

Centrum Edukacyjno – Rozwojowe Pałac, Wrocław Pawłowice 22.10.2019



Szkolenie pt. „Nowe trendy i formy współpracy nauki z przemysłem” cz. II

Program finansowany w ramach programu ogłoszonego Komunikatem Ministra z dnia 22 stycznia 2019 r. o ustanowieniu programu pod nazwą „Inkubator Innowacyjności 2.0” realizowanego w ramach projektu pozakonkursowego pn. „Wsparcie zarządzania badaniami naukowymi i komercjalizacja wyników prac B+R w jednostkach naukowych i przedsiębiorstwach” w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020 (Działanie 4.4) Umowa Nr MNiSW/2019/177/DIR.

Umowa konsorcjum pomiędzy Uniwersytetem Przyrodniczym we Wrocławiu, a UNINOVA Centrum Wdrożeń i Komercjalizacji Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu - **UNIKOMERC** nr WOINI.4211.UW.3/NI/2019 dnia 13.02.2019 r.



UNIwersytet
PRZYRODNICZY
WE WROCLAWIU



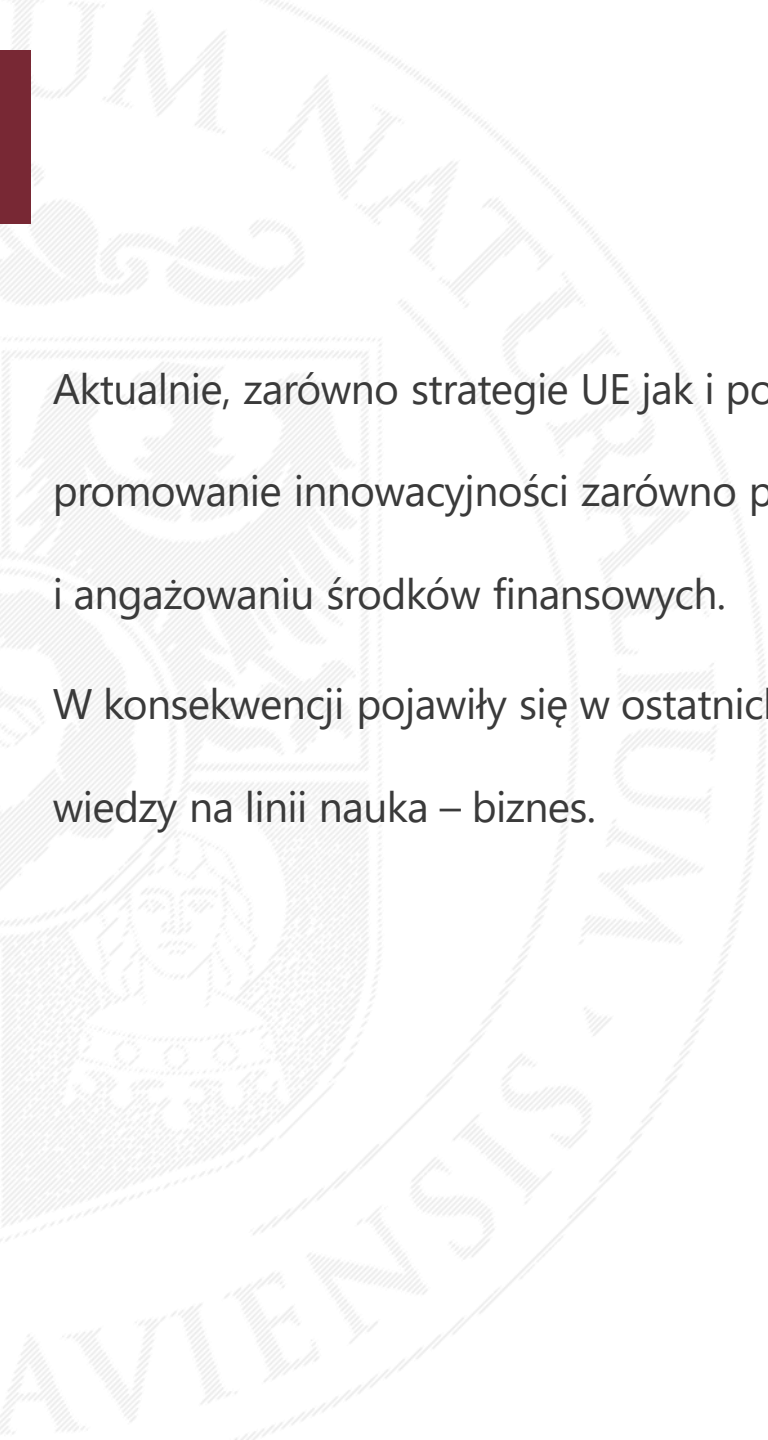


UNIwersytet
Przyrodniczy
we Wrocławiu

Analiza nowych trendów współpracy przemysłu i nauki na świecie i w Polsce cz. II



Wstęp



Aktualnie, zarówno strategie UE jak i poszczególnych państw członkowskich kładą nacisk na promowanie innowacyjności zarówno przez odpowiednie zapisy w dokumentach strategicznych jak i angażowaniu środków finansowych.

W konsekwencji pojawiły się w ostatnich latach nowe trendy i wyzwania związane z transferem wiedzy na linii nauka – biznes.

Ewolucja mechanizmów transferu wiedzy z ośrodków naukowych do przedsiębiorstw

- ✓ Początek XX wieku do jego połowy - praktycznie całość prac B+R realizowano w zewnętrznych jednostkach naukowych.
- ✓ Lata 60 i 70 XX wieku - jedynie około 5% wiedzy wdrażanej przez przedsiębiorstwa opracowano poza nimi. Przyczyna: presja czasu, którą pokonać musieli przedsiębiorcy, aby jak najszybciej wdrożyć innowacje w swoich firmach
- ✓ Obecnie: proporcje te stopniowo się wyrównują, m.in. dzięki pojawianiu się nowych modeli transferu technologii z nauki do biznesu

Nowe trendy w zakresie transferu wiedzy z nauki do biznesu

- ✓ Nowy model komercjalizacji wiedzy – wzrost znaczenia przedsiębiorcy innowacyjnego;
- ✓ Zmiana struktury podmiotowej zgłoszeń patentowych innowacyjnych wynalazków;
- ✓ Pojawienie się brokerów innowacji oraz spółek *spin off* oraz *spin out*, jako narzędzi usprawniających proces transferu wiedzy z nauki do biznesu;
- ✓ Nowy model prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwach;
- ✓ Możliwość finansowania etapu komercjalizacji wiedzy oraz prac badawczo-rozwojowych z zewnętrznych źródeł.

Dominujące modele komercjalizacji wiedzy z jednostek naukowych do przedsiębiorstw

- ✓ Sprzedaż;
- ✓ Licencjonowanie;
- ✓ Wspólne prace B + R;
- ✓ Wykonywanie zleconych prac B + R.

Prawo własności intelektualnej oraz wynikające z niego statystyki dotyczące ilości zgłaszanych patentów - trendy

Ostatnie lata wskazują na rosnący udział sektora przedsiębiorstw w patentowaniu wynalazków w miejsce wcześniejszej dominacji jednostek naukowych, często tworzących patenty niemające zastosowania w gospodarce, a służące przede wszystkim do uzyskiwania stopni naukowych przez pracowników uczelni.

Sytuacja ta potwierdza, iż najbardziej zainteresowane posiadaniem wiedzy są przedsiębiorstwa, które, inwestując własne zasoby finansowe, ludzkie i czasowe, dążą do uzyskiwania ochrony na m.in. wynalazki (wiedzę) użytkowaną w ramach swojej praktyki gospodarczej



Nowe trendy w szkolnictwie wyższym

Nowe trendy w szkolnictwie wyższym – uczelnie jako broker innowacji oraz rozwój spółek typu *spin-off* oraz *spin-out*

- ✓ Zmiana polityki jednostek naukowych, polegająca na ich otwarciu na środowiska biznesowe.
- ✓ Pojawienie się tzw. brokerów innowacji .
- ✓ Pojawienie się spółek typu spin-off oraz spin-out.
- ✓ Angażowanie się kadry naukowej bezpośrednio w działalność badawczo – rozwojową, w ramach centrów badawczo – rozwojowych.

Broker innowacji

Brokerzy innowacji to podmioty, których zadaniem jest nawiązywanie kontaktów z przedstawicielami nauki i biznesu w celu szczegółowej identyfikacji ich potrzeb oraz przygotowanie dla nich optymalnej oferty.

Spółka typu spin - off

Spółka typu *spin-off* to nowe przedsiębiorstwo, które zostało założone przez co najmniej jednego pracownika instytucji naukowej lub badawczej albo studenta bądź absolwenta uczelni oraz uczelnię lub jednostkę organizacyjną uczelni powołaną do komercjalizacji dóbr intelektualnych uczelni w celu komercjalizacji innowacyjnych pomysłów (wiedzy) lub technologii. Możliwymi modelami powoływania spółek *spin-off* przez jednostki naukowe są:

- ✓ model komercjalizacji poprzez *spin-off* bez spółki celowej,
- ✓ model komercjalizacji poprzez *spin-off* ze spółką celową.

Spółka typu spin – off cd

W modelu *spin-off*, własność intelektualna (należąca do uczelni) stanowi aktywo, które pośrednio (przez spółkę celową) lub bezpośrednio przekazywane jest do spółki i stanowi bazę do objęcia przez jednostkę naukową udziałów lub akcji.

Spółka typu spin - out

Podmiot powstały w drodze wydzielenia/oddzielenia od jednostki naukowej, w celu podjęcia działalności, która w ramach tejże jednostki byłaby trudna, a nawet niemożliwa do zrealizowania.

