	6,8	7,1	7,0

a Stan w dniu 31 grudnia. b W ekwiwalentach pełnego czasu pracy (EPC). c Aktywni zawodowo w wieku 15–89 lat według Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) – dane średnioroczne. d Pracujący w wieku 15–89 lat według Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL) – dane średnioroczne. e Dane zmienione w porównaniu z poprzednią edycją.

a As of 31 December. b In full-time equivalents (FTE). c Active population aged 15–89 years according to the Labour Force Survey (LFS) – average annual data. d Persons employed aged 15–89 years according to the Labour Force Survey (LFS) – average annual data. e Data changed in comparison to the previous edition.

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.

Sektorem wykonawczym charakteryzującym się najwyższymi nakładami wewnętrznymi na działalność B+R niezmiennie od 2012 r. jest sektor przedsiębiorstw, który w 2023 r. na prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych przeznaczył 34,3 mld zł. Nakłady tego sektora stanowiły 64,6% nakładów krajowych brutto na działalność B+R i wzrosły w skali roku o 16,4%. Wskaźnik relacji nakładów wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową sektora przedsiębiorstw do PKB (BERD/PKB) wyniósł 1,01% i zwiększył się w porównaniu z poprzednim rokiem o 0,05 p. proc.

W 2023 r. nakłady wewnętrzne na działalność B+R 1438 podmiotów sfinansowało środkami pochodzącymi z sektora reszta świata. Ze środków tego sektora finansującego pokryto 9,5% nakładów wewnętrznych na działalność B+R realizowaną w Polsce. W strukturze środków zagranicznych, z których finansowano projekty badawcze i rozwojowe dominowały fundusze pochodzące z Komisji Europejskiej (86,0%) oraz środki pozyskane od zagranicznych przedsiębiorstw (9,9%).

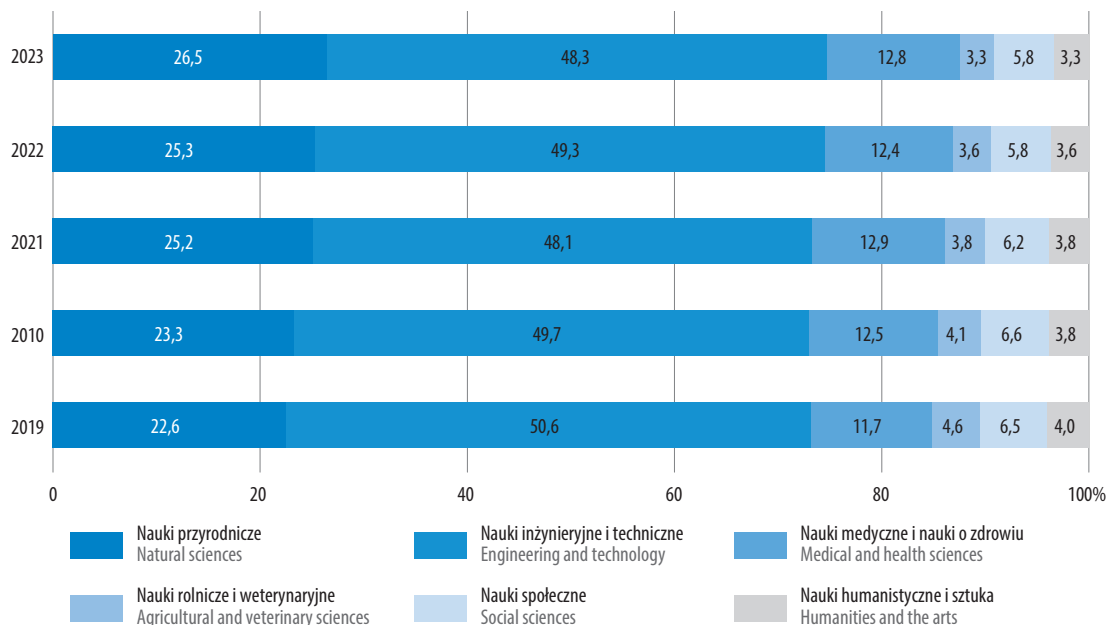
Tablica 2.
Table 2.

Wskaźniki zagranicznego finansowania działalności B+R
Foreign R&D financing indicators

Wyszczególnienie Specification	2019	2020	2021	2022	2023
Nakłady wewnętrzne na działalność B+R finansowane z sektora reszta świata w mln zł (ceny bieżące) Intramural expenditure on R&D financed from the rest of the world sector in million PLN (current prices)	2134,2	2325,4	3079,1	3625,3	5068,5
Udział środków zagranicznych w nakładach krajowych brutto na działalność B+R ogółem w % Foreign funds as the share of GERD in %	7,0	7,2	8,2	8,1	9,5
Liczba podmiotów finansujących prowadzenie działalności B+R ze środków zagranicznych ^a Number of entities financing R&D from foreign funds ^a	1159	1259	1513	1585	1438
Środki Komisji Europejskiej w mln zł (ceny bieżące) European Commission funds in million PLN (current prices)	1424,5	1712,3	2391,8	2973,0	4357,4
Udział środków Komisji Europejskiej w nakładach krajowych brutto na działalność B+R w % European Commission funds as the share of GERD in %	4,7	5,3	6,3	6,7	8,2
Liczba podmiotów w działalności B+R korzystających ze środków Komisji Europejskiej ^a Number of entities in R&D using European Commission funds ^a	1031	1124	1369	1417	1280
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	17,6	17,6	18,6	19,1	17,0

a Stan w dniu 31 grudnia.
a As of 31 December.

Jedną z międzynarodowych klasyfikacji wykorzystywanych przy analizie nakładów wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową jest podział według dziedzin badań naukowych i prac rozwojowych (FORD). Zgodnie z tą opracowaną przez OECD klasyfikacją w 2023 r. największe nakłady wewnętrzne na prace B+R przypadły na nauki inżynierskie i techniczne – 25,6 mld zł oraz nauki przyrodnicze – 14,1 mld zł, stanowiące odpowiednio 48,3% i 26,5% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. W porównaniu z poprzednim rokiem wzrost wartości nakładów wewnętrznych na prowadzenie działalności B+R zaobserwowano we wszystkich dziedzinach B+R, przy czym najwyższym charakteryzowały się nauki przyrodnicze (o 24,7%) oraz nauki medyczne i nauki o zdrowiu (o 23,1%).

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 strukturze podmiotów zaangażowanych w działalność badawczą i rozwojową według klas wielkości, w 2023 r. przeważały podmioty, w których pracowało od 10 do 49 osób (28,1%). Kolejny raz podmioty, w których pracowało 250 osób i więcej stanowiły najmniej liczną klasę wielkości (17,6%), ponosząc jednocześnie najwyższe nakłady na realizację badań naukowych i prac rozwojowych – 38,8 mld zł, co stanowiło 73,0% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Przeważającym rodzajem kosztów w strukturze nakładów poniesionych na prowadzenie projektów B+R niezmiennie pozostają nakłady bieżące, które wyniosły 43,7 mld zł i stanowiły 82,2% wszystkich nakładów wewnętrznych na działalność B+R. Ten rodzaj nakładów dominował we wszystkich klasach wielkości, z czego najbardziej – w podmiotach w których pracowało od 10 do 49 osób (87,6%).

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

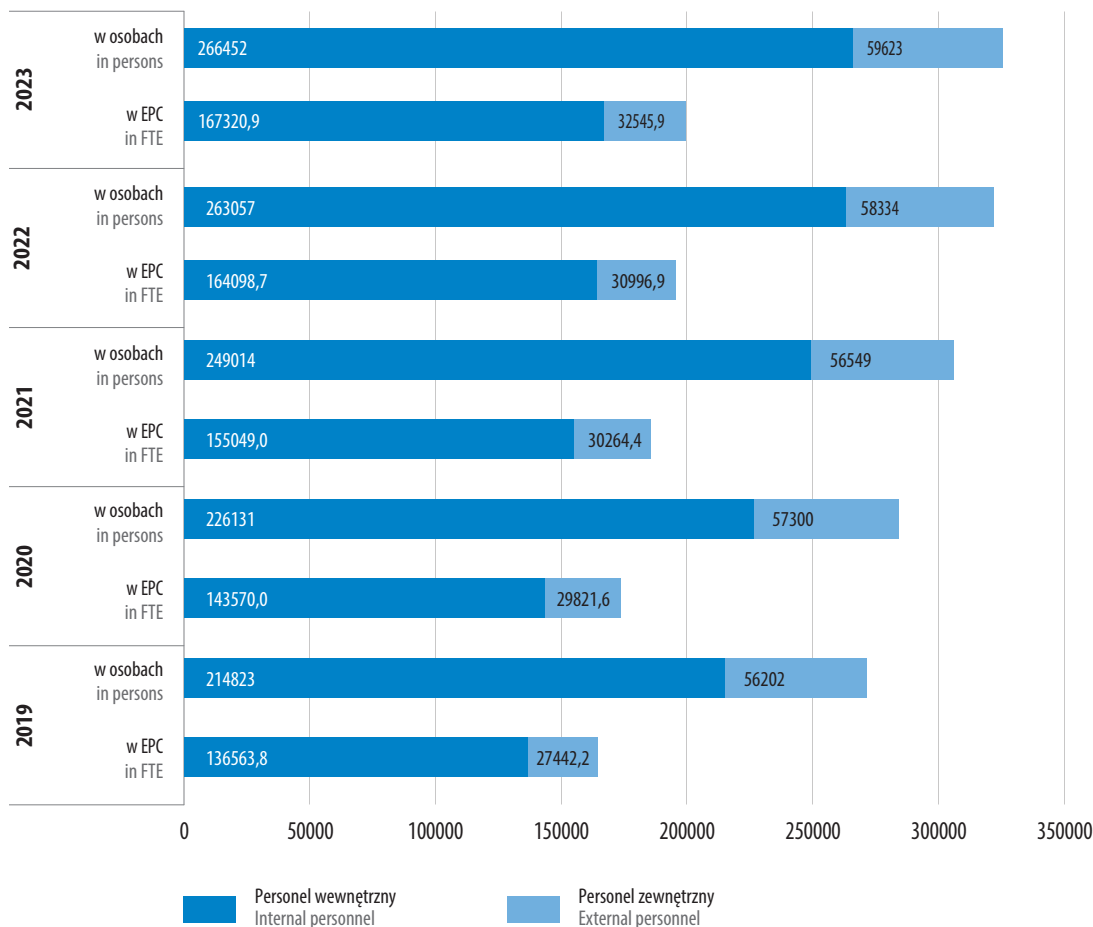
Klasy wielkości Size classes		Liczba podmiotów ^a Number of entities ^a	Nakłady wewnętrzne Intramural expenditure			
			ogółem grand total	bieżące current		inwestycyjne capital
				razem total	w tym osobowe of which labour costs	
Ogółem Total	2022	7431	44702,4	38059,5	22125,9	6642,9
	2023	7549	53115,9	43668,5	25997,7	9447,4
do 9 pracujących up to 9 persons		2035	1554,7	1308,5	411,2	246,2
10–49		2123	4068,5	3564,9	1656,0	503,6
50–249		2066	8732,1	7223,0	4158,3	1509,1
250 osób i więcej persons and more		1325	38760,6	31572,1	19772,3	7188,5

a W działalności B+R. Stan w dniu 31 grudnia.
a In R&D. As of 31 December

W 2023 r. personel zaangażowany w prace B+R liczył 326075 osób (wzrost w stosunku do roku poprzedniego o 1,5%), natomiast rzeczywiste zaangażowanie tych osób w działalność B+R, mierzone w ekwiwalentach pełnego czasu pracy, wyniosło 199866,8 EPC (wzrost o 2,4%). Analiza struktury personelu B+R według głównych grup wykazała niezmienną dominację personelu wewnętrznego (osób pracujących), stanowiącego 81,7% wszystkich osób należących do personelu B+R, przy czym udział ten dla personelu wyrażonego w EPC wyniósł 83,7%.

Wykres 3.
Chart 3.

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



W strukturze personelu B+R wyrażonego w osobach oraz w ekwiwalentach pełnego czasu pracy przeważały podmioty, w których pracowało 250 osób i więcej (odpowiednio 72,4% oraz 71,6%). We wszystkich klasach wielkości dominował personel wewnętrzny, przy czym jego największym udziałem wyróżniały się podmioty, w których pracowało powyżej 249 osób; w przypadku danych mierzonych w osobach udział tego personelu wyniósł 83,1%, natomiast w EPC – 84,4%. Podmioty, w których pracowało do 9 osób charakteryzowały się najwyższym udziałem personelu zewnętrznego, który stanowił w tej klasie wielkości 48,2% personelu B+R wyrażonego w osobach oraz 44,4% – w EPC.

Tablica 4.
Table 4.

Personel B+R według głównych grup i klas wielkości
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				
Ogółem Total	2022	321391	263057	58334
	2023	326075	266452	59623
do 9 pracujących up to 9 persons		10806	5593	5213
10–49		24611	19730	4881
50–249		54521	44830	9691
250 osób i więcej persons and more		236137	196299	39838
w EPC in FTE				
Ogółem Total	2022	195095,6	164098,7	30996,9
	2023	199866,8	167320,9	32545,9
do 9 pracujących up to 9 persons		6645,8	3698,2	2947,6
10–49		16327,8	13153,6	3174,2
50–249		33811,9	29076,2	4735,7
250 osób i więcej persons and more		143081,3	121392,9	21688,4

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 – zagranica¹ (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

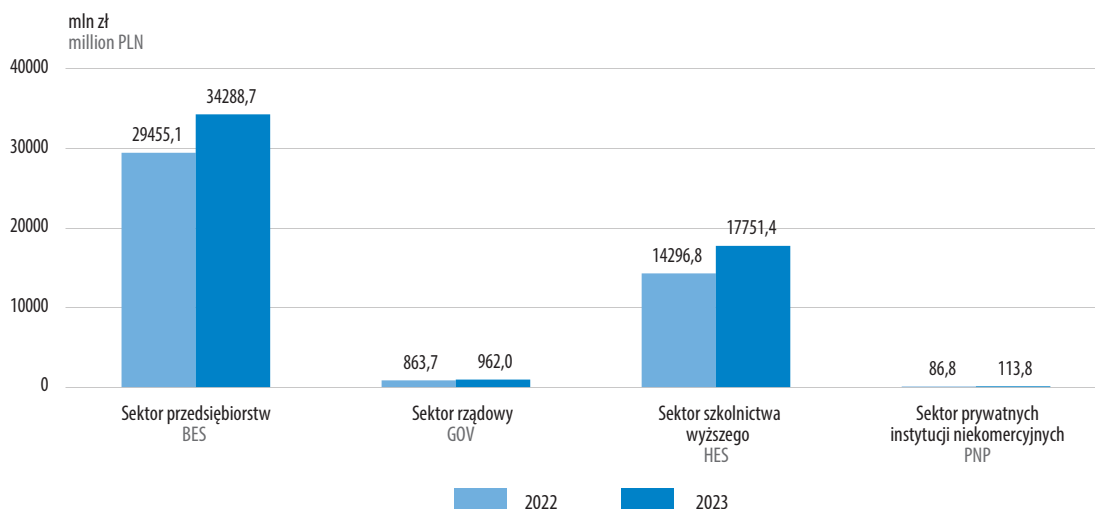
W 2023 r. największe nakłady na prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych poniosły podmioty z sektora przedsiębiorstw, przeznaczając na ten cel 34,3 mld zł, co stanowiło 64,6% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Wskaźniki intensywności prac B+R w poszczególnych sektorach wykonawczych kształtowały się następująco:

- w sektorze przedsiębiorstw: BERD/PKB – 1,01%,
- w sektorze rządowym: GOVERD/PKB – 0,03%,
- w sektorze szkolnictwa wyższego: HERD/PKB – 0,52%,
- w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych: PNPERD/PKB – 0,003%.

¹ 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 (ceny bieżące)
Intramural expenditure on R&D by sectors of performance (current prices)



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 82,2% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Najwyższym udziałem tego rodzaju kosztów, podobnie jak w roku poprzednim, charakteryzował się sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (96,3%), natomiast najniższym – sektor rządowy (75,4%). W strukturze nakładów bieżących w większości sektorów wykonawczych przeważały nakłady osobowe. Najwyższym udziałem tych nakładów charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego (60,6%), natomiast w sektorach przedsiębiorstw i rządowym nakłady te stanowiły odpowiednio 59,1% i 58,2% nakładów bieżących poniesionych na realizację prac B+R. Pozostałe nakłady bieżące dominowały tylko w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych – 51,0% nakładów bieżących tego sektora.

Tablica 1 (5). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów i sektorów wykonawczych (ceny bieżące)

Table 1 (5). Intramural expenditure on R&D by types of costs and sectors of performance (current prices)

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			
Ogółem Total	2022	44702,4	38059,5	22125,9	6642,9
	2023	53115,9	43668,5	25997,7	9447,4
Przedsiębiorstw BES		34288,7	28992,9	17132,9	5295,8
Rządowy GOV		962,0	725,7	422,3	236,4
Szkolnictwa wyższego HES		17751,4	13840,4	8388,8	3911,1
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		113,8	109,5	53,7	4,2

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 5,3 mld zł, co stanowiło 56,1% 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 sektorach szkolnictwa wyższego (70,5%) i przedsiębiorstw (68,5%), natomiast najniższy – w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych (38,6%). Nakłady na zakup aparatury naukowo-badawczej stanowiły 45,9% nakładów na maszyny i wyposażenie, przy czym najwyższym udziałem zakupów tego typu charakteryzował się sektor rządowy (87,6%), a najniższym – sektor przedsiębiorstw (32,3%); w sektorach prywatnych instytucji niekomercyjnych i szkolnictwa wyższego udział ten wyniósł odpowiednio (78,1% i 61,8%).

Tablica 2 (6). Nakłady inwestycyjne na działalność B+R według rodzajów kosztów i sektorów wykonawczych (ceny bieżące)

Table 2 (6). Capital expenditure on R&D by types of costs and sectors of performance (current prices)

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 purchase of research equipment	
					w mln zł in million PLN	
Ogółem Total	2022	6642,9	1557,8	4393,2	2006,0	691,9
	2023	9447,4	2090,8	6521,0	2994,1	835,6
Przedsiębiorstw BES		5295,8	1026,9	3627,9	1172,7	640,9

Tablica 2 (6). Nakłady inwestycyjne na działalność B+R według rodzajów kosztów i sektorów wykonawczych (dok.)

Table 2 (6). 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	
Rządowy GOV	236,4	.	132,6	116,2	.
Szkolnictwa wyższego HES	3911,1	966,4	2758,9	1704,0	185,8
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP	4,2	.	1,6	1,3	.

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 (56,7%), 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 82,1% 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 (90,4%). W Polsce głównym źródłem pochodzenia środków zewnętrznych były instytucje rządowe i samorządowe, których środki stanowiły 72,8% środków zewnętrznych przeznaczonych na finansowanie prac B+R. Najwyższy udział środków pozyskanych z tych instytucji w środkach zewnętrznych zaobserwowano w sektorze szkolnictwa wyższego – 81,0%.

Tablica 3 (7). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i sektorów wykonawczych (ceny bieżące)

Table 3 (7). Intramural expenditure on R&D by origin of funds and sectors of performance (current prices)

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Ogółem Grand total	Nakłady finansowane ze środków Expenditure financed by		
			wewnętrznych internal funds	zewewnętrznych external funds	
				ogółem total	w tym od instytucji rządowych i samorządowych of which from general government
		w mln zł in million PLN			
Ogółem Total	2022	44702,4	25176,2	19526,2	14745,4
	2023	53115,9	30114,2	23001,8	16741,1
Przedsiębiorstw BES		34288,7	28158,4	6130,3	3213,7
Rządowy GOV		962,0	220,9	741,2	496,6

Tablica 3 (7). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i sektorów wykonawczych (dok.)

Table 3 (7). Intramural expenditure on R&D by origin of funds and sectors of performance (cont.)

Sektory wykonawcze Sectors of performance	Ogółem Grand total	Nakłady finansowane ze środków Expenditure financed by		
		wewnętrznych internal funds	zewewnętrznych external funds	
			ogółem total	w tym od instytucji rządowych i samorządowych of which from general government
	w mln zł in million PLN			
Szkolnictwa wyższego HES	17751,4	1710,0	16041,4	12995,1
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP	113,8	24,9	88,9	35,8

W 2023 r. niezmiennie głównymi sektorami finansującymi nakłady krajowe brutto na działalności B+R w Polsce były sektor przedsiębiorstw oraz sektor rządowy, które sfinansowały odpowiednio 54,8% oraz 31,9% nakładów poniesionych na projekty badawczo-rozwojowe. Ze środków sektora przedsiębiorstw finansowano przede wszystkim nakłady poniesione w rodzimym sektorze (98,4%) i tylko w tym sektorze dominowały one w strukturze nakładów wewnętrznych na prace B+R według źródeł finansowania (83,4%).

