

Aleksandra Kurnyta

e-mail: 179691@student.ue.wroc.pl

ORCID: 0009-0002-6823-6151

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

**Wydatki badawczo-rozwojowe
w Polsce na tle innych krajów
Unii Europejskiej
w latach 2016-2020**

DOI: 10.15611/2023.95.4.03

JEL Classification: O32, O33

© 2023 Aleksandra Kurnyta

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

Cytuj jako: Kurnyta, A. (2023). Wydatki badawczo-rozwojowe w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej w latach 2016-2020. W: E. Sobczak (red.), *Współczesne problemy ekonomii i zarządzania* (s. 39-48). Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.

Streszczenie: Celem badań jest porównanie wydatków na badania i rozwój Polski na tle innych krajów. Zakres rzeczowy badań obejmuje wskaźnik BERD (wydatki przedsiębiorstw na badania i rozwój), zakres czasowy to lata 2016-2020. Do napisania artykułu wykorzystano literaturę naukową, źródła internetowe oraz źródła prawne. W obecnych czasach ważnym elementem funkcjonowania przedsiębiorstw są prace badawczo-rozwojowe. Bardzo istotnym czynnikiem w budowaniu przewagi konkurencyjnej firmy jest inwestycja w badania i rozwój. To samo dotyczy się pozycji państwa na arenie międzynarodowej. Dzięki wydatkom na BERD przedsiębiorstwa znajdują innowacyjne rozwiązania w obszarze danej branży. Takie postępowanie zwiększa efektywność działań, pomaga w rozwiązywaniu problemów. Jednym z obecnie panujących megatrendów jest innowacyjność, co bezsprzecznie związane jest z wydatkami na badania i rozwój.

Słowa kluczowe: wydatki przedsiębiorstw, wydatki prywatnych inwestycji niekomercyjnych, wydatki rządowe, wydatki szkolnictwa wyższego, GERD, BERD

1. Wstęp

Do podstawowych czynników gospodarczych zalicza się pracę (liczba osób aktywnych zawodowo), ziemię (zasoby będące tworem przyrody, wykorzystywane do produkcji, odnawialne i nieodnawialne) oraz kapitał (środki będące produktem pracy ludzkiej, służące do wytworzenia dóbr i usług – budynki, maszyny, urządzenia). W obecnych czasach coraz częściej podkreśla się integrację pracy i kapitału, co przyczynia się do powstania kapitału ludzkiego. Nowym czynnikiem, uznawanym za czynnik zmienny, jest postęp techniczny i organizacyjny (innowacyjność), będący

determinantą efektywności wykorzystania podstawowych czynników. Postęp technologiczny to postęp dokonywany przez odkrycia, wynalazki, innowacje i zmiany sposobów zorganizowania produkcji. Innowacje to nowe produkty, procesy produkcyjne, sposoby zorganizowania pracy, które powodują wzrost efektywności gospodarowania, są one efektem prowadzonych przez państwo i przedsiębiorstwa prac badawczo-rozwojowych.

W obliczu rozwoju gospodarki opartej na wiedzy (GOW) dużego znaczenia nabierają informacje, które są wykorzystywane przez przedsiębiorstwa, organizacje i społeczeństwo.

W czasie dynamicznego rozwoju gospodarczego istotną rolę dla przedsiębiorstw odgrywa innowacyjność. Jednym z kluczowych elementów tej działalności jest działalność badawczo-rozwojowa. Zgodnie z *Podręcznikiem Frascati* obejmuje ona pracę twórczą podejmowaną w sposób systematyczny w celu zwiększania zasobów wiedzy oraz wykorzystywanie jej do tworzenia nowych zastosowań. Całość nakładów wewnętrznych brutto na działalność badawczo-rozwojową, wykonywaną na terenie danego kraju, określa się skrótem GERD (ang. *Gross Expenditure on Research and Development*). Z doświadczenia firmy Ayming wynika, że przedsiębiorstwa w Polsce postrzegają działalność badawczo-rozwojową jako zaawansowane działania, których efektem jest innowacyjność co najmniej na skalę kraju. Może to wynikać z przyzwyczajenia do wymagań stawianych w konkursach o dofinansowanie unijne.