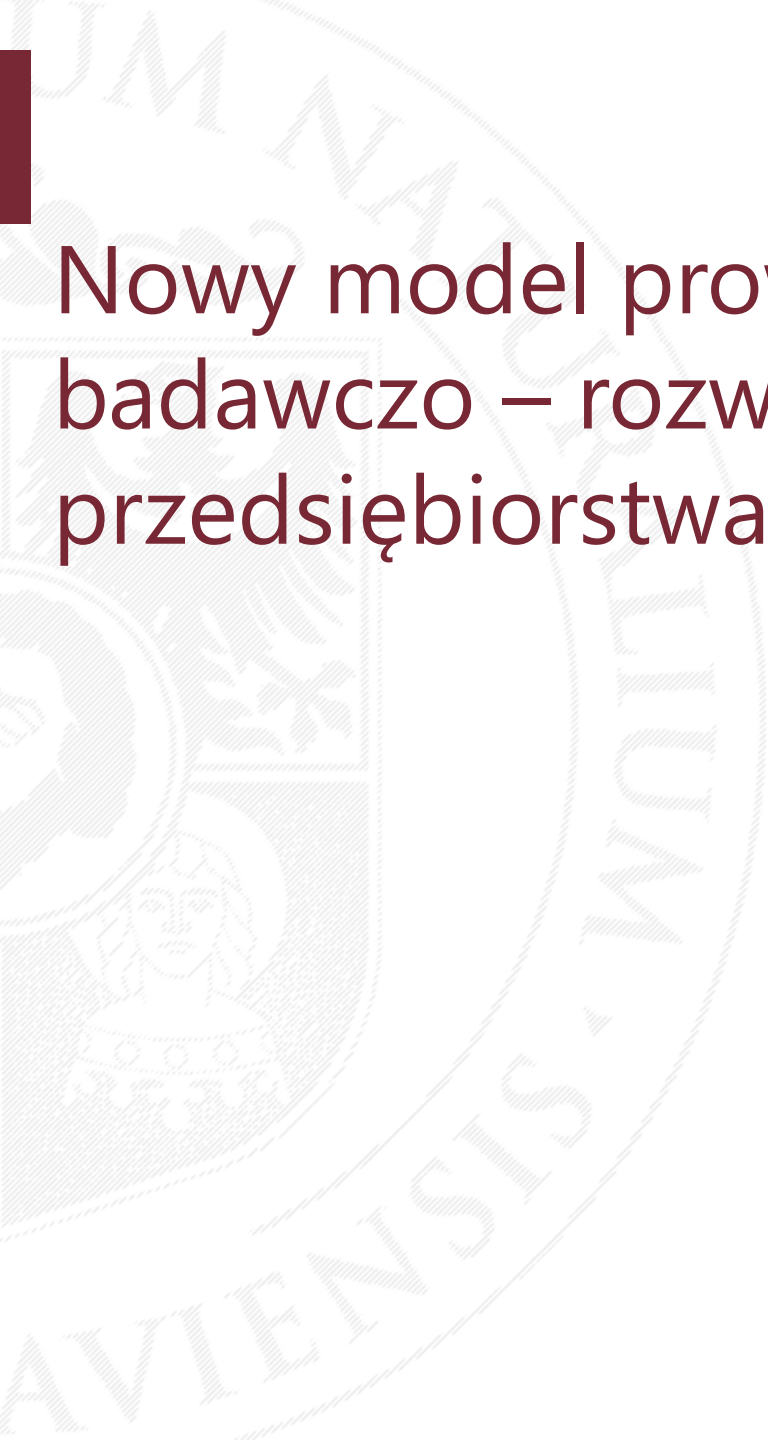
Wśród elementów wyróżniających ten typ spółek wymienić należy:

- ✓ wśród założycieli są pracownicy jednostek naukowych, Państwowych Instytutów Badawczych;
- ✓ podmiot bazuje na technologii przekazanej w formie licencji;
- ✓ podmiot jest wspierany kapitałowo przez sektor publiczny.

Nowa rola uczelni

Duże znaczenie ma również fakt angażowania kadry naukowej bezpośrednio w działalność badawczo-rozwojową przedsiębiorstw, w ramach centrów badawczo-rozwojowych.

Tendencja odchodzenia uczelni od dotychczasowej działalności stricte dydaktycznej i związanej z wypracowywaniem wiedzy podstawowej (stosowanej) ustępuje tym samym miejsca nowym kierunkom ich rozwoju, ze szczególnym uwzględnieniem generowania przedsiębiorstw wyspecjalizowanych we wdrażaniu innowacyjnej wiedzy.



Nowy model prowadzenia działalności badawczo – rozwojowej w przedsiębiorstwach

Podstawowe formy prowadzenia działalności B + R przez przedsiębiorstwa

- ✓ Adaptacyjna.
- ✓ Innowacyjna.
- ✓ Monitoring technologii.

Działalność B + R adaptacyjna

Adaptacyjna (przystosowawcza) działalność B+R to przede wszystkim wsparcie głównej działalności produkcyjnej przedsiębiorstwa oraz wsparcie w procesie modyfikacji i/lub udoskonalenia importowanej technologii.

Działalność B + R innowacyjna

Innowacyjna działalność B+R polega na bezpośrednim tworzeniu oraz rozwoju nowych produktów i technologii.

Działalność ta obejmuje najważniejsze elementy procesu koncepcyjnego oraz wytwórczego nowych produktów i usług, a więc zarówno badania przemysłowe (często poprzedzone badaniami stosowanymi), jak i prace rozwojowe.

Działalność związana z monitoringiem technologii

Działalność związana z monitoringiem technologii polega na monitorowaniu pojawiających się nowości i zmian technologicznych na innych rynkach zagranicznych.

Jej istotą jest stały monitoring rozwiązań rynkowych pojawiających się na poszczególnych rynkach, analizę zasobów wiedzy jednostek naukowo-badawczych, a także uczestnictwo (często razem z konkurentami rynkowymi) w inicjatywach wspierających działalność innowacyjną, takich jak klastry, parki technologiczne, centra innowacji, centra transferu technologii itp.

Jest to stosunkowo młody typ działalności B+R.

Konkluzja

Coraz większy nacisk w przedsiębiorstwach (zwłaszcza produkcyjnych), kładziony jest na produkcyjne centra B+R (głównie typu innowacyjnego), które w skali 1:1 (pełnowymiarowej), w stosunku do działalności produkcyjnej, prowadzą działalność badawczo-rozwojową, często z wykorzystaniem zatrudnionych w nich pracowników naukowych.



Źródła finansowania komercjalizacji wiedzy

Źródła finansowania komercjalizacji wiedzy

- ✓ Europejska polityka strukturalna (spójności) kładzie nacisk na wspieranie wdrożeń (komercjalizacji) wiedzy do praktyki gospodarczej.
- ✓ Odchodzi się od finansowania badań uczelnianych, na rzecz projektów badawczych realizowanych w konsorcjach przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi lub przez same przedsiębiorstwa, angażujące w ramach projektu, jako podwykonawców, jednostki naukowe.
- ✓ Zewnętrzne źródła finansowania jako element finansowania komercjalizacji wiedzy dla sektora prywatnego.



Nakłady na działalność B + R

Nakłady wewnętrzne na prace B + R w Polsce w latach 2011 - 2015

Nakłady wewnętrzne na prace B+R – wszystkie nakłady bieżące i nakłady inwestycyjne

brutto na środki trwałe związane z działalnością B+R prowadzone 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 tworzy wskaźnik – nakłady krajowe brutto na prace badawcze i rozwojowe (GERD).

Nakłady wewnętrzne na prace B + R w Polsce w latach 2011 - 2015

✓ **Na przestrzeni lat 2011-2015 widać wyraźny trend wzrostowy nakładów na B+R w Polsce.**

Intensywność prac B+R, czyli udział nakładów wewnętrznych na badania i prace rozwojowe w PKB, osiągnęła w 2015 r. 1%, wobec 0,94% w 2014 r. i 0,77% w 2011r. Poziom ten według danych za 2014 r. daje nam 20. miejsce na 28 krajów UE.

✓ Nakłady wewnętrzne na B+R zwiększyły się w 2015 r. do 18,1 mld PLN (tj. o 11,7% w porównaniu z 2014 r.).

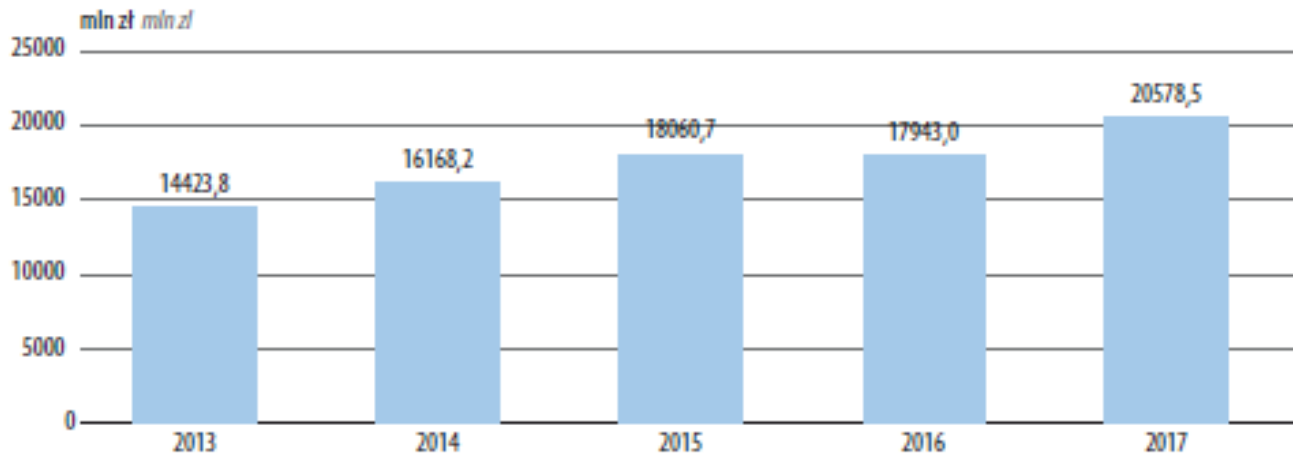
Nakłady wewnętrzne na prace B + R w Polsce w latach 2011 – 2015 cd

- ✓ Dynamika nakładów na B+R w 2015 r. była nieco większa niż średnioroczna w latach 2011-2015 (109,1%).
- ✓ Według Eurostatu w latach 2011-2015 Polska zanotowała trzeci co do wielkości (11,1%) wzrost średnioroczny nakładów wewnętrznych na B+R spośród krajów UE-28. Najwyższym charakteryzowała się Słowacja, która według wstępnych danych za 2015 r. wyprzedziła Polskę osiągając wzrost z 0,88% w 2014 r. do 1,18% w 2015 r. Pozycja innych krajów względem Polski nie zmieniła się.

Nakłady wewnętrzne na prace B + R w Polsce w latach 2013 - 2017

Wykres 1.
Chart 1.

