

KACPER MOKROWSKI

e-mail: 185469@student.ue.wroc.pl

MARTYN SAWICKI

e-mail: 176158@student.ue.wroc.pl

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

# DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZO-ROZWOJOWA SZKOLNICTWA WYŻSZEGO W POLSCE NA TLE UNII EUROPEJSKIEJ

JEL Classification: O32

**Streszczenie:** Działalność badawczo-rozwojowa odgrywa jedną z kluczowych ról w gospodarce opartej na wiedzy. Poprzez inwestycje w działalność B+R możliwy jest trwały i konkurencyjny wzrost gospodarczy państw. Celem tego artykułu jest analiza działalności B+R w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem sektora szkolnictwa wyższego, w odniesieniu do Unii Europejskiej. Dodatkowo podjęto próbę analizy współpracy uniwersytetów z przedsiębiorstwami. Na podstawie przeprowadzonych badań wyciągnięto najważniejsze wnioski: Polska, pomimo ponoszenia coraz większych nakładów finansowych na działalność B+R w sektorze szkolnictwa wyższego, pozostaje wśród najmniej innowacyjnych krajów w UE. Zauważono, że współpraca szkolnictwa wyższego ze światem biznesu przyczynia się do rozwoju innowacyjnych gospodarek, jednak nadal istnieją bariery ograniczające kooperacje tych dwóch podmiotów.

**Słowa kluczowe:** działalność badawczo-rozwojowa, szkolnictwo wyższe, gospodarka oparta na wiedzy, innowacyjność, przedsiębiorstwa.

## 1. Wstęp

Współcześnie wzrost gospodarczy nie jest uzależniony jedynie od nagromadzonego kapitału pieniężnego, lecz w głównej mierze determinowany jest przez szeroko pojęte inwestycje w kapitał ludzki, wynalazki i innowacje. Dzięki tego typu działaniom możliwe staje się uzyskanie pozytywnych efektów związanych z upowszechnianiem wiedzy, postępowaniem technicznym i rozwojem innowacyjności. Tak ukierunkowane inwestycje przyczyniają się do zwiększania potencjału badawczo-rozwojowego i technologicznego gospodarek, w wyniku czego następuje rozwój kapitału ludzkiego, a także możliwy jest zrównoważony i konkurencyjny wzrost gospodarczy. Wymienione postulaty zawarte są w modelu tzw. gospodarki opartej na wiedzy (GOW) (Niklewicz-Pijaczyńska, 2011, s. 443).

Pojęcie gospodarki opartej na wiedzy po raz pierwszy zostało zdefiniowane w badaniu przeprowadzonym przez OECD w 1996 roku pt. „The Knowledge-Based Economy”, gdzie opisano ją jako „bezpośrednio bazującą na produkcji, dystrybucji i użyciu wiedzy oraz informacji”. Szerszą definicję oraz uznaną przez niektórych za najbardziej trafne zdefiniowanie gospodarki opartej na wiedzy, w ramach której „wiedza jest tworzona, zdobywana, transmitowana i użyta efektywnie przez przed-

siębiorstwa, organizacje, jednostki i wspólnoty. Nie jest wąsko skupiona na przemysłach zaawansowanych technologii lub na technologiach teleinformatycznych, ale raczej prezentuje ramy dla analizowania zakresu opcji politycznych w edukacji, infrastrukturze i systemach innowacji, które mogą pomóc zapoczątkować gospodarkę wiedzy”, wypracowały wspólnie OECD z Bankiem Światowym (Cielemecki, 2015, s. 19).

W kształtowaniu gospodarki opartej na wiedzy kluczową rolę odgrywa potencjał i jakość kapitału ludzkiego oraz prace B+R. Elementarnymi czynnikami jej budowy są: informacja, kapitał intelektualny, technologie i innowacje. Natomiast wiedza i nauka stanowią elementy kształtujące strukturę produkcji i postęp gospodarczy na etapie zaawansowanego rozwoju społeczno-gospodarczego (Kuna-Marszałek i Lisowska, 2013, s. 29).

Jednostkom naukowym oraz badawczo-rozwojowym przyznaje się wyjątkową pozycję w Unii Europejskiej. Została ona podkreślona między innymi w strategii „Europa 2020”, gdzie za jeden z najważniejszych celów przyjęto osiągnięcie poziomu nakładów na B+R w wysokości 3% PKB, a także w dokumencie pn. „The role of the universities in the Europe of knowledge”, w którym wskazano, że system szkolnictwa wyższego w Unii Europejskiej powinien mieć najwyższy poziom kształcenia – porównywalny z najlepszymi uczelniami na arenie międzynarodowej w różnych dziedzinach nauki. Dodatkowo stworzono program „Horyzont 2020”, którego celem jest podniesienie poziomu europejskiej bazy naukowej oraz zapewnienie stałego dostępu do światowej klasy badań. Dzięki temu będą wspierane i rozwijane najlepsze pomysły, a badaczom zostanie zapewniony dostęp do najlepszej infrastruktury badawczej. Poprzez te działania Europa stanie się atrakcyjnym miejscem dla najlepszych naukowców na świecie (Kuna-Marszałek i Lisowska, 2013, s. 29-30).

