



**OŚRODEK
PRZETWARZANIA
INFORMACJI**
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



Minister
Edukacji i Nauki

NARODOWY SYSTEM INNOWACYJNOŚCI

SZANSE I WYZWANIA

Dokument został opracowany przez
Ośrodek Przetwarzania Informacji
– Państwowy Instytut Badawczy

i sfinansowany ze środków
Ministra Edukacji i Nauki

Warszawa, 2022

Spis treści

01.	Wprowadzenie: cel i zakres diagnozy	3
02.	Streszczenie	4
03.	Definicje innowacji i narodowego systemu innowacyjności	6
04.	Międzynarodowa pozycja Polski w zakresie innowacyjności	7
05.	Innowacyjność w dokumentach strategicznych	9
06.	Nakłady na działalność innowacyjną oraz badawczo-rozwojową	13
07.	Podmioty systemu innowacji w Polsce	15
08.	Bariery innowacyjności	18
09.	Propozycje narzędzi	21
10.	Źródła	23

01

Wprowadzenie: cel i zakres diagnozy

Przedsięwzięcie Narodowy System Innowacyjności jest odpowiedzią na potrzebę wypracowania narzędzi prawnych, finansowych i informatycznych, wspierających kompleksowo innowacyjność w Polsce. Z uwagi na szeroko zdefiniowaną wizję przedsięwzięcia, obejmującą różne typy instrumentów wspierających, w pierwszym kroku przygotowano niniejsze opracowanie mające na celu wstępną diagnozę potrzeb i wyzwań związanych z innowacyjnością w Polsce. Diagnozę przygotowano na bazie (1) konsultacji z interesariuszami ekosystemu innowacji w Polsce, a także (2) przeglądu istniejących opracowań na temat innowacyjności. Następnie, na podstawie syntezy informacji otrzymanych od interesariuszy, wskazano propozycje narzędzi, które stanowią odpowiedź na zidentyfikowane wyzwania związane z innowacyjnością. Niniejszy dokument stanowi pierwszy, wstępny etap prac zmierzających do uszczegółowienia konkretnych działań wsparcia innowacyjności.

Struktura opracowania przedstawia się następująco. Wychodząc od definicji innowacji (rozdział 3), skrótkowo przedstawiono pozycję Polski w ostatnich edycjach międzynarodowych rankingów w zakresie innowacyjności (rozdział 4), najważniejsze dokumenty strategiczne poruszające tę tematykę w Polsce (rozdział 5) oraz wskazano najnowsze dane dotyczące nakładów na działalność innowacyjną i badawczo-rozwojową (rozdział 6). W rozdziale 7 przedstawiono najważniejsze podmioty systemu innowacji w Polsce. Następnie, opisano bariery i wyzwania prowadzenia oraz rozwijania działalności innowacyjnej (rozdział 8) oraz wskazano rekomendacje dotyczące narzędzi, mających stanowić odpowiedź na zdiagnozowane wyzwania (rozdział 9).

Streszczenie

Efektywna interakcja przedsiębiorstw, instytucji naukowych oraz agencji rządowych jest kluczem do rozwoju innowacji w Polsce. Podmioty te tworzą zręby systemu innowacyjności. Rolą państwa jest rozwój tego systemu poprzez wspieranie tych podmiotów oraz relacji między nimi. Sposób, w jaki rozwijany jest ten system, określają narzędzia i mechanizmy polityki innowacyjnej: finansowe, organizacyjno-prawne i informatyczne.

Innowacyjność w Polsce nadal pozostaje na niesatysfakcjonującym poziomie. Według Europejskiego Rankingu Innowacyjności 2022, Polska pozostaje w grupie „wschodzących innowatorów”, osiągając poziom 60,5% średniej Unii Europejskiej. Z kolei w ostatniej edycji Globalnego Indeksu Innowacyjności Polska zajęła 38. miejsce wśród 132 gospodarek na świecie. O ile w ostatnich latach Polska powoli awansowała w tych rankingach, tempo progresu nie jest zadowalające. Konieczne są intensywne działania kreujące rozwój innowacyjności, ponieważ to właśnie innowacyjność w długim okresie decyduje o poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego państw i społeczeństw.

W niniejszej diagnozie wskazano główne bariery i rekomendacje narzędzi wspierających rozwój innowacji w Polsce. Wnioski w dokumencie wypracowano w toku konsultacji z uczestnikami systemu innowacji w Polsce, do których należały: Centrum Łukasiewicz, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, Porozumienie Akademickich Centrów Transferu Technologii (PACTT), Związek Rzemiosła Polskiego, Fundacja Koalicji na rzecz Polskich Innowacji, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Politechnika Gdańska, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Akademia Leona Koźmińskiego, Akademia Ignatianum w Krakowie oraz Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk.

Podczas konsultacji wskazano siedem głównych barier rozwoju innowacyjności. Bariery **finansowe** polegają na braku środków finansowych na pokrycie kosztownej działalności innowacyjnej, co stanowi wyzwanie szczególnie dla małych i średnich przedsiębiorstw. Ta grupa nadal boryka się z problemem pozyskiwania finansowania zewnętrznego, np. w postaci dotacji lub kredytów, które pomogłyby rozwijać innowacje i skalować działalność. Bariery związane z **nadmierną biurokracją i niedostosowaniem rozwiązań prawnych do specyfiki prowadzenia działalności innowacyjnej** stanowią zbyt długi czas na pozyskanie wsparcia, obciążenia administracyjne w zakładaniu i prowadzeniu własnej firmy, czy też skomplikowane i długotrwałe procedury realizowanych usług przez administrację publiczną. Kolejne bariery dotyczą **wyzwań współpracy** między instytucjami, zwłaszcza między firmami a instytucjami naukowymi. W opinii interesariuszy polegały one między innymi na nieefektywnej wymianie informacji, wynikającej z różnic struktur instytucjonalnych oraz braku zachęt dla naukowców do prowadzenia projektów wdrożeniowych. Czwartą barierę stanowiła **dostępność danych i narzędzi informatycznych**. Stwierdzone problemy w tym obszarze dotyczyły fragmentaryzacji danych o innowacyjności, braku narzędzi informatycznych do zarządzania własnością intelektualną, śledzenia efektów trwałości projektów, kosztów wykorzystywania narzędzi informatycznych, a także braku narzędzi bezpiecznej komunikacji między biznesem a nauką. Pozostałe trzy bariery dotyczyły **rozproszenia wiedzy i informacji** na temat możliwych form wsparcia, edukacji ukierunkowanej na postawy innowacyjne, a także **postaw społeczno-kulturowych**, takich jak brak zaufania i awersja do ryzyka.

W odpowiedzi na wymienione bariery, interesariusze wskazali narzędzia, które pozwolą wzmocnić narodowy system innowacyjności. Część proponowanych narzędzi może być oparta o istniejące rozwiązania wspierające innowacyjność (systemy informatyczne, zasoby danych, polityki, przepisy prawne). Należą do nich:

1. **Narzędzia umożliwiające zarządzanie działalnością innowacyjną, śledzenie ciągłości działań oraz zależności między projektami, interesariuszami oraz efektami działalności innowacyjnej.** W założeniach mają dostarczać narzędzia prawne oraz informatyczne wspierające zarządzanie danymi o własności intelektualnej, a także wymianę danych pomiędzy różnymi systemami na potrzeby własne oraz sprawozdawcze.
2. **Narzędzia prezentujące potencjał badawczo-rozwojowy podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki,** odpowiadające na bariery współpracy między nauką a biznesem. Narzędzia mają być ukierunkowane na wsparcie przedsiębiorstw w dotarciu do informacji o działalności badawczo-rozwojowej podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki.