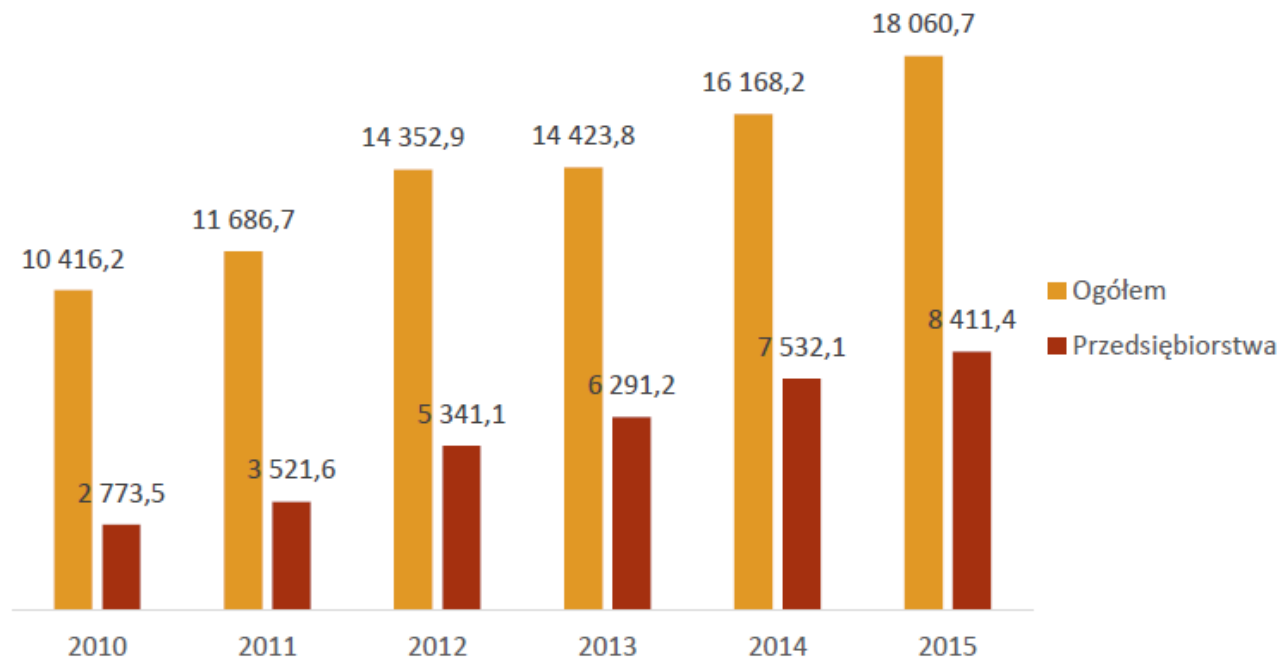
Nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD)
Gross domestic expenditure on R&D (GERD)



Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Nakłady wewnętrzne na prace B + R w Polsce w latach 2011 – 2015 wg sektorów cd

Wykres 3.1. Nakłady wewnętrzne na B+R ogółem i w sektorze przedsiębiorstw w latach 2010-2015 (w mln)



Źródło: Nauka i Technika 2015, GUS, 2016 i wydania poprzednie.

Nakłady wewnętrzne na prace B + R w Polsce w latach 2011 – 2015 wg sektorów cd

- ✓ **W latach 2011-2015 wzrost nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw był wyższy niż nakładów na B+R ogółem.**
- ✓ Nakłady sektora przedsiębiorstw na działalność B+R w relacji do PKB zwiększyły się ponad dwukrotnie w tym okresie - z 0,22% w 2011 r. do 0,47% w 2015 r., a w ujęciu bezwzględnym – o 3,5 mld PLN.

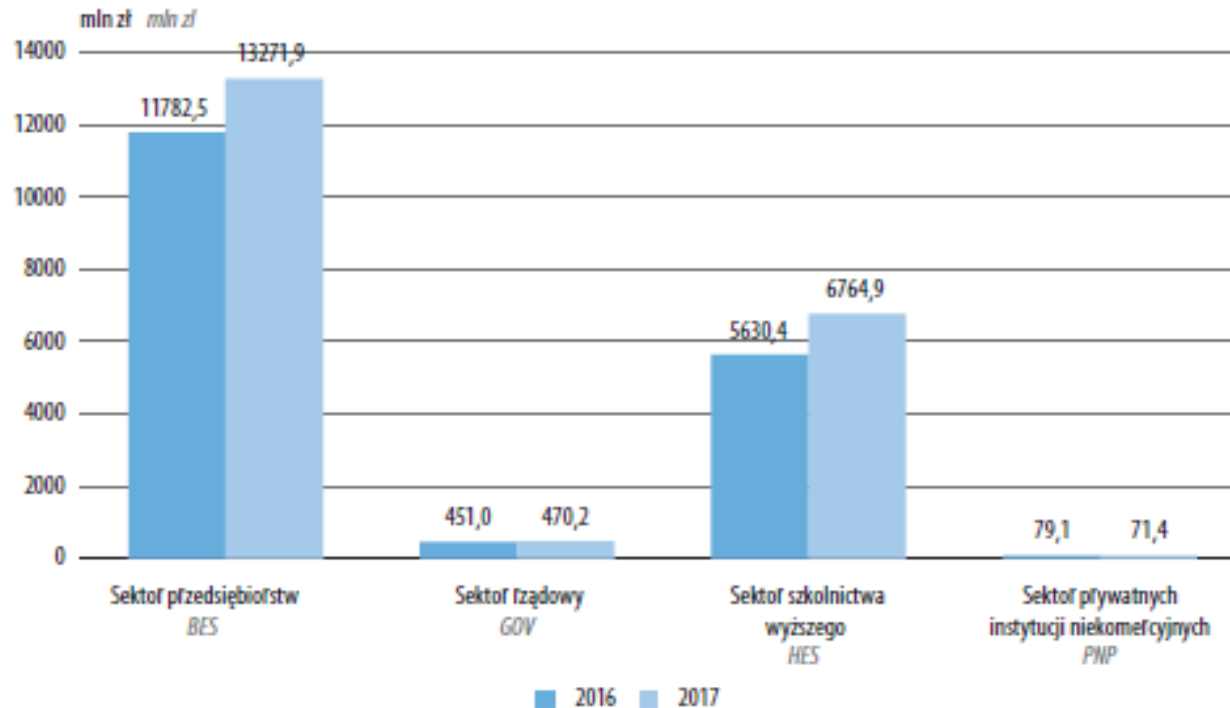
Nakłady wewnętrzne na prace B + R w Polsce w latach 2011 – 2015 wg sektorów cd

✓ Był to spektakularny wynik w porównaniu z sektorem szkolnictwa wyższego (wzrost z 0,26% do 0,29% w tym okresie) i sektorem rządowym (gdzie odnotowano nieznaczny spadek nakładów na B+R - z 0,26% do 0,25%).

Nakłady wewnętrzne na prace B + R w Polsce w latach 2016 – 2017 wg sektorów cd

Wykres 4.
Chart 4.

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



Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Nakłady wewnętrzne na działalność B + R w latach 2013 - 2017

Tablica 5 (7).
Table 5 (7).

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

Sektory Sectors		Ogółem Total	Nakłady przeznaczone na Expenditures on		
			badania podstawowe basic research	badania stosowane ^a applied research ^a	prace rozwojowe experimental development
			w mln zł in mln zł		
Ogółem Total	2013	14423,8	5042,7	2962,7	6418,4
	2014	16168,2	5420,4	3191,7	7556,1
	2015	18060,7	5758,5	3669,6	8632,6
	2016	17943,0	5403,1	2824,4	9715,6
	2017	20578,5	5971,5	3620,4	10986,5
Przedsiębiorstw BES		13271,9	618,3	2514,5	10139,1
Rządowy GOV		470,2	267,1	78,9	124,3
Szkolnictwa wyższego HES		6764,9	5061,8	1001,6	701,5
Prywatnych instytucji niekomercyjnych PNP		71,4	24,3	25,4	21,7

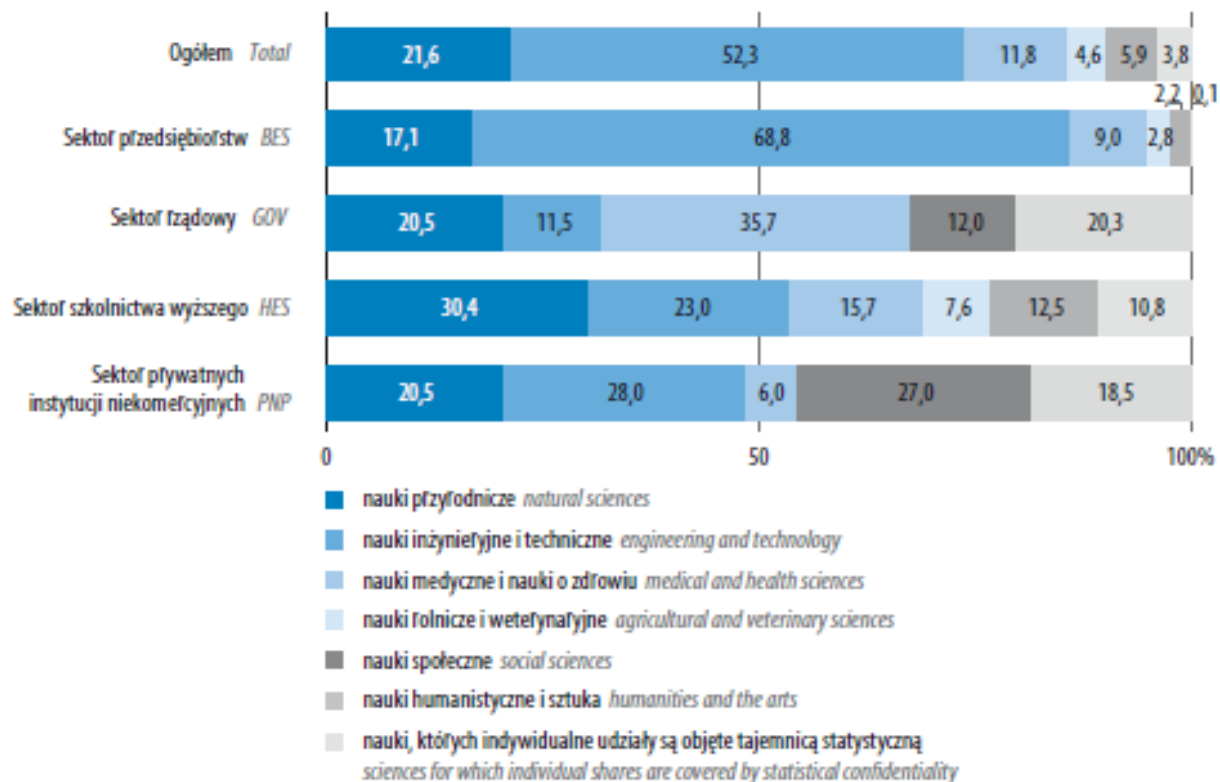
^a Łącznie z nakładami na badania przemysłowe.
^a Including expenditures on industrial research.

2 Prace rozwojowe nie obejmują rutynowych i okresowych zmian wprowadzanych do produktów, linii produkcyjnych, procesów wytwórczych, istniejących usług oraz innych operacji w toku, nawet jeżeli takie zmiany mają charakter ulepszeń.

Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Nakłady wewnętrzne na działalność B + R w 2017 r. wg dziedzin i sektorów wykonawczych

Wykres 6. Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według dziedzin B+R i sektorów wykonawczych w 2017 r.
Chart 6. Intramural expenditures on R&D by fields of R&D and sectors of performance in 2017



Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Nakłady wewnętrzne na działalność B + R – źródła finansowania

W 2017 r. nakłady wewnętrzne na badania naukowe i prace rozwojowe były finansowane głównie ze środków sektora przedsiębiorstw. Wartość finansowania działalności B+R pochodząca z tego sektora wyniosła 10,8 mld zł, co stanowiło 52,4% nakładów na działalność B+R.

Ze środków tego sektora sfinansowano 79,5% nakładów poniesionych przez sektor przedsiębiorstw na realizowane projekty badawczo-rozwojowe.