Celem tego artykułu jest analiza działalności badawczo-rozwojowej w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem sektora szkolnictwa wyższego, w odniesieniu do Unii Europejskiej oraz analiza współpracy uniwersytetów z przedsiębiorstwami w celu rozwoju innowacyjnej gospodarki.

## 2. Istota działalności badawczo-rozwojowej

Działalność badawczo-rozwojowa jest często oznaczana skrótami B&R lub B+R (z ang. *Research and Development*). B+R są to systematycznie prowadzone prace twórcze, podejmowane w celu zwiększenia zasobu wiedzy, przede wszystkim wiedzy o człowieku, społeczeństwie i kulturze, oraz znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy (GUS, 2009b). W działalności badawczo-rozwojowej można wyróżnić trzy rodzaje badań (tab. 1).

Działalność B+R odgrywa istotną rolę w szkolnictwie wyższym. Wynika to z tworzenia wiedzy oraz kształcenia talentów. Jest to w dużej mierze spowodowane intensywnym rozwojem stosunków międzynarodowych, przepływami ludzi, wiedzy, informacji czy technologii, które są filarami budowania gospodarki opartej na

**Tabela 1.** Rodzaje działalności B+R

Rodzaj działalności B+R	Charakterystyka
Badania podstawowe	Są to prace teoretyczne lub eksperymentalne, podejmowane głównie w celu zdobycia nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktów. Prace nad zdobyciem tej wiedzy nie są nastawione na praktyczne zastosowanie lub użytkowanie.
Badania przemysłowe (dawniej stosowane)	Badania, które mają na celu zdobycie nowej wiedzy oraz umiejętności celem stworzenia nowych produktów, procesów i usług. Są one oparte na istniejącej wiedzy oraz rozszerzają ją, by rozwiązać konkretne problemy.
Badania rozwojowe	Podstawą tych badań jest nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności do tworzenia nowych lub ulepszania istniejących produktów, procesów lub usług.

Źródło: opracowanie na podstawie (GUS, 2009a).

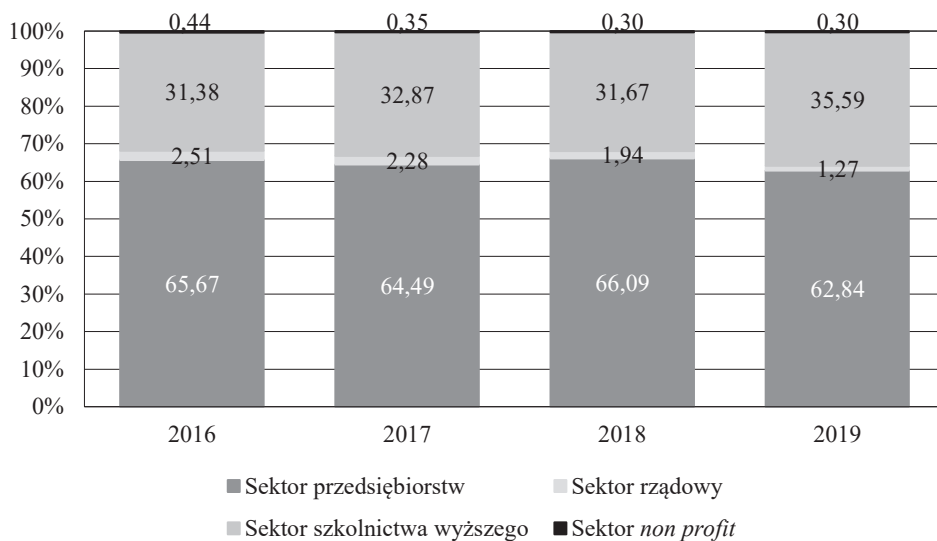
wiedzy (Odrobina, 2017, s. 138). Dodatkowo w polskim systemie prawnym w ustawie „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” została zdefiniowana misja systemu szkolnictwa wyższego i nauki, która zakłada prowadzenie najwyższej jakości kształcenia oraz działalności naukowej, a także uczestnictwo w rozwoju społecznym oraz tworzeniu gospodarki opartej na innowacjach (Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r.).

### 3. Struktura nakładów na działalność B+R według sektorów

Klasyfikacja działalności B+R dzieli się na sektory wykonawcze, czyli podmioty prowadzące działalność badawczą i rozwojową w czterech kategoriach: sektor przedsiębiorstw, sektor rządowy, sektor szkolnictwa wyższego oraz sektor *non profit* (GUS, 2020).