W sektorach wykonawczych – rządowym i szkolnictwa wyższego najwięcej nakładów zostało sfinansowanych ze środków sektora rządowego, z których pokryto odpowiednio 74,6% nakładów wewnętrznych na działalność B+R sektora rządowego i 73,1% – sektora szkolnictwa wyższego. Najwyższym udziałem nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe sfinansowanych ze środków sektora reszta świata charakteryzował się sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych (41,9%). Najwięcej środków sektora reszta świata na finansowanie realizowanych wewnętrznie prac B+R pozyskał sektor przedsiębiorstw i sektor szkolnictwa wyższego (odpowiednio 48,3% i 47,5% wszystkich środków zagranicznych finansujących nakłady wewnętrzne na działalność B+R w Polsce).

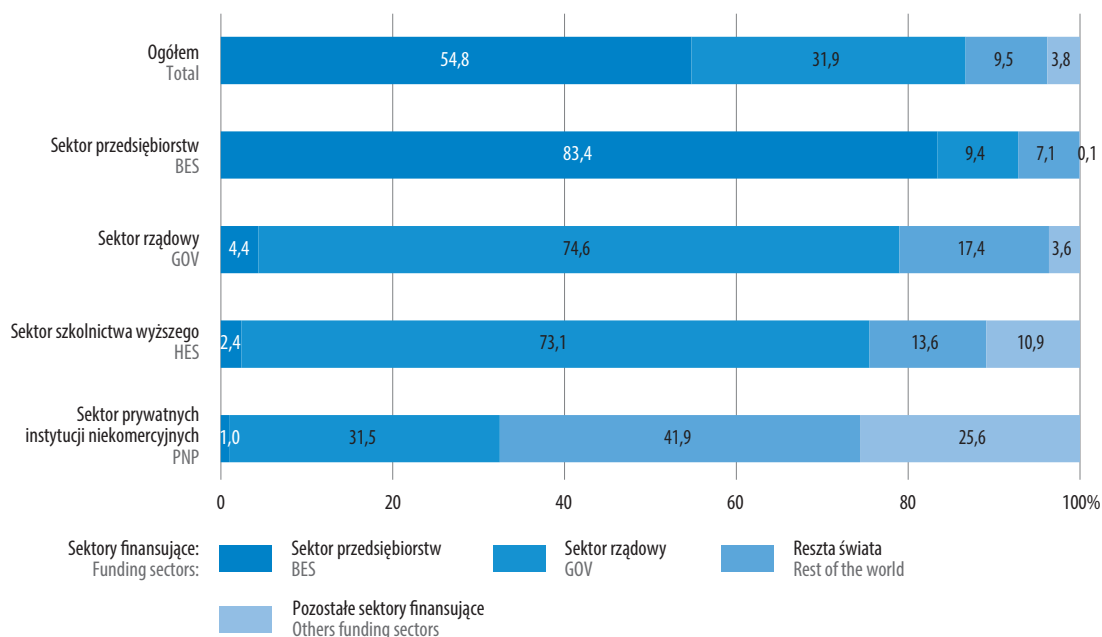
Największą liczbą podmiotów finansujących nakłady wewnętrzne na działalność B+R ze środków zagranicznych charakteryzował się sektor przedsiębiorstw (81,8% podmiotów), które skorzystały z tego źródła finansowania. Najwyższy udział podmiotów zaangażowanych w działalność B+R, które sfinansowały nakłady ze środków sektora reszta świata odnotowano w sektorze szkolnictwa wyższego (62,9%). W strukturze środków zagranicznych finansujących działalność B+R we wszystkich sektorach wykonawczych przeważały środki pozyskane z Komisji Europejskiej. Najwyższym udziałem tych środków charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego – 92,6% środków zagranicznych finansujących projekty B+R tego sektora.

Wykres 5.

Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i sektorów wykonawczych w 2023 r.

Chart 5.

Intramural expenditure on R&D by funding sectors and sectors of performance in 2023



Tablica 4 (8).

Środki zagraniczne finansujące działalność B+R oraz środki budżetowe w projektach współfinansowanych ze środków UE według sektorów wykonawczych (ceny bieżące)

Table 4 (8).

Foreign funds financing on R&D and budgetary funds in projects co-financed from EU funds by sectors of performance (current prices)

Sektory wykonawcze Sectors of performance		Liczba podmiotów ^a Number of entities ^a	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						
Ogółem Total	2022	1585	3625,3	2973,0	452,1	345,9
	2023	1438	5068,5	4357,4	501,2	643,3
Przedsiębiorstw BES		1176	2446,5	1951,4	463,9	124,0
Rządowy GOV		65	167,6	.	.	.
Szkolnictwa wyższego HES		163	2406,8	2228,4	28,0	478,6
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		34	47,6	.	.	.

a Finansujących nakłady ze środków pochodzących z sektora reszta świata. Stan w dniu 31 grudnia.

a Financing expenditure with funds from the rest of the world. As of 31 December.

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 2024 r. poz. 1571) 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 2023 r. największe nakłady wewnętrzne poniesiono na realizację prac rozwojowych, które wyniosły 32,3 mld zł (60,9% nakładów krajowych brutto na działalność B+R). Ten rodzaj prac B+R przeważał w sektorach przedsiębiorstw i prywatnych instytucji niekomercyjnych, w których nakłady na prace rozwojowe stanowiły odpowiednio 83,9% i 54,6% wszystkich nakładów związanych z realizacją tego typu prac. W sektorze szkolnictwa wyższego przeważały nakłady na badania podstawowe, na realizację których poniesiono nakłady w wysokości 12,0 mld zł (67,4% 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 rządowy (20,3%).

W 2023 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 inżynierskimi i technicznymi, które stanowiły blisko połowę nakładów krajowych brutto na działalność B+R (25,6 mld zł). Sektorem wykonawczym charakteryzującym się najwyższą wartością nakładów wewnętrznych związanych z naukami inżynierskimi i technicznymi był sektor przedsiębiorstw, na który przypadło 81,5% nakładów na prowadzenie projektów B+R oraz 64,5% wszystkich nakładów poniesionych na prowadzenie działalności badawczej i rozwojowej sektora przedsiębiorstw. W sektorach rządowym i szkolnictwa wyższego przeważały nakłady poniesione na działalność B+R związaną z naukami przyrodniczymi (odpowiednio 23,1% i 27,1%), natomiast w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych – z naukami społecznymi (25,6%).

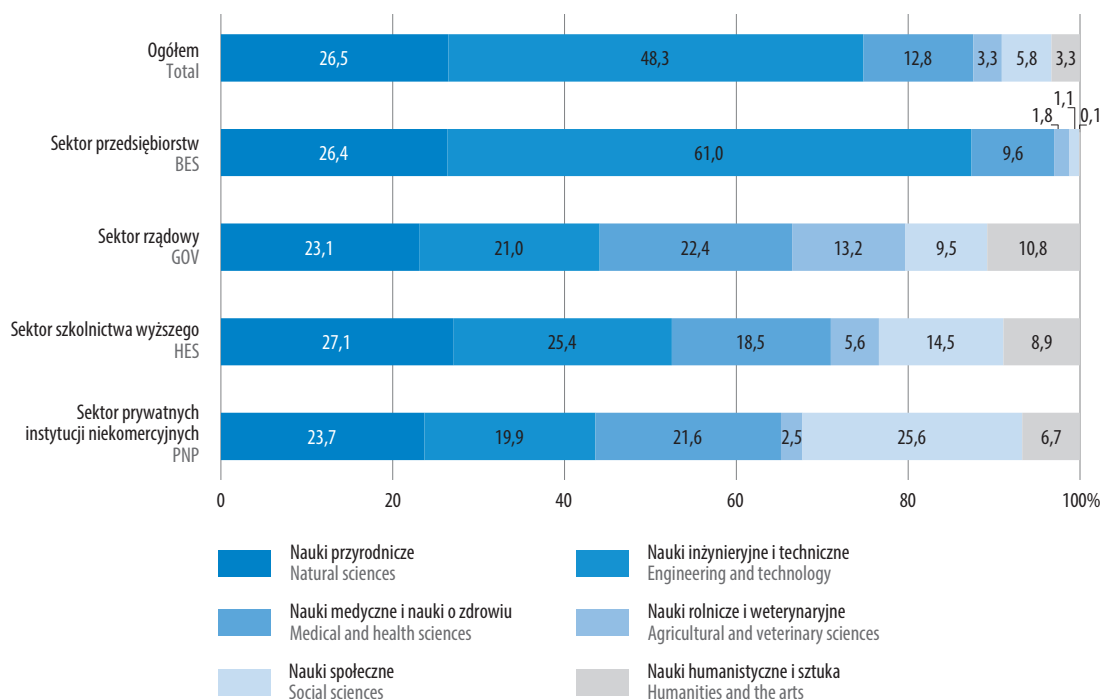
Tablica 5 (9). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i sektorów wykonawczych (ceny bieżące)

Table 5 (9). Intramural expenditure on R&D by types of R&D and sectors of performance (current prices)

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		
Ogółem	2022	44702,4	12348,1	6267,4	26086,9
Total	2023	53115,9	14206,3	6573,1	32336,6
Przedsiębiorstw BES		34288,7	1790,0	3743,8	28754,8
Rządowy GOV		962,0	426,1	195,0	340,9
Szkolnictwa wyższego HES		17751,4	11956,4	2616,3	3178,8
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		113,8	33,7	18,0	62,1

Wykres 6.
Chart 6.

Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R i sektorów wykonawczych w 2023 r.
Intramural expenditure on R&D by fields of R&D and sectors of performance in 2023



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 2023 r. aparaturę naukowo-badawczą posiadało 1625 podmiotów (21,5% podmiotów zaangażowanych w działalność B+R). Podobnie jak w poprzednich latach, w strukturze podmiotów posiadających aparaturę tego rodzaju dominował sektor przedsiębiorstw (85,7%), w którym wartość brutto posiadanej aparatury naukowo-badawczej wyniosła 16,1 mld zł, co stanowiło 48,7% wartości brutto aparatury naukowo-badawczej wszystkich sektorów wykonawczych. Zbliżoną wartość brutto tego typu urządzeń odnotowano w sektorze szkolnictwa wyższego, którego aparatura naukowo-badawcza stanowiła 47,9% 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 100,9 mln zł, przy wartości tego wskaźnika w Polsce wynoszącej 20,3 mln zł. Sektorami wykonawczymi charakteryzującymi się najwyższym stopniem zużycia aparatury naukowo-badawczej były sektory szkolnictwa wyższego oraz rządowy (odpowiednio 78,9% oraz 77,3%).

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 ^a Number of entities ^a	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	
		Ogółem Total	2022	1700
	2023	1625	33053,9	75,3
Przedsiębiorstw BES		1393	16100,5	71,7
Rządowy GOV		53	1073,0	77,3

Tablica 6 (10). Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według sektorów wykonawczych (dok.)

Table 6 (10). Research equipment classified as fixed assets by sectors of performance (cont.)

Sektory wykonawcze Sectors of performance	Liczba podmiotów ^a Number of entities ^a	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		
Szkolnictwa wyższego HES	157	15848,1	78,9
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP	22	32,3	73,3

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 2023 r. do personelu zaangażowanego w badania naukowe i prace rozwojowe należało 326075 osób, co oznacza wzrost w porównaniu z poprzednim rokiem o 1,5%. Ponad połowa personelu B+R pracowała przy działalności B+R realizowanej przez podmioty z sektora przedsiębiorstw (53,7%). Drugim sektorem wykonawczym wyróżniającym się dużą liczbą osób zaangażowanych w działalność badawczą i rozwojową był sektor szkolnictwa wyższego (43,4% personelu B+R). Personel wewnętrzny w strukturze persone-

Iu B+R według głównych grup dominował w trzech sektorach wykonawczych: przedsiębiorstw (87,2%), rządowym (76,4%) oraz szkolnictwa wyższego (75,7%), natomiast personel zewnętrzny przeważał w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych (53,9%). Personel zewnętrzny sektora szkolnictwa wyższego stanowił 57,7% 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		
Ogółem Total	2022	321391	263057	58334
	2023	326075	266452	59623
Przedsiębiorstw BES		174982	152552	22430
Rządowy GOV		8133	6216	1917
Szkolnictwa wyższego HES		141384	106957	34427
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		1576	727	849

W skład personelu B+R wchodziło 123849 kobiet, co oznacza wzrost ich liczby w porównaniu z poprzednim rokiem o 2,6%. Większość kobiet zaangażowanych w działalność badawczą i rozwojową należała do personelu wewnętrznego (80,6%). Współczynnik feminizacji personelu B+R, określający liczbę kobiet przypadających na 100 mężczyzn wyniósł 61 i był wyższy w przypadku personelu zewnętrznego, w którym wyniósł 67 kobiet (wobec 60 – w personelu wewnętrznym). Sektorem wykonawczym charakteryzującym się najwyższym współczynnikiem feminizacji był sektor rządowy – 130 kobiet (w personelu wewnętrznym B+R współczynnik ten wyniósł 154, natomiast w personelu zewnętrznym – 75). Drugim sektorem wykonawczym, w którym odnotowano wysoki współczynnik feminizacji był sektor szkolnictwa wyższego, dla którego wyniósł on 104 kobiety (w personelu wewnętrznym – 106 kobiet, natomiast w personelu zewnętrznym – 98 kobiet).

Tablica 8 (12).

Table 8 (12).

Kobiety w personelu B+R według głównych grup i sektorów wykonawczych

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		
Ogółem Total	2022	120716	96954	23762
	2023	123849	99832	24017
Przedsiębiorstw BES		46321	40598	5723
Rządowy GOV		4590	3766	824
Szkolnictwa wyższego HES		72170	55114	17056
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		768	354	414

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 wykorzystaniem 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.

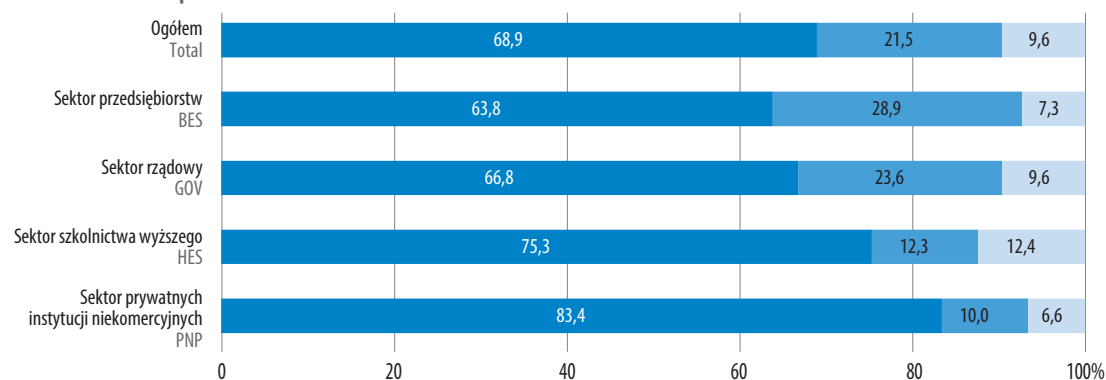
Analiza struktury personelu B+R według funkcji wykazała niezmienną przewagę badaczy, którzy stanowili 68,9%. W personelu wewnętrznym udział osób pełniących tę funkcję wyniósł 69,2%, natomiast w personelu zewnętrznym – 68,2%. W personelu wewnętrznym udział techników i pracowników równorzędnych wyniósł podobnie jak w zeszłym roku 20,5%, natomiast pozostałego personelu pomocnicze-

go – 10,3%; w przypadku personelu zewnętrznego udziały te wyniosły odpowiednio 25,7% oraz 6,1%. Sektorami wykonawczymi charakteryzującymi się największym udziałem badaczy w personelu zaangażowanym w działalność B+R był sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych oraz sektor szkolnictwa wyższego (odpowiednio 83,4% oraz 75,3% osób). Pracownicy naukowo-badawczy z sektora szkolnictwa wyższego stanowili 47,3% 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 71,6% oraz 65,2% (wobec 51,3% oraz 55,0% – w personelu zewnętrznym).

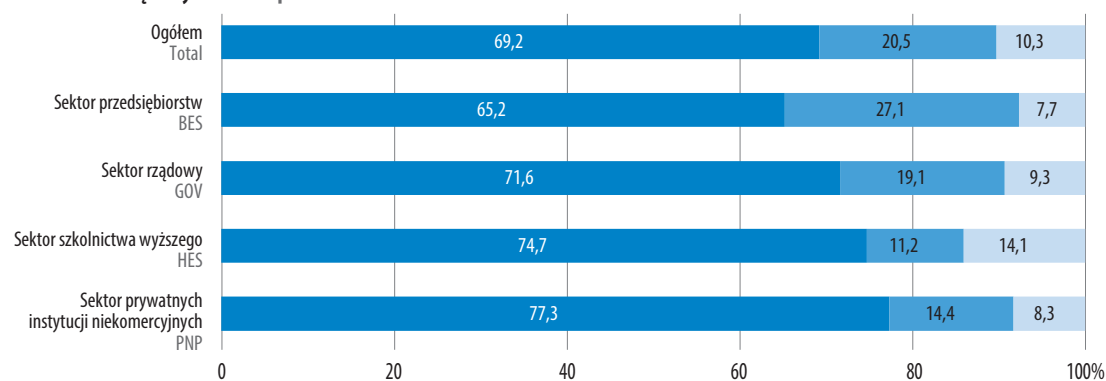
Wykres 7.
Chart 7.

Personel B+R w głównych grupach według funkcji i sektorów wykonawczych w 2023 r.
R&D personnel in main groups by R&D functions and sectors of performance in 2023

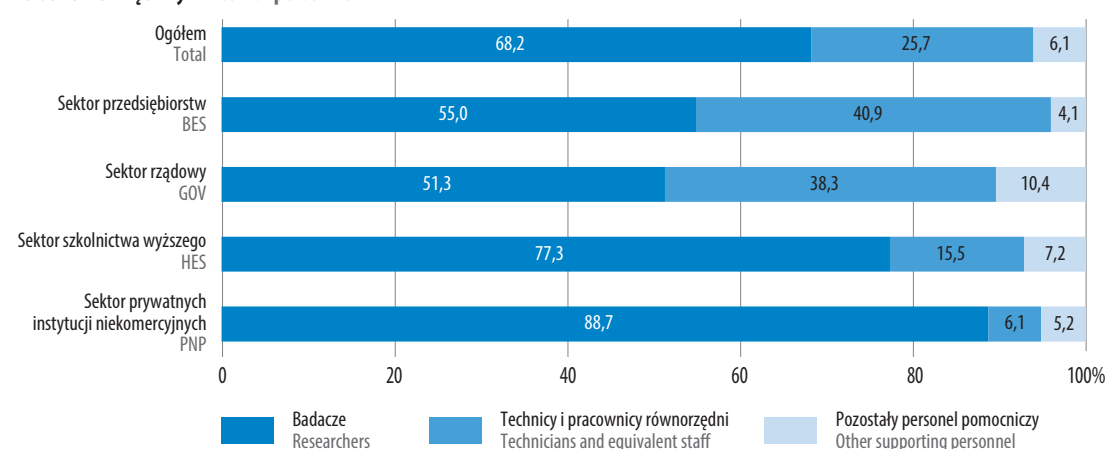
Personel B+R R&D personnel



Personel wewnętrzny Internal personnel



Personel zewnętrzny External personnel



W 2023 r. struktura personelu zaangażowanego w badania naukowe i prace rozwojowe według poziomu wykształcenia wskazuje na przewagę osób posiadających tytuł magistra, licencjata lub równorzędne (57,9% personelu B+R). W porównaniu z poprzednim rokiem odnotowano wzrost o 1,3% liczby osób posiadających co najmniej tytuł naukowy doktora do 95,9 tys. osób. Najwyższym udziałem osób z tym poziomem wykształcenia charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego (58,3%) oraz sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych – 47,5%. Osoby ze stopniem naukowym doktora przeważały w strukturze osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora (58,0%); udział osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego wyniósł 26,2%, natomiast z tytułem profesora – 15,7%. Najwięcej osób posiadających tytuł profesora pracowało przy projektach B+R realizowanych w sektorze szkolnictwa wyższego (88,5% 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 92,4% oraz 82,4% wszystkich osób z danym stopniem naukowym zaangażowanych w projekty B+R). Ponad połowę osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora zaangażowanych w badania naukowe i prace rozwojowe realizowane w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych stanowiły osoby z tytułem doktora.