2. Działalność badawczo rozwojowa (B+R)

Według definicji zawartej w ustawie o CIT/PIT działalność badawczo-rozwojowa to działalność twórcza obejmująca badania naukowe lub prace rozwojowe, podejmowana w sposób systematyczny w celu zwiększenia zasobów wiedzy oraz wykorzystania tych zasobów do tworzenia nowych zastosowań (Ustawa z dnia 15.02.1992...; Ustawa z dnia 26.07.1991...).

Dodatkowo warto zaznaczyć, że działalność badawczo-rozwojowa nie obejmuje działań rutynowych i okresowych, a obejmuje za to między innymi takie działania, jak: budowę prototypów, linii pilotażowych, demonstracje, testowanie i walidację.

Działalność badawczo-rozwojową można podzielić na 2 grupy:

- Badania naukowe:
 - badania podstawowe
 - badania stosowane
 - badania przemysłowe;
- Prace rozwojowe.

Badania podstawowe to oryginalne prace badawcze eksperymentalne lub teoretyczne, podejmowane przede wszystkim w celu zdobywania nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktów bez nastawienia na bezpośrednie zastosowanie komercyjne.

Prace badawcze podejmowane w celu zdobycia nowej wiedzy, zorientowane przede wszystkim na zastosowanie w praktyce, uważane są za badania stosowane.

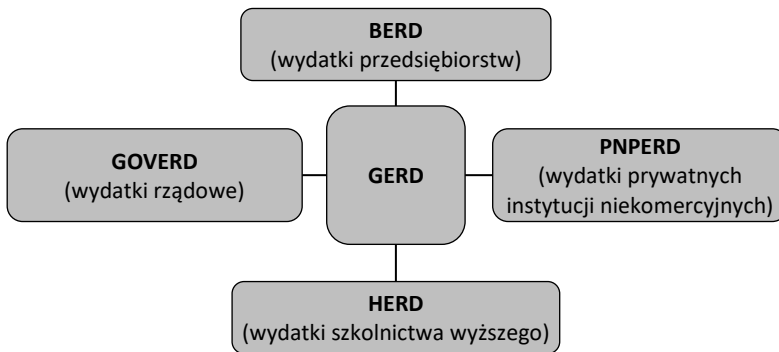
Badania przemysłowe to badania mające na celu zdobycie nowej wiedzy oraz umiejętności w celu opracowania nowych produktów, procesów i usług lub wprowadzania znaczących ulepszeń do istniejących produktów, procesów i usług. Badania te uwzględniają tworzenie elementów składowych systemów złożonych, budowę prototypów w środowisku laboratoryjnym lub w środowisku symulującym istniejące systemy, szczególnie do oceny przydatności danych rodzajów technologii, a także budowę niezbędnych w tych badaniach linii pilotażowych, w tym do uzyskania dowodu w przypadku technologii generycznych.

Prace rozwojowe to nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy, umiejętności z dziedziny nauki, technologii i działalności gospodarczej oraz innej wiedzy i umiejętności do planowania produkcji oraz tworzenia i projektowania nowych, zmienionych lub ulepszonych produktów, procesów i usług. Wyłącza się prace obejmujące rutynowe i okresowe zmiany wprowadzane do produktów, linii produkcyjnych, procesów wytwórczych, istniejących usług oraz innych operacji w toku, nawet jeżeli takie zmiany mają charakter ulepszeń. To także opracowywanie prototypów i projektów pilotażowych oraz demonstracje, testowanie walidacja nowych lub ulepszonych produktów, procesów lub usług w otoczeniu stanowiącym model warunków rzeczywistego funkcjonowania, których głównym celem jest dalsze udoskonalenie techniczne produktów, procesów lub usług, których ostateczny kształt nie został określony. Zalicza się do nich również opracowywanie prototypów i projektów pilotażowych, które można wykorzystać do celów komercyjnych, gdy prototyp lub projekt pilotażowy stanowi produkt końcowy, gotowy do wykorzystania komercyjnego, a jego produkcja wyłącznie do celów demonstracyjnych i walidacyjnych jest zbyt kosztowna.

Wśród przedsiębiorstw, których główną działalnością są inne czynności niż badania i rozwój, najczęstszą spotykaną formą prac B+R są badania przemysłowe i prace rozwojowe. Oba rodzaje prac powinny mieć na celu opracowanie nowych produktów, procesów i usług lub wprowadzenie zmian oraz ulepszeń do już istniejących produktów, procesów i usług (Wacławski, b.d.).