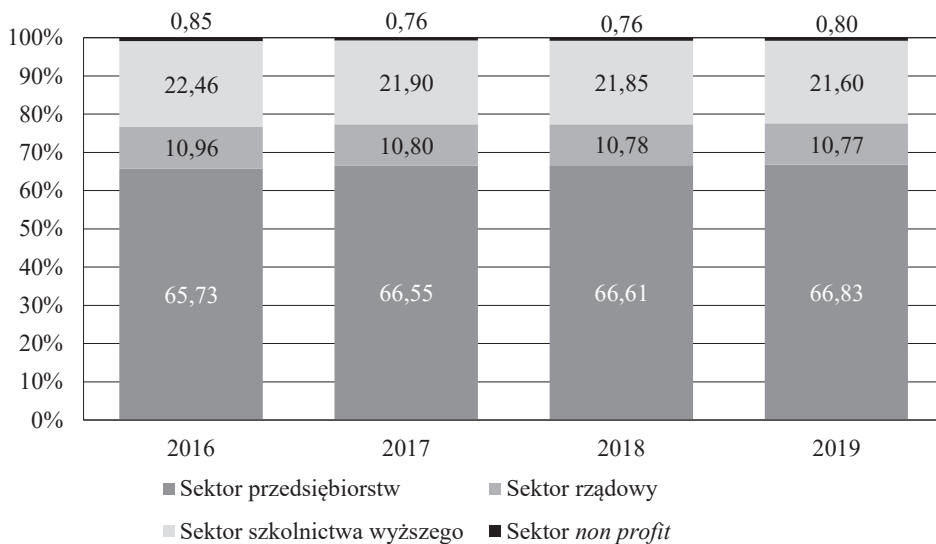
W Polsce sektorem dominującym pod względem wydatków na działalność badawczo-rozwojową w latach 2016-2019 był sektor przedsiębiorstw. Jego udział w strukturze nakładów na B+R w Polsce według sektorów wykonawczych zawierał się w przedziale 62,84-66,09% (rys. 1). Dany sektor miał największy udział w strukturze nakładów w 2018 roku (66,09%), natomiast rok później odnotowano spadek o 3,25 p.p. i był to najniższy wynik w analizowanym okresie. W latach 2016-2019 udział wydatków na cele B+R w sektorze szkolnictwa wyższego wzrósł o 4,21 p.p. i w 2019 roku wynosił 35,59%. Sektor szkolnictwa wyższego był jedynym spośród czterech analizowanych sektorów, w którym udział w strukturze nakładów na B+R w Polsce przyjmował tendencję wzrostową. Jeżeli chodzi o sektor rządowy oraz sektor *non profit*, ich rola w strukturze nakładów na B+R w Polsce była bardzo niewielka. Wydatki na B+R kształtowały się tam na poziomie odpowiednio: 1,27-2,51% oraz 0,30-0,44%.

W strukturze nakładów na B+R w UE, sektor przedsiębiorstw wyraźnie dominował na pozostałymi (rys. 2). W każdym roku udział sektora przedsiębiorstw ponad trzykrotnie przewyższał udział sektora szkolnictwa wyższego oraz sześciokrotnie



**Rys. 1.** Struktura nakładów na B+R w Polsce w latach 2016-2019 (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Eurostat, 2022a).



**Rys. 2.** Struktura nakładów na B+R w UE w latach 2016-2019 (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Eurostat, 2022a).

sektora rządowego. Udział dominującego sektora w strukturze nakładów na B+R zwiększał się i w analizowanym okresie wzrósł o 1,1 p.p. Natomiast udział wy-

datków sektora szkolnictwa wyższego w strukturze nakładów na B+R w UE spadł z 22,46% w 2016 roku do 21,60% w roku 2019. Podobną sytuację można zaobserwować, analizując udział w wydatkach B+R sektora rządowego – spadł on z poziomu 10,96% w 2016 roku do 10,77% w roku 2019. Udział sektora *non profit* w analizowanym okresie odnotowano na poziomie 0,76-0,85%.

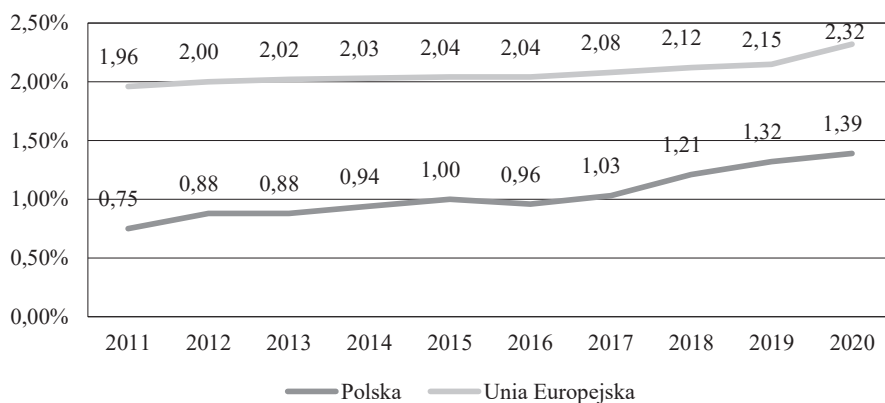
Porównując strukturę nakładów na działalność B+R według sektorów wykonawczych w Polsce oraz w Unii Europejskiej, można zauważyć, że przeciętny udział sektora przedsiębiorstw w Polsce był zbliżony do UE. Jednakże w 2016 roku różnica pomiędzy UE a Polską wynosiła 0,06 p.p., a w roku 2019 – 3,99 p.p. W przypadku sektora szkolnictwa wyższego udział nakładów na B+R w Polsce był zdecydowanie wyższy niż w UE. W okresie 2016-2019 różnica między nimi wzrosła z 8,92 p.p. do 13,99 p.p. Sektor rządowy w UE cechował udział w wydatkach na poziomie 10%, natomiast w Polsce był on zdecydowanie niższy i wynosił od 1,27% do 2,51%. W Polsce, podobnie jak w UE, wydatki na cele B+R sektora *non profit* miały marginalne znaczenie.