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					
Ogółem Total	2022	321391	14760	25989	53872	189237	37533
	2023	326075	15094	25167	55629	188693	41492
Przedsiębiorstw BES		174982	1041	1088	7549	134298	31006
Rządowy GOV		8133	518	690	1811	3951	1163
Szkolnictwa wyższego HES		141384	13365	23243	45836	49716	9224
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		1576	170	146	433	728	99

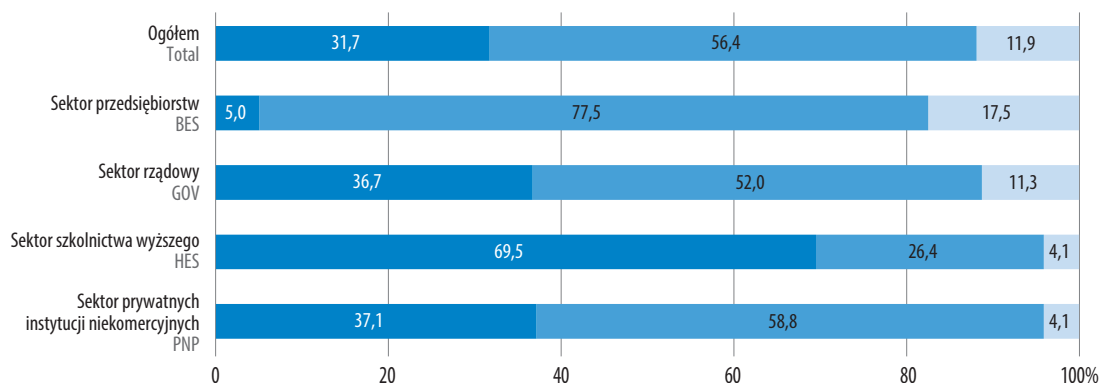
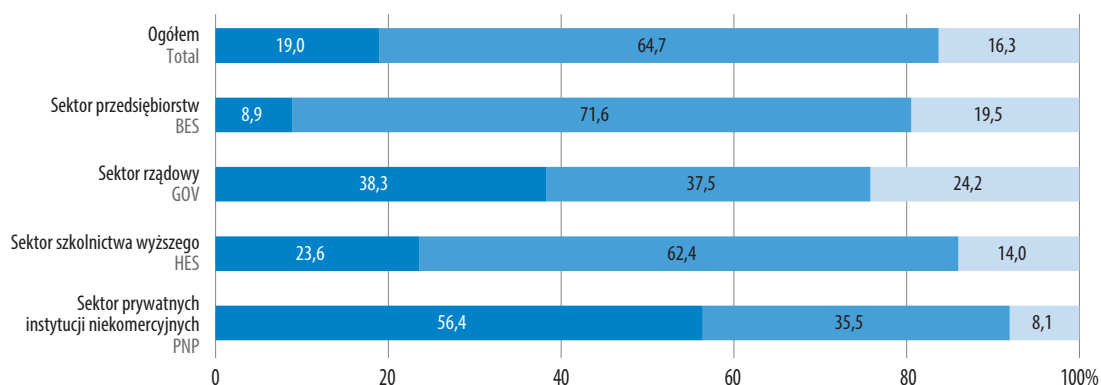
Personel wewnętrzny B+R sektora szkolnictwa wyższego charakteryzował się najwyższym udziałem osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora (69,5%). W pozostałych sektorach wykonawczych w strukturze personelu wewnętrznego według poziomu wykształcenia dominowały osoby z tytułem magistra, licencjata lub równorzędnymi, przy czym najwyższy udział tych osób zaobserwowano w sektorze przedsiębiorstw (77,5%). W personelu zewnętrznym osoby posiadające co najmniej stopień naukowy doktora przeważały w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych i sektorze rządowym (odpowiednio 56,4% i 38,3%). W sektorze przedsiębiorstw i sektorze szkolnictwa wyższego wśród współpracowników zewnętrznych najwięcej osób było z pozostałym wykształceniem wyższym.

Wykres 8.

Personel B+R w głównych grupach według poziomu wykształcenia i sektorów wykonawczych w 2023 r.

Chart 8.

R&D personnel in main groups by educational level and sectors of performance in 2023

Personel wewnętrzny Internal personnel**Personel zewnętrzny External personnel**

■ Co najmniej ze stopniem naukowym doktora
With at least scientific degree of doctor (PhD)
 ■ Z pozostałym wykształceniem wyższym
With other tertiary educational level
 ■ Z pozostałym wykształceniem
With other educational level

W 2023 r. w grupie badaczy w personelu B+R osoby posiadające co najmniej stopień naukowy doktora stanowiły 39,6%. Odsetek ten był najwyższy w sektorze szkolnictwa wyższego (72,3%). Pracownicy naukowo-badawczy sektora szkolnictwa wyższego posiadający ten poziom wykształcenia stanowili 86,4% wszystkich badaczy co najmniej ze stopniem naukowym doktora. Najwyższym udziałem badaczy posiadających tytuł magistra, licencjata lub równorzędne charakteryzował się sektor przedsiębiorstw (83,2%), w którego pracach badawczo-rozwojowych uczestniczyło 75,5% 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		pozostałym other
			co najmniej ze stopniem nau- kowym doktora with at least scien- tific degree of doctor (PhD)	pozostali others	
		w osobach in persons			
Ogółem Total	2022	182179	77577	95489	9113
	2023	184241	79096	96380	8765
Przedsiębiorstw BES		99411	6938	83897	8576
Rządowy GOV		4450	2161	2224	65
Szkolnictwa wyższego HES		79818	69740	9960	118
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		562	257	299	6

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 (48,6% wobec 34,5%). Najwyższym udziałem kobiet pełniących funkcję badacza posiadających taki poziom wykształcenia charakteryzował się sektor szkolnictwa wyższego (69,5%), natomiast w pozostałych sektorach wykonawczych wśród kobiet przeważały osoby z pozostałym wykształceniem wyższym, stanowiące w sektorze przedsiębiorstw 83,2% badaczy, natomiast w sektorach rządowym i prywatnych instytucji niekomercyjnych – odpowiednio 57,2% i 48,3%.

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		pozostałym other
			co najmniej ze stopniem nau- kowym doktora with at least scien- tific degree of doctor (PhD)	pozostali others	
		w osobach in persons			
Ogółem Total	2022	63241	34468	26933	1840
	2023	64758	35595	27600	1563
Przedsiębiorstw BES		24658	2369	20830	1459
Rządowy GOV		2538	1015	1478	45
Szkolnictwa wyższego HES		37288	32101	5132	55
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		274	110	160	4

W 2023 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 (30,9%), natomiast najmniejszy – w grupie poniżej 25 lat (3,2%). W większości sektorów wykonawczych dominowały osoby w wieku 35–44 lata, przy czym najwyższy ich udział zaobserwowano w sektorze przedsiębiorstw (37,0%). Jedyne w sektorze przedsiębiorstw przeważały osoby w przedziale wiekowym 25–34 lata (39,7% badaczy).

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					
			24 lata i mniej 24 and less	25–34	35–44	45–54	55–64	65 lat i więcej 65 and more
			w osobach in persons					
Ogółem Total	2022	182179	3799	51648	63078	37295	16889	9470
	2023	184241	3506	50865	62916	39679	17785	9490
Przedsiębiorstw BES		99411	3331	39060	37345	14190	4103	1382
Rządowy GOV		4450	25	702	1525	1167	651	380
Szkolnictwa wyższego HES		79818	139	10938	23823	24229	12987	7702
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		562	11	165	223	93	44	26

W 2023 r. personel zaangażowany w działalność badawczą i rozwojową mierzony w ekwiwalentach pełnego czasu pracy wyniósł 199,9 tys. EPC, a jego liczebność wzrosła w skali roku o 2,4%. Największą liczbą personelu B+R wyrażonego w EPC charakteryzował się sektor przedsiębiorstw oraz sektor szkolnictwa wyższego, których personel stanowił odpowiednio 60,3% oraz 37,1% ekwiwalentów pełnego czasu pracy personelu B+R. Ekwiwalenty pełnego czasu pracy badaczy stanowiły 71,4% personelu zaangażowanego w projekty B+R mierzonego w EPC. Jedna osoba zaangażowana w działalność B+R poświęcała na nią średnio 61,3% swojego czasu pracy. Najwyższą wartość tego wskaźnika odnotowano w personelu B+R sektora przedsiębiorstw (68,9% czasu pracy), natomiast najniższą – sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych (46,3%). Najwyższym udziałem personelu wewnętrznego wyrażonego w EPC charakteryzował się sektor przedsiębiorstw (86,7% ekwiwalentów pełnego czasu pracy personelu B+R tego sektora). W przypadku personelu zewnętrznego wyrażonego w EPC najwyższy udział zaobserwowano w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych (43,0% EPC personelu B+R tego sektora).

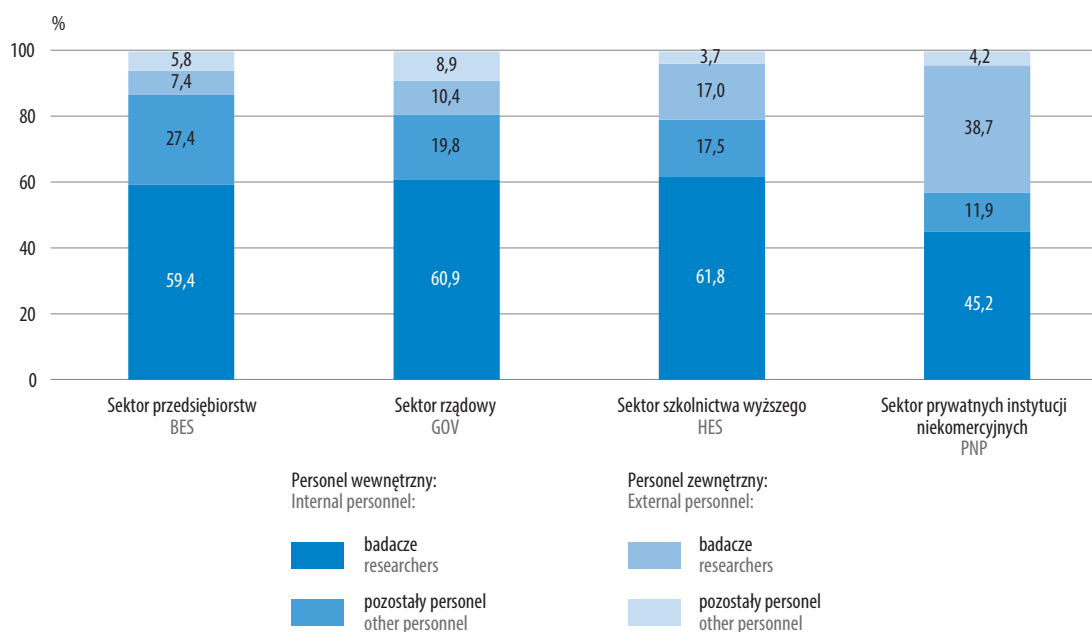
Tablica 13 (17). Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji i sektorów wykonawczych
Table 13 (17). R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D functions and sectors of performance

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					
Ogółem Total	2022	195095,6	141242,7	164098,7	119010,3	30996,9	22232,4
	2023	199866,8	142643,6	167320,9	120343,4	32545,9	22300,2

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

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					
Przedsiębiorstw BES	120514,5	80464,0	104496,8	71491,0	16017,7	8973,0
Rządowy GOV	4552,9	3246,1	3677,9	2774,3	875,0	471,8
Szkolnictwa wyższego HES	74069,9	58321,4	58730,1	45748,6	15339,8	12572,8
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP	729,5	612,1	416,1	329,5	313,4	282,6

Wykres 9. Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji i sektorów wykonawczych w 2023 r.
Chart 9. R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D functions and sectors of performance in 2023



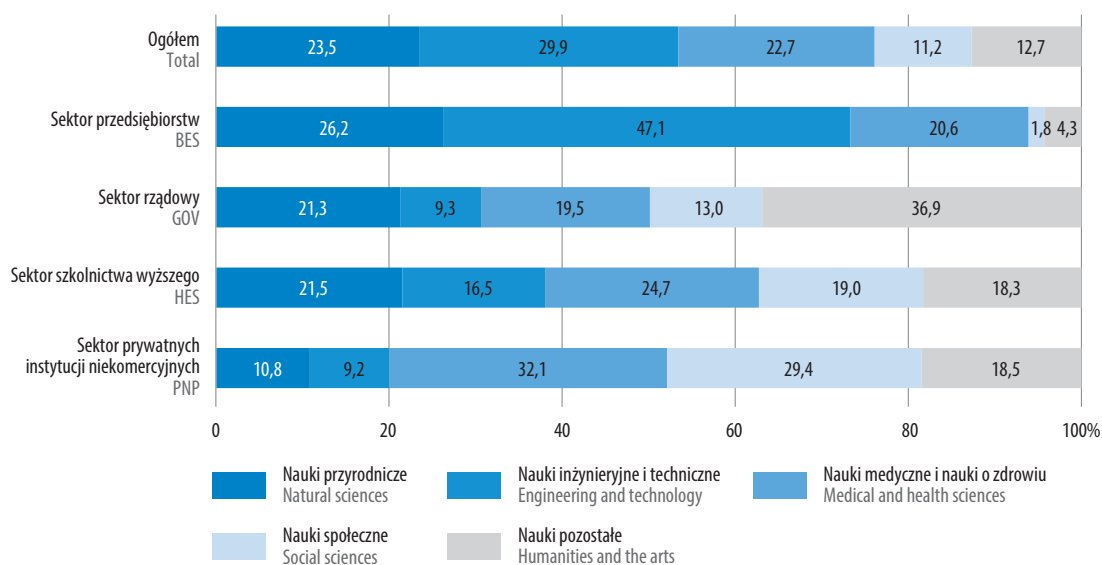
Analiza personelu B+R mierzonego w EPC według dziedzin badań naukowych i prac rozwojowych wykazała, iż w 2023 r. największy ekwiwalent pełnego czasu pracy przypadł, podobnie jak w roku poprzednim, na dziedzinę nauk inżynierskich i technicznych (44,8%), natomiast udziały pozostałych dziedzin B+R w personalu kształtowały się następująco: nauki przyrodnicze – 25,7%, nauki medyczne i nauki o zdrowiu – 12,9%, nauki społeczne – 8,0%, nauki humanistyczne i sztuka – 4,9% oraz nauki rolnicze i weterynaryjne – 3,7%. Ekwiwalent pełnego czasu pracy osób związanych z naukami inżynierskimi i technicznymi dominował tylko w sektorze przedsiębiorstw, na które przypadło 60,5% 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 24,1% oraz 22,5%), natomiast w przypadku sektora prywatnych instytucji niekomercyjnych były to nauki społeczne (27,2%).

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 inżynieryjne i techniczne engineering 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						
Ogółem Total	2022	195095,6	48799,4	88327,9	23985,7	7777,1	16145,2	10060,3
	2023	199866,8	51435,8	89414,5	25826,7	7438,9	15940,6	9810,3
Przedsiębiorstw BES		120514,5	33514,5	72928,8	9959,5	.	1446,5	.
Rządowy GOV		4552,9	1097,7	556,3	716,3	.	637,2	.
Szkolnictwa wyższego HES		74069,9	16682,6	15847,0	14973,6	4287,6	13658,7	8620,4
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		729,5	141,0	82,4	177,3	.	198,2	.

Podobnie jak w przypadku ogólnej wartości EPC personelu B+R, również w przypadku kobiet najwyższy udział ekwiwalentów pełnego czasu pracy przypadł na nauki inżynieryjne i techniczne (29,9%). 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 inżynieryjnych i technicznych (47,1%), natomiast w sektorze prywatnych instytucji niekomercyjnych – nauk medycznych i nauk o zdrowiu (32,1%).

Wykres 10. Kobiety w personel B+R (w EPC) według dziedzin B+R i sektorów wykonawczych w 2023 r.
Chart 10. Women in R&D personnel (in FTE) by fields of R&D and sectors of performance in 2023



W 2023 r. na jeden ekwiwalent pełnego czasu pracy osoby zaangażowanej w działalność B+R w Polsce przypadały nakłady wewnętrzne na działalność B+R w wysokości 265,8 tys. zł, czyli o 16,0% więcej niż przed rokiem. Najwyższą wartością tego wskaźnika charakteryzował się sektor przedsiębiorstw – 284,5 tys. zł, natomiast najniższą – sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych – 155,9 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 (175,4 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	
Ogółem Total	2022	229,1	125,4	75,6
	2023	265,8	144,4	83,8
Przedsiębiorstw BES		284,5	160,4	26,7
Rządowy GOV		211,3	98,4	109,1
Szkolnictwa wyższego HES		239,7	121,7	175,4
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		155,9	86,0	49,1

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

Nieziennie największe nakłady wewnętrzne na badania naukowe i prace rozwojowe odnotowano w 2023 r. w podmiotach prowadzących działalność usługową – 75,0% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Wśród sekcji PKD 2007 najwyższym udziałem w nakładach wewnętrznych na projekty badawczo-rozwojowe charakteryzowały się: edukacja (27,4%), przetwórstwo przemysłowe (23,9%) oraz działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (21,4%). Wśród sekcji uwzględnionych w analizie najwyższy udział nakładów bieżących w nakładach poniesionych na realizację prac B+R zaobserwowano w sekcjach informacja i komunikacja (95,2%) oraz działalność finansowa i ubezpieczeniowa (85,1%).

Podmioty wyspecjalizowane badawczo przeznaczyły na prowadzenie działalności badawczej i rozwojowej 23,8 mld zł, co stanowiło 44,9% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. Wśród tych podmiotów największymi nakładami wewnętrznymi na projekty badawczo-rozwojowe wyróżniały się uczelnie – 60,9%, natomiast nakłady instytutów oraz pozostałych podmiotów stanowiły odpowiednio 24,9% oraz 14,2% nakładów wszystkich podmiotów wyspecjalizowanych badawczo. W strukturze nakładów ponoszonych na wewnątrznie realizowane prace B+R według rodzaju kosztów, w podmiotach wyspecjalizowanych badawczo przeważały nakłady bieżące (79,7%). Najwyższym udziałem nakładów tego typu charakteryzowały się pozostałe podmioty wyspecjalizowane badawczo, w których udział nakładów bieżących w nakładach ogółem na prace B+R wyniósł 88,0%, natomiast w instytutach oraz na uczelniach nakłady te stanowiły odpowiednio 71,2% oraz 81,3% 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 2023 r. (ceny bieżące)

Table 1 (20). Intramural expenditure on R&D by types of costs, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (current prices)

Wyszczególnienie Specification	Liczba ^a podmiotów Number of entities ^a	Nakłady Expenditure			
		ogółem grand total	bieżące current		inwestycyjne capital
			razem total	w tym osobowe of which labour costs	
		w mln zł in million PLN			
Ogółem Total	7549	53115,9	43668,5	25997,7	9447,4
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	34	97,3	75,3	38,8	22,0
Przemysł Industry	3247	12915,8	10011,2	5283,2	2904,6
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	3108	12693,8	9864,2	5234,2	2829,6
Budownictwo Construction	172	242,7	203,5	89,7	39,2
Usługi Services	4096	39860,2	33378,5	20586,1	6481,7
w tym: of which:					
informacja i komunikacja information and communication	1381	10638,3	10123,3	6857,2	515,0

Tablica 1 (20). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (dok.)

Table 1 (20). Intramural expenditure on R&D by types of costs, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Liczba ^a podmiotów Number of entities ^a	Nakłady Expenditure			
		ogółem grand total	bieżące current		inwestycyjne capital
			razem total	w tym osobowe of which labour costs	
		w mln zł in million PLN			
działalność finansowa i ubezpiecze- niowa financial and insurance activities	91	735,0	625,7	409,2	109,3
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	1277	11357,5	8714,4	4643,0	2643,1
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	822	9240,5	7161,6	3651,1	2078,9
edukacja education	216	14530,5	11821,9	7286,2	2708,6
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	129	307,4	157,9	81,4	149,5
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	982	23828,1	19001,6	10960,2	4826,5
instytuty institutes	158	5943,4	4229,8	2226,4	1713,6
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	25	1025,6	852,1	443,0	173,5
uczelnie higher education institutions	184	14500,4	11794,0	7272,9	2706,4
pozostałe others	640	3384,3	2977,9	1460,8	406,4

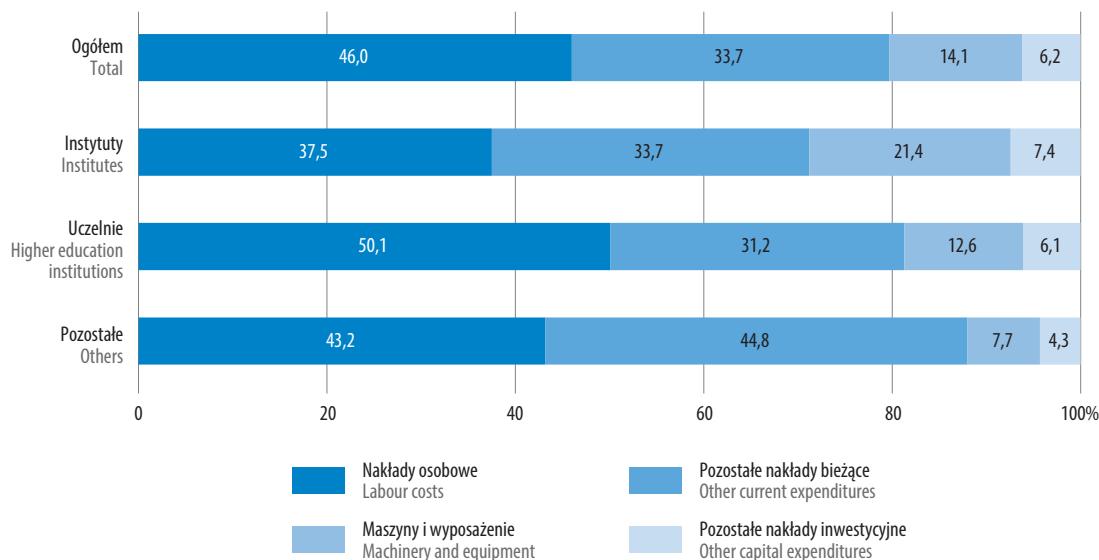
a W działalności B+R. Stan w dniu 31 grudnia.

a In R&D. As of 31 December.