W sektorze rządowym, szkolnictwa wyższego oraz prywatnych instytucji niekomercyjnych głównym sektorem finansującym był sektor rządowy, którego środki sfinansowały – odpowiednio 85,3%, 82,8% oraz 39,8% nakładów wewnętrznych na działalność B+R danego sektora.

Nakłady wewnętrzne na działalność B + R - źródła finansowania cd

Środki zagraniczne biorące udział w finansowaniu działalności B+R były wykorzystywane przede wszystkim przez sektor przedsiębiorstw oraz sektor szkolnictwa wyższego, które wydatkowały odpowiednio 70,5% oraz 25,2% ogólnej wartości środków finansujących prowadzenie prac B+R pozyskanych od zagranicznych podmiotów.

Nakłady na prace B + R w przedsiębiorstwach w latach 2011 – 2015 cd

- ✓ **Nakłady na B+R w latach 2010-2015 rosły wolniej niż liczba podmiotów ponoszących te nakłady. W efekcie przeciętne nakłady wewnętrzne na jeden podmiot ogółem spadały.**
- ✓ Ta sytuacja jest zapewne wynikiem angażowania się w B+R coraz mniejszych firm z mniejszym potencjałem do ponoszenia nakładów na B+R, co powoduje rozkładanie się nieco większej ogólnej sumy nakładów na dużo większą liczbę podmiotów.

Nakłady na prace B + R w przedsiębiorstwach w latach 2011 – 2015 cd

- ✓ **W sektorze przedsiębiorstw nakłady na działalność B+R są nadal silnie skoncentrowane w dużych i średnich przedsiębiorstwach.**
- ✓ Blisko dwie trzecie nakładów przedsiębiorstw na działalność B+R ponoszą duże przedsiębiorstwa (63,3%), a jedną piątą firmy średnie (21,4%). Udział małych podmiotów wynosi 10,1%, a mikrofirm – 5,2%.

Nakłady na prace B + R w przedsiębiorstwach w latach 2011 – 2015 cd

- ✓ Przedsiębiorstwa z przewagą kapitału krajowego generują 43,3% nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw, podobnie jak te z przewagą kapitału zagranicznego (42,6%).
- ✓ W porównaniu z poprzednim rokiem nakłady na B+R w pierwszej grupie wzrosły o 28,6%, a w drugiej spadły o 5,7%.

Personel B + R w latach 2011 – 2015

- ✓ **Przez cały okres 2010-2015 systematycznie zwiększał się liczebnie personel B+R.** W 2015 r. zatrudnienie w tym sektorze – obejmujące naukowców, badaczy i personel wspierający – wyniosło 157,9 tys. osób, podczas gdy w 2014 r. – 153,5 tys., a w 2010 r. – 129,8 tys.
- ✓ Personel naukowo-badawczy zwiększał się podobnie – zanotowano wzrost do 118,5 tys. w 2015 r. z 115,4 tys. w 2014 r. i 100,9 tys. w 2010 r.

Personel B + R w latach 2011 – 2015 cd

- ✓ **W 2015 r. personel B+R w przeważającej części skupiony był w sektorze szkolnictwa wyższego (52,1%), a w dalszej kolejności w przedsiębiorstwach (31%).**
- ✓ W sektorze przedsiębiorstw blisko dwie trzecie personelu B+R to pracownicy dużych firm (60,1%), a jedna piąta (24,6%) w średnich. Małe i mikroprzedsiębiorstwa były miejscem pracy tego typu pracowników w małym zakresie (odpowiednio 11,3% i 3,5%).
- ✓ W stosunku do 2014 r. roku widać wyraźny wzrost zatrudnienia personelu B+R w mikro, małych, średnich i spadek w dużych firmach.

Personel B + R w 2017 r.

Tablica 10 (12). Personel B+R według wykształcenia i sektorów wykonawczych w 2017 r.
Table 10 (12). R&D personnel by main groups, education level and sectors of performance in 2017

Sektory wykonawcze <i>Sectors of performance</i>		Personel B+R <i>R&D personnel</i>					
		ogółem <i>total</i>	z tytułem profesora <i>with professor title</i>	ze stopniem naukowym <i>with academic degree of</i>		pozostałe osoby z wykształceniem wyższym <i>other persons with tertiary education</i>	z wykształceniem pozostałym <i>with other education level</i>
				doktora habilitowanego <i>doctor</i>	doktora <i>doctor (PhD)</i>		
		w osobach <i>in persons</i>					
Ogółem <i>Total</i>	2016	213971	14787	20900	51340	102659	24285
	2017	239283	14629	22190	52463	121645	28356
Przedsiębiorstw <i>BES</i>		95697	1007	887	6039	69475	18289
Rządowy <i>GOV</i>		8647	517	587	1492	4632	1419
Szkolnictwa wyższego <i>HES</i>		132342	12833	20494	44265	46288	8462
Prywatnych instytucji niekomercyjnych <i>PNP</i>		2597	272	222	667	1250	186

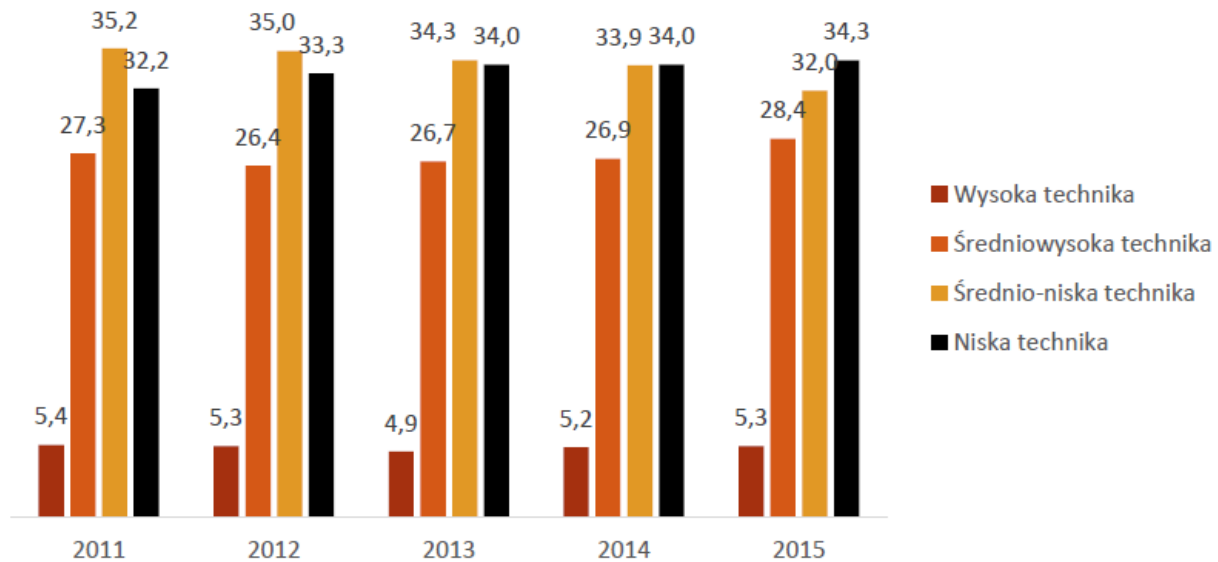
Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Produkcja sprzedana z punktu widzenia poziomu techniki w latach 2011 – 2015 cd

- ✓ **Na przestrzeni lat można zauważyć niewielkie zmiany jeśli chodzi o strukturę produkcji sprzedanej z punktu widzenia poziomu techniki – waha się udział wysokiej techniki, rośnie udział niskiej i średnio-wysokiej techniki, a spada średnio-niskiej.**
- ✓ **Od 2010 do 2013 r. systematycznie spadał udział wysokiej techniki w strukturze produkcji sprzedanej, dopiero w 2014 r. widać było odbicie (udział 5,2%) kontynuowane w 2015 r. (do 5,3%).**

Produkcja sprzedana z punktu widzenia poziomu techniki w latach 2011 – 2015 cd

Wykres 3.2. Struktura produkcji sprzedanej w punktu widzenia poziomu techniki w latach 2011-2015



Źródło: Nauka i technika w 2015 r., GUS, 2016.

Prawa własności przemysłowej

✓ **W 2015 r. odnotowano pogorszenie pod względem liczby praw własności przemysłowej udzielonych podmiotom krajowym.**

✓ Od 2010 r. – za wyjątkiem 2012 r. – widać było systematyczny wzrost udzielonych patentów. W 2015 r. ich liczba spadła do 2 404 z 2 490 w 2014 r. Zmalała też liczba udzielonych praw na wzory użytkowe (z 586 do 562) i przemysłowe (z 827 do 776) oraz znaków towarowych (z 9 386 do 7 992).

W przypadku wzorów przemysłowych spadek miał miejsce trzeci rok z rzędu i był znaczący. W stosunku do 2012 r., który był najlepszym rokiem w ostatnim pięcioleciu, liczba udzielonych wzorów przemysłowych zmniejszyła się o połowę (50,6%).

Prawa własności przemysłowej

✓ **W porównaniu z innymi krajami UE liczba zgłoszeń wynalazków z Polski do Europejskiego Urzędu Patentowego w relacji do nakładów na B+R jest umiarkowana.**

✓ W 2014 r. liczba takich zgłoszeń wyniosła 157,282 na 1 mld euro krajowych nakładów na B+R (GERD) i plasowała Polskę na 10. pozycji wśród krajów UE-28. Dla porównania w całej Unii wskaźnik ten wynosił 199,89 zgłoszeń na 1 mld euro nakładów. Z kolei liczba zgłoszeń przypadająca na BERD (nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw) plasuje Polskę na 9. pozycji wśród krajów UE z wynikiem 337,62 zgłoszeń na 1 mld euro BERD.

Podsumowanie

✓ Rok 2015 był dobry z punktu widzenia innowacyjności w Polsce. Udało się utrzymać szybki wzrost nakładów wewnętrznych na B+R (11,7% r/r), dzięki czemu intensywność prac badawczych i rozwojowych wyniosła 1,00% PKB. Podobnie jak przed rokiem, zwiększenie nakładów wewnętrznych na B+R było głównie zasługą wzrostu liczby podmiotów podejmujących takie prace. Można przypuszczać, że większa powszechność działań B+R to efekt nasilającej się ich promocji w programach rządowych i regionalnych oraz lepszego zrozumienia znaczenia takiej działalności w firmach.

Podsumowanie

✓ Wsparcie B+R promowane było szczególnie w przedsiębiorstwach. To zapewne także jedna z przyczyn, dla których sektor przedsiębiorstw był wyraźnie bardziej dynamiczny niż gospodarka jako całość.

✓ Wzrost nakładów wewnętrznych na B+R ogółem w przedsiębiorstwach, jak również liczby podmiotów ponoszących takie nakłady, był w przedsiębiorstwach wyższy niż w skali całej gospodarki. W efekcie intensywność prac B+R w sektorze przedsiębiorstw wyniosła 0,47%.