3. *Gross Expenditure on Research and Development (GERD)*

Wartość GERD często prezentowana jest w formie wskaźnika będącego stosunkiem całkowitych nakładów na B+R do PKB kraju. GERD jest sumą wydatków na badania i rozwój czterech sektorów instytucjonalnych: przedsiębiorstw (BERD), rządowego i samorządowego (GOVERD), szkolnictwa wyższego (HERD) oraz prywatnych instytucji niekomercyjnych (PNPERD). W najszerszym możliwym zakresie uwzględniane są także wydatki zagranicy. Składowe wskaźnika GERD zostały przedstawione na rysunku 1.



Rysunek 1. Składowe wskaźnika GERD

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Mazur, Tylma i Walewski, 2013).

Głównymi sektorami finansującymi B+R są sektory przedsiębiorstw (BERD) oraz rządowy (GOVERD). Niewątpliwie są one współzależne, ponieważ państwo wspiera prace badawczo-rozwojowe przedsiębiorstw, między innymi przez dofinansowania czy ulgi podatkowe. Nie znaczy to jednak, że pozostałe wskaźniki nie są zależne od pozostałych. Pracownicy odpowiedzialni w firmie za obszar badawczo-rozwojowy najczęściej posiadają doświadczenie z różnych branż. Szacuje się, że w połowie przypadków mają za sobą karierę akademicką. Ponad połowa pracowników badawczo-rozwojowych posiada doświadczenie w pracy na uczelniach i w jednostkach badawczo-rozwojowych, co świadczy o wysokiej wartości pracy naukowej oraz może być pewnego rodzaju dowodem na rozwój współpracy między światem nauki i biznesu (Mazur, Tylman i Walewski, 2013).

Nakłady przedsiębiorstw na B+R (BERD) stanowią składnik GERD ponoszony przez jednostki należące do sektora przedsiębiorstw. Jest to miara wewnętrznych nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw w określonym okresie odniesienia.

Wskaźnik BERD mierzy wydatki krajowe brutto na B+R (GERD) jako procent produktu krajowego brutto (PKB). „Badania i rozwój eksperymentalny (B+R) obejmują twórczą pracę podejmowaną w sposób systematyczny w celu zwiększenia zasobu wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie oraz wykorzystania tego zasobu wiedzy do opracowywania nowych zastosowań” (Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), 2015).

Alokacyjne narzędzia polityki innowacyjnej odnoszące się do obszaru kreacji wiedzy w sektorze przedsiębiorstw, w szczególności do pobudzania nakładów na działalność badawczo-rozwojową, można podzielić na bezpośrednie i pośrednie. Do pierwszych zalicza się zlecenia rządowe na przeprowadzenie badań przez przedsiębiorstwa, dotacje, pożyczki oraz zachęty fiskalne do rozwoju sfery B+R w przemyśle. Druga grupa obejmuje wsparcie dla instytucji naukowych i szkół wyższych tworzących wiedzę, która może być następnie wykorzystana przez biznes. Kategorie wsparcia rządowego dla technologii przemysłowych:

- Zachęty finansowe:
 - zachęty fiskalne
 - granty itp.
- Kontrakty i zlecenia:
 - obrona narodowa
 - badania kosmiczne
 - inne kontrakty i zlecenia.
- Wsparcie dla infrastruktury naukowo-technicznej:
 - instytuty naukowe
 - uczelnie wyższe
 - wsparcie dyfuzji technologii.

Ze względu na specyfikę narodowych systemów i działań polityki innowacyjnej obserwować można różny zakres stosowania poszczególnych instrumentów przez różne państwa (Geodecki, 2007).

W artykule opisano wskaźnik BERD. Na wybór tego wskaźnika wpływ miało przeświadczenie, że jest on wart uwagi. Dzięki nakładom przedsiębiorstw na badania i rozwój możliwy jest wzrost gospodarczy. Ważne jest, aby porównywać Polskę do innych państw Unii Europejskiej, ponieważ można zauważyć zależność między rozwojem danego kraju a wskaźnikiem BERD. Polska, chcąc być innowacyjnym krajem, który nadąży za zmieniającymi się trendami XXI wieku, powinna zwiększać swoje wydatki na badania i rozwój.