Blisko połowę nakładów poniesionych na realizację projektów badawczo-rozwojowych podmiotów wyspecjalizowanych badawczo stanowiły nakłady osobowe (46,0%). Udziały pozostałych rodzajów kosztów w nakładach wewnętrznych na prace B+R w tych podmiotach były następujące: pozostałe nakłady bieżące – 33,7%, nakłady na maszyny i wyposażenie – 14,1% oraz pozostałe nakłady inwestycyjne – 6,2%. Najwyższym udziałem nakładów osobowych w strukturze nakładów na prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych charakteryzowały się uczelnie (50,1%), natomiast najniższym – instytuty (37,5%).

Wykres 11. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo według rodzajów kosztów w 2023 r.

Chart 11. Intramural expenditure on R&D of dedicated research entities by types of costs in 2023



W 2023 r. większość nakładów krajowych brutto na działalność badawczą i rozwojową została sfinansowana ze środków wewnętrznych – 56,7%. 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 92,2%). Środki zewnętrzne przeważały w strukturze finansowania nakładów wewnętrznych na działalność B+R w podmiotach z sektora usług; ich udział wyniósł 51,9%, w tym 75,4% 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 20,1% i zwiększył się w skali roku o 1,2 p. proc. Najwyższy udział środków wewnętrznych w finansowaniu nakładów przeznaczonych na realizację projektów B+R odnotowano w pozostałych podmiotach wyspecjalizowanych badawczo (75,0%). Największym udziałem środków otrzymanych od zewnętrznych podmiotów charakteryzowały się uczelnie – 89,9%, które korzystały głównie ze środków pozyskanych od instytucji rządowych i samorządowych stanowiących 84,4% wszystkich środków zewnętrznych wydatkowanych przez uczelnie.

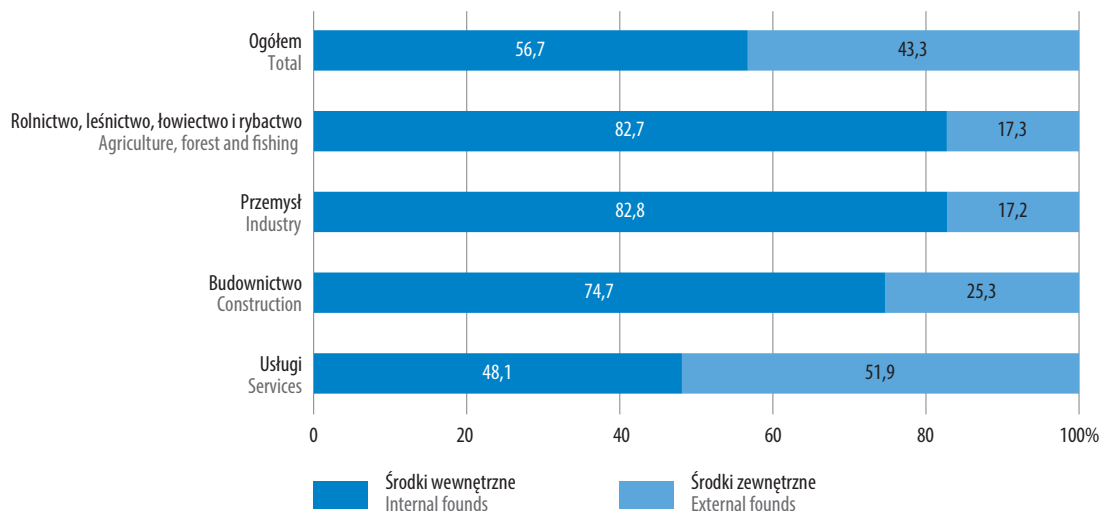
Tablica 2 (21). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (ceny bieżące)

Table 2 (21). Intramural expenditure on R&D by origin of funds, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (current prices)

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		
Ogółem Total	53115,9	30114,2	23001,8	16741,1
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	97,3	80,5	16,8	.
Przemysł Industry	12915,8	10689,4	2226,5	1103,2
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	12693,8	10539,9	2153,9	1085,1
Budownictwo Construction	242,7	181,2	61,5	.
Usługi Services	39860,2	19163,1	20697,1	15613,5
w tym: of which:				
informacja i komunikacja information and communication	10638,3	9804,1	834,2	359,3
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	735,0	695,5	39,5	.
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	11357,5	5245,0	6112,5	3968,6
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	9240,5	3310,1	5930,4	3887,6
edukacja education	14530,5	1486,2	13044,4	11002,1
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activi- ties	307,4	148,8	158,6	.
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	23828,1	4785,4	19042,7	14944,0
instytuty institutes	5943,4	776,7	5166,7	3647,4
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	1025,6	142,9	882,7	741,0
uczelnie higher education institutions	14500,4	1468,8	13031,6	10997,3
pozostałe others	3384,3	2539,9	844,4	299,2

Wykres 12. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i przeważającej działalności w 2023 r.

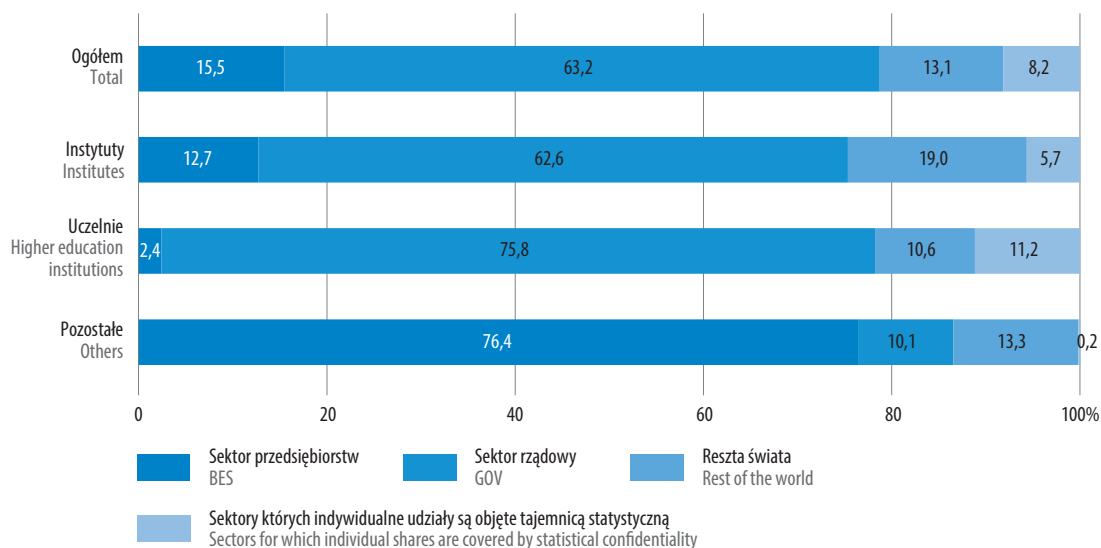
Chart 12. Intramural expenditure on R&D by origin of funds and principal economic activity in 2023



W 2023 r. głównym źródłem finansowania nakładów wewnętrznych na działalność B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo był sektor rządowy (63,2%), a największym udziałem tego sektora finansującego charakteryzowały się uczelnie (75,8%). Tylko w pozostałych podmiotach wyspecjalizowanych badawczo dominowało inne źródło finansowania, a mianowicie sektor przedsiębiorstw, z którego środków podmioty te sfinansowały 76,4% nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe.

Wykres 13. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo według sektorów finansujących w 2023 r.

Chart 13. Intramural expenditure on R&D of dedicated research entities by funding sectors in 2023



W 2023 r. większość środków zagranicznych finansujących działalność badawczą i rozwojową została wydatkowana przez podmioty sektora usługowego – 78,2%, przy czym 32,6% środków zagranicznych wykorzystali podmioty prowadzące działalność profesjonalną, naukową i techniczną. Środki pozyskane z Komisji Europejskiej stanowiły 86,0% środków pochodzących z sektora reszta świata, a ich najwyższym udziałem charakteryzowały się podmioty z sekcji rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (100%) oraz przemysł (84,4%).

W analizowanym roku nakłady na badania naukowe i prace rozwojowe finansowało ze środków zagranicznych 43,2% podmiotów wyspecjalizowanych badawczo, które wydatkowały 61,4% 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 (86,5%); środki przedsiębiorstw zagranicznych stanowiły 7,9%.

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 2023 r. (ceny bieżące)

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 2023 (current prices)

Wyszczególnienie Specification	Liczba podmiotów ^a Number of entities ^a	Środki zagraniczne Foreign funds			Środki budżetowe w projektach współfinanso- wanych 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	
Ogółem Total	1438	5068,5	4357,4	501,2	643,3
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	8	8,9	8,9	–	.
Przemysł Industry	459	1063,7	897,8	159,6	.
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	425	1012,3	846,4	159,6	.
Budownictwo Construction	28	34,1	.	–	–
Usługi Services	943	3961,8	.	341,6	619,6
w tym: of which:					
informacja i komunikacja information and commu- nication	234	402,0	315,6	84,9	10,8
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	403	1651,8	1350,7	235,5	414,5
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	316	1579,5	1286,6	228,4	405,4
edukacja education	116	1539,0	1413,5	18,6	157,3

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 2023 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 2023 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Liczba podmiotów ^a Number of entities ^a	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	
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	424	3113,9	2693,3	246,9	579,4
instytuty institutes	136	1131,6	980,0	89,4	402,3
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	25	99,7	82,6	9,3	13,9
uczelnie higher education institutions	108	1531,2	1405,7	18,6	157,0
pozostałe others	180	451,1	307,6	139,0	20,1

a Finansujących nakłady ze środków pochodzących z sektora reszta świata. Stan w dniu 31 grudnia.

a Financing expenditure with funds from the rest of the world sector. As of 31 December.

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 zaklasyfikowano jako przetwórstwo przemysłowe oraz informacja i komunikacja (odpowiednio 34,3% oraz 30,6%). Najwyższym udziałem tego typu prac charakteryzowały się sekcje działalność finansowa i ubezpieczeniowa (95,1%) oraz informacja i komunikacja (93,1%). Badania naukowe dominowały w sekcji edukacja (85,5%), przy czym większość nakładów poniesionych na tego rodzaju badania dotyczyła badań podstawowych (83,5%).

Podmioty wyspecjalizowane badawczo najwięcej środków na działalność B+R przeznaczyły na realizację badań podstawowych. Ten rodzaj działalności B+R przeważał na uczelniach (71,5%) oraz w instytutach (40,4%). Na realizację prac rozwojowych najwięcej nakładów poniesiono w grupie podmiotów pozostałych oraz w Państwowych Instytutach Badawczych, które stanowiły odpowiednio 70,2% oraz 46,8% 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 (22,2%).

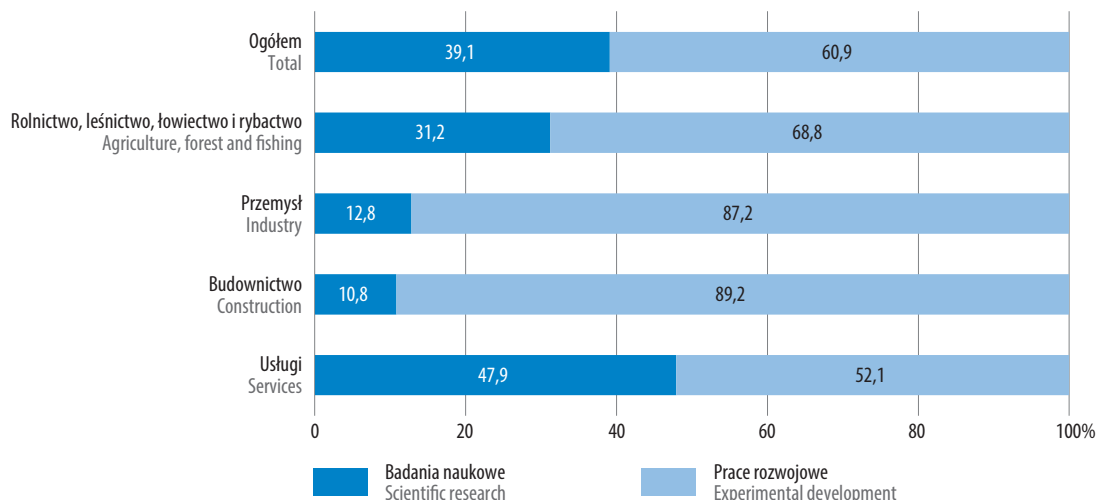
Tablica 4 (23). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (ceny bieżące)

Table 4 (23). Intramural expenditure on R&D by types of R&D, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (current prices)

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		
Ogółem Total	53115,9	14206,3	6573,1	32336,6
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	97,3	.	.	66,9
Przemysł Industry	12915,8	127,3	1520,0	11268,5
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	12693,8	123,4	1470,4	11100,0
Budownictwo Construction	242,7	.	.	216,4
Usługi Services	39860,2	14065,2	5010,1	20784,8
w tym: of which:				
informacja i komunikacja information and communication	10638,3	63,7	667,5	9907,1
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	11357,5	3486,2	1992,6	5878,7
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and devel- opment	9240,5	2931,7	1733,6	4575,2
edukacja education	14530,5	10371,8	2045,4	2113,4
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	23828,1	.	.	6683,1
instytuty institutes	5943,4	2400,3	1321,4	2221,6
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	1025,6	338,4	207,1	480,1
uczelnie higher education institutions	14500,4	10369,0	2045,2	2086,2
pozostałe others	3384,3	.	.	2375,3

Wykres 14. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i przeważającej działalności w 2023 r.

Chart 14. Intramural expenditure on R&D by types of R&D and principal economic activity in 2023



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 – 96,8% oraz przetwórstwo przemysłowe – 86,1%, przy czym w całym przemyśle udział ten wyniósł 85,8%. Nakłady poniesione na badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nauk przyrodniczych dominowały w działalności finansowanej i ubezpieczeniowej (68,9%), w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu – w opiece zdrowotnej i pomocy społecznej (93,0%), natomiast w dziedzinie nauk rolniczych i weterynaryjnych nakłady dominowały tylko w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie (73,1%).

W podmiotach wyspecjalizowanych badawczo najwyższe nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową były związane z naukami inżynierskimi i technicznymi oraz naukami przyrodniczymi (odpowiednio 29,0% oraz 24,9%), natomiast najniższe – z naukami rolniczymi i weterynaryjnymi (5,8%). Najwyższym udziałem nakładów wewnętrznych na prace B+R związanych z naukami inżynierskimi i technicznymi w nakładach danego rodzaju podmiotów charakteryzowały się instytuty (32,9%), w tym Państwowe Instytuty Badawcze (29,8%). Nauki medyczne i nauki o zdrowiu dominowały w strukturze nakładów poniesionych na prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych pozostałych podmiotów wyspecjalizowanych badawczo (49,5%).

Tablica 5 (24). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (ceny bieżące)

Table 5 (24). Intramural expenditure on R&D by fields of R&D, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (current prices)

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						
Ogółem Total	53115,9	14091,5	25640,5	6814,7	1763,8	3061,3	1744,2
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	97,3	.	3,2	.	71,1	–	–
Przemysł Industry	12915,8	831,9	11085,6	.	.	.	0,6
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	12693,8	773,8	10927,2	.	.	.	0,6
Budownictwo Construction	242,7	.	234,9	–	.	.	–
Usługi Services	39860,2	13230,1	14316,9	6090,5	1437,8	3041,4	1743,6
w tym: of which:							
informacja i komunikacja information and communication	10638,3	5181,0	5287,5	91,2	9,3	57,4	11,9
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	735,0	506,6	116,6	.	–	97,6	.
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	11357,5	3680,0	3889,5	2712,4	616,4	292,6	166,6
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	9240,5	2946,8	2831,2	2460,6	602,4	233,1	166,4
edukacja education	14530,5	2973,1	4087,3	2727,3	764,6	2505,5	1472,7
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	307,4	9,2	12,0	285,8	.	0,3	.

Tablica 5 (24). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (dok.)

Table 5 (24). Intramural expenditure on R&D by fields of R&D, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (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						
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total – number dedicated research entities	23828,1	5935,1	6898,4	5234,8	1383,3	2736,3	1640,1
instytuty institutes	5943,4	2278,6	1957,8	833,7	498,7	209,6	165,0
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	1025,6	102,8	305,8	220,1	.	.	–
uczelnie higher education institutions	14500,4	2970,3	4065,8	2725,2	764,1	2502,6	1472,5
pozostałe others	3384,3	686,3	874,8	1676,0	120,5	24,1	2,7

3.2. Aparatura naukowo-badawcza

3.2. Research equipment

W 2023 r. najwięcej podmiotów posiadających aparaturę naukowo-badawczą prowadziło działalność zaklasyfikowaną do sektora usług oraz do przemysłu (odpowiednio 51,8% oraz 45,7% podmiotów posiadających tego typu urządzenia). Taką aparaturą dysponowało 49,1% podmiotów z sekcji edukacja oraz 37,7% 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 – 22,9 mld zł, co stanowiło 69,2% ogólnej wartości takich urządzeń będących w posiadaniu podmiotów zaangażowanych w działalność B+R w 2023 r. Aparatura naukowo-badawcza podmiotów z sekcji edukacja oraz działalność profesjonalna, naukowa i techniczna wyróżniały się najwyższymi stopniami zużycia – odpowiednio 79,1% oraz 77,5%.

Aparaturę naukowo-badawczą posiadało 41,9% podmiotów wyspecjalizowanych badawczo zaangażowanych w działalność B+R w 2023 r. Najwyższym udziałem tego wskaźnika charakteryzowały się Państwowe Instytuty Badawcze – 88,0%, przy czym dla wszystkich instytutów udział ten wyniósł 82,9%. Wartość brutto tego typu urządzeń będących na stanie księgowym uczelni w dniu 31 grudnia stanowiła 65,5% ogólnej wartości takiej aparatury będącej w posiadaniu podmiotów wyspecjalizowanych badawczo. Największym stopniem zużycia aparatury naukowo-badawczej charakteryzowały się Państwowe Instytuty Badawcze (82,7%), natomiast najmniejszym – pozostałe podmioty wyspecjalizowane badawczo (57,4%).

Tablica 6 (25). Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r.

Table 6 (25). Research equipment classified as fixed assets by principal economic activity and dedicated research entities in 2023

Wyszczególnienie Specification	Liczba podmiotów ^a Number of entities ^a	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		
Ogółem Total	1625	33053,9	75,3
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	11	45,5	64,5
Przemysł Industry	743	10097,5	73,8
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	711	10012,4	74,0
Budownictwo Construction	30	31,1	40,9
Usługi Services	841	22879,7	76,1
w tym: of which:			
informacja i komunikacja information and communication	140	1172,6	72,0
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	391	6788,3	77,5
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	310	6692,7	77,8
edukacja education	106	13086,9	79,1
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	411	19969,9	78,3
instytuty institutes	131	6009,7	79,5
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	22	886,3	82,7
uczelnie higher education institutions	102	13084,6	79,1
pozostałe others	178	875,6	57,4

a Posiadających aparaturę naukowo-badawczą.

a Possessing equipment research equipment.