Powyższe dowodzi, że polskie przedsiębiorstwa coraz bardziej angażują się w prace badawczo-rozwojowe, jak się to dzieje w rozwiniętych gospodarkach.



Działalność innowacyjna przedsiębiorstw

Przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie i innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych

Przedsiębiorstwo aktywne innowacyjnie to takie, które w badanym okresie wprowadziło przynajmniej jedną innowację produktową lub procesową lub realizowało w tym okresie przynajmniej jeden projekt innowacyjny, który został przerwany lub zaniechany w trakcie badanego okresu (niezakończony sukcesem) lub nie został do końca tego okresu ukończony (tzn. jest kontynuowany).

Przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie i innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych cd

W latach 2015-2017 w porównaniu z latami 2014-2016 w sektorze przedsiębiorstw przemysłowych odnotowano nieznaczny spadek udziału przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie (o 0,1 p. proc. do 20,2%).

W usługach natomiast wskaźnik ten zmniejszył się o 2,6 p. proc. do 11,9%. Biorąc pod uwagę klasy wielkości przedsiębiorstw w 2017 r. największy odsetek podmiotów aktywnych innowacyjnie był wśród jednostek o liczbie pracujących 250 osób i więcej.

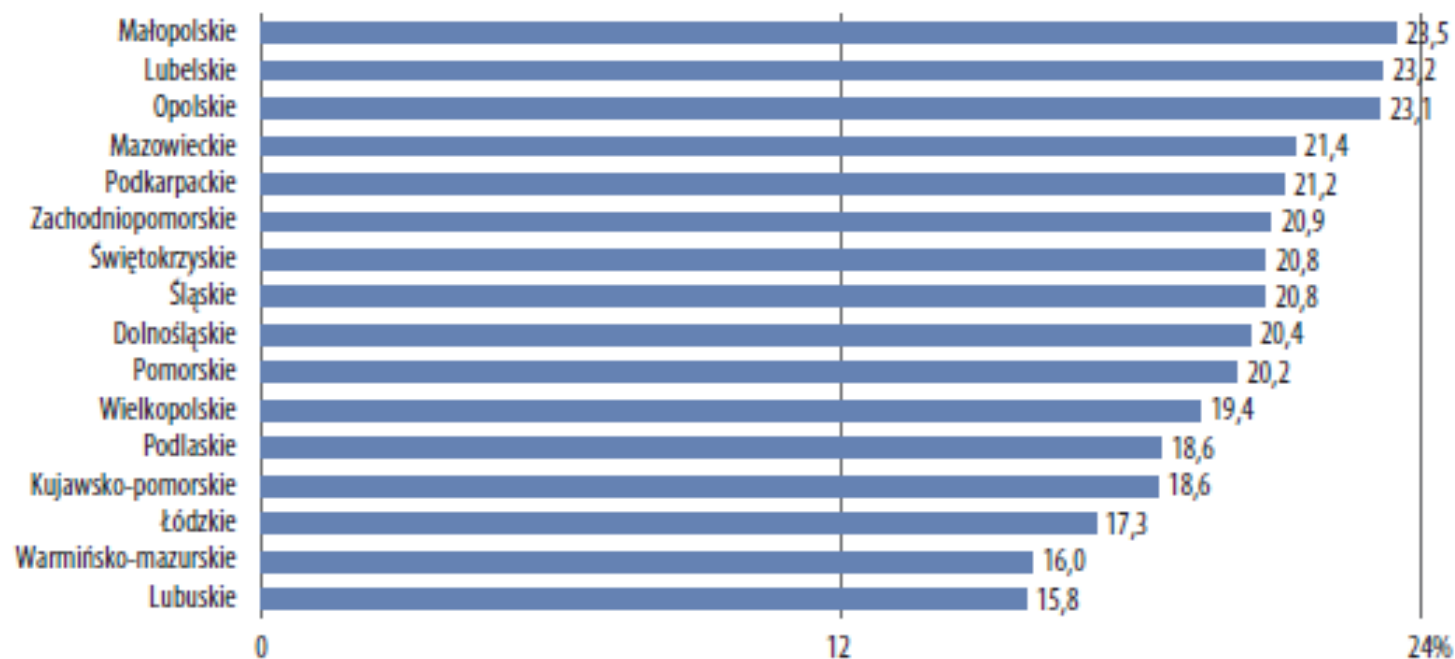
Wykres 2 (5).
Chart 2 (5).

Przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie w latach 2015-2017 według działów PKD
Innovation active industrial enterprises in the years 2015-2017 by NACE divisions



Wykres 4 (7).
Chart 4 (7).

Przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie w latach 2015-2017 według województw
Innovation active industrial enterprises in the years 2015-2017 by voivodships

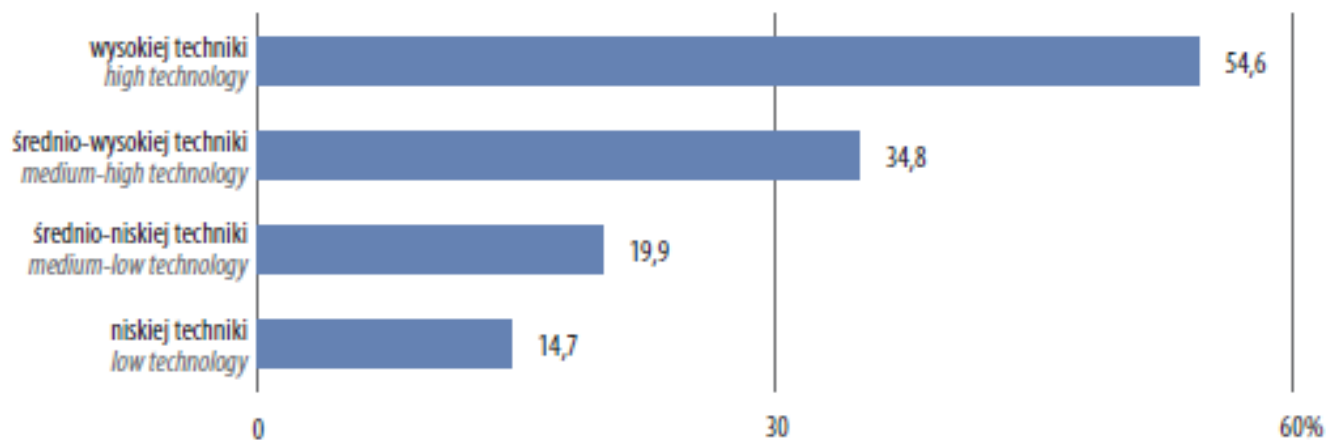


Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Wykres 6 (9). Przedsiębiorstwa z sekcji Przetwórstwo przemysłowe aktywne innowacyjnie w latach 2015-2017 według poziomów techniki

Chart 6 (9). *Innovation active Manufacturing enterprises in the years 2015-2017 by level of technology*

Przedsiębiorstwa:
Enterprises:



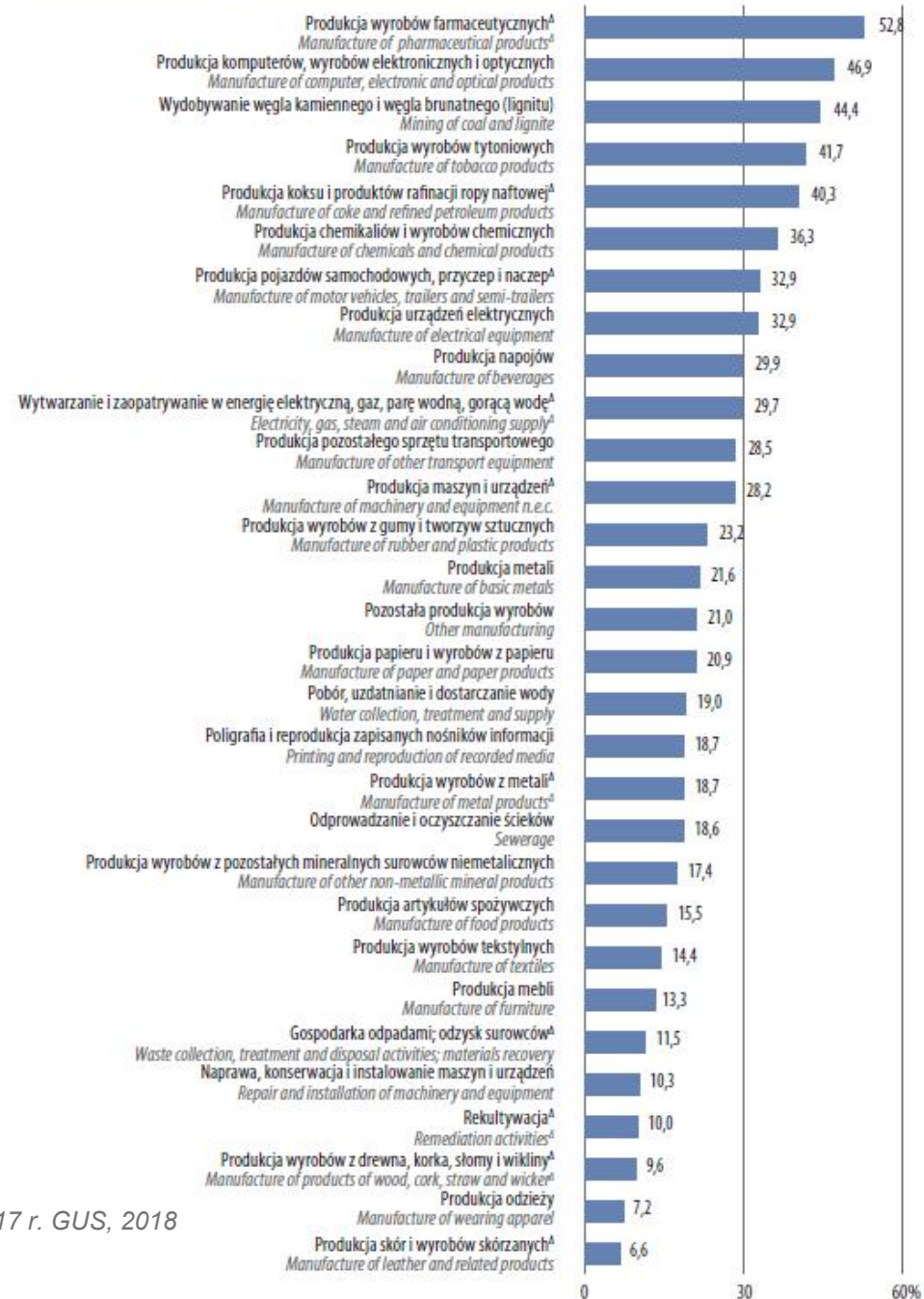
Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie i innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych cd