3. **Narzędzia służące do analizy potencjału wynalazku**, adresujące wyzwania związane z długą i kosztowną wyceną wynalazku w celu komercjalizacji. Narzędzia te są ukierunkowane na wsparcie twórcy w określeniu gotowości danego rozwiązania do komercjalizacji.
4. **Narzędzia prezentujące ekosystem instytucji wspierających innowacyjność oraz wspomagające budowanie relacji partnerskich**, w tym wymianę informacji między instytucjami i przedsiębiorstwami. Mają one stanowić odpowiedź na wyzwania związane ze współpracą. Głównym celem będzie stworzenie punktu kontaktowego dla wszystkich podmiotów ekosystemu innowacji, co przyczyni się do wzrostu świadomości w zakresie świadczonych usług przez poszczególne instytucje oraz budowania lepszych relacji pomiędzy podmiotami Narodowego Systemu Innowacyjności.
5. **Narzędzia wspierające dostosowanie się do przepisów prawnych**, które odpowiadają na wyzwania związane z nadmierną biurokracją i interpretacją przepisów prawnych. Narzędzia będą ukierunkowane na wsparcie przedsiębiorstw w rozumieniu i płynnym poruszaniu się po zawiłych przepisach prawnych, dotyczących innowacyjności oraz prowadzenia działalności gospodarczej.
6. **Narzędzia gromadzące dane o transferze wiedzy i technologii i pozwalające na jego pomiar**. Przygotowanie takich narzędzi wiąże się z potrzebą większego docenienia podmiotów sektora nauki i szkolnictwa wyższego, wdrażających wyniki badań naukowych. Narzędzie to wymaga zarówno zmian prawnych w zakresie parametryzacji jednostek naukowych, jak i dostosowania istniejących narzędzi informatycznych.
7. **Narzędzia wspomagające rozwijanie postaw proinnowacyjnych** na wszystkich etapach kształcenia, stanowiące odpowiedź na bariery związane z edukacją w zakresie innowacyjności, w tym przede wszystkim związane z brakiem wykwalifikowanej kadry.
8. **Narzędzia umożliwiające doradztwo i finansowanie na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia innowacyjnego**, począwszy od badań podstawowych, aż do wdrożenia na rynek, odpowiadające na bariery finansowe, w szczególności pozyskanie środków na działalność innowacyjną w małych i średnich przedsiębiorstwach. Głównym celem narzędzi będzie dostosowanie pomocy i finansowania przedsiębiorcy do posiadanego doświadczenia w działalności innowacyjnej.

Definicje innowacji i narodowego systemu innowacyjności

W ramach niniejszego opracowania *innowacja* rozumiana jest w ujęciu proponowanym przez Podręcznik Oslo z 2018 roku¹ - oznacza 'nowy lub ulepszony produkt lub proces (lub ich połączenie), który różni się znacząco od poprzednich produktów lub procesów danej jednostki i który został udostępniony potencjalnym użytkownikom (produkt) lub wprowadzony do użytku przez jednostkę (proces)'. Inne istotne pojęcie w kontekście niniejszego opracowania to *działalność innowacyjna*. Zgodnie z przyjętą definicją obejmuje 'wszelkie działania rozwojowe, finansowe i komercyjne podejmowane przez przedsiębiorstwo, mające na celu doprowadzenie do powstania innowacji dla przedsiębiorstwa'. Należy również zwrócić uwagę na rozróżnienie dwóch typów innowacji, tj. *innowację produktową*, rozumianą jako 'nowy lub ulepszony wyrób lub usługę, która różni się znacząco od dotychczasowych wyrobów lub usług przedsiębiorstwa i która została wprowadzona na rynek', a także *innowację procesową*, rozumianą jako 'nowy lub ulepszony proces biznesowy dla jednej lub wielu funkcji biznesowych, który różni się znacząco od dotychczasowych procesów biznesowych przedsiębiorstwa i który został wprowadzony do użytku przez przedsiębiorstwo'.

Koncepcja Narodowego Systemu Innowacyjności (NSI) bazuje na przeświadczeniu o interaktywności procesu innowacji, które oznacza, że, podczas procesu przedsiębiorstwa wykorzystują wiedzę obecną zarówno w organizacji, jak zdobytą podczas współpracy z innymi podmiotami. Narodowy System Innowacyjności oznacza zatem otwartą, zmieniającą się oraz złożoną strukturę relacji między przedsiębiorstwami, instytucjami rządowymi, podmiotami naukowymi oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym². Zarówno indywidualne, jak i zbiorowe działania uczestników NSI determinują skalę i kierunki rozwoju innowacji w danym państwie. Koncepcja NSI zwraca uwagę na to, że polityka innowacyjna nie może opierać się wyłącznie na liniowym modelu, w którym większe nakłady inwestycyjne na badania i prace rozwojowe automatycznie przekładają się na zwiększoną innowacyjność i idący w ślad za nią rozwój gospodarczy. Podejście to silnie akcentuje interakcje i współpracę pomiędzy podmiotami systemu innowacyjności: przedsiębiorstwami, instytucjami publicznymi czy też podmiotami naukowymi.

¹ Podręcznik Oslo 2018, GUS, 2020, https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5496/18/1/1/podrecznik_oslo_2018_internet.pdf

² Chaminade, Cristina & Lundvall, Bengt-Åke & Haneef, Shagufta. (2018). Advanced Introduction to National Innovation Systems. Edward Elgar Publishing.

Międzynarodowa pozycja Polski w zakresie innowacyjności

W corocznym rankingu Globalny Indeks Innowacyjności³ (*Global Innovation Index – GII*), pokazującym zaawansowanie państw pod względem innowacyjności, w 2022 roku Polska zajęła 38. miejsce wśród 132 gospodarek na świecie ujętych w rankingu, co stanowi awans o dwie pozycje w stosunku do miejsca uzyskanego w poprzednim roku. Ranking GII powstał na podstawie 81 wskaźników, dotyczących szeregu wymiarów innowacyjności, od otoczenia instytucjonalnego, poprzez edukację, aż po sektor kreatywny. Szczególnie obiecujące wyniki uzyskano w ramach następujących wskaźników cząstkowych GII: (1) wyniki egzaminów PISA w czytaniu, matematyce oraz naukach ścisłych, (2) stosunek liczby uczniów do liczby nauczycieli, (3) rządowe usługi online, (4) e-uczestnictwo, (5) zróżnicowanie rynku wewnętrznego, (6) skala rynku wewnętrznego, (7) liczba zgłoszeń patentowych złożonych w danym krajowym lub regionalnym urzędzie patentowym, (8) stopa wzrostu produktywności pracy (%), (9) liczba wzorów przemysłowych według pochodzenia oraz (10) udział eksportu dóbr kreatywnych w całkowitym wolumenie handlu. Niesatysfakcjonujące rezultaty uzyskano natomiast w ramach wskaźników takich jak: (1) polityki wpływające na prowadzenie biznesu, (2) absolwenci w naukach ścisłych i technicznych, (3) rejestrowane inwestycje brutto, (4) pożyczki od instytucji mikrofinansowych, (5) inwestorzy i beneficjenci venture capital, (6) firmy oferujące formalne szkolenia oraz (7) współpraca nauka-biznes w działaniach badawczo-rozwojowych.

Kolejny szandarowy raport w zakresie innowacyjności – Europejski Ranking Innowacyjności 2022⁴ (*European Innovation Scoreboard – EIS*) – klasyfikuje państwa unijne według czterech poziomów zaawansowania innowacyjnego: liderzy innowacji, silni innowatorzy, umiarkowani innowatorzy i wschodzący innowatorzy. W 2022 r. wyniki w EIS poprawiły się w stosunku do poprzedniego roku w 19 państwach członkowskich, natomiast w ośmiu uległy pogorszeniu. Polska cały czas pozostaje w grupie wschodzących innowatorów, osiągając 60,5% średniej unijnej rankingu, co w stosunku do roku 2021 stanowi wzrost o 4,3%, a w porównaniu do 2015 r. – wzrost o 11,3%. Poprawa wskaźników cząstkowych EIS 2022 w stosunku do ubiegłego roku nastąpiła w obszarach takich jak innowacje procesów biznesowych, zatrudnienie w innowacyjnych przedsiębiorstwach oraz obecność zagranicznych doktorantów. Pogorszenie wyników odnotowano natomiast w zakresie obejmującym technologie środowiskowe, mobilność kadry w jednostkach naukowych i technologicznych oraz nakłady finansowe na innowacje w przeliczeniu na jednego pracownika.