3.3. Personel B+R

3.3. R&D personnel

W 2023 r. najliczniejszy personel zaangażowany w działalność badawczą i rozwojową odnotowano w sektorze usług – 81,6% personelu B+R (w tym w sekcji edukacja – 38,9%). Wysokimi udziałami charakteryzowały się również sekcje: informacja i komunikacja (18,9%), przetwórstwo przemysłowe (17,3%), działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (16,5%). Personel wewnętrzny dominował w strukturze osób zaangażowanych w projekty badawczo-rozwojowe we wszystkich uwzględnionych w publikacji rodzajach działalności, a jego najwyższy odsetek zaobserwowano w przemyśle (95,2%), budownictwie (93,9%) oraz informacji i komunikacji (82,1%), natomiast najniższy – w sekcji rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (61,2%). 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 udział kobiet był wyższy i stanowił odpowiednio 60,4%, 59,1% oraz 50,8% 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 informacja i komunikacja (77,7%) oraz edukacja (75,9%), natomiast najniższy – w sekcji rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (39,6%). Personel zewnętrzny podmiotów z sektora usług stanowił 94,6% tego typu personelu B+R Polski. W sektorze usług najliczniejszą grupą współpracowników zewnętrznych zaangażowanych w wewnętrznie realizowane projekty badawczo-rozwojowe wyróżniała się sekcja edukacja.

Personel B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo stanowił ponad połowę wszystkich osób związanych z działalnością badawczą i rozwojową w Polsce (51,9%). Osoby zaangażowane w projekty realizowane na uczelniach stanowiły blisko trzy czwarte personelu badawczo-rozwojowego instytucji wyspecjalizowanych w prowadzeniu lub wspieraniu prac B+R (74,9%). Wśród tego typu jednostek najwyższy udział personelu wewnętrznego w liczbie wszystkich osób, które pracowały przy projektach badawczo-rozwojowych zaobserwowano w Państwowych Instytutach Badawczych (93,1%).

W przypadku podmiotów wyspecjalizowanych badawczo kobiety przeważały w personelu B+R w Państwowych Instytutach Badawczych (56,6%) oraz w uczelniach (50,8%). Najwyższym współczynnikiem feminizacji charakteryzowały się Państwowe Instytuty Badawcze w których na 100 mężczyzn zaangażowanych w działalność B+R przypadało 130 kobiet, natomiast najniższym – pozostałe podmioty wyspecjalizowane badawczo – 71 kobiet. W podmiotach, których głównym celem działalności jest prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych bądź ich bezpośrednie wsparcie badacze stanowili 69,2% osób pracujących przy pracach B+R, technicy i pracownicy równorzędni – 20,5%, a pozostały personel pomocniczy – 10,3%. Ponad trzy czwarte wszystkich pracowników naukowo-badawczych z personelu wewnętrznego podmiotów wyspecjalizowanych badawczo było zaangażowanych w projekty B+R realizowane na uczelniach (77,8%). Osoby z personelu zewnętrznego uczestniczyły w pracach badawczo-rozwojowych prowadzonych przede wszystkim przez podmioty wyspecjalizowane badawczo (64,1% wszystkich współpracowników zewnętrznych), w tym najwięcej z tych osób uczestniczyło w projektach realizowanych przez uczelnie (80,0% 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 2023 r.

Table 7 (26). R&D personnel by main groups, R&D functions, principal economic activity and dedicated research entities in 2023

Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel					
	ogółem grand total	wewnętrzny internal				zewewnętrzny 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						
Ogółem Total	326075	266452	184241	54674	27537	59623
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	876	536	212	153	171	340
Przemysł Industry	57580	54817	31068	17694	6055	2763
w tym przetwórstwo prze- mysłowe of which manufacturing	56498	53821	30521	17356	5944	2677
Budownictwo Construction	1679	1576	672	663	241	103
Usługi Services	265940	209523	152289	36164	21070	56417
w tym: of which:						
informacja i komunikacja information and communi- cation	61589	50557	39279	10094	1184	11032
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	6802	5258	3587	1422	249	1544
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	53700	43536	26853	11655	5028	10164
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	42266	34676	20558	9552	4566	7590
edukacja education	126978	96266	73078	9762	13426	30712
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	1854	1516	972	344	200	338

Tablica 7 (26). Personel B+R według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (cd.)

Table 7 (26). R&D personnel by main groups, R&D functions, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (cont.)

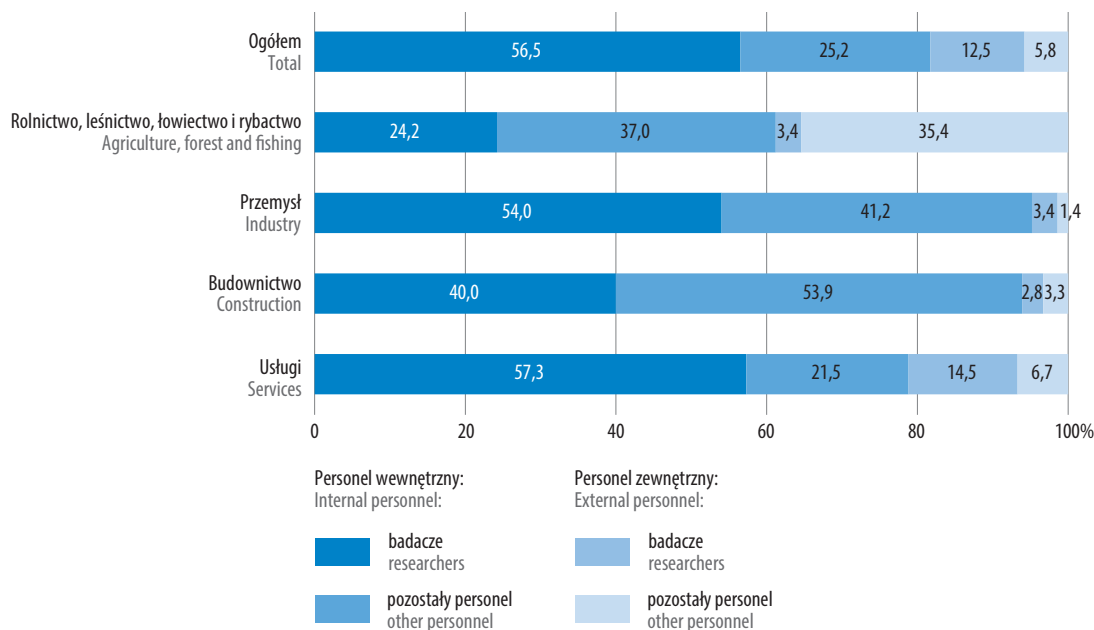
Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel					
	ogółem grand total	wewnętrzny internal				zewnątrzny external
		razem total	badacze researchers	technicy i pracownicy równorzędni technicians and equivalent staff	pozostały personel pomocniczy other supporting staff	
	w osobach in persons					
Z liczby ogółem – pod- mioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	169227	130988	93833	19173	17982	38239
instytuty institutes	29779	24233	13006	7314	3913	5546
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	4999	4654	2169	1663	822	345
uczelnie higher education institutions	126746	96149	72992	9744	13413	30597
pozostałe others	12702	10606	7835	2115	656	2096
W tym kobiety Of which women						
Ogółem Total	123849	99832	64758	18615	16459	24017
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	518	318	114	97	107	200
Przemysł Industry	13244	12658	7041	3882	1735	586
w tym przetwórstwo prze- mysłowe of which manufacturing	12963	12390	6896	3806	1688	573
Budownictwo Construction	283	264	111	97	56	19
Usługi Services	109804	86592	57492	14539	14561	23212
w tym: of which:						
informacja i komunikacja information and communi- cation	12745	11138	7863	2760	515	1607

Tablica 7 (26). Personel B+R według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (dok.)

Table 7 (26). R&D personnel by main groups, R&D functions, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (cont.)

Wyszczególnienie Specification	Personel B+R R&D personnel					
	ogółem grand total	wewnętrzny internal				zewewnętrzny 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	2336	1983	1228	.	.	353
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	23216	18255	10687	4385	3183	4961
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	19251	15829	9058	3727	3044	3422
edukacja education	64535	49437	34161	5208	10068	15098
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	1120	959	583	.	.	161
Z liczby ogółem – pod- mioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	83943	65412	43373	8912	13127	18531
instytuty institutes	14219	11578	5840	3045	2693	2641
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	2829	2687	1181	940	566	142
uczelnie higher education institutions	64450	49382	34126	5198	10058	15068
pozostałe others	5274	4452	3407	669	376	822

Wykres 15. Personel B+R według głównych grup, funkcji oraz przeważającej działalności w 2023 r.
Chart 15. R&D personnel by main groups, R&D functions and principal economic activity in 2023



W sektorze usług przy realizacji badań naukowych i prac rozwojowych było zaangażowanych 97,4% personelu B+R posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora, 78,4% osób z tytułem magistra, licencjata lub równorzędnymi oraz 59,5% osób z pozostałym wykształceniem. W strukturze personelu B+R tego sektora dominowały osoby z pozostałym wykształceniem wyższym (55,6%). Grupa ta przeważała w większości sekcji, a największy udział miała w informacji i komunikacji (88,6%). Osoby co najmniej z tytułem naukowym doktora dominowały w personelu B+R w sekcji edukacja – 59,3%. Osoby z pozostałym wykształceniem przeważały natomiast w rolnictwie, leśnictwie, łowiectwie i rybactwie – 66,4%.

W podmiotach wyspecjalizowanych badawczo ponad połowa osób posiadała co najmniej stopień naukowy doktora (52,7%), w tym w uczelniach udział osób z tym poziomem wykształcenia wyniósł 59,4%. W pozostałych podmiotach wyspecjalizowanych badawczo oraz w instytutach najwięcej osób posiadało pozostałe wykształcenie wyższe (osoby te stanowiły odpowiednio 70,8% oraz 47,4% personelu danego rodzaju podmiotów). Osoby z tytułem magistra, licencjata lub równorzędnymi stanowiły blisko połowę osób w Państwowych Instytutach Badawczych (49,2%).

Tablica 8 (27). Personel B+R według głównych grup, poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r.

Table 8 (27). R&D personnel by main groups, educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2023

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				
Ogółem Total	326075	95890	188693	41492
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	876	65	229	582
Przemysł Industry	57580	2341	39498	15741
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	56498	2198	.	.
Budownictwo Construction	1679	72	1108	499
Usługi Services	265940	93412	147858	24670
w tym: of which:				
informacja i komunikacja information and communication	61589	1064	54569	5956
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	6802	128	.	.
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	53700	14355	32712	6633
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and devel- opment	42266	13738	22995	5533
edukacja education	126978	75298	43879	7801
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	1854	522	.	.
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	169227	89180	66805	13242
instytuty institutes	29779	11859	14110	3810
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	4999	1878	2461	660
uczelnie higher education institutions	126746	75277	43708	7761
pozostałe others	12702	2044	8987	1671

Tablica 8 (27). Personel B+R według głównych grup, poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (cd.)

Table 8 (27). R&D personnel by main groups, educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (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				
Ogółem Total	266452	84562	150103	31787
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	536	48	207	281
Przemysł Industry	54817	1874	37845	15098
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	53821	1767	37073	14981
Budownictwo Construction	1576	50	1072	454
Usługi Services	209523	82590	110979	15954
w tym: of which:				
informacja i komunikacja information and communication	50557	730	45547	4280
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	5258	112	4556	590
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	43536	11991	26427	5118
w tym badania naukowej prace rozwojowe of which scientific research and devel- opment	34676	11554	19019	4103
edukacja education	96266	68328	24409	3529
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	1516	374	964	178
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	130988	79986	43412	7590
instytuty institutes	24233	10071	11268	2894
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	4654	1724	2341	589
uczelnie higher education institutions	96149	68317	24315	3517
pozostałe others	10606	1598	7829	1179

Tablica 8 (27). Personel B+R według głównych grup, poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (dok.)

Table 8 (27). R&D personnel by main groups, educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (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				
Ogółem Total	59623	11328	38590	9705
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	340	17	22	301
Przemysł Industry	2763	467	1653	643
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	2677	431	.	.
Budownictwo Construction	103	22	36	45
Usługi Services	56417	10822	36879	8716
w tym: of which:				
informacja i komunikacja information and communication	11032	334	9022	1676
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	1544	16	.	.
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activi- ties	10164	2364	6285	1515
w tym badania naukowej prace rozwojowe of which scientific research and devel- opment	7590	2184	3976	1430
edukacja education	30712	6970	19470	4272
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	338	148	.	.
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	38239	9194	23393	5652
instytuty institutes	5546	1788	2842	916
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	345	154	120	71
uczelnie higher education institutions	30597	6960	19393	4244
pozostałe others	2096	446	1158	492

W 2023 r. kobiety pełniące funkcję badacza z sektora usług stanowiły podobnie jak w roku poprzednim 88,8% 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 (150) oraz rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo (116). W personelu wewnętrznym co najmniej stopień naukowy doktora posiadało 55,0% kobiet pełniących funkcję badacza.

Współczynnik feminizacji badaczy z personelu wewnętrznego w podmiotach wyspecjalizowanych badawczo wyniósł 86, a najwyższą wartością tego wskaźnika charakteryzowały się Państwowe Instytuty Badawcze, w których na 100 mężczyzn przypadało 120 kobiet. W personelu wewnętrznym podmiotów wyspecjalizowanych badawczo badacze co najmniej ze stopniem naukowym doktora stanowili 79,8% osób, natomiast wśród kobiet – 79,1%. Wyższą wartością tego wskaźnika wyróżniały się tylko uczelnie – 88,1% wszystkich osób (86,6% kobiet).

Tablica 9 (28). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r.

Table 9 (28). Researchers in internal R&D personnel by educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2023

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
Ogółem Total	184241	64758	79096	35595	105145	29163
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	212	114	48	.	164	.
Przemysł Industry	31068	7041	1719	.	29349	.
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	30521	6896	1616	448	28905	6448
Budownictwo Construction	672	111	50	4	622	107
Usługi Services	152289	57492	77279	35096	75010	22396
w tym: of which:						
informacja i komunikacja information and communication	39279	7863	669	132	38610	7731
działalność finansowa i ubezpie- czeniowa financial and insurance activities	3587	1228	93	23	3494	1205
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and techni- cal activities	26853	10687	10878	4791	15975	5896
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	20558	9058	10470	4690	10088	4368

Tablica 9 (28). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (dok.)

Table 9 (28). Researchers in internal R&D personnel by educational level, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (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			
edukacja education	73078	34161	64296	29562	8782	4599
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	972	583	339	175	633	408
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	93833	43373	74867	34325	18966	9048
instytuty institutes	13006	5840	9078	4138	3928	1702
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	2169	1181	1520	811	649	370
uczelnie higher education institutions	72992	34126	64285	29555	8707	4571
pozostałe others	7835	3407	1504	632	6331	2775

Porównanie liczby osób z wartością ekwiwalentów pełnego czasu pracy określających rzeczywiste zaangażowanie osób w prace B+R wykazało, iż w 2023 r. najwyższym wskaźnikiem zaangażowania wyróżniały się sekcje informacja i komunikacja oraz działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (w obu sekcjach 71,5% czasu pracy personelu B+R było związane z działalnością B+R). EPC osób zaangażowanych w działalność B+R sektora usług stanowiły 80,2% ekwiwalentów pełnego czasu pracy personelu B+R Polski. W przypadku personelu wewnętrznego udział ten wyniósł 77,6%, natomiast w personelu zewnętrznym – 93,4%. Wśród analizowanych rodzajów działalności sekcja edukacja wyróżniała się najwyższym udziałem badaczy w personelu B+R wyrażonym w EPC (80,3%).

W podmiotach wyspecjalizowanych badawczo osoby związane z pracami B+R przeznaczały na nią średnio 55,9% swojego czasu pracy, przy czym najwyższą wartością tego wskaźnika charakteryzowały się pozostałe podmioty (75,7%). Ekwiwalenty pełnego czasu pracy personelu B+R podmiotów wyspecjalizowanych badawczo stanowiły prawie połowę ogólnej wartości EPC personelu B+R Polski (47,3%), podobnie – w przypadku ekwiwalentów pełnego czasu pracy badaczy (49,7%). EPC osób zaangażowanych w projekty B+R realizowane na uczelniach stanowiły 68,1% ekwiwalentów pełnego czasu pracy podmiotów wyspecjalizowanych badawczo, przy czym w grupie pracowników naukowo-badawczych udział ten był wyższy i wyniósł 72,9%.

Tablica 10 (29). Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r.

Table 10 (29). R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D function, principal economic activity and dedicated research entities in 2023

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					
OGÓŁEM TOTAL						
Ogółem Total	199866,8	142643,6	167320,9	120343,4	32545,9	22300,2
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	590,2	.	424,1	168,5	166,1	.
Przemysł Industry	38151,8	23884,3	36251,7	22474,5	1900,1	1409,8
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	37693,4	23590,4	35834,7	22207,6	1858,7	1382,8
Budownictwo Construction	853,4	.	787,3	376,7	66,1	.
Usługi Services	160271,4	118169,8	129857,8	97323,7	30413,6	20846,1
w tym: of which:						
informacja i komunikacja information and communication	44016,4	33373,0	35453,4	28045,9	8563,0	5327,1
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	3533,6	2102,6	2731,9	1857,6	801,7	245,0
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	38417,5	23995,9	32418,5	21075,0	5999,0	2920,9
w tym badania naukowej prace rozwojowe of which scientific research and development	29966,9	18988,3	26210,2	16627,0	3756,7	2361,3
edukacja education	64587,2	51886,3	50801,1	40364,2	13786,1	11522,1
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	856,3	525,4	726,2	451,8	130,1	73,6
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	94586,8	70945,6	77103,6	57134,7	17483,2	13810,9
instytuty institutes	20557,7	12085,7	17982,8	10386,8	2574,9	1698,9
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	3544,5	1708,2	3412,1	1607,0	132,4	101,2
uczelnie higher education institutions	64416,0	51750,7	50704,6	40292,9	13711,4	11457,8
pozostałe others	9613,1	7109,2	8416,2	6455,0	1196,9	654,2

Tablica 10 (29). Personel B+R (w EPC) według głównych grup, funkcji, przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (dok.)

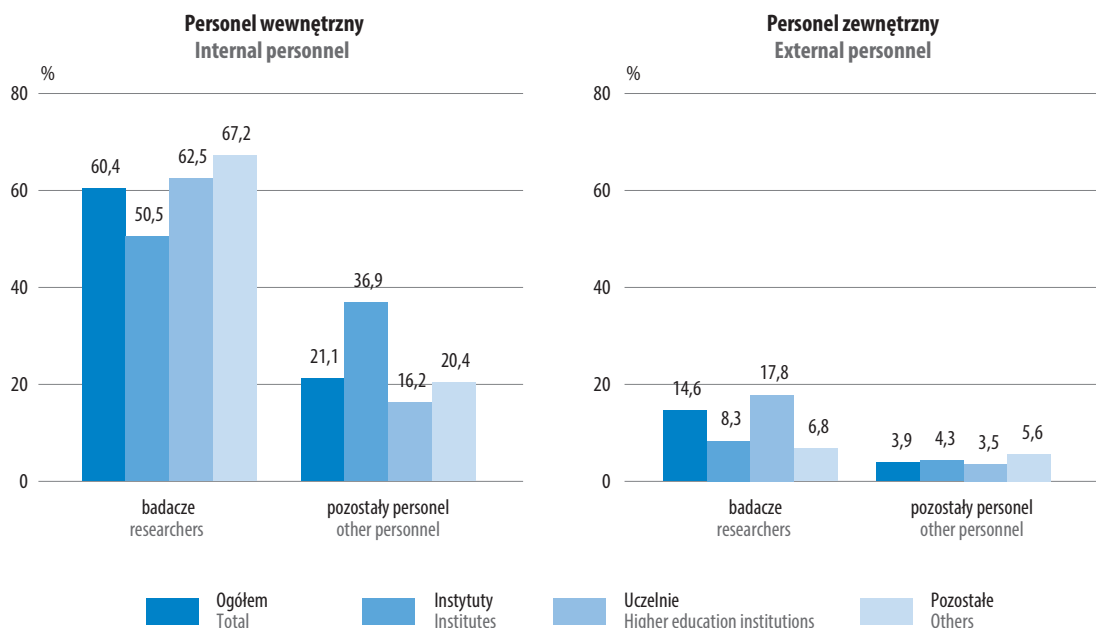
Table 10 (29). R&D personnel (in FTE) by main groups, R&D function, principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (cont.)