#### **4. Nakłady na działalność badawczo-rozwojową szkolnictwa wyższego**

Jak już wcześniej wspomniano, w strategii „Europa 2020” sformułowano cel, jakim było osiągnięcie przez UE 3-procentowego poziomu PKB w zakresie inwestycji w działalność badawczo-rozwojową. Cel ogólny Unii Europejskiej został przełożony na cele krajowe – dla Polski określono wzrost nakładów na B+R do 1,70% PKB do 2020 roku. Założono, że poziom nakładów sektora przedsiębiorstw wyniesie 0,80%, a sektora rządowego i szkolnictwa wyższego 0,90% w 2020 roku (KPMG, 2013).

Na rysunku 3 zostały przedstawione nakłady na B+R jako odsetek PKB w Polsce i UE (w okresie 2011-2019, dane dla 28 państw) w latach 2011-2020 poniesione przez podmioty wszystkich sektorów. W okresie tym zarówno w Polsce, jak i w Unii Europejskiej można było zauważyć tendencję wzrostową środków wydatkowanych na działalność badawczo-rozwojową. W 2011 roku nakłady na B+R w Polsce wynosiły 0,75% PKB, a na koniec badanego okresu 1,39%, co przekłada się na wzrost o 85,3%. W przypadku UE zmiana ta wynosiła 18,3% (w 2007 r. – 1,96%, a w 2020 r. – 2,32%). Warto zwrócić uwagę, że w ciągu 10 analizowanych lat dystans pomiędzy nakładami przeznaczonymi na działalność B+R w relacji do PKB w Polsce i Unii Europejskiej zmniejszył się. W 2011 roku nakłady na działalność badawczo-rozwojową w UE w relacji do PKB były ponad 2,6 razy większe niż w Polsce, natomiast w roku 2020 o 1,6.

Porównując dane obrazujące poziom wydatków B+R zrealizowanych w 2020 roku z celami nakreślonymi w strategii „Europa 2020”, należy stwierdzić, że Polska oraz Unia Europejska nie osiągnęły założonych celów (tab. 2), choć Polsce udało się to w większym stopniu.



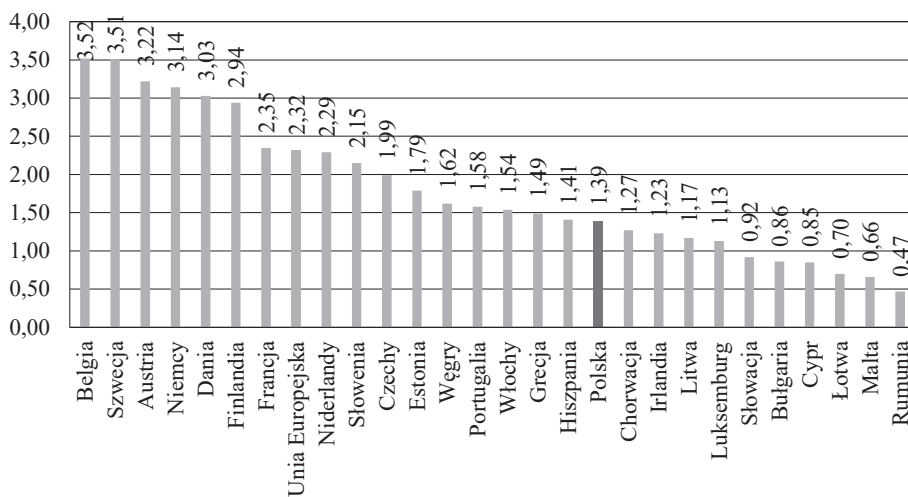
**Rys. 3.** Nakłady wewnętrzne na B+R w Polsce i UE w latach 2011-2020 (% PKB)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Eurostat, 2022b).

**Tabela 2.** Realizacja celów strategii „Europa 2020”

	Osiągnięty wynik	Cele	Stopień realizacji celów
Polska	1,39% PKB	1,7% PKB	81,7%
Unia Europejska	2,32% PKB	3% PKB	77,3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Eurostat, 2022b; KPMG, 2013).