Raportem służącym do oceny aktualnych trendów w działalności przedsiębiorstw jest Globalny Monitor Przedsiębiorczości⁵ (*Global Entrepreneurship Monitor – GEM 2020*). Mimo że raport ten nie dotyczy bezpośrednio tematyki innowacji, to jednak porusza tematykę uwarunkowań rozwoju i potencjału sektora przedsiębiorstw, mających istotne znaczenie dla rozwijania innowacyjności. Według obliczonego na potrzeby raportu wskaźnika uwarunkowań przedsiębiorczości (*National Entrepreneurship Context Index – NECI*), wyliczanego na podstawie danych z badania eksperckiego dotyczącego uwarunkowań przedsiębiorczości (*National Expert Survey – NES*), Polska zajęła 20. miejsce wśród 25 państw Europy objętych badaniem. Obszary, w których odnotowano szczególnie zadowalające wyniki, to otwartość rynku wewnętrznego, a także dostępu przedsiębiorstw do infrastruktury technicznej. Nad drugim biegunem znalazły się uwarunkowania, w których Polska uzyskała ocenę niższą lub zbliżoną do ocen na poziomie komparatorów (por. Wykres 1. Ocena uwarunkowań rozwoju przedsiębiorczości (2021r.): Polska w porównaniu z innymi gospodarkami o wysokich dochodach i krajami europejskimi (średnie oceny dla poszczególnych obszarów)).

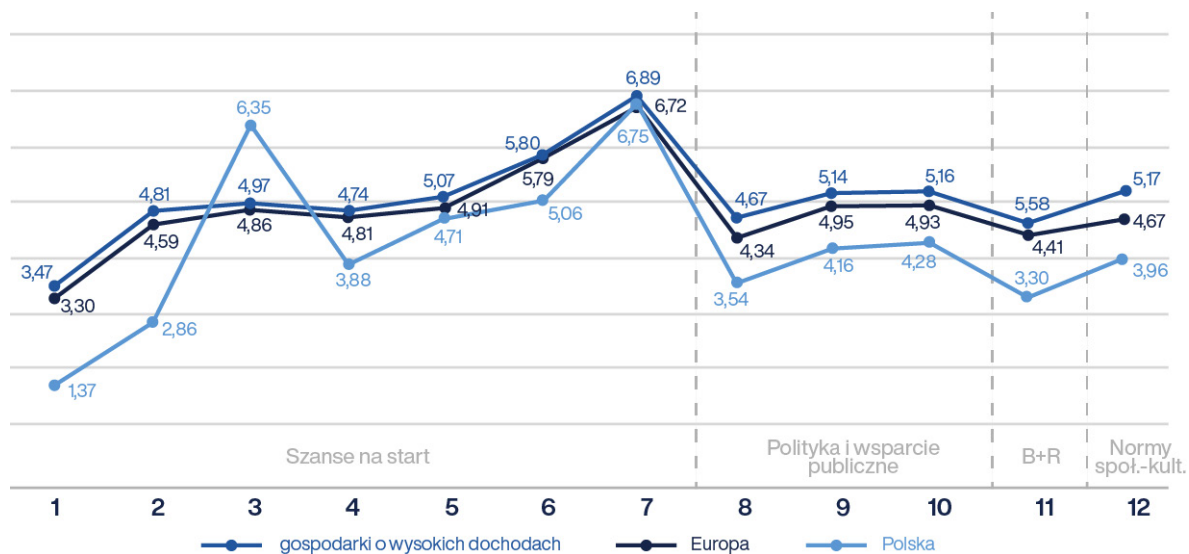
³ Global Innovation Index 2022. What is the future of innovation driven growth?, <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-section1-en-gii-2022-at-a-glance-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>

⁴ European Innovation Scoreboard 2022,

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f0e0330d-534f-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-272941691>

⁵ Raport z badania Global Entrepreneurship Monitor. Polska 2022, <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport-GEM-Polska-2022.pdf>

Wykres 1. Ocena uwarunkowań rozwoju przedsiębiorczości (2021 r.): Polska w porównaniu z innymi gospodarkami o wysokich dochodach i krajami europejskimi (średnie oceny dla poszczególnych obszarów).



Legenda:

- 1 – Edukacja przedsiębiorczości – poziom podstawowy i szkoła średnia;
- 2 – Edukacja i szkolenia w zakresie przedsiębiorczości – szkolenia i kursy zawodowe, szkoły wyższe;
- 3 – Poziom otwartości rynku – dynamika;
- 4 – Poziom otwartości rynku – obciążenia;
- 5 – Dostęp do finansowania zewnętrznego;
- 6 – Dostęp do infrastruktury komercyjnej i usługowej;
- 7 – Dostęp do infrastruktury technicznej;
- 8 – Polityka publiczna w zakresie przedsiębiorczości i jej priorytety;
- 9 – Polityka rządu: podatki, regulacje, obowiązki sprawozdawcze oraz biurokracja;
- 10 – Programy publiczne wspierające przedsiębiorczość;
- 11 – Badania i rozwój, transfer wiedzy i technologii;
- 12 – Normy kulturowe i społeczne.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie publikacji PARP Raport z badania Global Entrepreneurship Monitor. Polska 2022.

Innowacyjność w dokumentach strategicznych

W krajowych dokumentach strategicznych zidentyfikowano szereg wyzwań, stojących przed systemem innowacyjności w Polsce. W niniejszej sekcji zaprezentowano najważniejsze ustalenia w ramach dokumentów takich jak: Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030, Strategia Produktywności 2030, Dokument Krajowa Inteligentna Specjalizacja oraz Polityka Naukowa Państwa.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (SOR) odwołuje się do zagadnienia wciąż niskiej innowacyjności w Polsce. Wśród potencjalnych przyczyn niskiej innowacyjności w dokumencie wskazano m.in. niskie wydatki na B+R w stosunku do PKB, ograniczoną skłonność przedsiębiorstw do działań proinnowacyjnych, bariery prawno-instytucjonalne, system edukacji niesprzyjający rozwojowi kompetencji innowacyjnych, a także słabą efektywność współpracy na linii sektor naukowo-badawczy, administracja publiczna i biznes.

Odpowiedzią na te wyzwania jest budowanie trwałych przewag konkurencyjnych gospodarki poprzez aktywne i selektywne wspieranie sektorów o największym potencjale, pozwalającym na odniesienie sukcesu w skali globalnej. Selektywność oznacza wsparcie tych produktów, technologii i sektorów, które mają zasadnicze znaczenie dla realizacji celów strategii w perspektywie długoterminowej. Idea selektywnego wsparcia miała swoje podstawy w przyjęciu Krajowej Inteligentnej Specjalizacji (por. s. 12-13) oraz Regionalnej Inteligentnej Specjalizacji (na poziomie regionów).

Zagadnienia związane z innowacyjnością obecne są w ramach Celu szczegółowego I „Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną”. Aby osiągnąć ten cel, wyznaczono działania polegające na wsparciu innowacyjnych firm poprzez wzmacnianie kapitału ludzkiego i społecznego, kształtowanie postaw proinnowacyjnych (m.in. otwartości na współpracę i zmianę podejścia do porażki), popularyzację wiedzy na temat możliwości wdrażania innowacji w przedsiębiorstwach i korzyści z tym związanych oraz zarządzania procesami innowacyjnymi. Ponadto, wyznaczono działania polegające na wzmocnieniu otoczenia prawno-instytucjonalnego przedsiębiorstw, zwłaszcza w prowadzeniu działalności innowacyjnej. Wreszcie, wysiłki miały koncentrować się na mobilizacji kapitału prywatnego na rzecz prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej, a także zwiększenia potencjału rynkowego prowadzonych badań oraz stopnia komercjalizacji wyników prac B+R⁶.

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

W Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 (KSRR) rozwinięto postanowienia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), określone w filarze rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony. KSRR jest podstawowym dokumentem strategicznym polityki regionalnej państwa w perspektywie do 2030 r.

Celem głównym polityki regionalnej do roku 2030 jest efektywnie wykorzystanie endogenicznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągnięcia zrównoważonego rozwoju kraju, co tworzyć będzie warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiąganiu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. Cel główny realizowany będzie w oparciu o uzupełniające się trzy cele szczegółowe: (1) zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym, (2) wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych oraz (3) podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie.