W tabeli 1 został przedstawiony wskaźnik BERD w Unii Europejskiej w latach 2016-2020.

Tabela 1. Wskaźnik BERD (jako procent produktu krajowego brutto) w Unii Europejskiej w latach 2016-2020

Państwo	Lata				
	2016	2017	2018	2019	2020
Austria	2,19	2,14	2,16	2,20	2,22
Belgia	1,73	1,87	2,05	2,33	2,53
Bułgaria	0,56	0,52	0,54	0,56	0,58
Chorwacja	0,39	0,41	0,46	0,53	0,60
Cyper	0,19	0,2	0,25	0,31	0,37
Czechy	1,02	1,11	1,18	1,19	1,21
Dania	2,01	1,86	1,87	1,84	1,84
Estonia	0,64	0,60	0,60	0,87	0,98
Średnia europejska	1,39	1,43	1,45	1,48	1,53
Finlandia	1,79	1,78	1,81	1,84	1,97
Francja	1,45	1,44	1,44	1,44	1,56
Niemcy	2,00	2,11	2,14	2,18	2,11

Grecja	0,42	0,56	0,58	0,59	0,69
Węgry	0,87	0,96	1,14	1,11	1,23
Irlandia	0,85	0,93	0,85	0,91	0,91
Włochy	0,83	0,85	0,90	0,92	0,93
Łotwa	0,11	0,14	0,16	0,17	0,22
Litwa	0,29	0,33	0,39	0,43	0,55
Luksemburg	0,70	0,69	0,62	0,64	0,61
Malta	0,35	0,36	0,36	0,35	0,43
Holandia	1,41	1,45	1,42	1,46	1,54
Polska	0,63	0,67	0,8	0,83	0,88
Portugalia	0,62	0,67	0,69	0,73	0,92
Rumunia	0,27	0,29	0,30	0,28	0,28
Słowacja	0,40	0,48	0,45	0,45	0,49
Słowenia	1,52	1,39	1,44	1,51	1,57
Hiszpania	0,64	0,67	0,70	0,70	0,78
Szwecja	2,26	2,40	2,36	2,43	2,55

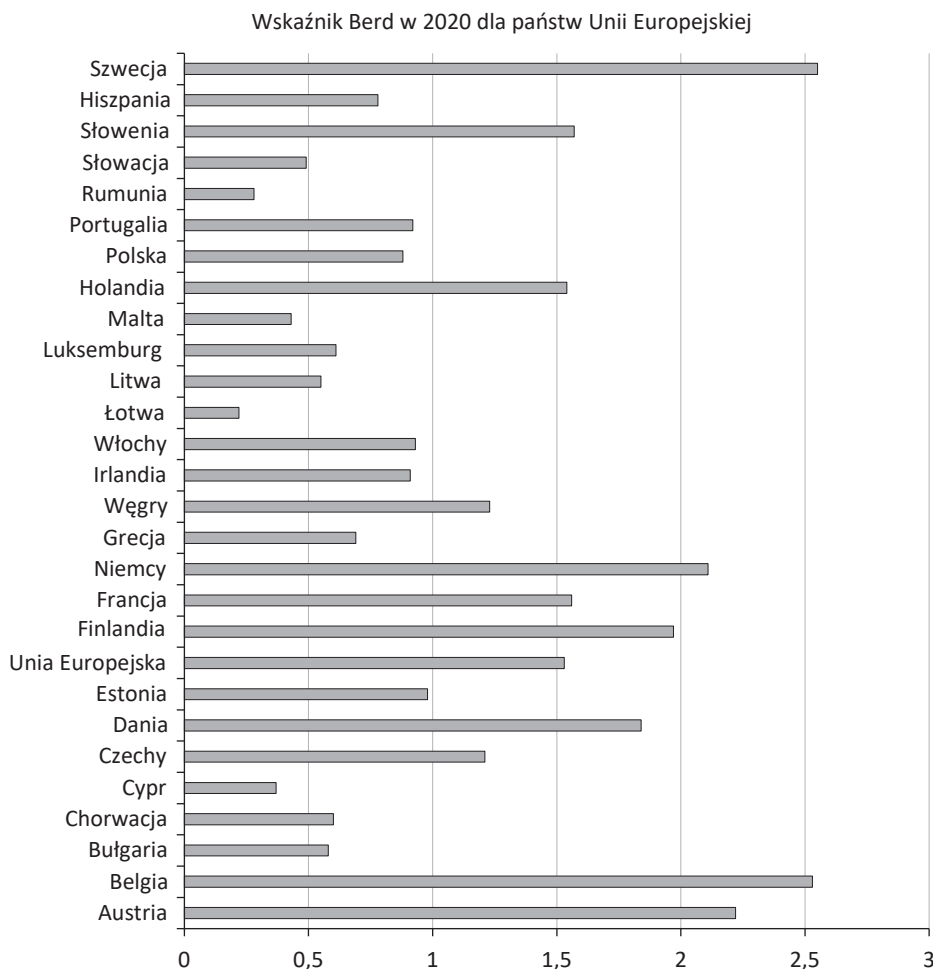
Źródło: opracowanie na podstawie (Eurostat, b.d.).