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					
W tym kobiety Of which women						
Ogółem Total	72277,7	48689,1	60145,1	40704,7	12132,6	7984,4
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	353,8	.	252,0	93,6	101,8	.
Przemysł Industry	9064,3	5504,0	8637,3	5171,1	427,0	332,9
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	8927,5	5418,5	8508,6	5091,9	418,9	326,6
Budownictwo Construction	144,8	.	137,1	61,5	7,7	.
Usługi Services	62714,8	43023,0	51118,7	35378,5	11596,1	7644,5
w tym: of which:						
informacja i komunikacja information and communication	8802,8	6121,6	7574,3	5475,7	1228,5	645,9
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	1160,8	597,4	983,5	554,3	177,3	43,1
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	16659,0	9621,9	13620,3	8545,4	3038,7	1076,5
w tym badania naukowej prace rozwojowe of which scientific research and development	13538,3	8363,1	11954,0	7476,7	1584,3	886,4
edukacja education	32382,8	24342,2	25710,7	18797,7	6672,1	5544,5
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	514,0	311,7	444,3	277,3	69,7	34,4
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	46024,7	32803,1	37784,7	26391,0	8240,0	6412,1
instytuty institutes	9570,4	5391,6	8464,0	4687,0	1106,4	704,6
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	2039,8	927,3	1981,6	882,0	58,2	45,3
uczelnie higher education institutions	32317,4	24294,7	25668,5	18770,7	6648,9	5524,0
pozostałe others	4136,9	3116,8	3652,2	2933,3	484,7	183,5

Analiza struktury personelu B+R w podmiotach wyspecjalizowanych badawczo według głównych grup i funkcji wykazała, że badacze z personelu wewnętrznego B+R stanowili 60,4% całego personelu B+R wyrażonego w EPC, a ich największym udziałem charakteryzowały się pozostałe podmioty wyspecjalizowane badawczo (67,2%).

Wykres 16. Personel B+R (w EPC) w podmiotach wyspecjalizowanych badawczo według głównych grup i funkcji w 2023 r.

Chart 16. R&D personnel (in FTE) in dedicated research entities by main groups and R&D functions in 2023



Tablica 11 (30). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r.

Table 11 (30). Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by principal economic activity and dedicated research entities in 2023

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	
Ogółem Total	265,8	144,4	83,8
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo Agriculture, forestry and fishing	164,8	74,5	.
Przemysł Industry	338,5	144,7	28,9
w tym przetwórstwo przemysłowe of which manufacturing	336,8	145,1	28,8

Tablica 11 (30). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według przeważającej działalności oraz podmiotów wyspecjalizowanych badawczo w 2023 r. (dok.)

Table 11 (30). Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by principal economic activity and dedicated research entities in 2023 (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	284,4	109,4	.
Usługi Services	248,7	144,8	97,4
w tym: of which:			
informacja i komunikacja information and communication	241,7	188,1	8,2
działalność finansowa i ubezpieczeniowa financial and insurance activities	208,0	146,9	.
działalność profesjonalna, naukowa i techniczna professional, scientific and technical activities	295,6	130,9	103,3
w tym badania naukowe i prace rozwojowe of which scientific research and development	308,4	129,6	129,7
edukacja education	225,0	121,7	170,3
opieka zdrowotna i pomoc społeczna human health and social work activities	359,0	108,7	.
Z liczby ogółem – podmioty wyspecjalizowane badawczo Of total number – dedicated research entities	251,9	124,3	158,0
instytuty institutes	289,1	112,8	177,4
w tym Państwowe Instytuty Badawcze of which National Research Institutes	289,3	126,5	209,1
uczelnie higher education institutions	225,1	121,6	170,7
pozostałe others	352,1	166,8	31,1

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 2023 r. podmioty B+R z siedzibą zlokalizowaną w województwie mazowieckim stanowiły 23,0% wszystkich podmiotów zaangażowanych w działalność badawczą i rozwojową. Wysokim odsetkiem podmiotów charakteryzowały się także województwa śląskie i małopolskie (odpowiednio 11,6% i 10,5%). Wartość nakładów wewnętrznych na działalność B+R przypadająca na jednego mieszkańca wyniosła w Polsce 1409 zł, przy czym wyższą wartość tego wskaźnika zaobserwowano w województwach: mazowieckim, małopolskim, pomorskim i dolnośląskim (odpowiednio 3263 zł, 2193 zł, 2012 zł oraz 1631 zł).

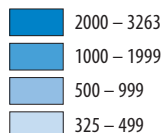
Mapa 1.

Nakłady wewnętrzne na działalność B+R na 1 mieszkańca według województw w 2023 r.

Intramural expenditure on R&D per capita by voivodships in 2023

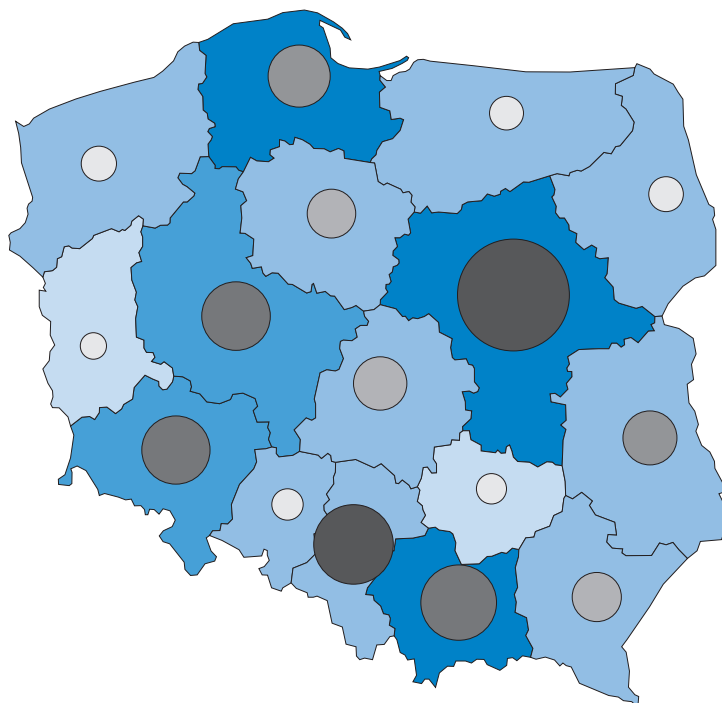
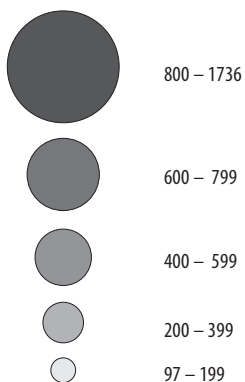
Nakłady wewnętrzne na działalność
B+R na 1 mieszkańca w zł
GERD per capita in PLN

Polska = 1409
Poland



Podmioty w działalności B+R
Entities in R&D

Polska = 7549
Poland



Najwyższymi nakładami wewnętrznymi na badania naukowe i prace rozwojowe charakteryzowało się niezmiennie województwo mazowieckie – 18,0 mld zł, co stanowiło 33,8% nakładów krajowych brutto na działalność B+R. W strukturze nakładów poniesionych na realizację prac B+R tego województwa dominowały nakłady bieżące (84,4%). Wysoki udział nakładów wewnętrznych na działalność B+R odnotowano także w województwach małopolskim (14,2%) oraz pomorskim i dolnośląskim (po 8,9% wartości dla kraju).

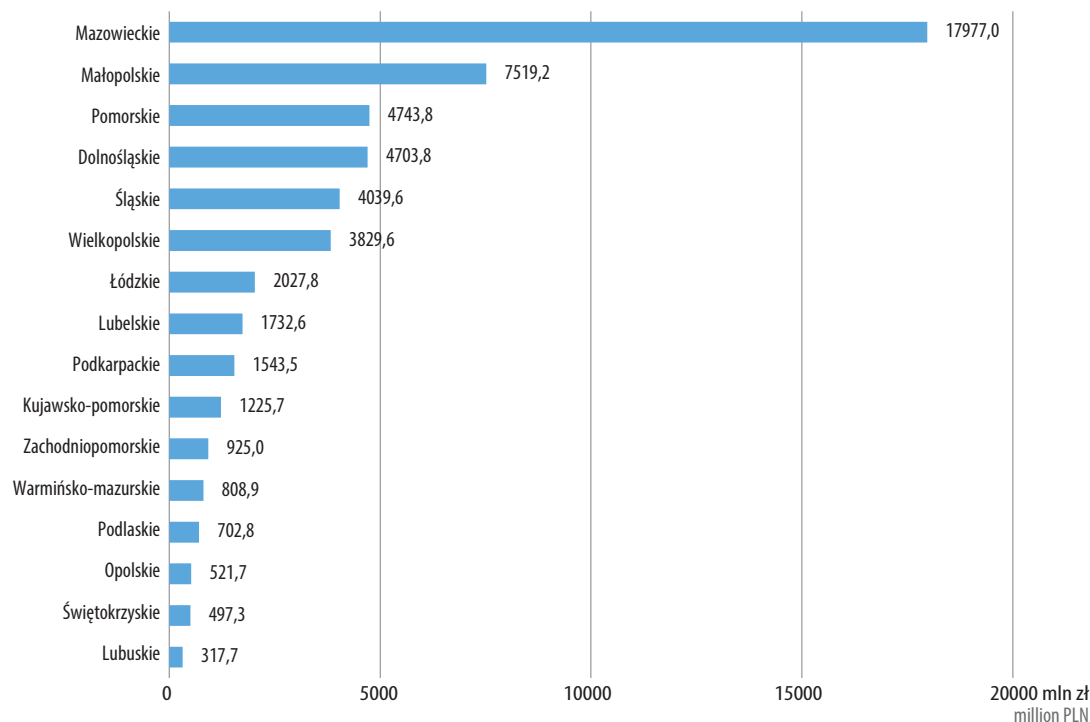
Wykres 17.
Chart 17.**Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według województw w 2023 r. (ceny bieżące)**
Intramural expenditure on R&D by voivodships in 2023 (current prices)**Tablica 1 (31). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów i województw w 2023 r. (ceny bieżące)**

Table 1 (31). Intramural expenditure on R&D by types of costs and voivodships in 2023 (current prices)

Województwa Voivodships	Liczba podmiotów ^a Number of entities ^a	Nakłady Expenditure		
		ogółem total	bieżące current	inwestycyjne capital
		w mln zł in million PLN		
Polska Poland	7549	53115,9	43668,5	9447,4
Dolnośląskie	642	4703,8	4042,7	661,1
Kujawsko-pomorskie	329	1225,7	1024,9	200,8
Lubelskie	406	1732,6	1344,1	388,5
Lubuskie	97	317,7	210,5	107,2
Łódzkie	396	2027,8	1679,7	348,1
Małopolskie	790	7519,2	6197,2	1322,1
Mazowieckie	1736	17977,0	15179,5	2797,5
Opolskie	137	521,7	395,9	125,8
Podkarpackie	333	1543,5	1355,3	188,2
Podlaskie	167	702,8	492,0	210,8
Pomorskie	537	4743,8	3948,7	795,1
Śląskie	872	4039,6	3506,7	532,8

Tablica 1 (31). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów kosztów i województw w 2023 r. (dok.)

Table 1 (31). Intramural expenditure on R&D by types of costs and voivodships in 2023 (cont.)

Województwa Voivodships	Liczba podmiotów ^a Number of entities ^a	Nakłady Expenditure		
		ogółem total	bieżące current	inwestycyjne capital
		w mln zł in million PLN		
Świętokrzyskie	126	497,3	266,0	231,3
Warmińsko-mazurskie	159	808,9	651,0	157,8
Wielkopolskie	652	3829,6	2691,6	1138,0
Zachodniopomorskie	170	925,0	682,8	242,2

a W działalności B+R. Stan w dniu 31 grudnia.

a In R&D. As of 31 December.

Największe nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową we wszystkich sektorach wykonawczych (sektorze rządowym, przedsiębiorstwach, sektorze szkolnictwa wyższego oraz prywatnych instytucji niekomercyjnych) poniosły jednostki z województwa mazowieckiego (odpowiednio 49,0%, 38,1%, 24,7% oraz 36,9% nakładów wewnętrznych na działalność B+R poszczególnych sektorów). Należy wyróżnić także województwo małopolskie, którego nakłady ponoszone na realizację prac badawczo-rozwojowych przypadające na analizowane sektory wykonawcze stanowiły: 13,9% ogółu nakładów sektora przedsiębiorstw, 14,9% – sektora szkolnictwa wyższego oraz 11,6% łącznej wartości nakładów sektorów rządowego oraz prywatnych instytucji niekomercyjnych.

Tablica 2 (32). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów wykonawczych i województw w 2023 r. (ceny bieżące)

Table 2 (32). Intramural expenditure on R&D by sectors of performance and voivodships in 2023 (current prices)

Województwa Voivodships	Ogółem Total	Sektory wykonawczy Sector of performance		
		rządowy GOV	przedsiębiorstw BES	pozostałe others
	w mln zł in million PLN			
Polska Poland	53115,9	962,0	34288,7	17865,2
Dolnośląskie	4703,8	.	2953,1	.
Kujawsko-pomorskie	1225,7	8,5	700,0	517,2
Lubelskie	1732,6	.	679,7	.
Lubuskie	317,7	.	.	.
Łódzkie	2027,8	.	965,1	.
Małopolskie	7519,2	105,3	4753,5	2660,5
Mazowieckie	17977,0	471,7	13072,1	4433,2
Opolskie	521,7	.	342,8	.
Podkarpackie	1543,5	.	1250,7	.
Podlaskie	702,8	14,2	288,3	400,3
Pomorskie	4743,8	.	3394,7	.
Śląskie	4039,6	47,7	2781,8	1210,0
Świętokrzyskie	497,3	.	334,5	.

Tablica 2 (32). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów wykonawczych i województw w 2023 r. (dok.)

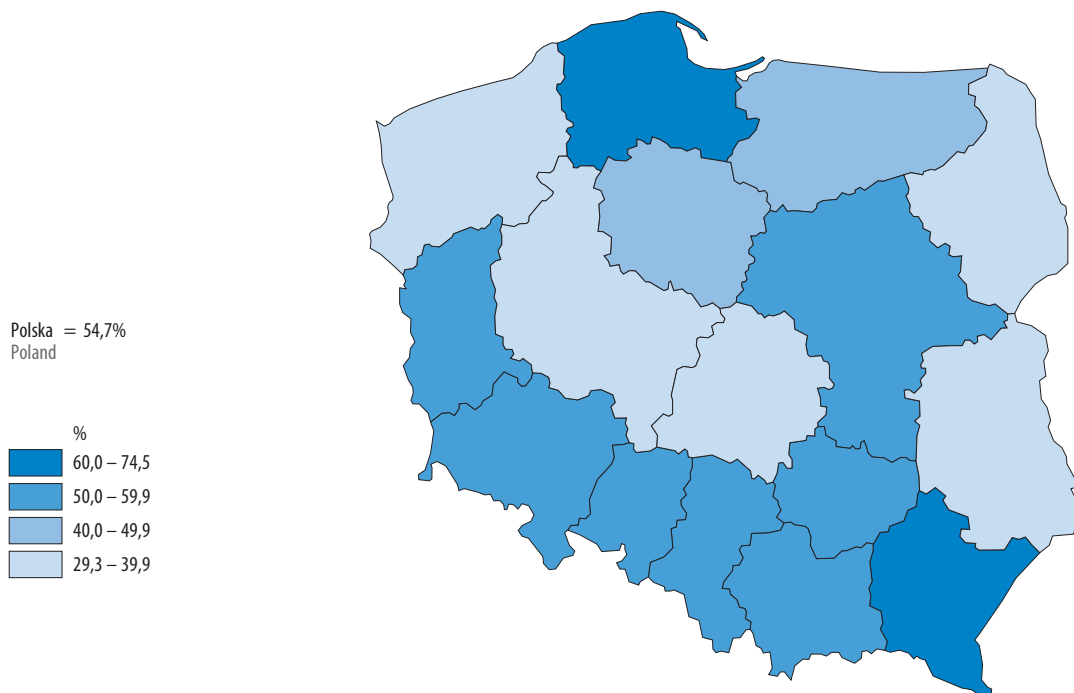
Table 2 (32). Intramural expenditure on R&D by sectors of performance and voivodships in 2023 (cont.)

Województwa Voivodships	Ogółem Total	Sektory wykonawczy Sector of performance		
		rządowy GOV	przedsiębiorstw BES	pozostałe others
		w mln zł in million PLN		
Warmińsko-mazurskie	808,9	.	.	.
Wielkopolskie	3829,6	92,5	1656,5	2080,5
Zachodniopomorskie	925,0	.	454,1	.

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 36,7% ogółu tych środków było wydatkowanych przez podmioty z województwa mazowieckiego. Największy odsetek nakładów finansowanych przez sektor przedsiębiorstw odnotowano w województwach podkarpackim i pomorskim – odpowiednio 74,5% i 66,9% nakładów na działalność B+R ogółem w tych województwach. Najmniejszym udziałem w strukturze nakładów wewnętrznych na badania naukowe i prace rozwojowe finansowanych ze środków sektora przedsiębiorstw charakteryzowały się województwa lubelskie – 29,3% oraz podlaskie – 34,5%.

Mapa 2. Udział nakładów wewnętrznych na działalność B+R finansowanych przez sektor przedsiębiorstw w nakładach wewnętrznych na działalność B+R według województw w 2023 r.

Map 2. Intramural expenditure on R&D financed from business enterprise sector funds as the share of intramural expenditure on R&D by voivodships in 2023

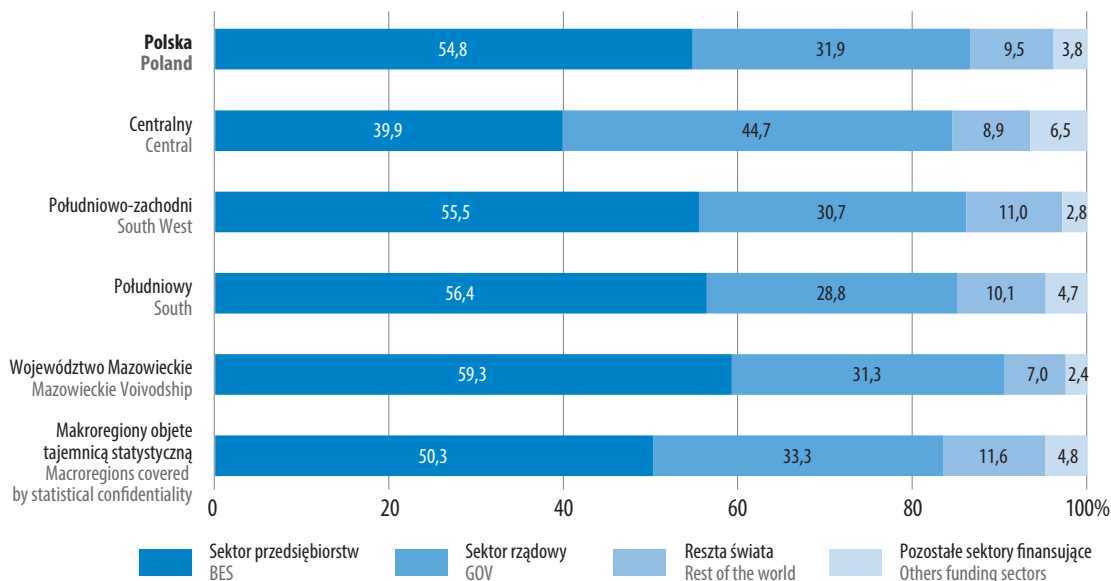


Środki sektora rządowego były dominującym sektorem finansującym nakłady poniesione na prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w województwach: lubelskim (58,2%), łódzkim (47,7%) i podlaskim (44,6%). Największym udziałem nakładów wewnętrznych na działalność B+R finansowanych ze środków sektora reszta świata charakteryzowało się województwo wielkopolskie (22,3%). Najniższymi udziałami środków zagranicznych w strukturze finansowania nakładów poniesionych na realizację projektów B+R wyróżniały się województwa opolskie – 3,4% i podkarpackie – 3,8%.