W kontekście celów stawianych przed Narodowym Systemem Innowacyjności, szczególnie istotny jest cel 2 dotyczący

⁶ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/informacje-o-strategii-na-rzecz-odpowiedzialnego-rozwoju>

wzmacniania regionalnych przewag konkurencyjnych, w ramach którego będą rozwijane i wykorzystywane instrumenty wsparcia ukierunkowane na tworzenie warunków do wzrostu konkurencyjności, innowacyjności i inwestycji w wybranych sektorach. W ramach celu 2 wyznaczono następujące kierunki interwencji:

- Rozwój kapitału ludzkiego i społecznego, tj. wzmocnienie kształcenia wyższego i zawodowego do potrzeb rynku pracy oraz wyzwani związanych z rozwojem przemysłu 4.0, kształcenie ustawiczne, a także zwiększanie zasobów rynku pracy i rozwój kapitału społecznego.
- Wspieranie przedsiębiorczości na szczeblu regionalnym i lokalnym, tj. rozwijanie potencjału instytucji otoczenia biznesu w zakresie usług dla małych i średnich przedsiębiorstw, wsparcie dla biznesu poprzez polepszenie otoczenia instytucjonalnego i prawnego, a także wsparcie dla lokalizacji inwestycji zewnętrznych.
- Innowacyjny rozwój regionu i doskonalenie podejścia opartego na Regionalnych Inteligentnych Specjalizacjach, tj. koncentracja na działaniach proinnowacyjnych oraz stymulowanie wzrostu innowacyjności w regionach poprzez wzmocnienie funkcji działalności badawczo-rozwojowej na rzecz przedsiębiorców, silniejsze powiązanie z instytucjami o relatywnie wyższym potencjale innowacyjnym, zlokalizowanymi w największych aglomeracjach, regionalnych lub subregionalnych ośrodkach, wsparcie do rozwijania start-up'ów, a także kultury otwartości na eksperymentowanie, ryzyko i błędy⁷.

Strategia Produktywności 2030

Celem głównym Strategii Produktywności 2030 jest progresywny, zrównoważony i inkluzywny wzrost produktywności oparty na wykorzystaniu wiedzy oraz nowych technologii, zwłaszcza cyfrowych. Cel główny zostanie osiągnięty dzięki realizacji 12 celów szczegółowych, wpisujących się w następujące obszary: zasoby naturalne, praca i kapitał ludzki, inwestycje, organizacja i instytucje, wiedza, dane i umiędzynarodowienie.

Strategia Produktywności wskazuje na szereg barier innowacyjności polskiej gospodarki. Należą do nich: mała zdolność absorpcyjna firm w zakresie innowacji wynikająca z ich wielkości, awersja do ryzyka, niechęć do współpracy, brak świadomości w zakresie transformacji cyfrowej i zielonej, niewystarczający dostęp i jakość danych, deficyt umiejętności specjalistycznych oraz w zakresie zarządzania innowacjami oraz niski popyt publiczny na innowacje.

W dokumencie podkreśla się, że wzmacnianie innowacyjności wymaga oddziaływania na stronę popytową i podażową procesów innowacyjnych oraz na świadomość i postawy społeczne. Kierunki interwencji, zmierzające do wzmocnienia innowacyjności, obejmują m.in. kształtowanie postaw innowacyjnych, wzmocnienie polityki szkoleniowej firm sektora małych i średnich przedsiębiorstw, wsparcie dla inwestycji o wysokim poziomie innowacyjności, produktywności i jakości produktów oraz usług, działania zmierzające do transformacji cyfrowej przedsiębiorstw, poprawę funkcjonowania instytucji publicznych na rzecz wzmocnienia innowacyjności, dostosowanie przepisów prawa w celu poprawy warunków wykonywania działalności gospodarczej, wzmocnienie procesu generowania wiedzy i technologii oraz współpracy pomiędzy sektorami nauki i przedsiębiorstw, a także umiędzynarodowienie polskich przedsiębiorstw w celu uzyskania nowego know-how⁸.

Dokument Krajowa Inteligentna Specjalizacja

Dokument Krajowa Inteligentna Specjalizacja (KIS) – aktualizacja 2020 r. stanowi załącznik do Strategii Produktywności 2030. Dokument ten wskazuje na model współpracy na linii kraj-regiony w obszarze przedsiębiorczego odkrywania oraz monitorowania i ewaluacji inteligentnych specjalizacji, a także stanowi punkt wyjścia do prac nad kształtem nowej perspektywy finansowej na lata 2021–2027 w obszarze badań, rozwoju i innowacji.

Koncepcja KIS polega na określeniu priorytetów gospodarczych w obszarze badań, rozwoju i innowacji w Polsce, a także na skupieniu inwestycji na obszarach zapewniających zwiększenie wartości dodanej gospodarki i jej konkurencyjności na rynkach zagranicznych. W identyfikację inteligentnych specjalizacji zaangażowani są interesariusze ze świata biznesu oraz nauki, a także

⁷ Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030, <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/krajowa-strategia-rozwoju-regionalnego>

⁸ Strategia Produktywności 2030, <https://www.gov.pl/web/ia/strategia-produktywnosci-2030-sp2030>

społeczeństwo obywatelskie w celu umożliwienia odkrywania tych dziedzin, w których kraj ma szansę na wyróżnienie się na rynku międzynarodowym. Decyzje dotyczące inteligentnych specjalizacji są efektem pogłębionych analiz w zakresie endogenicznych przewag gospodarczych oraz współpracy z partnerami społeczno-gospodarczymi. W 2022 roku lista Krajowych Inteligentnych specjalizacji⁹ obejmuje następujące priorytety:

ZDROWE SPOŁECZEŃSTWO

KIS 1. Zdrowe społeczeństwo

BIOGOSPODARKA ROLNO-SPOŻYWCZA, LEŚNO-DRZEWNA I ŚRODOWISKOWA

KIS 2. Innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego i leśno-drzewnego

KIS 3. Biotechnologiczne i chemiczne procesy, bioprodukty i produkty chemii specjalistycznej oraz inżynierii środowiska

ZRÓWNOWAŻONA ENERGETYKA

KIS 4. Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii

KIS 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo

KIS 6. Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku

GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

KIS 7. Gospodarka o obiegu zamkniętym

INNOWACYJNE TECHNOLOGIE I PROCESY PRZEMYSŁOWE (W UJĘCIU HORYZONTALNYM)

KIS 8. Wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoprocesy i nanoproducty

KIS 9. Elektronika i fotonika

KIS 10. Inteligentne sieci i technologie informacyjno-komunikacyjne oraz geoinformacyjne

KIS 11. Automatyzacja i robotyka procesów technologicznych

KIS 12. Inteligentne technologie kreatywne

KIS 13. Innowacyjne technologie morskie w zakresie specjalistycznych jednostek pływających, konstrukcji morskich i przybrzeżnych oraz logistyki opartej o transport morski i śródlądowy

Polityka Naukowa Państwa

Polityka Naukowa Państwa (PNP) wskazuje priorytety funkcjonowania systemu szkolnictwa wyższego i nauki. Określa także najważniejsze wyzwania rozwojowe dla polskiej gospodarki i społeczeństwa, na które odpowiedzią powinny być badania naukowe oraz kształcenie wysokiej klasy specjalistów na studiach wyższych i w szkołach doktorskich.

Celem PNP jest stworzenie warunków do prowadzenia badań naukowych oraz prac rozwojowych i ułatwienie dostępu do wysokiej jakości kształcenia przyszłych pokoleń. Priorytety określone w dokumencie będą mieć również przełożenie na synergję i rozwój współpracy międzynarodowej w systemie szkolnictwa wyższego i nauki.

W PNP wskazano szereg priorytetów, spośród których można wyróżnić szczególnie istotne obszary w kontekście celów stawianych przed Narodowym Systemem Innowacyjności. Pierwszym obszarem są działania związane z rozwojem systemu szkolnictwa wyższego i nauki, w tym rozwojem instytucjonalnym i promowaniem innowacyjności. Oczekiwanym skutkiem działań będzie wyłonienie się wewnątrz zróżnicowanego systemu instytucjonalnego, składającego się ze zróżnicowanych podmiotów (w szczególności: uczelni, instytutów badawczych i naukowych), które w różnym stopniu realizują misję prowadzenia badań naukowych, kształcenia studentów oraz współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. W PNP podkreśla się, że uczelnie prowadzące działalność dydaktyczną i naukową stanowią centra innowacji, wiedzy i kompetencji w regionach oraz decydują o ich potencjałach rozwojowych.