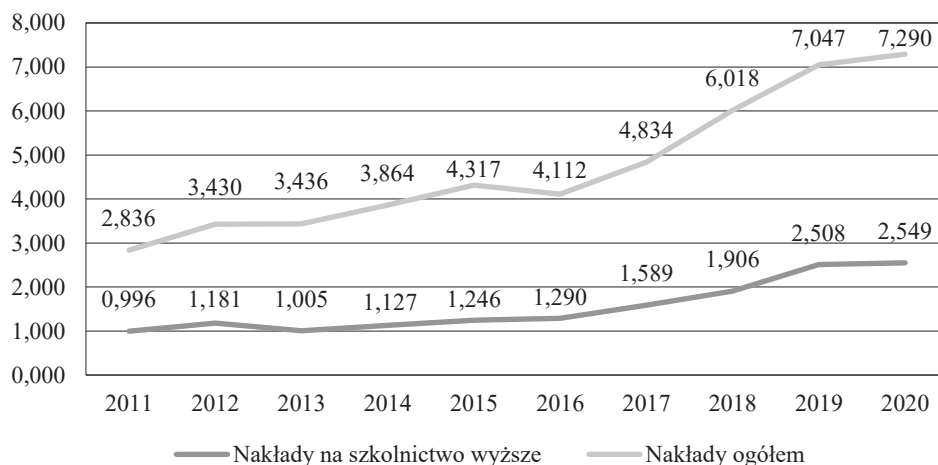


**Rys. 4.** Nakłady wewnętrzne na B+R w krajach Unii Europejskiej w 2020 roku (% PKB)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Eurostat, 2022b).

Pomimo znaczącego wzrostu udziału nakładów na prace B+R w PKB, Polska w 2020 roku zajmowała 17. pozycję wśród 27 państw członkowskich UE (rys. 4). Najwyższe nakłady na działalność B+R do PKB ponosiła Belgia (3,52%). Krajami, które oprócz Belgii przekroczyły poziom 3% PKB, były: Szwecja (3,51%), Austria (3,22%), Niemcy (3,14%) oraz Dania (3,03%). Natomiast najniższe nakłady na B+R w relacji do PKB zrealizowały: Słowacja (0,92%), Bułgaria (0,86%), Cypr (0,85%), Łotwa (0,70%), Malta (0,66%) oraz Rumunia (0,47%).

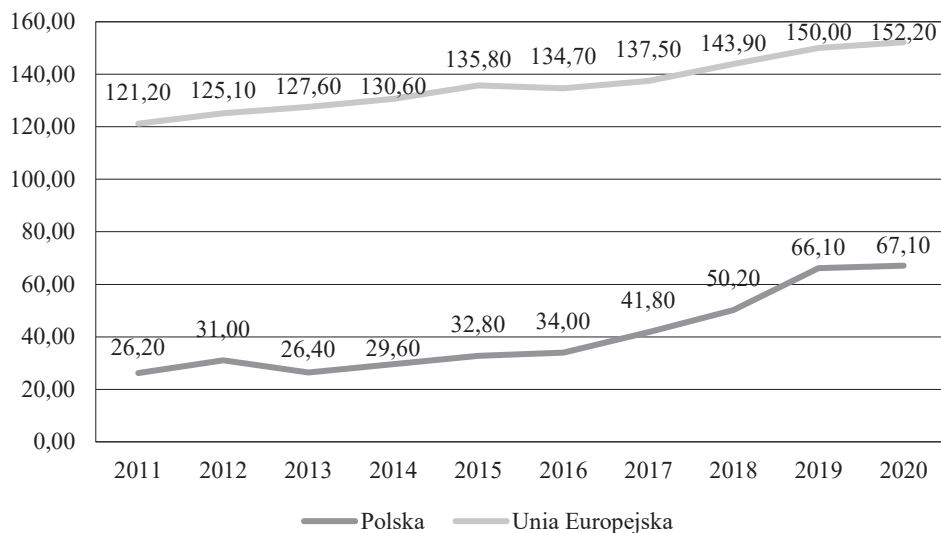
Nakłady wewnętrzne na działalność B+R sektora szkolnictwa wyższego w Polsce w latach 2011-2020 wzrosły o 255% (rys. 5). W 2011 roku ich wartość wynosiła niespełna 1 mld euro, a w roku 2020 już ponad 2,55 mld euro. Od 2013 roku nakłady na B+R w sektorze szkolnictwa wyższego wykazywały tendencję wzrostową. Nakłady ogółem w latach 2013-2020 także wykazywały tendencję wzrostową, z jednym jednak wyjątkiem – w roku 2016 nastąpił spadek o 4,9% (z 4,317 mld euro do 4,112 mld euro).



**Rys. 5.** Nakłady wewnętrzne ogółem oraz sektora szkolnictwa wyższego w Polsce w latach 2011-2020 (mld euro)

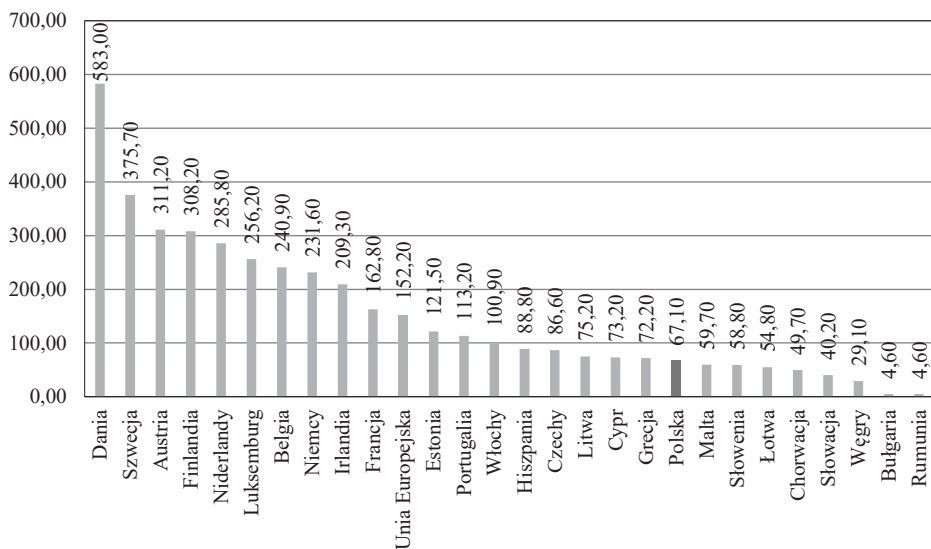
Źródło: opracowanie własne na podstawie (Eurostat, 2022c).