Tablica 3 (33). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i województw w 2023 r. (ceny bieżące)

Table 3 (33). Intramural expenditure on R&D by funding sectors and voivodships in 2023 (current prices)

Województwa Voivodships	Ogółem Total	Sektory finansujące Funding sectors				
		rządowy GOV	przedsiębiorstw BES	reszta świata rest of the world	szkolnictwa wyższego HES	prywatnych instytucji niekomer- cyjnych PNP
		w mln zł in million PLN				
Polska Poland	53115,9	16962,0	29045,2	5068,5	1864,7	175,5
Dolnośląskie	4703,8	1426,7	2590,3	558,3	125,0	3,5
Kujawsko- pomorskie	1225,7	499,4	582,0	100,9	42,5	0,9
Lubelskie	1732,6	1008,6	508,2	162,6	48,1	5,2
Lubuskie	317,7	.	182,7	.	12,2	.
Łódzkie	2027,8	967,6	736,4	182,8	135,2	5,9
Małopolskie	7519,2	2089,2	4400,1	646,5	378,6	4,9
Mazowieckie	17977,0	5625,2	10654,7	1259,8	333,8	103,6
Opolskie	521,7	176,6	309,2	18,0	.	.
Podkarpackie	1543,5	.	1149,1	58,5	.	0,2
Podlaskie	702,8	313,1	242,5	100,5	46,4	0,3
Pomorskie	4743,8	937,1	3174,1	335,5	274,1	23,0
Śląskie	4039,6	1243,9	2117,1	526,2	138,9	13,5
Świętokrzyskie	497,3	160,6	272,0	41,9	21,1	1,7
Warmińsko- mazurskie	808,9	385,3	346,9	.	36,1	.
Wielkopolskie	3829,6	1402,2	1421,3	854,9	141,6	9,6
Zachodnio- pomorskie	925,0	335,1	358,8	127,5	103,4	0,2

Wykres 18.
Chart 18.**Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów finansujących i makroregionów w 2023 r.**
Intramural expenditure on R&D by funding sectors and macroregions in 2023

W 2023 r. ponad połowa nakładów krajowych brutto na działalność B+R była finansowana ze środków wewnętrznych. Większość województw finansowała nakłady wewnętrzne na działalność B+R głównie ze środków wewnętrznych, przy czym najwyższym ich udziałem charakteryzowały się województwa: podkarpackie – 74,5%, pomorskie – 70,1%, małopolskie – 62,4% i opolskie – 62,3%. Najwyższy odsetek nakładów pokrywanych ze środków zewnętrznych zaobserwowano w województwach: lubelskim – 70,8%, podlaskim – 61,5%, wielkopolskim – 59,7% oraz łódzkim – 58,2%.

Tablica 4 (34).**Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i województw w 2023 r. (ceny bieżące)**

Table 4 (34).

Intramural expenditure on R&D by origin of funds and voivodships in 2023 (current prices)

Województwa Voivodships	Ogółem Grand total	Nakłady finansowane ze środków Expenditure financed by		
		wewnętrznych internal funds	zewnątrznych external funds	
			razem total	w tym od instytucji rządowych i samorządowych of which from general government
	w mln zł in million PLN			
Polska Poland	53115,9	30114,2	23001,8	16741,1
Dolnośląskie	4703,8	2626,4	2077,4	1412,3
Kujawsko-pomorskie	1225,7	615,4	610,3	493,1
Lubelskie	1732,6	505,9	1226,7	.
Lubuskie	317,7	184,5	133,2	.
Łódzkie	2027,8	847,1	1180,6	947,5
Małopolskie	7519,2	4692,2	2827,1	2065,7
Mazowieckie	17977,0	10755,3	7221,7	5547,9

Tablica 4 (34). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według pochodzenia środków i województw w 2023 r. (dok.)

Table 4 (34). Intramural expenditure on R&D by origin of funds and voivodships in 2023 (cont.)

Województwa Voivodships	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 from general government
	w mln zł in million PLN			
Opolskie	521,7	325,3	196,4	173,3
Podkarpackie	1543,5	1149,4	394,1	320,7
Podlaskie	702,8	270,5	432,3	309,7
Pomorskie	4743,8	3325,8	1417,9	927,6
Śląskie	4039,6	2156,9	1882,7	1229,4
Świętokrzyskie	497,3	279,9	217,4	157,7
Warmińsko-mazurskie	808,9	379,9	429,0	.
Wielkopolskie	3829,6	1545,2	2284,4	1373,0
Zachodniopomorskie	925,0	454,4	470,6	332,6

W 2023 r. prace rozwojowe przeważały nad badaniami naukowymi w większości województw. Najwyższym udziałem nakładów wewnętrznych poniesionych na ten rodzaj działalności B+R wyróżniały się województwa: świętokrzyskie – 70,5%, pomorskie – 69,4%, podkarpackie – 69,1%, lubuskie – 68,2% oraz dolnośląskie – 67,2%. Badania naukowe dominowały w strukturze nakładów wewnętrznych na działalność B+R w województwach: lubelskim (64,7%), łódzkim (55,5%), podlaskim (54,0%) i warmińsko-mazurskim (53,9%), przy czym 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 2023 r. (ceny bieżące)

Table 5 (35). Intramural expenditure on R&D by types of R&D and voivodships in 2023 (current prices)

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		
Polska Poland	53115,9	14206,3	6573,1	32336,6
Dolnośląskie	4703,8	1183,1	361,9	3158,8
Kujawsko-pomorskie	1225,7	464,3	101,8	659,6
Lubelskie	1732,6	810,5	310,3	611,9
Lubuskie	317,7	11,0	89,9	216,7
Łódzkie	2027,8	983,6	141,8	902,4
Małopolskie	7519,2	2176,8	849,8	4492,6

Tablica 5 (35). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według rodzajów działalności B+R i województw w 2023 r. (dok.)

Table 5 (35). Intramural expenditure on R&D by types of R&D and voivodships in 2023 (cont.)

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		
Mazowieckie	17977,0	4146,1	2755,4	11075,6
Opolskie	521,7	111,9	97,7	312,1
Podkarpackie	1543,5	262,8	214,8	1065,9
Podlaskie	702,8	354,4	25,4	323,0
Pomorskie	4743,8	911,9	539,4	3292,5
Śląskie	4039,6	1077,2	433,9	2528,5
Świętokrzyskie	497,3	97,8	48,7	350,7
Warmińsko-mazurskie	808,9	339,2	96,6	373,1
Wielkopolskie	3829,6	969,8	353,5	2506,3
Zachodniopomorskie	925,0	306,0	152,2	466,9

Biorąc pod uwagę dziedziny badań naukowych i prac rozwojowych, w 2023 r. w większości województw największe nakłady wewnętrzne na działalność B+R przypadły na nauki inżynieryjne i techniczne, przy czym najwyższym ich udziałem w Polsce charakteryzowały się województwa lubuskie (83,7%) oraz świętokrzyskie (81,8%). Jedynie w województwie pomorskim w strukturze nakładów poniesionych na wewnętrznie realizowane projekty przeważały prace związane z naukami przyrodniczymi (45,5%).

Tablica 6 (36). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R i województw w 2023 r. (ceny bieżące)

Table 6 (36). Intramural expenditure on R&D by fields of R&D and voivodships in 2023 (current prices)

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						
Polska Poland	53115,9	14091,5	25640,5	6814,7	1763,8	3061,3	1744,2
Dolnośląskie	4703,8	1306,8	2398,0	456,3	.	247,1	.
Kujawsko-pomorskie	1225,7	213,4	574,2	133,8	82,7	110,1	111,5
Lubelskie	1732,6	283,9	578,1	381,4	193,0	153,8	142,4

Tablica 6 (36). Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R i województw w 2023 r. (dok.)

Table 6 (36). Intramural expenditure on R&D by fields of R&D and voivodships in 2023 (cont.)

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						
Lubuskie	317,7	21,5	265,9	.	2,3	12,8	.
Łódzkie	2027,8	276,0	789,3	.	150,1	251,6	.
Małopolskie	7519,2	2106,0	3815,9	801,9	160,3	350,4	284,7
Mazowieckie	17977,0	5087,7	8671,8	2406,0	340,8	1060,5	410,3
Opolskie	521,7	67,7	345,7	.	13,0	.	.
Podkarpackie	1543,5	477,9	868,1	.	29,6	42,8	.
Podlaskie	702,8	64,4	300,8	.	19,6	33,6	.
Pomorskie	4743,8	2157,0	1534,5	796,9	40,5	144,6	70,3
Śląskie	4039,6	486,6	2831,6	346,0	34,5	188,4	152,4
Świętokrzyskie	497,3	19,2	406,9	16,6	17,6	.	.
Warmińsko-mazurskie	808,9	113,2	385,1	43,8	.	56,3	.
Wielkopolskie	3829,6	1269,6	1383,3	450,9	269,6	.	.
Zachodniopomorskie	925,0	140,5	491,2	.	25,6	.	26,1

4.2. Aparatura naukowo-badawcza

4.2. Research equipment

W 2023 r. najliczniejszą grupą podmiotów posiadających aparaturę naukowo-badawczą były jednostki z siedzibą w województwie mazowieckim – 370 jednostek. Wartość brutto aparatury na koniec 2023 r. w tym województwie wynosiła 8,1 mld zł, natomiast stopień jej zużycia – 74,2%. Aparaturę naukowo-badawczą charakteryzującą się najniższym zużyciem zaobserwowano w województwie lubuskim (50,6%), natomiast najwyższym – w województwie lubelskim (87,2%).

Tablica 7 (37). Aparatura naukowo-badawcza zaliczona do środków trwałych według województw w 2023 r.
Table 7 (37). Research equipment classified as fixed assets by voivodships in 2023

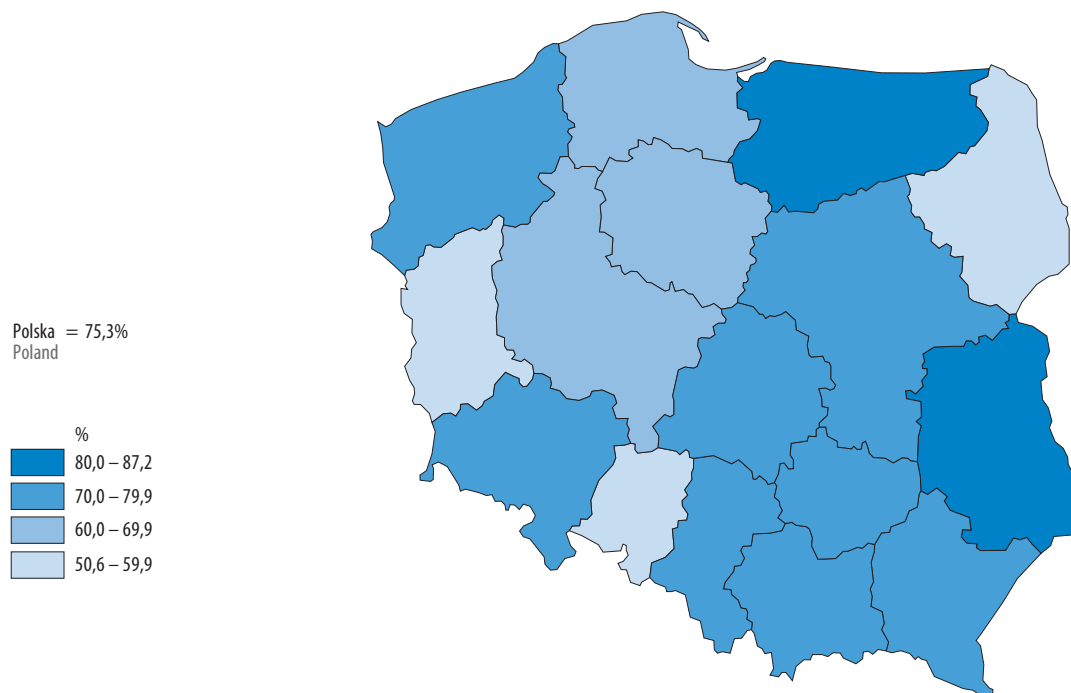
Województwa Voivodships	Liczba podmiotów ^a Number of entities ^a	Wartość brutto (ceny bieżące) w mln zł Gross value (current prices) in million PLN	Stopień zużycia w % Degree of consumption in %
		stan w dniu 31 grudnia as of 31 December	
Polska Poland	1706	33053,9	75,3
Dolnośląskie	134	2467,5	71,8
Kujawsko-pomorskie	67	597,7	65,2
Lubelskie	94	.	87,2
Lubuskie	25	92,8	50,6
Łódzkie	106	1111,6	79,1
Małopolskie	191	4120,6	71,6
Mazowieckie	370	8099,2	74,2
Opolskie	34	181,3	58,1
Podkarpackie	78	1086,0	73,3
Podlaskie	41	534,5	55,2
Pomorskie	118	1038,0	63,5
Śląskie	189	1849,8	76,0
Świętokrzyskie	34	301,9	79,3
Warmińsko-mazurskie	40	.	81,5
Wielkopolskie	148	2764,6	64,6
Zachodniopomorskie	37	495,5	70,2

a Posiadających aparaturę naukowo-badawczą.

a Possessing research equipment.

Mapa 3.
Map 3.

Stopień zużycia aparatury naukowo-badawczej według województw w 2023 r.
Degree of consumption of research equipment by voivodships in 2023



4.3. Personel B+R

4.3. R&D personnel

W 2023 r. najwięcej osób było zaangażowanych w projekty badawczo-rozwojowe w województwie mazowieckim – 96,9 tys. osób, co stanowiło 29,7% personelu B+R w Polsce. Kobiety pracujące przy badaniach naukowych oraz pracach rozwojowych w tym województwie stanowiły 28,6% wszystkich kobiet zaangażowanych w prace B+R w kraju. Personel wewnętrzny oraz zewnętrzny tego województwa stanowił odpowiednio 29,0% i 33,0% danej grupy personelu. Najwyższym współczynnikiem feminizacji personelu wewnętrznego, określającym liczbę kobiet przypadających na 100 mężczyzn zaangażowanych w działalność badawczą i rozwojową, charakteryzowały się województwa lubelskie – 98 oraz łódzkie i podlaskie, w których współczynnik ten wyniósł 96 kobiet.

We wszystkich województwach dominującą grupą osób z personelu B+R były osoby pełniące funkcję badacza. Najwyższym udziałem osób pełniących tę funkcję charakteryzowały się województwa małopolskie (78,2%) oraz kujawsko-pomorskie (77,1%).

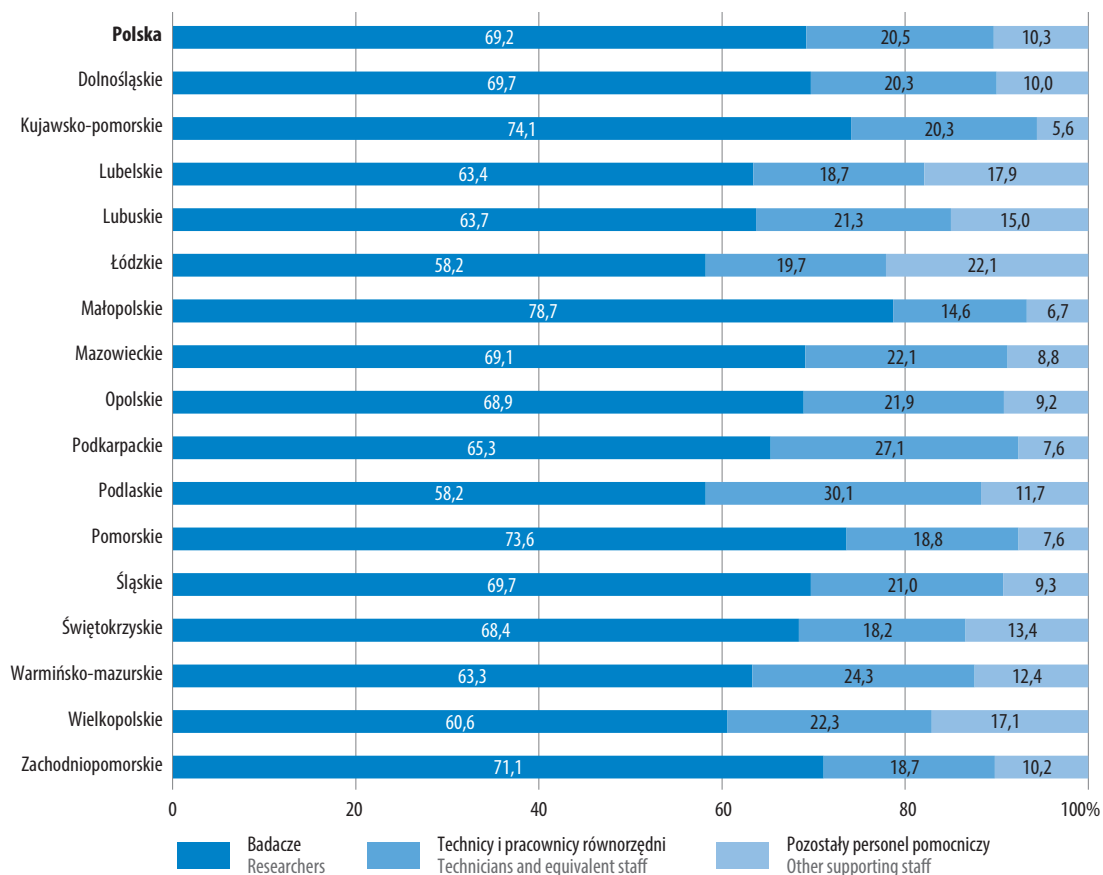
Tablica 8 (38). Personel B+R według głównych grup, funkcji i województw w 2023 r.
Table 8 (38). R&D personnel by main groups, R&D functions and voivodships in 2023

Województwa Voivodships	Personel B+R R&D personnel		
	ogółem total	wewnętrzny internal	zewnątrzny external
	w osobach in persons		
OGÓŁEM TOTAL			
Polska Poland	326075	266452	59623
Dolnośląskie	30024	23170	6854
Kujawsko-pomorskie	16765	13592	3173
Lubelskie	13723	11557	2166
Lubuskie	2491	2346	145
Łódzkie	17066	14031	3035
Małopolskie	42664	35238	7426
Mazowieckie	96877	77206	19671
Opolskie	3208	2776	432
Podkarpackie	10557	9186	1371
Podlaskie	5311	4364	947
Pomorskie	21592	18086	3506
Śląskie	27951	22009	5942
Świętokrzyskie	2967	2495	472
Warmińsko-mazurskie	5530	5069	461
Wielkopolskie	22770	19693	3077
Zachodniopomorskie	6579	5634	945
W tym badacze Of which researchers			
Polska Poland	224934	184241	40693
Dolnośląskie	20681	16142	4539
Kujawsko-pomorskie	12922	10075	2847
Lubelskie	8833	7322	1511
Lubuskie	1620	1495	125

Tablica 8 (38). Personel B+R według głównych grup, funkcji i województw w 2023 r. (dok.)
Table 8 (38). R&D personnel by main groups, R&D functions and voivodships in 2023 (cont.)

Województwa Voivodships	Personel B+R R&D personnel		
	ogółem total	wewnętrzny internal	zewnętrzny external
	w osobach in persons		
Łódzkie	10404	8174	2230
Małopolskie	33366	27731	5635
Mazowieckie	64235	53330	10905
Opolskie	.	1912	.
Podkarpackie	7060	5999	1061
Podlaskie	3354	2539	815
Pomorskie	16089	13323	2766
Śląskie	19690	15342	4348
Świętokrzyskie	2060	1708	352
Warmińsko-mazurskie	.	3205	.
Wielkopolskie	14090	11938	2152
Zachodniopomorskie	4838	4006	832

Wykres 19. Personel wewnętrzny B+R według funkcji i województw w 2023 r.
Chart 19. Internal R&D personnel by R&D functions and voivodships in 2023



W 2023 r. we wszystkich województwach najliczniejszą zbiorowość personelu B+R stanowiły osoby z tytułem magistra, licencjata lub równorzędnymi, a najwyższy udział osób z tym poziomem wykształcenia zaobserwowano w województwie podkarpackim (63,3%). Najwyższymi udziałami osób co najmniej ze stopniem naukowym doktora charakteryzowały się województwa łódzkie oraz lubelskie, w których ten poziom wykształcenia posiadało odpowiednio 43,1% i 42,3% personelu B+R). We wszystkich analizowanych poziomach wykształcenia przeważały osoby zaangażowane w badania naukowe i prace rozwojowe realizowane w województwie mazowieckim (24,3% osób posiadających co najmniej stopień naukowy doktora, 32,2% osób z pozostałym wykształceniem wyższym oraz 30,9% osób z pozostałym wykształceniem – w stosunku do personelu B+R w Polsce).