Drugim istotnym obszarem w kontekście innowacyjności jest rozwijanie infrastruktury badawczej. Obecność takiej infrastruktury skupia najlepszych badaczy, inżynierów i innowacyjne przedsiębiorstwa, a także wspiera kształcenie kadr na wysokim poziomie. W PNP wskazuje się, że należy wspierać zwłaszcza tzw. strategiczne infrastruktury badawcze, które mogą

⁹ Krajowe Inteligentne Specjalizacje, <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/krajowe-inteligentne-specjalizacje>

liczyć na dedykowane wsparcie. Należy także zwrócić uwagę na finansowanie infrastruktury badawczych, z uwzględnieniem pełnego cyklu (prace przygotowawcze, budowa/rozbudowa, funkcjonowanie, modernizacja, likwidacja) oraz dostępnych lub nowych źródeł finansowania (budżet państwa czy też fundusze unijne), a także zwiększenie poziomu wykorzystania możliwości badawczych oraz szkoleniowej infrastruktury badawczej przez środowisko naukowe oraz podmioty gospodarcze.

PNP zwraca także na konieczność wzmocnienia współpracy sektora nauki z otoczeniem. Przedsięwzięcia realizowane przez biznes, nawet we współpracy z sektorem akademickim, mogą nie mieć wystarczającego potencjału do przygotowania oraz wprowadzenia na rynek odpowiednich rozwiązań. Dlatego należy wdrożyć lub usprawnić mechanizmy finansowania badań prowadzonych wspólnie przez wiele podmiotów przemysłowych i podmiotów sektora szkolnictwa wyższego i nauki.

Nakłady na działalność innowacyjną oraz badawczo-rozwojową

Według najnowszych badań GUS dotyczących działalności innowacyjnej przedsiębiorstw, w 2021 roku niemal 21% polskich firm wprowadziło innowację, co jest wynikiem niższym w porównaniu do poprzedniego roku (31,2%) (por. Tabela 1. Wybrane wskaźniki z zakresu działalności innowacyjnej w latach 2016–2021).¹⁰ Nakłady przedsiębiorstw na działalność innowacyjną w 2021 roku wyniosły 41,4 mld zł i zwiększyły się w skali roku o 6,7%. W pięcioletnim okresie były jednak dość stabilne, oscylując rocznie wokół 40 mld zł. Pomimo zmniejszenia udziału przedsiębiorstw innowacyjnych, widoczny jest wzrost nakładów na działalność innowacyjną.

Tabela 1. Wybrane wskaźniki z zakresu działalności innowacyjnej w latach 2016–2021.

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w %	16,1	14,5	21,8	15,4	31,2	20,9
Nakłady przedsiębiorstw na działalność innowacyjną ogółem w mln zł	39 011,00	41 166,00	36 483,00	38 580,00	38 777,00	41 390,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji GUS Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce w latach 2019–2021¹¹

W 2021 roku nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD) w Polsce wyniosły 37,7 mld zł i zwiększyły się o 16,3% w stosunku do roku poprzedniego (por. Tabela 2. Wybrane wskaźniki działalności badawczej i rozwojowej w latach 2016–2021). Wskaźnik intensywności prac B+R, stanowiący udział nakładów krajowych na działalność B+R w PKB, kształtował się na poziomie 1,44% (w 2020 roku – 1,39%). Tym samym wartość nakładów krajowych brutto na działalność B+R na mieszkańca wyniosła 992 zł i była o 17% większa niż przed rokiem.

W 2021 roku niemal 7,4 tysięcy podmiotów w Polsce prowadziło działalność B+R. W ostatnich kilku latach nastąpiła także poprawa wskaźników dotyczących kadry B+R. Przykładowo, w 2020 roku wskaźnik personelu wewnętrznego B+R na 1000 osób aktywnych zawodowo wyniósł 9, co stanowiło istotny wzrost w odniesieniu do wartości z 2016 roku (6,6). Analizując personel w działalności B+R, warto zwrócić uwagę na zwiększenie liczby badaczy w personelu wewnętrznym na 1000 aktywnych zawodowo (z poziomu 5,2 w 2016 roku do 6,5 w 2021 roku), choć dynamika ta była słabsza niż w przypadku personelu B+R ogółem.

¹⁰ Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce 2022, PARP, 2022, https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport-o-stanie-sektora-malych-i-rednich-przedsiębiorstw_13_10_2022.pdf. Wyników tych nie należy odnosić bezpośrednio do okresu 2015–2017 i lat wcześniejszych z uwagi na zmianę metodologii. Warto także podkreślić, że badanie GUS nie obejmuje mikroprzedsiębiorstw, stanowiących najliczniejszą grupę firm.

¹¹ Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce 28.10.2022 r. w latach 2019–2021, GUS, 2022, https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5496/14/9/1/dzialalnosc_innowacyjna_przedsiębiorstw_w_polsce_w_latach_2019-2021.pdf

Tabela 2. Wybrane wskaźniki działalności badawczej i rozwojowej w latach 2016–2021.

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nakłady krajowe brutto na działalność B+R (GERD) w mln zł (ceny bieżące)	17 943,00	20 578,50	25 647,80	30 284,80	32 402,10	37 675,80
Relacja nakładów krajowych brutto na działalność B+R (GERD) do PKB w %	0,96	1,03	1,21	1,32	1,39	1,44
Nakłady wewnętrzne na działalność B+R na 1 mieszkańca w zł	467	536	668	789	845	992
Liczba podmiotów w działalności B+R	4 871	5 102	5 779	5 863	6 381	7 370
Personel wewnętrzny B+R ^a na 1000 aktywnych zawodowo ^b	6,6	7,1	7,8	8,1	8,6	9
Badacze w personelu wewnętrznym B+R ^a na 1000 aktywnych zawodowo ^b	5,2	5,7	5,8	5,9	6,2	6,5

Uwaga:

a – w ekwiwalentach pełnego czasu pracy (EPC).

b – aktywni zawodowo (wszystkie osoby pracujące oraz uznane za bezrobotne) – na podstawie Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności – dane średnioroczne.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji GUS Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2021 r.¹²

Sektor przedsiębiorstw poniósł w 2021 roku największe nakłady na badania naukowe i prace rozwojowe (BERD). Wyniosły one 23,8 mld zł i stanowiły 63% nakładów krajowych brutto na działalność B+R (GERD). Udziały sektorów szkolnictwa wyższego, rządowego i prywatnych instytucji niekomercyjnych w tych nakładach wyniosły odpowiednio 34,7%, 2,0% oraz 0,2%, co wskazuje na stabilność struktury nakładów w porównaniu do poprzedniego roku (por. tabela 3).

Tabela 3. Nakłady wewnętrzne na B+R według sektorów wykonawczych.

Sektory wykonawcze	2020 (w mln zł)	2021 (w mln zł)
Ogółem (GERD)	32 402,1	37 675,8
Przedsiębiorstw (BERD)	20 359,1	23 769,1
Szkolnictwa wyższego (HERD)	11 324,4	13 059,00
Rządowy (GOVERD)	639,1	770,3
Prywatnych instytucji niekomercyjnych (PNPERD)	79,5	77,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji GUS Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2021 r.¹³

¹² Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2021 r., GUS, 2022, https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5496/8/11/1/dzialalnosc_badawcza_i_rozwojowa_w_polsce_w_2021_v2.pdf

¹³ Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2021 r., GUS, 2022, https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5496/8/11/1/dzialalnosc_badawcza_i_rozwojowa_w_polsce_w_2021_v2.pdf

Podmioty systemu innowacji w Polsce

Zrozumienie połączeń pomiędzy interesariuszami zaangażowanymi w tworzenie innowacji jest kluczowe dla utworzenia Narodowego Systemu Innowacyjności. Na potrzeby niniejszej diagnozy przyjęto, że podmioty tworzące system innowacyjności dzielą się na trzy typy, do których należą przedstawiciele administracji publicznej, instytucje naukowe oraz przedsiębiorstwa. Takie podejście odpowiada powszechnie znanemu i stosowanemu modelowi tzw. potrójnej helisy, w którym za proces określania priorytetów polityki innowacyjnej czy też technologicznej państwa zaangażowani są interesariusze trzech wyżej wymienionych środowisk. W sekcji przedstawiono najważniejsze podmioty działające na poziomie krajowym i regionalnym, które odpowiadają za programowanie i koordynowanie polityki innowacyjnej i technologicznej, a także wybrane podmioty im podległe, które odpowiadają za wdrażanie wskazanych polityk.