Analizując nakłady wewnętrzne szkolnictwa wyższego na B+R w przeliczeniu na 1 osobę w Polsce i UE w latach 2011-2020, można zauważyć znaczny dystans, jaki dzieli pod tym względem Polskę od średniej dla Unii Europejskiej (rys. 6). W 2011 roku nakłady szkolnictwa wyższego w UE były ponad 4,5-krotnie większe niż w Polsce w przeliczeniu na 1 osobę, natomiast w 2020 roku ponad 2-krotnie. Zatem dystans Polski do średniej unijnej w ciągu 10 analizowanych lat zmniejszył się o połowę. W badanym okresie widoczny jest stały wzrost wartości wskaźników, z wyjątkiem roku 2016, kiedy to w UE nastąpiło jego obniżenie, natomiast w Polsce spadek zanotowano w 2013 roku.



**Rys. 6.** Nakłady wewnętrzne szkolnictwa wyższego na B+R na 1 osobę w Polsce i UE (w euro)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Eurostat, 2022c).



**Rys. 7.** Nakłady wewnętrzne szkolnictwa wyższego na B+R na 1 osobę w krajach UE w 2020 roku (w euro)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Eurostat, 2022a).



Liderem wśród krajów Unii Europejskiej, w którym szkolnictwo wyższe przeznaczało największe nakłady na B+R w przeliczeniu na 1 osobę w 2020 roku, była Dania (rys. 7). Wartość tego wskaźnika wyniosła 583 euro na 1 mieszkańca i było to o ponad 55% więcej niż w Szwecji (375,70 euro), która uplasowała się na drugim miejscu. Następne pod tym względem były: Austria (311,20 euro), Finlandia (308,20 euro), Niderlandy (285,80 euro), Luksemburg (256,20 euro) i Belgia (240,90 euro). Polski sektor szkolnictwa wyższego, pomimo znaczącego wzrostu nakładów na B+R, pozostaje w gronie państw UE o najniższych wartościach tego wskaźnika. W 2020 roku Polska zajmowała 19. pozycję wśród 27 państw członkowskich. Niższe nakłady na B+R na 1 osobę odnotowano: na Malcie (59,70 euro), w Słowenii (58,80 euro), na Łotwie (54,80 euro), w Chorwacji (49,70 euro), na Słowacji (40,20 euro), na Węgrzech (29,10 euro), w Bułgarii (4,60 euro) oraz w Rumuni (4,60 euro).

Należy zwrócić uwagę na bardzo duże zróżnicowanie wartości wskaźnika pomiędzy poszczególnymi krajami w Unii Europejskiej. W Danii nakłady sektora szkolnictwa wyższego na B+R w 2020 roku były aż 127-krotnie większe niż w Bułgarii oraz w Rumunii. Porównując Polskę do Danii, można stwierdzić, że nakłady były prawie 9-krotnie niższe.

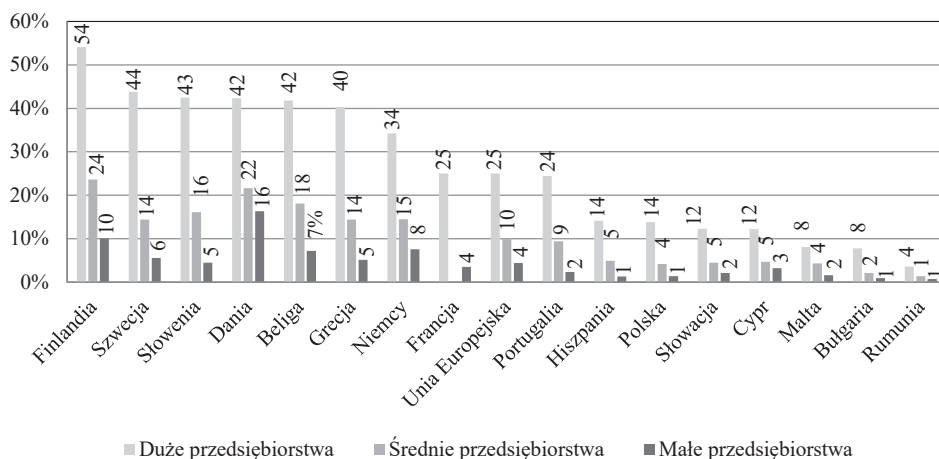
## **5. Współpraca uniwersytetów z przedsiębiorstwami w celu rozwoju innowacyjnej gospodarki**