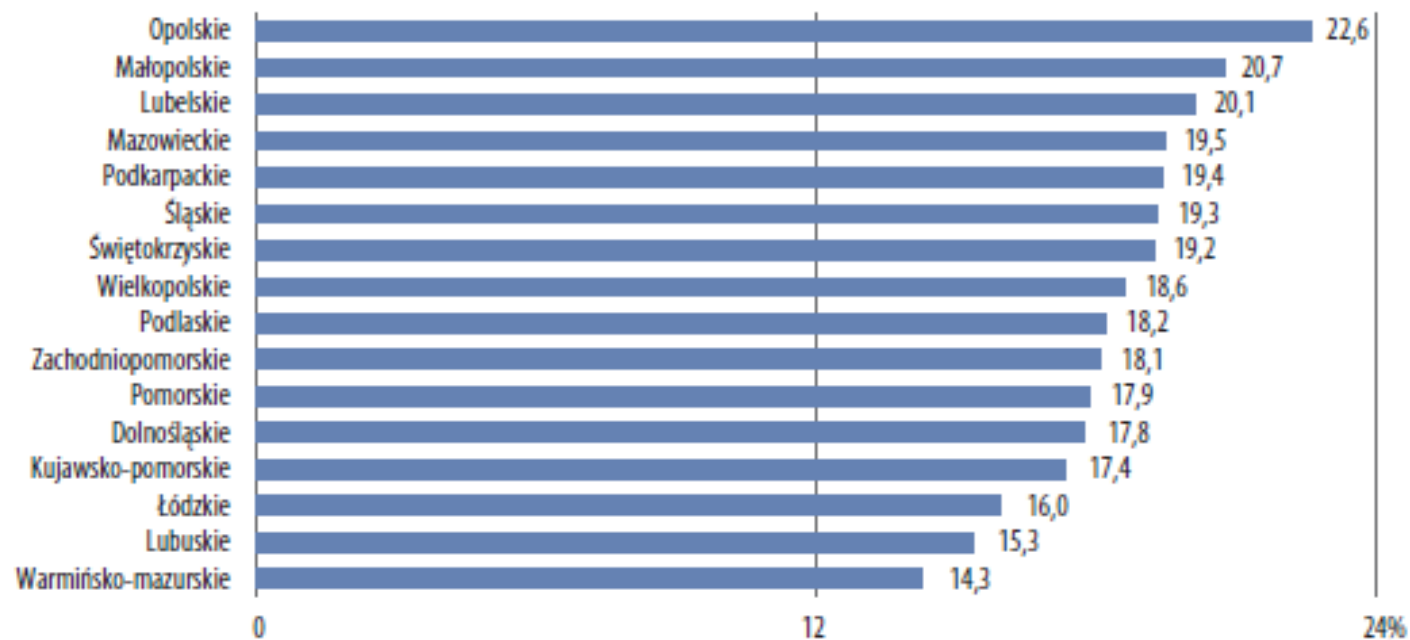
Przedsiębiorstwo innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych jest to przedsiębiorstwo, które w badanym okresie wprowadziło na rynek przynajmniej jedną innowację produktową lub procesową (nowy lub istotnie ulepszony produkt bądź nowy lub istotnie ulepszony proces).

Wykres 8 (11).
Chart 8 (11).

Przedsiębiorstwa przemysłowe innowacyjne w latach 2015-2017 według działów PKD
Industrial innovative enterprises in the years 2015-2017 by NACE codes



Wykres 10 (13). Przedsiębiorstwa przemysłowe innowacyjne w latach 2015-2017 według województw
Chart 10 (13). Industrial innovative enterprises in the years 2015-2017 by voivodships

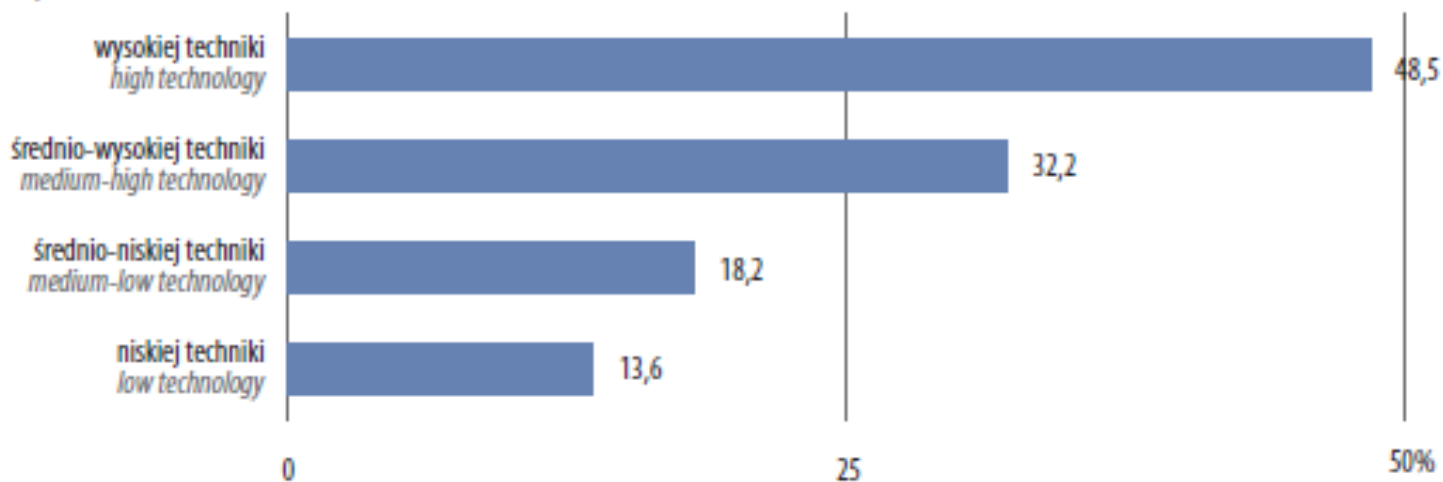


Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Wykres 12 (15). Przedsiębiorstwa innowacyjne w latach 2015-2017 z sekcji Przetwórstwo przemysłowe według poziomów techniki

Chart 12 (15). *Innovative Manufacturing enterprises in the years 2015-2017 by level of technology*

Przedsiębiorstwa:
Enterprises:



Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Innowacje produktowe

Innowacja produktowa jest to wprowadzenie na rynek wyrobu lub usługi, które są nowe lub istotnie ulepszone w zakresie swoich cech lub zastosowań. Innowacje produktowe w zakresie usług polegają na wprowadzeniu znaczących udoskonaleń w sposobie świadczenia usług, na dodaniu nowych funkcji lub cech do istniejących usług lub na wprowadzeniu całkowicie nowych usług.

Innowacje procesowe

Innowacja procesowa jest to wdrożenie nowych lub istotnie ulepszonych metod produkcji, dystrybucji i wspierania działalności w zakresie wyrobów i usług. Do innowacji procesowych zalicza się nowe lub znacząco ulepszone metody tworzenia i świadczenia usług. Innowacje procesowe obejmują także nowe lub istotnie ulepszone techniki, urządzenia i oprogramowanie w działalności pomocniczej, takiej jak zaopatrzenie, księgowość, obsługa informatyczna i prace konserwacyjne.

Przedsiębiorstwa innowacyjne wg rodzajów innowacji

Tablica 4 (6). Przedsiębiorstwa przemysłowe innowacyjne w latach 2015-2017 według rodzajów innowacji i działów PKD

Table 4 (6). Industrial innovative enterprises in the years 2015-2017 by innovation types and NACE divisions

Działy PKD NACE divisions	Przedsiębiorstwa, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone <i>Enterprises which introduced new or significantly improved</i>		
	produkty <i>products</i>	procesy <i>processes</i>	produkty i procesy <i>products and processes</i>
	w % ogółu przedsiębiorstw danego rodzaju działalności <i>as the share of total enterprises of a given economic activity</i>		
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (lignitu) <i>Mining of coal and lignite</i>	16,7	44,4	16,7
Produkcja artykułów spożywczych <i>Manufacture of food products</i>	9,8	12,5	6,8
Produkcja napojów <i>Manufacture of beverages</i>	18,4	25,4	13,9
Produkcja wyrobów tytoniowych <i>Manufacture of tobacco products</i>	16,7	41,7	16,7
Produkcja wyrobów tekstylnych <i>Manufacture of textiles</i>	10,4	11,9	8,0
Produkcja odzieży <i>Manufacture of wearing apparel</i>	3,3	6,4	2,5

Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Tablica 4 (6).

Przedsiębiorstwa przemysłowe innowacyjne w latach 2015-2017 według rodzajów innowacji i działów PKD (cd.)

Table 4 (6).

Industrial innovative enterprises in the years 2015-2017 by innovation types and NACE divisions (cont.)

Działy PKD NACE divisions	Przedsiębiorstwa, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone Enterprises which introduced new or significantly improved		
	produkty products	procesy processes	produkty i procesy products and processes
	w % ogółu przedsiębiorstw danego rodzaju działalności as the share of total enterprises of a given economic activity		
Produkcja skór i wyrobów skórzanych ^a Manufacture of leather and related products	3,8	4,9	2,1
Produkcja wyrobów z drewna, korka, słomy i wikliny ^a Manufacture of products of wood, cork, straw and wicker ^a	4,6	9,3	4,3
Produkcja papieru i wyrobów z papieru Manufacture of paper and paper products	11,2	18,7	9,0
Poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji Printing and reproduction of recorded media	13,4	15,8	10,5
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej ^a Manufacture of coke and refined petroleum products	35,5	37,1	32,3
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych Manufacture of chemicals and chemical products	29,1	27,7	20,5
Produkcja wyrobów farmaceutycznych Manufacture of pharmaceutical products	49,6	35,8	32,5
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych Manufacture of rubber and plastic products	15,6	19,7	12,1
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych Manufacture of other non-metallic mineral products	11,3	13,5	7,4
Produkcja metali Manufacture of basic metals	16,5	19,1	14,2
Produkcja wyrobów z metali Manufacture of metal products	11,7	15,8	8,8
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych Manufacture of computer, electronic and optical products	40,8	32,0	25,9
Produkcja urządzeń elektrycznych Manufacture of electrical equipment	24,8	24,7	16,7
Produkcja maszyn i urządzeń ^a Manufacture of machinery and equipment n.e.c.	23,3	21,0	16,0
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep ^a Manufacture of motor vehicles, trailers	24,5	28,5	20,3

Działalność badawcza i rozwojowa

w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Tablica 4 (6). Przedsiębiorstwa przemysłowe innowacyjne w latach 2015-2017 według rodzajów innowacji i działów PKD (dok.)