W większości wymienionych w tabeli państw z roku na rok następuje wzrost nakładów na BERD.

Pod względem BERD w relacji do PKB Polska odstaje wyraźnie od średniej unijnej. Dystans ten jest systematycznie nadrabiany dzięki wysokiej dynamice nakładów. Przedsiębiorcy coraz bardziej dostrzegają potrzebę inwestowania w prace badawcze i rozwojowe oraz korzyści płynące z tego tytułu. Na rysunku 2 przedstawiono wskaźnik BERD w roku 2020 dla państw Unii Europejskiej. W 2020 roku Polska znajdowała się na 17 miejscu, biorąc pod uwagę wskaźnik BERD (jako procent produktu krajowego brutto). Za Polską znalazły się takie państwa, jak Hiszpania, Grecja, Luksemburg, Chorwacja, Bułgaria, Litwa, Słowacja, Malta, Cypr, Rumunia oraz Łotwa.

Analizując 2020 rok, można stwierdzić, że Polska nie jest państwem przeznaczającym duże nakłady na badania i rozwój, na ten cel przekazuje 0,88% PKB. Jeśli chodzi o sytuację Polski na tle innych państw, to można zauważyć, że w 2020 roku wskaźnik BERD wykazał niższą wartość między innymi w porównaniu do Belgii, Austrii, Szwecji. Średnia unijna jest prawie 2 razy większa niż wartość polskiego wskaźnika BERD.

Polska wyraźnie odstaje od państw uznawanych za innowacyjne, takie jak Szwecja czy Belgia. W Polsce w ostatnich latach wzrosła liczba osób pracujących w sektorze B+R. Wzrost nastąpił w sektorze przedsiębiorstw, co jest szczególnie pożądane z perspektywy dostosowania prowadzonych prac do realiów rynkowych i możliwości ich przełożenia na nowe, innowacyjne produkty lub procesy. Zwiększyła się także liczba przedsiębiorstw posiadających własną aparaturę B+R, co zwiększa szanse na ich trwałe ukierunkowanie na rozwój oparty na własnych innowacjach (Gov.pl, 2021). Szacuje się, że wydatki badawczo-rozwojowe będą rosły, co skutkować będzie wzrostem gospodarczym.



Rysunek 2. Wskaźnik BERD (jako procent produktu krajowego brutto) w 2020 roku dla państw Unii Europejskiej

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

Czynniki wpływające na niskie nakłady BERD w Polsce to (Deloitte, 2015):

1. Ograniczona skala działalności B+R przedsiębiorstw
 - a) niskie nakłady polskich przedsiębiorców na działalność B+R,
 - b) niewielka skłonność przedsiębiorstw w Polsce do podejmowania przedsięwzięć o charakterze innowacyjnym,
 - c) niski udział nakładów prywatnych na działalność B+R w ogólnych nakładach bieżących na ten rodzaj działalności,
 - d) niski stopień zatrudnienia personelu B+R w przedsiębiorstwach,
 - e) mała aktywność firm w zakresie ochrony własności przemysłowej,

- f) mała aktywność przedsiębiorstw w obszarze zakupu i sprzedaży wyników prac B+R.
- 2. Niedobór środków finansowych na działalność B+R, w szczególności
 - a) ograniczenie dostępności finansowania (tzw. luka kapitałowa) innowacyjnych przedsiębiorstw, w szczególności z sektora MŚP, na wczesnym etapie rozwoju,
 - b) niewielka skłonność funduszy inwestycyjnych typu *venture capital* do inwestowania w projekty B+R.
- 3. Niedostateczna skala kooperacji różnych podmiotów gospodarczych przy realizacji projektów B+R, w szczególności
 - a) niski poziom współpracy sektora przedsiębiorstw z sektorem nauki,
 - b) niski poziom współpracy między przedsiębiorstwami w zakresie prowadzenia działalności B+R oraz komercjalizacji wyników badań.