Administracja publiczna

Poziom krajowy

Na poziomie krajowym głównymi instytucjami zajmującymi się opracowywaniem i koordynowaniem polityki innowacyjności są Ministerstwo Rozwoju i Technologii (MRiT), Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej (MFIPR) oraz Ministerstwo Edukacji i Nauki (MEiN), a także podległe lub nadzorowane przez nie agencje rządowe.

Ministerstwo Rozwoju i Technologii (MRiT) koncentruje się na polityce państwa w zakresie gospodarki i jej konkurencyjności, innowacyjności, własności przemysłowej, działalności gospodarczej, współpracy gospodarczej z zagranicą, promocji polskiej gospodarki w kraju i za granicą oraz współpracy z organizacjami samorządu gospodarczego. MRiT zajmuje się także wsparciem Krajowych Inteligentnych Specjalizacji. Do grupy podmiotów podległych lub nadzorowanych zalicza się m.in. Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej (UP RP), którego zadaniem jest udzielanie praw wyłącznych na przedmioty ochrony własności przemysłowej. Do zadań UP RP należy m.in. przyjmowanie i badanie zgłoszeń dotyczących wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych, oznaczeń geograficznych oraz topografii układów scalonych, dokonanych w celu uzyskania ochrony.

Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej (MFIPR) odpowiada za zarządzanie systemem wdrażania Funduszy Europejskich, a także programowanie i koordynację polityki rozwoju. Do grupy podległych MFIPR podmiotów zaliczają się m.in. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) oraz Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR). PARP jest agencją wykonawczą zarządzającą funduszami unijnymi i krajowymi przeznaczonymi na wspieranie małych i średnich przedsiębiorstw, natomiast NCBiR realizuje zadania z zakresu polityki innowacyjnej, naukowo-technicznej i naukowej. Obie instytucje pełnią rolę instytucji pośredniczącej we wdrażaniu FENG¹⁴ w perspektywie finansowej 2021–2027.

Ministerstwo Edukacji i Nauki (MEiN) skupia się na politykach dotyczących oświaty i wychowania oraz nauki i szkolnictwa wyższego. Do instytucji nadzorowanych lub podległych zaliczają się m.in. Sieć Badawcza Łukasiewicz, Ośrodek Przetwarzania Informacji - Państwowy Instytut Badawczy, Narodowe Centrum Nauki oraz Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej. Podobnie jak PARP i NCBiR, OPI PIB pełni rolę instytucji pośredniczącej w programie FENG w perspektywie finansowej w latach 2021–2027. Ponadto OPI PIB wytwarza i utrzymuje systemy informatyczne, których celem jest wspieranie innowacyjności w kraju poprzez wzmocnienie komunikacji między nauką a biznesem. Do grona tych systemów należy między innymi Inventorum oraz Pstryk.

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej (FNP) jest również istotnym podmiotem w kontekście finansowania innowacyjnych przedsięwzięć naukowych. FNP pełni rolę instytucji pośredniczącej w programie FENG.

Poziom regionalny

Na poziomie regionów, ważnymi interesariuszami są urzędy marszałkowskie, które zarządzają funduszami europejskimi na poziomie regionalnym oraz grupa instytucji otoczenia biznesu (IOB). Instytucje otoczenia biznesu realizują politykę gospodarczą

¹⁴ Program Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki, https://www.poir.gov.pl/media/107543/FENG_wersja_przekazana_KE_16032022.pdf

zarówno regionów, jak i pośrednio władzy krajowej, stanowiąc punkt kontaktowy między samorządami, przedsiębiorstwami a instytucjami naukowymi. Do grupy IOB, związanych ze wsparciem innowacyjności, zalicza się:

- Centra Transferu Technologii,
- Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości,
- Inkubatory Technologiczne,
- E-inkubatory,
- Parki technologiczne, naukowe, badawcze, przemysłowo-technologiczne oraz techno-parki,
- Centra Innowacji.

Na podstawie przeprowadzonej na początku 2021 roku kwerendy dotyczącej podmiotów spełniających kryteria definicji IOB ustalono, że w Polsce funkcjonowało 280 podmiotów realizujących zadania charakterystyczne dla IOB. W porównaniu do kwerendy przeprowadzonej w 2017 roku liczba aktywnych podmiotów zmniejszyła się łącznie o 162¹⁵. W kontekście ekosystemu innowacji, wśród IOB należy zwrócić uwagę na Centra Transferu Technologii (CTT) oraz Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości (AIP). Jednostki te są często usytuowane w ramach podmiotów należących do systemu szkolnictwa wyższego i nauki.

Sektor nauki

Według stanu na koniec 2018 roku system nauki stanowiły 638 podmioty naukowe. Badania naukowe prowadzono w szkołach wyższych (392, w tym 133 w sektorze publicznym), w instytutach badawczych (115), instytutach PAN (78) oraz w pozostałych jednostkach naukowych (53)¹⁶. Z punktu widzenia ekosystemu innowacji i transferu wiedzy z nauki do biznesu, istotne znaczenie mają także jednostki niższego szczebla działające przy uczelniach, które zaliczają się także do grupy IOB, tj:

- Centra Transferu Technologii (CTT), będące jednostkami organizacyjnymi, których organem założycielskim są uczelnie wyższe. CTT tworzy się w celu komercjalizacji bezpośredniej, polegającej na sprzedaży wyników działalności naukowej lub know-how związanego z tymi wynikami albo oddawaniu do użytkowania tych wyników lub know-how, w szczególności na podstawie umowy licencyjnej, najmu oraz dzierżawy.
- Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości (AIP), które mogą być utworzone w formie jednostki ogólnouczelnianej albo spółki kapitałowej. AIP w formie jednostki ogólnouczelnianej działa na podstawie regulaminu zatwierdzonego przez senat. Celem AIP jest zapewnienie wsparcia w rozpoczęciu działalności gospodarczej przez beneficjenta.

W 2021 roku przeprowadzono badanie pn. Analiza zasobów, aktywności i osiągnięć jednostek naukowych w Polsce w dziedzinie tworzenia i rozwoju technologii¹⁷, którego celem było określenie dynamicznie rozwijających się obszarów technologicznych na świecie, w których Polska posiadała potencjał w sektorze naukowym do tworzenia i rozwijania nowych rozwiązań technologicznych. W badaniu wyznaczono 13 obszarów technologicznych, w których wyróżniono najlepsze podmioty naukowe, a także najlepszych naukowców. Do tych obszarów należały: technologie środowiskowe, chemiczne, wytwarzania i produkcji przemysłowej, technologie medyczne i farmaceutyczne, rolno-spożywcze, pakowania, magazynowania i manipulacji, inżynierii cywilnej, pomiarowe oraz obszar nanotechnologii. Wszystkie obszary technologiczne pokrywały się w różnym stopniu z Krajowymi Inteligentnymi Specjalizacjami (por. s. 12-13) co może świadczyć o tym, że KIS wpisują się w trendy innowacyjne na świecie.

¹⁵ Ośrodki Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce. Raport z badania 2021. Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, 2021, <https://www.sooipp.org.pl/osrodki-innowacji-i-przedsiębiorczosci-w-polsce-raport-z-badania-2021>

¹⁶ Raport Nauka w Polsce 2019, OPI PIB, <https://radon.nauka.gov.pl/analizy/nauka-w-polsce-2019>

¹⁷ Analiza zasobów, aktywności i osiągnięć jednostek naukowych w Polsce w dziedzinie tworzenia i rozwoju technologii, OPI PIB, UW, 2021, <https://smart.gov.pl/pl/publikacje/141-analiza-zasobow-aktywnosci-i-osiagniec-jednostek-naukowych-w-polsce-w-dziedzinie-tworzenia-i-rozwoju-technologii>

Sektor przedsiębiorstw

W 2020 roku liczba przedsiębiorstw w Polsce przekroczyła 2,3 mln. Małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) stanowiły 99,8% wszystkich przedsiębiorstw¹⁸. Ponad połowa MŚP (53%) prowadziła działalność usługową, działalność handlową – 22%, zaś działalność budowlaną – 15%. Co dziesiąta firma (10%) zajmowała się działalnością przemysłową. Sytuacja MŚP różni się zatem od struktury branżowej dużych firm, wśród których 52% prowadziło działalność przemysłową, 31% – działalność usługową, 14% – działalność handlową, zaś prawie 4% – budownictwem. W 2019 roku w źródłach finansowania przedsiębiorstw (bez mikrofirm) przeważały środki własne (68%). Prawie 10% stanowiły środki bezpośrednio z zagranicy, natomiast 9% – kredyty i pożyczki. Pozostałą część stanowiły leasing finansowy, środki budżetowe, nakłady niesfinansowane oraz źródła określane jako „inne”¹⁹. Tak jak wskazano w rozdziale 6, w grupie firm zatrudniających 10 osób i więcej, w 2021 r. co piąta wprowadziła innowację.