Tablica 9 (39). Personel B+R według poziomu wykształcenia i województw w 2023 r.
Table 9 (39). R&D personnel by educational level and voivodships in 2023

Województwa Voivodships	Ogółem Total	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			
Polska Poland	326075	95890	188693	41492
Dolnośląskie	30024	8381	18576	3067
Kujawsko-pomorskie	16765	3538	.	.
Lubelskie	13723	5810	6801	1112
Lubuskie	2491	838	.	.
Łódzkie	17066	7355	7784	1927
Małopolskie	42664	13022	24752	4890
Mazowieckie	96877	23301	60735	12841
Opolskie	3208	.	1539	.
Podkarpackie	10557	2408	6686	1463
Podlaskie	5311	2165	2798	348
Pomorskie	21592	5547	13183	2862
Śląskie	27951	8564	15785	3602
Świętokrzyskie	2967	1148	1521	298
Warmińsko-mazurskie	5530	.	2252	.
Wielkopolskie	22770	8039	11146	3585
Zachodniopomorskie	6579	2667	3302	610

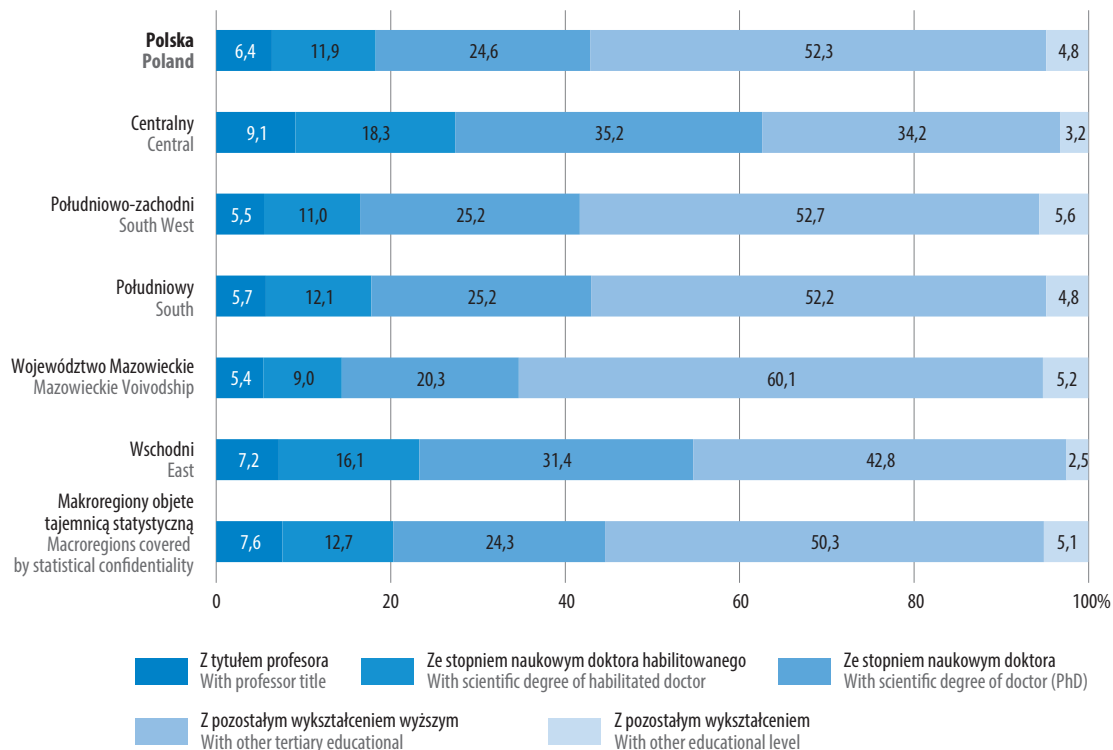
W 2023 r. w personelu wewnętrznym B+R największy odsetek badaczy posiadających co najmniej stopień naukowy doktora wśród ogólnej liczby badaczy odnotowano w województwach: lubelskim (67,4%), podlaskim (64,8%) oraz łódzkim (63,2%). Udział kobiet o takim poziomie wykształcenia w strukturze kobiet z personelu wewnętrznego pełniących funkcję badacza był najwyższy w województwach: podlaskim – 74,3%, lubelskim – 73,5% i zachodniopomorskim – 72,2%.

Tablica 10 (40). Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia i województw w 2023 r.
Table 10 (40). Researchers in internal R&D personnel by educational level and voivodships in 2023

Województwa Voivodships	Badacze Researchers					
	ogółem grand total	w tym kobiety of which women	z wykształceniem wyższym posiadający co najmniej stopień nau- kowym 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
Polska Poland	184241	64758	79096	35595	105145	29163
Dolnośląskie	16142	5579	6548	2900	9594	2679
Kujawsko-pomorskie	10075	2899	3047	1371	7028	1528
Lubelskie	7322	3419	4938	2512	2384	907
Lubuskie	1495	511	.	.	.	.
Łódzkie	8174	3694	5168	2555	3006	1139
Małopolskie	27731	8999	11424	4970	16307	4029
Mazowieckie	53330	18086	18546	7889	34784	10197
Opolskie	1912	707	986	418	926	289
Podkarpackie	5999	1883	2099	885	3900	998
Podlaskie	2539	1120	1646	832	893	288
Pomorskie	13323	4657	4801	2141	8522	2516
Śląskie	15342	4976	7101	3207	8241	1769
Świętokrzyskie	1708	696	1017	466	691	230
Warmińsko-mazurskie	3205	1277	.	.	.	.
Wielkopolskie	11938	4670	6780	3088	5158	1582
Zachodniopomorskie	4006	1585	2389	1144	1617	441

Wykres 20. Badacze w personelu wewnętrznym B+R według poziomu wykształcenia oraz makroregionów w 2023 r.

Chart 20. Researchers in internal R&D personnel by educational level and macroregions in 2023



W 2023 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 tak jak przed rokiem 31,2% EPC wszystkich badaczy. Największy udział EPC badaczy w personelu B+R odnotowano w województwach małopolskim (81,1%) i pomorskim (80,3%). Największym udziałem EPC kobiet zaangażowanych w projekty badawczo-rozwojowe w personelu B+R charakteryzowały się województwa: łódzkie – 48,2%, lubelskie – 47,9% oraz podlaskie – 46,9%. W województwach tych odnotowano również najwyższą wartość tego wskaźnika w przypadku kobiet badaczy (odpowiednio 46,8%, 45,5% oraz 44,7%).

Tablica 11 (41). Personel B+R (w EPC) według województw w 2023 r

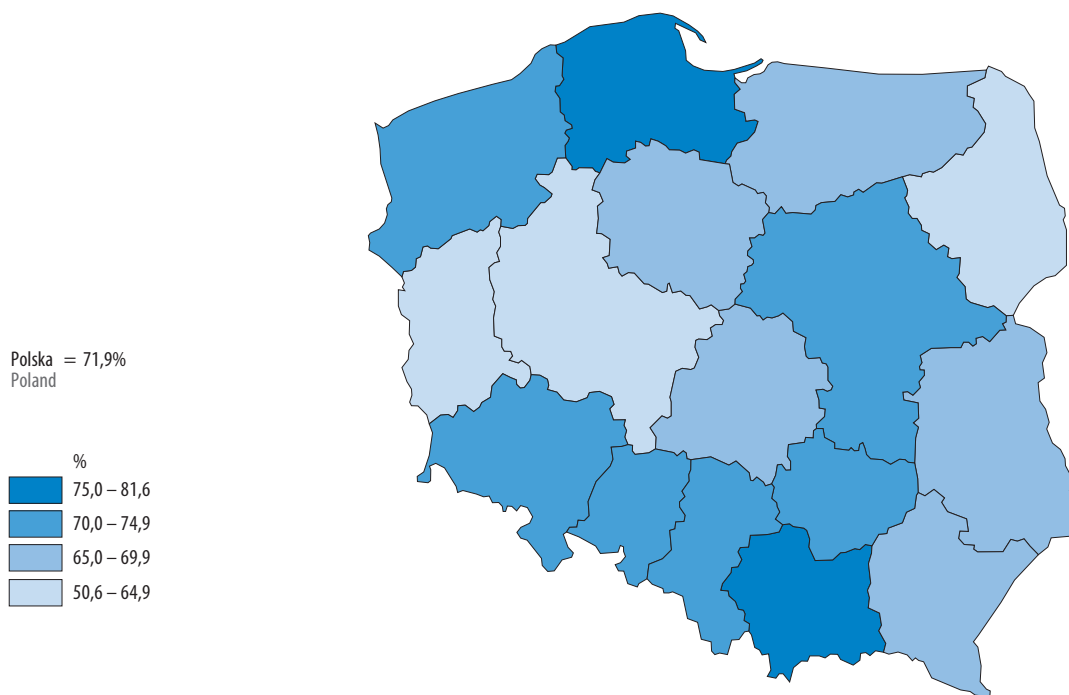
Table 11 (41). R&D personnel (in FTE) by voivodships in 2023

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			
Polska Poland	199866,8	72277,7	142643,6	48689,1
Dolnośląskie	19510,5	6917,3	14039,7	4605,6
Kujawsko-pomorskie	6785,2	2490,0	4917,0	1837,6
Lubelskie	8019,3	3844,2	5377,1	2448,8
Lubuskie	1209,3	.	.	.

Tablica 11 (41). Personel B+R (w EPC) według województw w 2023 r. (dok.)
Table 11 (41). R&D personnel (in FTE) by voivodships in 2023 (cont.)

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			
Łódzkie	9200,7	4430,6	6234,3	2920,7
Małopolskie	26400,5	8721,1	21407,8	6853,8
Mazowieckie	65572,7	23060,4	44564,2	14439,3
Opolskie	2108,8	706,7	1515,0	.
Podkarpackie	6382,3	1780,7	4295,8	1151,5
Podlaskie	2780,6	1304,6	1843,9	825,0
Pomorskie	14573,5	4671,0	11697,2	3522,6
Śląskie	16506,2	5523,5	11892,5	.
Świętokrzyskie	1513,6	570,2	1114,7	439,0
Warmińsko-mazurskie	3127,9	,	.	.
Wielkopolskie	12235,0	5037,5	7772,1	2938,4
Zachodniopomorskie	3940,7	1550,4	3010,9	1129,5

Mapa 4. Udział badaczy w personalu wewnętrznym B+R (w EPC) w 2023 r.
Map 4. Researchers as the share of internal R&D personnel (in FTE) in 2023



Tablica 12 (42). Relacja nakładów wewnętrznych na działalność B+R do personelu B+R według województw w 2023 r.

Table 12 (42). Relation of intramural expenditure on R&D to R&D personnel by voivodships in 2023

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	
Polska Poland	265,8	144,4	83,8
Dolnośląskie	241,1	143,8	72,4
Kujawsko-pomorskie	180,6	95,6	72,7
Lubelskie	216,1	110,1	125,4
Lubuskie	262,7	110,0	.
Łódzkie	220,4	111,7	103,0
Małopolskie	284,8	158,6	78,2
Mazowieckie	274,2	154,2	84,6
Opolskie	247,4	113,9	82,2
Podkarpackie	241,8	142,8	50,3
Podlaskie	252,8	125,7	111,4
Pomorskie	325,5	194,8	63,7
Śląskie	244,7	129,9	74,5
Świętokrzyskie	328,5	99,1	104,2
Warmińsko-mazurskie	258,6	106,0	.
Wielkopolskie	313,0	134,1	112,2
Zachodniopomorskie	234,7	115,7	84,4

5. Środki budżetowe alokowane na działalność B+R (GBARD)

5. Government budget allocations for R&D (GBARD)

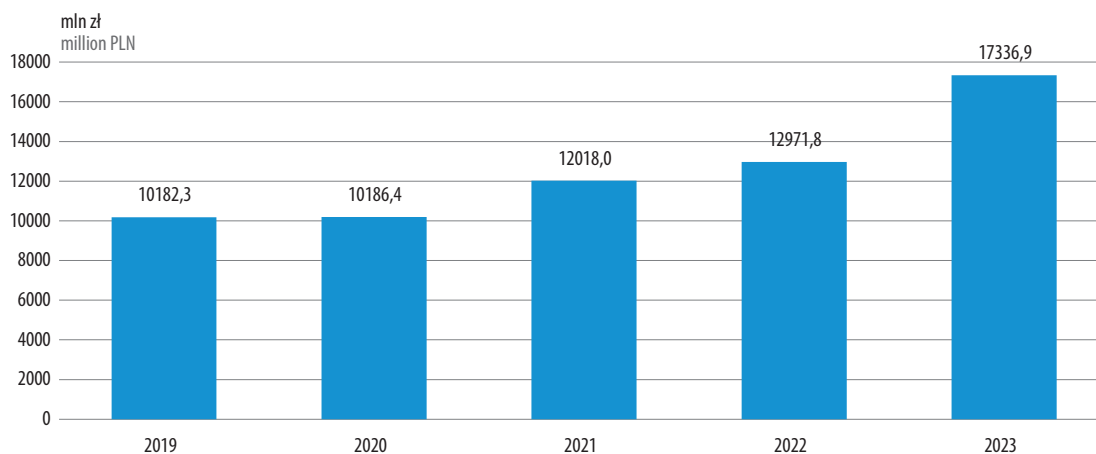
Środki budżetowe alokowane na działalność B+R (GBARD) – obejmują finansowaną ze środków budżetowych działalność B+R prowadzoną w jednostkach sektora rządowego oraz finansowaną ze środków budżetowych działalność B+R w pozostałych sektorach instytucjonalnych (sektor przedsiębiorstw, sektor szkolnictwa wyższego, sektor prywatnych instytucji niekomercyjnych oraz sektor reszta świata). Dane na temat GBARD powinny dotyczyć tylko środków pochodzących ze źródeł dochodów przewidzianych w budżecie, na przykład z podatków. Przydziały środków przez pozabudżetowe podmioty publiczne mieszczą się w GBARD tylko w takim zakresie, w jakim środki tych podmiotów są przydzielane w ramach procesu budżetowego. Statystyki GBARD koncentrują się na operacjach związanych z nakładami na działalność B+R realizowanymi przez organy władzy na wszystkich jej szczeblach, a finansowanymi z budżetu w ramach standardowych procedur zatwierdzania budżetu. Dzięki zastosowaniu klasyfikacji według celów społeczno-ekonomicznych możliwe jest połączenie wartości środków rządowych wydatkowanych na działalność B+R z celami polityki publicznej. W przypadku środków GBARD przekazanych na działalność B+R podmiotom zagranicznym statystyki w tym zakresie uwzględniają jedynie środki na międzynarodowe programy B+R lub środki dla organizacji zajmujących się wyłącznie lub przede wszystkim działalnością B+R.

W 2023 r. środki budżetowe alokowane na działalność B+R (GBARD) w Polsce wyniosły 17,3 mld zł i wzrosły w stosunku do roku poprzedniego o 33,7%. Zgodnie z klasyfikacją celów społeczno-ekonomicznych, opracowaną przez OECD na potrzeby analizy danych z zakresu GBARD, środki przeznaczone na ogólny postęp wiedzy w ramach publicznego funduszu finansowania uczelni stanowiły 43,9% wszystkich środków budżetowych alokowanych na działalność B+R.

Wykres 21.
Chart 21.

Środki budżetowe alokowane na działalność B+R (ceny bieżące)

Government budget allocations for R&D (current prices)



Tablica 1 (43). Środki budżetowe alokowane na działalność B+R według celów społeczno-ekonomicznych
Table 1 (43). Government budget allocations for R&D by socioeconomic objectives

Wyszczególnienie Specification	2019	2020	2021	2022	2023
	w mln zł in million PLN				
Ogółem Total	10182,3	10186,4	12018,0	12971,8	17336,9
Eksploracja i eksploatacja Ziemi Exploration and exploitation of the earth	15,0	81,7	8,0	4,4	3,2
Środowisko Environment	49,2	121,0	64,3	76,1	88,1
Eksploracja i eksploatacja przestrzeni kosmicznej Exploration and exploitation of space	31,4	53,4	40,9	60,4	67,5
Infrastruktura transportowa, telekomunikacyjna i inna Transport, telecommunication and other infrastructures	51,0	156,8	26,2	47,6	41,9
Energetyka Energy	27,7	93,9	39,0	206,3	37,7
Produkcja i technologia przemysłowa Industrial production and technology	57,2	87,8	104,0	120,8	120,0
Zdrowie Health	168,2	233,1	333,7	364,3	592,9
Roľnictwo Agriculture	418,2	644,3	19,8	24,9	31,7
Edukacja Education	61,2	3,7	0,2	19,5	15,6
Kultura, rekreacja, religia i środki masowego przekazu Culture, recreation, religion and mass media	22,4	586,8	0,9	18,2	8,9
Systemy, struktury i procesy polityczne i społeczne Political and social systems, structures and processes	27,4	14,8	12,5	27,4	15,5
Ogólny postęp wiedzy: General advancement of knowledge:					
publiczny fundusz finansowania uczelni general university funds	7076,0	4727,0	6057,5	7046,5	7610,2
inne źródła other sources	1700,2	3022,6	4778,0	4412,7	5938,4
Obronność Defense	477,2	359,5	533,1	542,9	2765,4

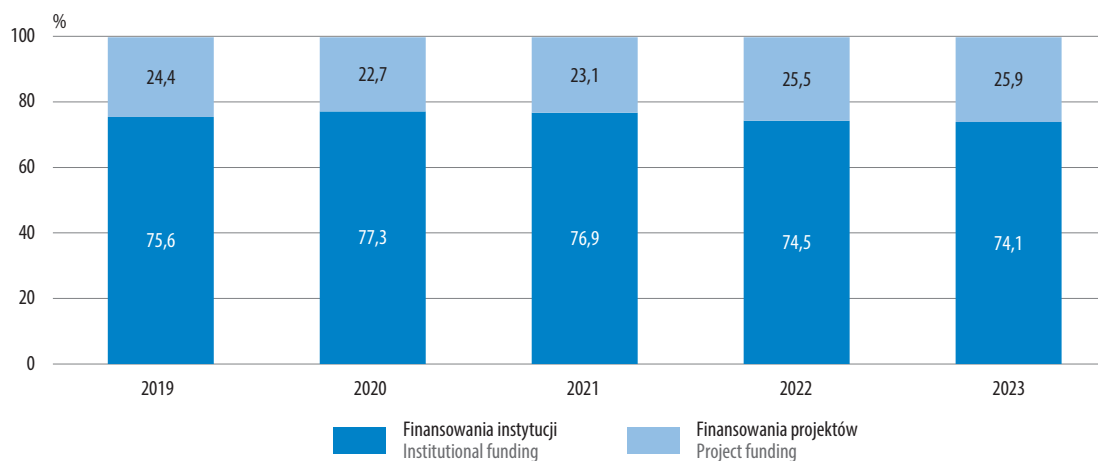
Finansowanie instytucji – przekazanie środków podmiotom prowadzącym lub finansującym działalność B+R, np. subwencje przekazane instytutom naukowym Polskiej Akademii Nauk, instytutom badawczym, instytutom Sieci Badawczej Łukasiewicz lub uczelniom na prowadzenie działalności B+R. Jednostka otrzymująca środki budżetowe samodzielnie decyduje o projektach B+R, które będą przez nią realizowane.

Finansowanie projektów – przekazanie środków na finansowanie projektów, np. granty/dotacje przyznawane w ramach konkursów. Jednostka alokująca środki budżetowe decyduje o tym, na realizację których projektów B+R zostaną one przekazane.

We wszystkich ujętych w analizie latach większość środków budżetowych alokowanych na działalność B+R przyznawanych było jednostkom prowadzącym lub finansującym badania naukowe oraz prace rozwojowe, czyli według tzw. modelu finansowania instytucji. W 2023 r. w ramach tego modelu finansowania rozdysponowano, podobnie jak w roku poprzednim, blisko trzy czwarte wszystkich środków budżetowych alokowanych na działalność B+R w Polsce.

Wykres 22.
Chart 22.

Środki budżetowe alokowane na działalność B+R według modelu finansowania (ceny bieżące)
Government budget allocations for R&D by type of funding (current prices)



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.)¹. Zgodnie z tym rozporządzeniem od 2021 r. dane z zakresu działalności badawczej i rozwojowej prezentowane w bazie danych Eurostatu oraz OECD zostały naliczone według jednostki statystycznej przedsiębiorstwo. W związku z powyższym dane na temat działalności badawczej i rozwojowej według klas wielkości oraz prowadzonej działalności opublikowane przez te instytucje mogą różnić się od danych prezentowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Na potrzeby krajowych publikacji oraz baz danych Głównego Urzędu Statystycznego informacje z zakresu działalności badawczej i rozwojowej w dalszym ciągu będą naliczane według danych jednostek prawnych. Podejście to ma na celu zachowania porównywalności czasowej prezentowanych danych z tego zakresu.

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 2024 r. poz. 534, z późn. zm.) 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 2024 r. poz. 925, z późn. zm.),
 - **uczelnie**, działające zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r. poz. 1571, 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.

¹ 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 Narodowych². 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	
Instytucje 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”
Instytucje 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

² 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.

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.

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 Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 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 Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 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 zaklasyfikowaną 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)¹. In accordance with this regulation, from 2021, data on research and experimental development presented in the Eurostat and OECD databases have been calculated according to the enterprise statistical unit. Due to the above, R&D data by size classes and activities published by these institutions may differ from the data presented by the Statistics Poland. For the purposes of national publications and databases of the Statistics Poland, information on research and experimental development will continue to be calculated according to the data of legal units. This approach is intended to maintain temporal comparability of the presented data in this area.

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 2024 item 534, as amended), 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 2024 item 925, as amended),
- **higher education institutions**, operating under the Act of 20 July 2018, the Law on Higher Education and Science (Journal of Laws 2024 item 1571, 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.

¹ 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 classification² 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 National Accounts, while the Frascati Manual 2015 does not specify 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.

² 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 Science and Higher Education, 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 Science and Higher Education, 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),