Pod koniec XX wieku pojawił się nowy model uniwersytetów, który przyjęły nazwę uniwersytetów trzeciej generacji. Uniwersytet trzeciej generacji jest uczelnią, którego istotą są badania podstawowe (tab. 1). Uczelnie te kładą nacisk na konsekwentną budowę struktury sieciowej, odejście od tradycyjnych rozwiązań organizacyjnych, zastosowanie nowoczesnych metod zarządzania, a także komercjalizację wyników badań. Uniwersytety trzeciej generacji podejmują współpracę z przedsiębiorstwami i korporacjami, które finansują badania oraz korzystają z ich wyników. Jest to efektem tego, iż współczesne badania naukowe wymagają znaczących nakładów finansowych, których uczelnie oraz państwa je finansujące nie są w stanie zagwarantować. Dodatkowo ważną rolę w tym modelu odgrywa przedsiębiorczość akademicka, w której pracownicy, studenci oraz absolwenci są kreatorami nowych rozwiązań przynoszących korzyści finansowe dla przedsiębiorstw akademickich oraz uczelni. Uniwersytety stają się zatem ośrodkami *know-how*, czyli miejscem tworzenia przedsiębiorczości akademickiej oraz transferu wiedzy i technologii (Makiela, 2017, s. 24).

Współpraca uniwersytetów z przedsiębiorstwami przynosi wiele korzyści dla obu stron. Główną korzyścią dla uczelni angażujących się we współpracę z biznesem jest możliwość rozszerzenia zakresu prowadzonych badań naukowych, rozwinięcie umiejętności badawczych pracowników naukowych czy poszerzenie skali oraz podwyższenie standardów badań naukowych prowadzonych przez naukowców. Nato-

miast dla przedsiębiorstw to możliwość wprowadzenia nowych oraz innowacyjnych rozwiązań, a także dostępu do najaktualniejszej wiedzy (Zontek, 2015, s. 119).

Pomimo wielu korzyści, jakie płyną ze współpracy tych dwóch kategorii podmiotów, w Polsce oraz UE istnieją bariery, które utrudniają nawiązywanie relacji pomiędzy sektorem edukacyjnym a biznesem. Do najistotniejszych przeszkód można zaliczyć brak zainteresowania kooperacją, a także doświadczenie nieefektywnej współpracy w przeszłości. Nawiązywanie współpracy wiąże się ze skomplikowanymi procedurami i biurokracją oraz konfliktami interesów i zobowiązań. Dużymi barierami są ryzyko finansowe oraz brak środków ze strony uczelni, natomiast w przypadku przedsiębiorstw brak możliwości ponoszenia dużych nakładów na projekty badawczo-rozwojowe oraz trudności w wycenieniu wartości dodanej współpracy (Pupin, 2019, s. 98).



**Rys. 8.** Udział przedsiębiorstw współpracujących z uniwersytetami lub innymi instytucjami sektora szkolnictwa wyższego w poszczególnych krajach UE (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Eurostat, 2022d).

Analizując udział przedsiębiorstw współpracujących z uniwersytetami lub innymi instytucjami sektora szkolnictwa wyższego, można zauważyć, że duże przedsiębiorstwa częściej współpracują z uczelniami (rys. 8). Najwięcej jest ich w Finlandii (54%), natomiast najmniej w Rumunii – tylko 4%. Polska zajmuje 20. pozycję spośród 25 państw członkowskich (brak danych dla Niderlandów oraz Austrii) i znajduje się poniżej średniej UE. Można wysunąć ogólny wniosek, że wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstw wzrasta odsetek przedsiębiorstw współpracujących ze szkolnictwem wyższym. Niski odsetek małych oraz średnich przedsiębiorstw angażujących się w relacje z instytucjami nauki prawdopodobnie może wynikać z braku możliwości ponoszenia dużych nakładów finansowych na B+R, a także z niedostatecznej pomocy państw, które ułatwiałyby współpracę pomiędzy tymi dwoma interesariuszami.

## 6. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonej analizy dotyczącej lat 2016-2019 według sektorów wykonawczych można stwierdzić, że sektor szkolnictwa wyższego odgrywał istotną rolę w Polsce i w analizowanych latach udział tego sektora zwiększał się w strukturze nakładów na B+R. Należy zwrócić uwagę, że udział w strukturze nakładów szkolnictwa wyższego w Polsce był wyższy niż w UE.

W latach 2011-2020 w Polsce nastąpił dynamiczny wzrost nakładów wewnętrznych na działalność B+R. Jednak, pomimo ponoszenia wyższych nakładów na B+R, Polska nadal znajduje się wśród najmniej innowacyjnych krajów Unii Europejskiej. W zestawieniu dotyczącym nakładów wewnętrznych na B+R Polska w 2020 roku wśród 27 państw członkowskich UE zajmowała 17. pozycję. Należy stwierdzić, że Polska z roku na rok zwiększała nakłady na działalność badawczo-rozwojową, co potwierdza fakt, że w 81,7% osiągnęła założony cel krajowy dotyczący poziomu nakładów na działalność B+R, podczas gdy w Unii Europejskiej stopień realizacji przyjętego celu wyniósł jedynie 77,3%. Nakłady wewnętrzne szkolnictwa wyższego na działalność B+R w latach 2011-2020 w Polsce wzrosły o 255%. Jednakże w zestawieniu dotyczącym nakładów wewnętrznych szkolnictwa na B+R w krajach UE Polska uplasowała się na 19 pozycji. Można oczekiwać, że dzięki stałemu zwiększaniu nakładów finansowych na działalność B+R przez szkolnictwo wyższe w kolejnych latach Polska będzie się zbliżać do średniej krajów Unii Europejskiej.