Poza samymi przedsiębiorstwami, ważną rolę w sektorze biznesowym odgrywają także organizacje reprezentujące interesy przedsiębiorców. Przykładowo, Konfederacja Lewiatan skupia około 4 tys. firm z całej Polski, zatrudniających ponad 1 milion pracowników. Inne organizacje przedstawicielskie pracodawców to: Związek Rzemiosła Polskiego²⁰, Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej²¹, Związek Pracodawców Business Centre Club²², Związek Przedsiębiorców i Pracodawców²³, a także Federacja Przedsiębiorców Polskich²⁴. Istnieją również liczne podmioty branżowe, obecne zarówno na szczeblu krajowym, jak i posiadające swe oddziały regionalne.

¹⁸ Wśród nich, najliczniejszą grupą są mikroprzedsiębiorstwa (97%). Małe przedsiębiorstwa stanowiły jedynie 2,2% wszystkich przedsiębiorstw w kraju (49,5 tys.), średnie – 0,6% (14,4 tys.), natomiast duże – 0,2% (3,7 tys.). Źródło: Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce, PARP, 2022, https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport-o-stanie-sektora-maych-i-rednich-przedsiębiorstw_13_10_2022.pdf

¹⁹ Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce, PARP, 2022,

https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport-o-stanie-sektora-maych-i-rednich-przedsiębiorstw_13_10_2022.pdf

²⁰ Związek Rzemiosła Polskiego, <https://www.zrp.pl>

²¹ Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej, <https://www.pracodawcyrp.pl>

²² Związek Pracodawców Business Centre Club, <https://www.bcc.org.pl/>

²³ Związek Przedsiębiorców i Pracodawców, <https://zpp.net.pl/>

²⁴ Federacja Przedsiębiorców Polskich, <https://federacjaprzedsiębiorcow.pl/>

Bariery innowacyjności

Bariery rozwoju innowacyjności zidentyfikowano na podstawie konsultacji z wybranymi przedstawicielami podmiotów związanych z obszarem innowacyjności. Do tej grupy należały następujące instytucje: Centrum Łukasiewicz, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej, Porozumienie Akademickich Centrów Transferu Technologii, Związek Rzemiosła Polskiego, Fundacja Koalicji na rzecz Polskich Innowacji, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Politechnika Gdańska, Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Akademia Leona Koźmińskiego, Akademia Ignatianum w Krakowie oraz Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk.

Należy zwrócić uwagę, że przedstawione w opracowaniu bariery wskazane przez interesariuszy nie wyczerpują wszystkich problemów wszystkich wyzwań innowacyjności w Polsce. Tworzą one raczej zestaw obszarów, wokół których może koncentrować dalsza debata o kierunkach rozwoju Narodowego Systemu Innowacyjności. Bariery pogrupowano w obszary tematyczne, których opis przedstawiono poniżej.

Finansowanie działalności innowacyjnej

Uczestnicy konsultacji wskazywali, że jedną z głównych barier rozwijania innowacyjności jest brak wystarczających funduszy finansowych na pokrycie kosztownej działalności innowacyjnej. Zdobycie środków własnych na innowacje stanowi duże wyzwanie szczególnie dla małych i średnich przedsiębiorstw. Dla tej grupy podmiotów problemem jest także pozyskanie finansowania zewnętrznego, np. w formie dotacji. Wśród barier wskazano również brak systemowych rozwiązań dedykowanych do finansowania przedsięwzięć w fazie preinwestycyjnej lub kosztowny proces wyceny własności intelektualnej.

Problem finansowania zdiagnozowano także w raporcie PARP Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw²⁵, w którym wykazano, że wśród analizowanych przedsiębiorstw – zarówno innowacyjnych, jak i nieaktywnych innowacyjnie – kluczową kwestią wpływającą na podejmowanie wysiłków na rzecz innowacyjności są koszty. W przypadku nieskutecznych innowatorów bariera kosztów była relatywnie częściej dostrzegana, co sugeruje, że problemy z finansowaniem były głównym powodem przerwania wdrożeń. Brak wystarczających środków finansowych na wprowadzenie innowacji był też jednym z czynników niepodejmowania przez przedsiębiorstwa działalności innowacyjnej. Uczestnicy badania z 2021 wskazali także, że ogólna sytuacja gospodarcza, na którą wpłynęła pandemia, inflacja, wzrost obciążeń fiskalnych i administracyjnych, kosztów prowadzenia działalności może spowodować, że nie będą mieli wystarczających nakładów finansowych na innowacje, zwłaszcza, że w 2021 roku głównym źródłem dla działalności innowacyjnej przedsiębiorstw były środki własne.

Biurokracja i prawo

Do kolejnej grupy barier uczestnicy konsultacji zaliczyli wyzwania związane z nadmierną biurokracją i niedostosowaniem rozwiązań prawnych do specyfiki prowadzenia działalności innowacyjnej. W przypadku nadmiernej biurokracji, jako przykład interesariusze wskazali: (a) zbyt długi czas na pozyskanie finansowania z punktu widzenia działalności biznesowej, (b) obciążenia administracyjne w zakładaniu i prowadzeniu własnej firmy, (c) skomplikowane i długotrwałe procedury wyceny własności intelektualnej. W odniesieniu do rozwiązań prawnych, problematyczne okazały się zagadnienia podatkowe, w tym zmienność prawa skutkującego brakiem stabilności prowadzenia działalności gospodarczej. Wśród wyzwań pojawił się brak przejrzystej interpretacji zapisów prawnych i wsparcia w kontekście ulgi B+R czy IP-Box. Bariery administracyjne związane z biurokracją oraz podejściem urzędników do przedsiębiorców zostały wskazane przez trzy czwarte badanych podmiotów w raporcie PARP Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw, natomiast aż połowa badanych przedsiębiorstw wskazała także na skomplikowane i nieprzystosowane do specyfiki działalności innowacyjnej przepisy prawa, czy też nieznaną przepisy po stronie firmy. Również w sprawozdaniu z działalności Rzecznika Małych i Średnich Przedsiębiorców²⁶ za okres od 1 stycznia do 31 grudnia 2021 zespół ds. współpracy nauki z biznesem zidentyfikował problem dotyczący trudności administracyjnych, w tym związanych z długim procesem procedowania umów.

²⁵ Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw, PARP, 2022,

https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport_Monitoring_innowacyjnoci_polskich_przedsiębiorstw-IV-edycja-2022.pdf

²⁶ Sprawozdanie z działalności Rzecznika MŚP w 2021 r., Biuro Rzecznika MŚP, 2022, <https://rzecznikmstp.gov.pl/sprawozdanie-2021>

Współpraca między instytucjami

Rozmówcy wskazali także na problemy pojawiające się we współpracy między instytucjami, z największym naciskiem na trudności we współpracy na linii biznes–nauka. Do tej grupy barier należały: (a) nieefektywna wymiana informacji o procedurach wewnętrznych jednostki naukowej w celu rozpoczęcia współpracy przy opracowaniu innowacyjnego rozwiązania, (b) brak responsywności ze strony partnerów naukowych, co prowadzi do opóźnienia działań innowacyjnych ze strony przedsiębiorców, (c) brak możliwości oszacowania kosztów wykupu danego rozwiązania technologicznego od jednostki naukowej przez przedsiębiorców, (d) brak zachęt dla naukowców do prowadzenia projektów innowacyjnych ukierunkowanych na wdrożenia i skupianie się na badaniach podstawowych, (e) niewystarczającą specjalizację badań innowacyjnych w Polsce, (f) brak kompletnej, aktualizowanej bazy potencjałów B+R polskich uczelni, włączając brak informacji o posiadanej infrastrukturze badawczej. Wyzwaniem jest również nadmierne skupianie się sektora biznesowego na aktualnych potrzebach, zamiast na badaniach badawczo-rozwojowych, których efekty niejednokrotnie wymagają czasu. Problem współpracy pomiędzy firmami, a także między firmami a administracją publiczną został także wskazany przez uczestników konsultacji.