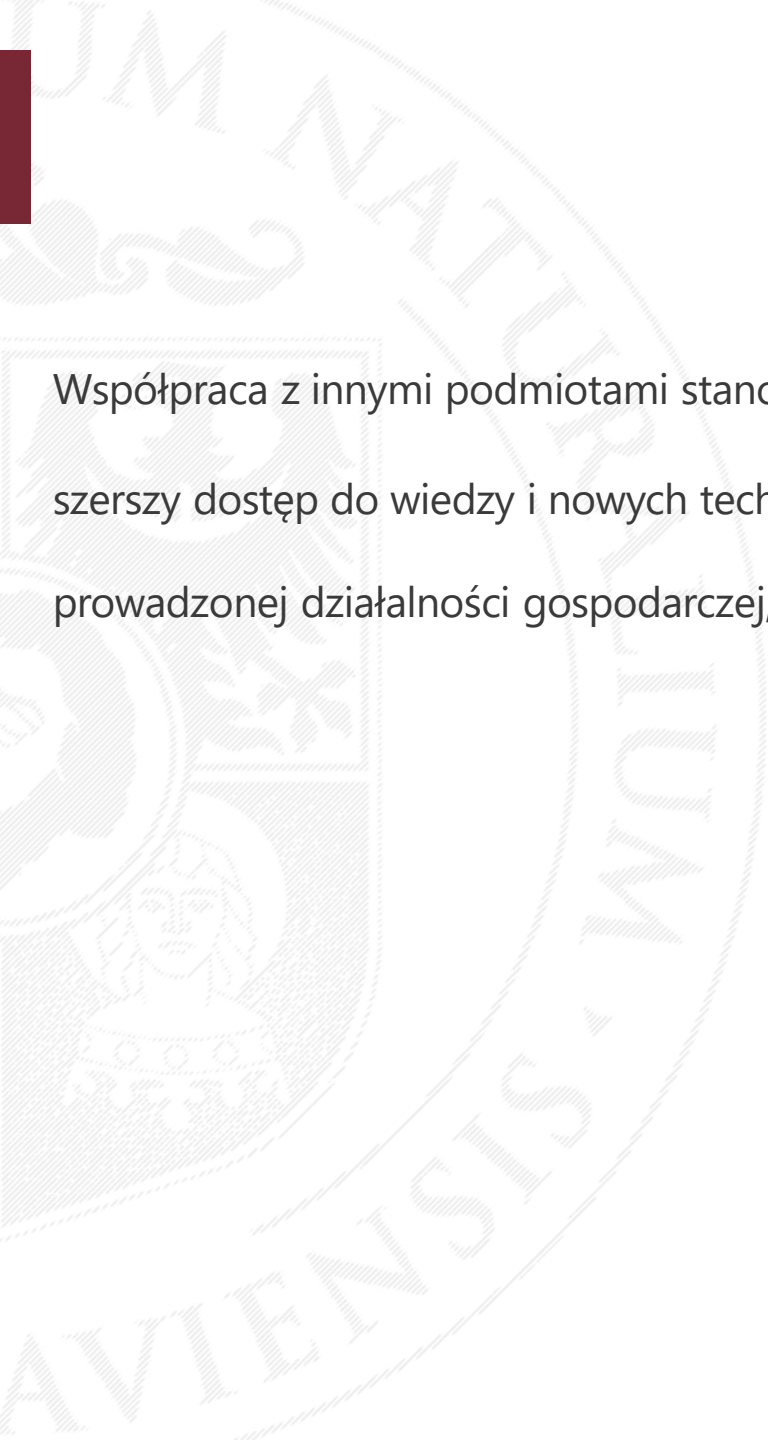
Table 4 (6). Industrial innovative enterprises in the years 2015-2017 by innovation types and NACE divisions (cont.)

Działy PKD NACE divisions	Przedsiębiorstwa, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone <i>Enterprises which introduced new or significantly improved</i>		
	produkty <i>products</i>	procesy <i>processes</i>	produkty i procesy <i>products and processes</i>
	w % ogółu przedsiębiorstw danego rodzaju działalności <i>as the share of total enterprises of a given economic activity</i>		
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego <i>Manufacture of other transport equipment</i>	24,2	22,8	18,9
Produkcja mebli <i>Manufacture of furniture</i>	7,8	10,6	5,1
Pozostała produkcja wyrobów <i>Other manufacturing</i>	16,1	14,9	10,0
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń <i>Repair and installation of machinery and equipment</i>	6,0	8,8	4,6
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę ^A <i>Electricity, gas, steam and air conditioning supply</i>	5,0	28,5	3,7
Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody <i>Water collection, treatment and supply</i>	3,5	17,8	2,2
Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków <i>Sewerage</i>	4,2	17,5	3,4
Gospodarka odpadami; odzysk surowców ^A <i>Waste collection, treatment and disposal activities; materials recovery</i>	4,3	10,6	3,4
Rekultywacja ^A <i>Remediation activities^A</i>	8,0	4,0	2,0

Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018



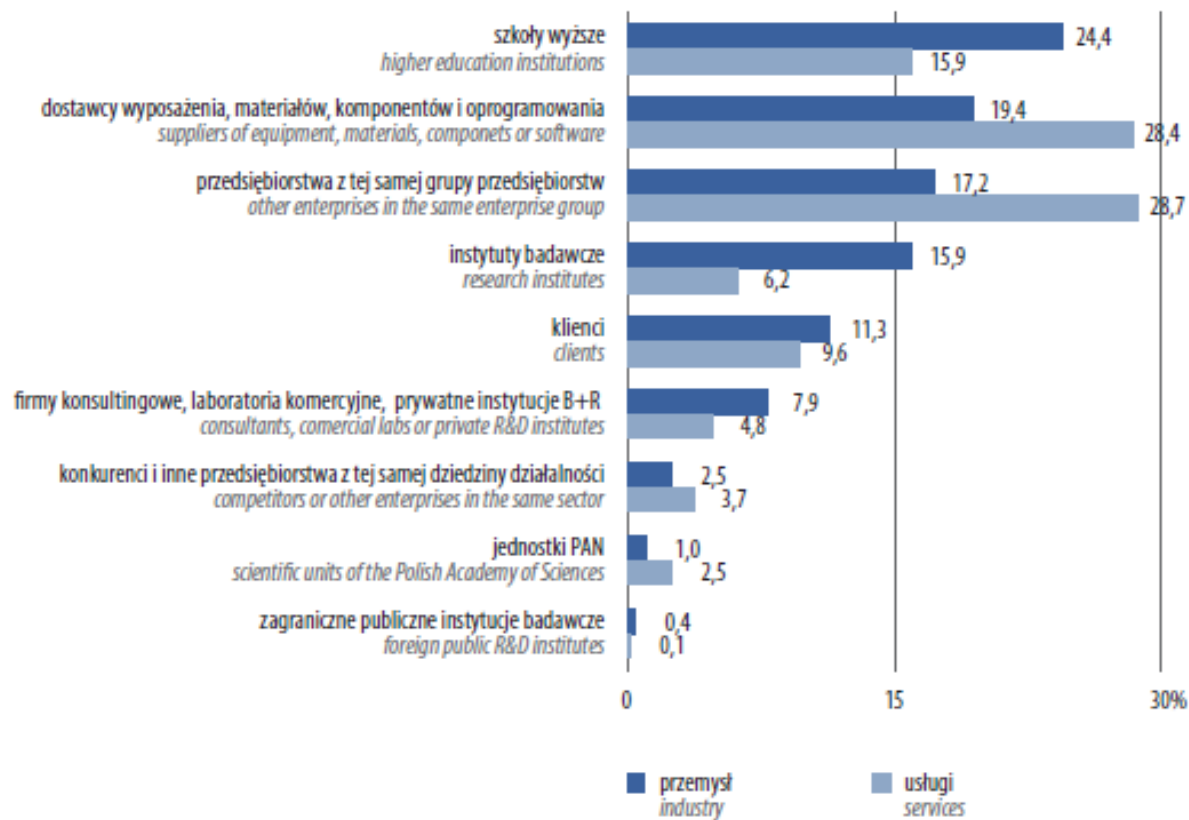
Współpraca w działalności innowacyjnej



Współpraca z innymi podmiotami stanowi istotny element działalności przedsiębiorstwa. Umożliwia szerszy dostęp do wiedzy i nowych technologii. Pozwala na obniżenie kosztów i ryzyka prowadzonej działalności gospodarczej, sprzyja wymianie doświadczeń i wiedzy.

Wykres 6 (60). Rodzaje instytucji partnerskich, z którymi współpracę w latach 2015-2017 przedsiębiorstwa oceniły jako najbardziej korzystną dla ich działalności innowacyjnej w % przedsiębiorstw, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej

Chart 6 (60). Types of partner institutions with which co-operation was rated by enterprises as the most beneficial for innovation activities in the years 2015-2017 as the share of enterprises which participated in innovation activities co-operation



Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Inicjatywa klastrowa

Klaster i inicjatywa klastrowa – według definicji M. E. Portera, klaster jest to geograficzne skupisko wzajemnie powiązanych firm, wyspecjalizowanych dostawców, jednostek świadczących usługi, firm działających w pokrewnych sektorach i związanych z nimi instytucji (np. uniwersytetów, jednostek normalizacyjnych, stowarzyszeń handlowych oraz instytucji finansowych) w poszczególnych dziedzinach, konkurujących między sobą, ale również współpracujących.

Inicjatywa klastrowa

W porównaniu z latami 2014-2016 udział przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej w ogólnej liczbie podmiotów współpracujących w zakresie działalności innowacyjnej wzrósł z 18,5% do 20,0%, a w sektorze usług – z 16,5% do 22,8%.

Wśród podmiotów współpracujących w zakresie działalności innowacyjnej, które w latach 2015-2017 współdziałały w ramach klastrów, najwyższy odsetek przedsiębiorstw przemysłowych oraz usługowych stanowiły podmioty o liczbie pracujących 250 osób i więcej.

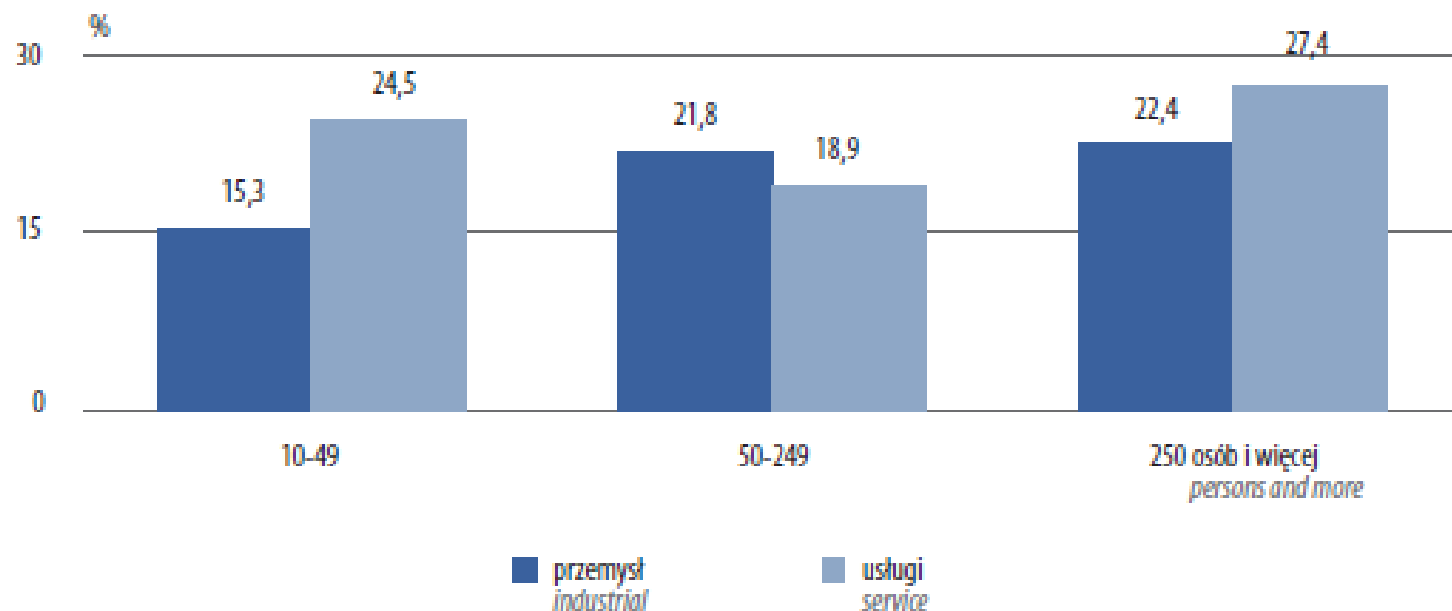
Inicjatywa klastrowa

Wykres 7 (61).