4. Zakończenie

Z wydatkami na badania i rozwój bezpośrednio wiąże się innowacyjność, która zmierza do wdrożenia zmian prowadzących do wzrostu nowoczesności i konkurencyjności przedsiębiorstwa, a w efekcie do podniesienia wartości przedsiębiorstwa oraz do wzmocnienia wizerunku państwa na arenie między narodowej.

Globalizacja powoduje rozwój technologii, natomiast absorpcja wiedzy w korporacji sprzyja szybkiemu tempu innowacyjności. Ta zdolność do przekształcania wiedzy w nowe produkty, usługi, technologie czy rozwiązania organizacyjne ma wielki wpływ na sukces rynkowy przedsiębiorstwa.

Innowacyjność uznawana jest dziś za podstawę budowania przewagi konkurencyjnej korporacji. Z tego względu znajduje odzwierciedlenie w wielu koncepcjach strategicznych realizowanych w przedsiębiorstwach. Korporacje, budując skuteczną strategię innowacyjną, współpracują z innymi instytucjami w dziedzinie innowacji. Zaliczyć do nich można między innymi: instytuty naukowo-badawcze, laboratoria i uniwersytety. Wprowadzanie innowacji w korporacjach, szczególnie tych produkcyjnych oraz procesowych, zależy głównie od potencjału finansowego, umiejętności technologicznych czy zaplecza naukowo-badawczego, jakim dysponuje organizacja (Stefaniuk, 2019).

W Polsce zwiększają się wydatki BERD, co skutkuje wzrostem innowacyjności przedsiębiorstw. Wzmacnia to pozycję międzynarodową Polski, dzięki czemu staje się ona atrakcyjna dla zagranicznych inwestorów. W dzisiejszych czasach bardzo ważnym aspektem w gospodarce są badania, które powodują szybszy wzrost gospodarczy.

Zwiększające się wydatki na badania i rozwój (BERD) są kluczowym czynnikiem wpływającym na innowacyjność przedsiębiorstw i kraju jako całości. Wysoki poziom innowacyjności ma wiele korzyści, takich jak: zwiększona konkurencyjność, poprawa wartości dodanej produktów i usług, rozwój nowoczesnych technologii oraz wzrost gospodarczy. W kontekście Polski zwiększenie wydatków BERD ma istotne

znaczenie dla osiągnięcia tych celów. Oto kilka rekomendacji, które mogą przyczynić się do poprawy wskaźnika BERD w Polsce:

- Wzmacnianie współpracy między sektorem nauki a przemysłem. Bliska współpraca między uniwersytetami, instytutami badawczymi i przedsiębiorstwami może prowadzić do transferu wiedzy i technologii, co z kolei wspiera innowacyjność. Tworzenie klastrów i parków technologicznych, które łączą te różne sektory, może sprzyjać tworzeniu innowacyjnych rozwiązań.
- Ulgi podatkowe i zachęty dla inwestorów w dziedzinie B+R. Rząd może wprowadzić różnego rodzaju zachęty podatkowe, subsydia czy dotacje dla firm, które inwestują w badania i rozwój. To może stymulować przedsiębiorstwa do zwiększenia swoich wydatków BERD.
- Wsparcie dla startupów oraz firm małych i średnich. Wsparcie finansowe, mentoring i dostęp do infrastruktury badawczo-rozwojowej mogą pomóc młodym firmom we wprowadzeniu innowacyjnych produktów i usług na rynek.
- Inwestycje w edukację. Długoterminowa inwestycja w edukację na różnych poziomach, zwłaszcza w obszarach naukowych, technicznych i inżynierskich, może zwiększyć dostępność wykwalifikowanych pracowników do sektora badawczo-rozwojowego.
- Partnerstwa międzynarodowe. Współpraca międzynarodowa w dziedzinie badań i rozwoju może przynieść wiele korzyści. Dzięki wymianie wiedzy i doświadczeń Polska może skorzystać z know-how i najlepszych praktyk innych krajów.
- Wsparcie dla projektów długoterminowych. Innowacyjność wymaga czasu i wysiłku. Wsparcie dla projektów badawczych o długim horyzoncie czasowym może przynieść znaczące wyniki w przyszłości.
- Monitoring i ewaluacja. Systematyczne monitorowanie i ocenianie efektywności wydatków na badania i rozwój pozwoli na dostosowywanie strategii i działań w celu osiągnięcia lepszych wyników.
- Świadomość i edukacja społeczeństwa na temat roli innowacyjności i jej wpływu na gospodarkę może zwiększyć zrozumienie i poparcie dla inwestycji w badania i rozwój.