W działalności badawczo-rozwojowej szkolnictwa wyższego ważnym aspektem jest współpraca uniwersytetów z przedsiębiorstwami, która przyczynia się do rozwoju innowacyjnej gospodarki. W następstwie tego ważne jest stwarzanie przez władze krajowe lub regionalne warunków do współpracy mających na celu wzmocnienie zainteresowania kooperacją biznesu z instytucjami nauki. Dzięki temu współpraca ta może przynieść wymierne korzyści dla wszystkich stron.

## Literatura

- Cielemęcki, M. (2015). Współczesne organizacje wobec wyzwań gospodarki opartej na wiedzy. W: M. Cisek i K. Wąsowska, *Wiedza i doświadczenie w zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Siedlce: Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego.
- Eurostat. (2022a). Pobrane 7 stycznia 2022 z [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd\\_gerdsc/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd_gerdsc/default/table?lang=en)
- Eurostat. (2022b). Pobrane 7 stycznia 2022 z <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tsc00001/default/table?lang=en>
- Eurostat. (2022c). Pobrane 7 stycznia 2022 z [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd\\_gerdtot/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd_gerdtot/default/table?lang=en).
- Eurostat. (2022d). Pobrane 7 stycznia 2022 z [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/explore/all/science?lang=en&subtheme=scitech.inn.inn\\_cis11&display=list&sort=category&extractionId=INN\\_CIS11\\_WORG](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/explore/all/science?lang=en&subtheme=scitech.inn.inn_cis11&display=list&sort=category&extractionId=INN_CIS11_WORG)

- GUS. (2020). *Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2019 r.* Pobrane 5 stycznia 2022 z <https://stat.gov.pl>
- GUS. (2009a). *Działalność badawcza i rozwojowa.* Pobrane 5 stycznia 2022 z <https://stat.gov.pl>
- GUS. (2009b). *Nauka i technika w 2007 roku.* Pobrane 5 stycznia 2022 z <https://stat.gov.pl>
- Kuna-Marszałek, A. i Lisowska, R. (2013). Działalność badawczo-rozwojowa jednostek naukowych i badawczo-rozwojowych w regionie łódzkim. *Studia Prawno-Ekonomiczne*, 90(36).
- KPMG. (2013). *Działalność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw w Polsce. Perspektywa 2020.* Pobrane 5 stycznia 2022 z <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2016/03/Dzialalnosc-BR-przedsiębiorstw-w-Polsce.pdf>
- Makiela, Z. J. (2017). Model Uniwersytetu Trzeciej Generacji XXI w. – przedsiębiorczy, innowacyjny uniwersytet. *Folia Oeconomica Cracoviensia*, 58(24).
- Nikiewicz-Pijaczyńska, M. (2011). Od koncepcji gospodarki opartej na wiedzy do nowej strategii rozwoju UE 2020. *Prace Naukowe Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, E-Monografie*, (9).
- Odrobina, A. (2017). Udział uczelni w działalności badawczo-rozwojowej: próba identyfikacji modeli i ich efektywności we współczesnej gospodarce światowej. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 319(138).
- Pupin, P. (2019). Współpraca uczelni wyższych z przedsiębiorstwami w Polsce – uwarunkowania, korzyści i bariery, formy współpracy. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 390(98).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. 0.478)
- Zontek, Z. (2015). Współpraca uczelni z przedsiębiorstwami jako determinanta innowacji. *Zeszyty Naukowe WSFiP*, 4(119).

## RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITY OF HIGHER EDUCATION IN POLAND COMPARED TO THE EUROPEAN UNION

**Abstract:** Research and development activity in the modern world plays one of the key roles in the knowledge-based economy. By investing in R&D (Research and Development) activity, sustained and competitive economic growth of countries is possible. The aim of this part of the monograph is to analyze the research and development activity in Poland, with particular emphasis on the higher education sector, in relation to the European Union, using the available data from Eurostat. Additionally, an attempt was made to analyze the cooperation between universities and enterprises. The results of the analysis were to determine what position Poland occupies in relation to the European Union countries in the field of R&D activities of higher education and cooperation between universities and the business world. On the basis of the research, the most important conclusions were drawn that Poland, despite incurring increasing financial outlays on R&D in the higher education sector, remains among the least innovative countries in the EU. The situation is similar with regard to total internal expenditure on R&D. It has been noticed that the cooperation of higher education with the business world contributes to the development of innovative economies, but there are still barriers limiting the cooperation of these two entities.

**Keywords:** research and development activity, higher education, knowledge-based economy, innovation, enterprises.