Przedsiębiorstwa, które współpracowały w ramach inicjatywy klastrowej w latach 2015-2017 w % przedsiębiorstw współpracujących w zakresie działalności innowacyjnej według liczby pracujących

Chart 7 (61).

Enterprises which participated in innovation activities cluster co-operation in the years 2015-2017 as the share of enterprises participating in innovation activities co-operation by number of persons employed



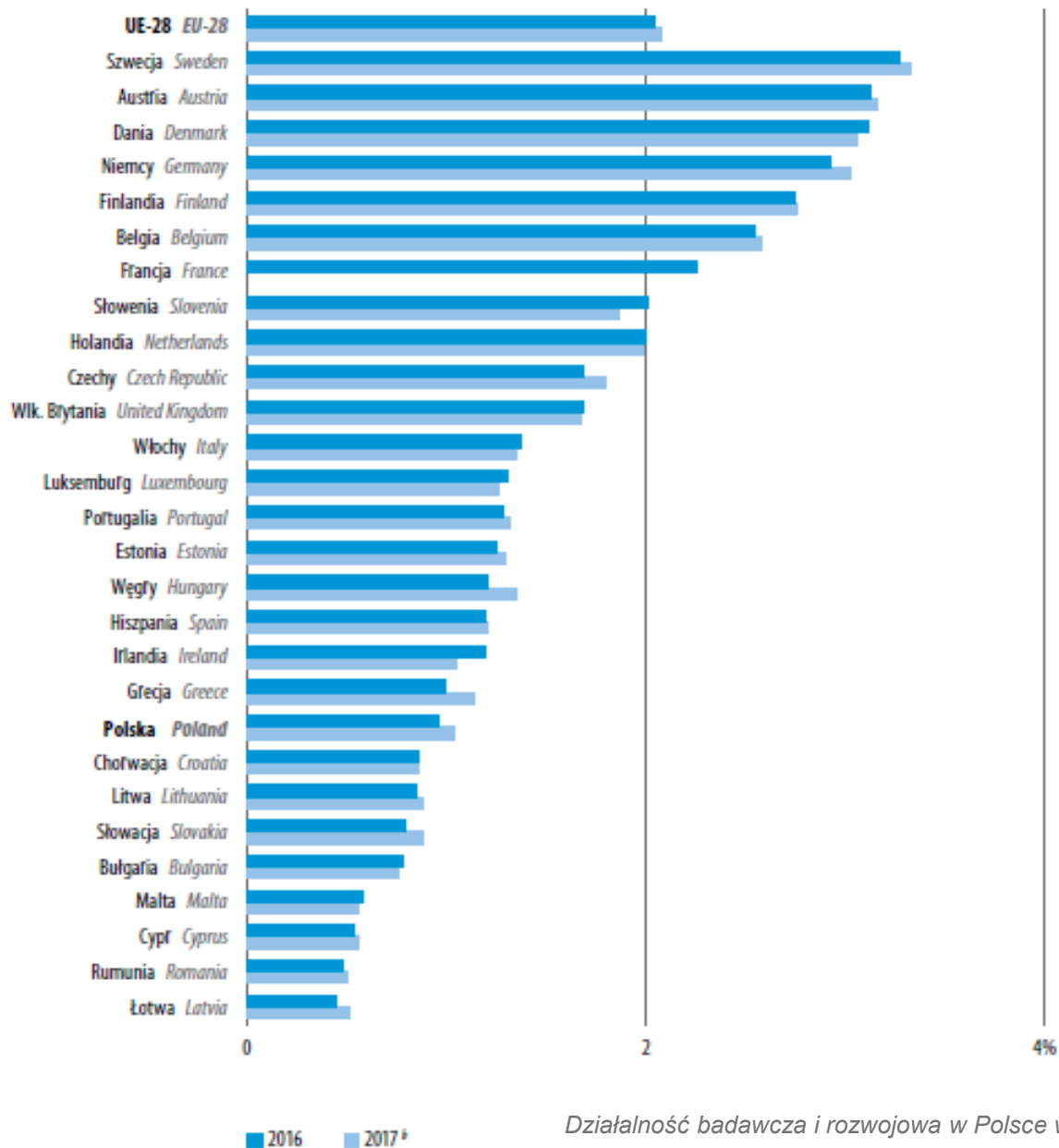
Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018



Nauka i technika

Wykres 1.
Chart 1.

Wskaźnik intensywności prac B+R (GERD/PKB) w krajach Unii Europejskiej^a
R&D intensity (GERD/GDP) in EU^a



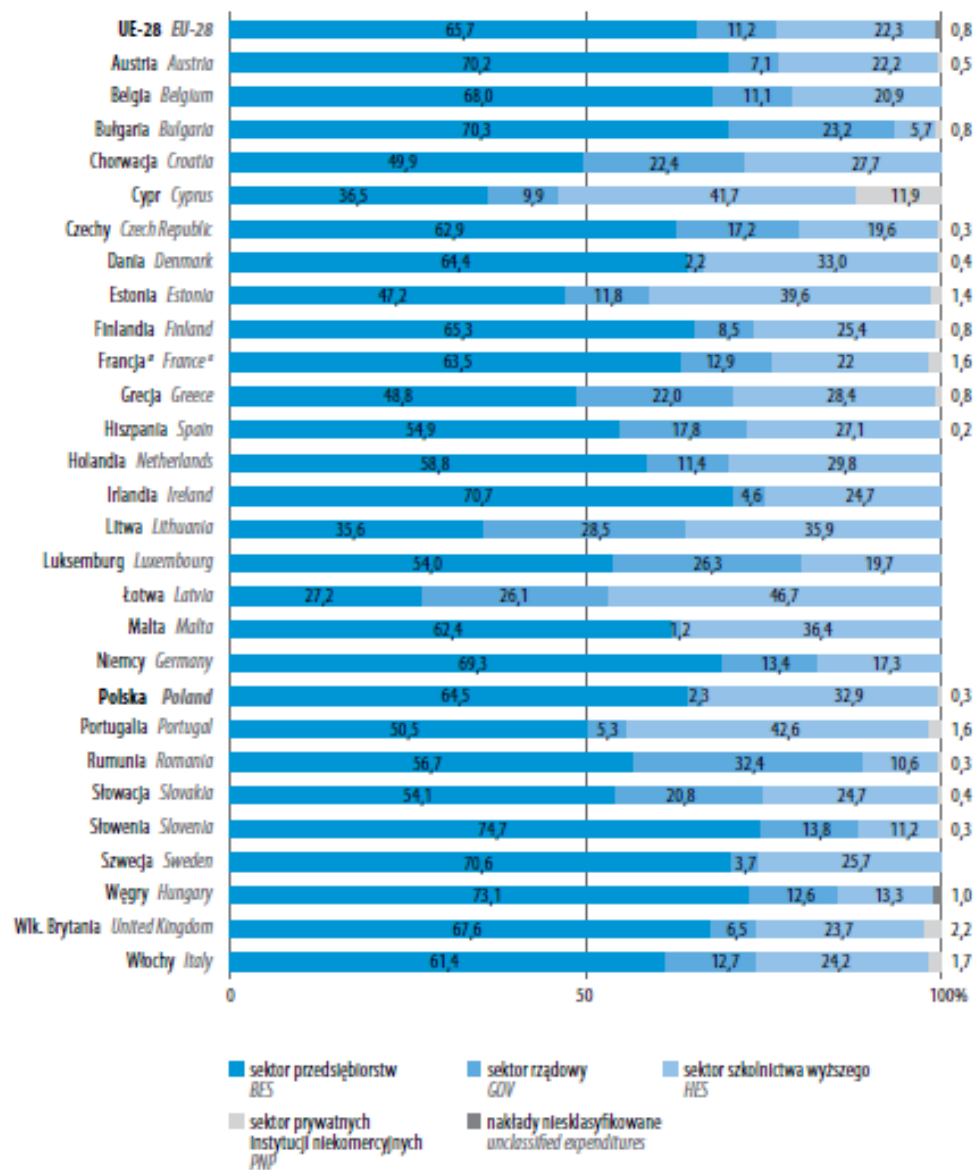
Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Wykres 2.

Nakłady wewnętrzne na działalność B+R według sektorów wykonawczych w krajach Unii Europejskiej w 2017 r.

Chart 2.

Intramural expenditures on R&D by sectors of performance in European Union in 2017



Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Wykorzystane materiały

- Michał BECLA. NOWE TRENDY I WYZWANIA W TRANSFERZE WIEDZY Z SEKTORA NAUKI DO BIZNESU W POLSKIEJ GOSPODARCE, STUDIA PRAWNO-EKONOMICZNE, t. XCIV, 2015, PL ISSN 0081-6841 s. 219–231 PARP
- Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce. PARP 2017
- Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2017 r. GUS, 2018

Dziękuję za uwagę





UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu



Kontakt: Dział Innowacji, Wdrożeń i Komerccjalizacji; ul. C.K. Norwida 27 c; 50-375 Wrocław, Bud. A12

Kierownik projektu: Janusz Ludwik Gaca tel. 71/320-54-07 kom. 601-857-552 e-mail : janusz.gaca@upwr.edu.pl

Koordynator projektu: Paweł Szyszkowski tel.71/320-52-64 kom.605-224-555 e-mail: pawel.szyszkowski@upwr.edu.pl

Sprawy finansowe: Izabela Kozłowska tel.71/320-54-23 kom.781-044-781 e-mail: izabela.kozlowska@upwr.edu.pl

Bartłomiej Rycerz tel.71/320-51-96 e-mail: bartlomiej.rycerz@upwr.edu.pl