Wdrożenie tych rekomendacji może przyczynić się do dalszego wzrostu innowacyjności w Polsce przez zwiększenie wydatków na badania i rozwój oraz poprawę wskaźnika BERD. To z kolei może przynieść wiele korzyści dla gospodarki, konkurencyjności przedsiębiorstw oraz pozycji międzynarodowej kraju.

Literatura

- Deloitte. (2015). Plan ewaluacji SA.41471(2015/N). Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków i trybu udzielania pomocy publicznej i pomocy de minimis za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR).
- Eurostat. (b.d.). *Data Browser*. Pobrane 15.01.2023 z https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/rd_e_berdindr2/default/table?lang=en&category=scitech.rd.rd_b

- Geodecki, T. (2007). Instrumenty polityki wsparcia działalności badawczo-rozwojowej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, (759), 43-69.
- Gov.pl. (2021). *Innowacyjność w polskiej gospodarce*. Pobrane 15.01.2023 z <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/innowacyjnosc-w-polskiej-gospodarce>
- Kuskowski, P., Strojny, M., Trusiewicz, M. i Żagun, K. (2014). *Działalność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw w Polsce. Perspektywa 2020*. Klynveld Peat Marwick Goerdeler (KPMG).
- Mazur, M., Tylma, B. i Walewski, M. (2013). *Najlepsze praktyki działalności innowacyjnej firm w Polsce*. Raport PricewaterhouseCoopers (PwC).
- Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD). (2015). *Podręcznik Frascati: Zalecenia dotyczące opracowywania statystyk o działalności badawczej i rozwojowej*.
- Sobczak, S. (2019). *Systematycznie nadrabiamy dystans pod względem nakładów na badania i rozwój*. Gov.pl. Pobrane 15.01.2023 z <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/systematycznie-nadrabiamy-dystans-pod-wzglem-nakladow-na-badania-i-rozwoj>
- Stefaniuk, K. (2019). *Innowacyjność i jej znaczenie dla korporacji*. Wrocław: Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu.
- Unesco, Institute for Statistics. (b.d.). *Business Enterprise Expenditure on R&D (BERD)*. Pobrane 15.01.2023 z <http://uis.unesco.org/en/glossary-term/business-enterprise-expenditure-rd-berd>
- Ustawa z dnia 15.02.1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1888 ze zm.)
- Ustawa z dnia 26.07.1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. 1991 Nr 80, poz. 350)
- Wrocławski, A. (b.d.). *Co to jest działalność badawczo-rozwojowa (B+R)*. Pobrane 15.01.2023 z https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/tax/articles/co_to_jest_dzialalnosc_badawczo_rozwojowa.html

Research and Development Expenditure in Poland Between 2016 and 2020 Compared to Other Countries

Abstract: The purpose of the research is to compare Poland's R&D expenditure with other countries. The material scope of the research includes the BERD (business expenditure on research and development) indicator and the time range is 2016-2020. Scientific literature, internet sources, and legal sources were used to write the article. Nowadays, research and development work is an important aspect of enterprises. In building the competitive advantage of firms, investment in research and development is a very important factor. The same applies to the country's position on the international stage. Thanks to spending on BERD, companies find innovative solutions in the area of a particular industry. Such conduct increases the efficiency of operations, solutions to problems. One of the current megatrends is innovation, which is undeniably related to R&D expenditure.

Keywords: business expenses, private non-commercial investment spending, government expenditures, higher education expenditure, GERD, BERD