W raporcie PARP Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw na trudności we współpracy z sektorem nauki wskazywała niemal co czwarta firma uczestnicząca w badaniu, a relatywnie częściej ta kwestia była podnoszona przez firmy prowadzące działalność innowacyjną. Również w sprawozdaniu z działalności Rzecznika Małych i Średnich Przedsiębiorców zespół ds. współpracy nauki z biznesem zidentyfikował problem dotyczący zbyt hierarchicznej struktury na uczelniach, która wydłuża proces poszukiwania ekspertów z danej dziedziny.

Dane i narzędzia informatyczne

Innym wyzwaniem jest dostępność danych i narzędzi informatycznych, które są niezbędne w działalności innowacyjnej. Do obszarów problemowych zalicza się zwłaszcza fragmentaryzacja oraz jakość danych na temat innowacyjności. Kolejne wyzwanie dotyczy braku narzędzi informatycznych do zarządzania własnością intelektualną, śledzenia efektów trwałości projektów, wysoki koszt wykorzystywania narzędzi informatycznych, a także brak narzędzi zapewniających bezpieczeństwo w komunikacji między biznesem a nauką. O tym ostatnim problemie, związanym z poufnością informacji, wykazały także firmy w raporcie PARP Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw: prawie 40% badanych firm wskazało, że obawiają się przejęcia wypracowanych rozwiązań przez konkurencję.

Rozproszenie wiedzy i informacji

W trakcie konsultacji z interesariuszami poruszono kwestię rozproszenia wiedzy na temat możliwości wsparcia działalności innowacyjnej. Do tej grupy wyzwań należą: (a) niesatysfakcjonujący przepływ informacji między firmami a jednostkami wspierającymi działalność innowacyjność, (b) brak wiedzy, gdzie można znaleźć pomoc ekspercką w zakresie oceny stopnia gotowości komercjalizacyjnej produktu, (c) brak ujednoliconej informacji, czym zajmują się poszczególne jednostki wspierające innowacyjność. Na problemy związane z rozproszeniem wiedzy wskazywały także firmy w raporcie PARP Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw: 37% firm uznało, że ma trudność w znalezieniu prostych informacji na temat możliwości uzyskania wsparcia publicznego na innowacje.

Edukacja, wiedza i doświadczenie

Kolejna grupa barier dotyczyła obszaru doświadczenia i praktycznej wiedzy w zakresie działalności innowacyjnej. Braki wiedzy dotyczyły: znajomości przepisów prawa w zakresie działalności innowacyjnej; najnowszych rozwiązań i trendów technologicznych na świecie; możliwości skorzystania z usług podmiotów, posiadających zaplecze infrastrukturalne niezbędne do działań innowacyjnych; a także brak wiedzy na temat instrumentów wspierania innowacyjności. Niski poziom wiedzy i doświadczenia może wynikać z bardziej długofalowych wyzwań związanych z niewystarczającym kształceniem wspierającym postawy innowacyjne od najwcześniejszych etapów edukacji. Problemem dla działalności innowacyjnej jest kwestia zatrudnienia wykwalifikowanej kadry, zarówno pod względem wiedzy specjalistycznej w określonej dziedzinie, jak również narzędzi wspierających procesy innowacyjne. Wywiady z interesariuszami wskazały na konieczność kształcenia brokerów, odpowiedzialnych za łączenie nauki z biznesem. Obszarem problemowym jest także kwestia ciągłego dokształcania się

w celu posiadania jak najbardziej aktualnej wiedzy w zakresie trendów technologicznych na świecie. Bariery związane z wiedzą i doświadczeniem zostały także wymienione przez 60% firm z badania PARP Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Ponadto, wywiady fokusowe przeprowadzone w ramach tego projektu potwierdziły, że brak kadry o odpowiednich kwalifikacjach dotyczy nie tylko osób o określonej wiedzy specjalistycznej, ale także o kompetencjach funkcjonalnych. Te ostatnie są szczególnie istotne dla zachowania sprawności procesów biznesowych, w tym pokonywania ewentualnych trudności w projektach.

Bariery społeczno-kulturowe

Do ostatniej grupy barier zaliczają się wyzwania związane z postawami wobec działalności innowacyjnej. Problemy wyartykułowane w ramach tego obszaru były przytaczane praktycznie przez wszystkie grupy interesariuszy. Przykładowo, wśród wymienionych barier znalazły się: brak zaufania w kontekście nawiązywania współpracy, skoncentrowanie się na własnych potrzebach, negatywne doświadczenia ze współpracy z naukowcami, awersja do ryzyka w biznesie. Tego typu bariery mogą wynikać z zastanych postaw i doświadczeń z poprzednich pokoleń. Jako przykład uczestnicy konsultacji wskazali, trudność z opanowaniem nowej technologii i jej efektywnym zastosowaniem. Wynikać to może z niechęci lub awersji do nowych technologii. W konsekwencji może to skutkować świadomym lub nieświadomym blokowaniem rozwoju własnej firmy w tym również personelu. Bariery społeczno-kulturowe należy traktować zatem jako element wzmacniający wyzwania w innych obszarach.

Propozycje narzędzi

W niniejszym rozdziale przedstawiono rekomendacje dotyczące opracowania narzędzi, będących odpowiedzią na wskazane bariery innowacyjności w Polsce. Propozycje narzędzi należy traktować jako punkt wyjścia dla planowanych działań, w ramach których wypracowane zostaną szczegółowe rozwiązania. Należy podkreślić, że poniższa lista nie zawiera całego spektrum możliwości, które mogłyby zniwelować bariery innowacyjności. W celu zrealizowania poszczególnych narzędzi wspierających działalność innowacyjną, konieczne jest zaangażowanie instytucji publicznych działających w omawianym obszarze, środowiska naukowego, a także przedsiębiorców. Grupy wskazanych interesariuszy są istotne dla pogłębienia tematyki barier związanych z innowacyjnością, a także uszczegółowienia kierunków rozwoju proponowanych narzędzi.

Aby odpowiedzieć na zdiagnozowane w toku konsultacji bariery, zaproponowano narzędzia wsparcia innowacyjności. Należą do nich:

- 1. Narzędzia umożliwiające zarządzanie działalnością innowacyjną, śledzenie ciągłości działań oraz zależności między projektami, interesariuszami, efektami działalności innowacyjnej oraz instytucjami** stanowią odpowiedź na bariery związane z dostępnością danych oraz narzędzi informatycznych. Niejednokrotnie respondenci wskazywali na brak posiadanych narzędzi i wiedzy w zakresie zarządzania danymi na temat działalności innowacyjnej, zarówno na potrzeby własne, jak i na potrzeby sprawozdawcze. Kwestią wymagającą poprawy jest również konieczność przygotowania procedur zapewniających jakość i bezpieczeństwo danych. Narzędzie to obejmuje tym samym kwestie prawne w zakresie udostępniania zgromadzonych danych, jak i narzędzi informatycznych umożliwiających zarządzanie działalnością innowacyjną oraz interoperacyjność między poszczególnymi systemami. Należy podkreślić, że istnieje już system stanowiący odpowiedź na wskazane wyzwania: jest nim system Inventorum, którego zadaniem jest wspieranie współpracy nauki z biznesem poprzez udostępnianie wiedzy o projektach, innowacyjnych przedsiębiorstwach, podmiotach naukowych, a także ekspertach i wydarzeniach w obszarze innowacyjności. Po odpowiednim dostosowaniu do aktualnych potrzeb, Inventorum będzie stanowić istotne narzędzie wspierające system innowacyjności w Polsce. W tym celu należy ponownie zbadać potrzeby użytkowników, jak również podjąć działania ukierunkowane na poprawę jakości danych gromadzonych i udostępnianych w ramach tego systemu.
- 2. Narzędzia prezentujące potencjał badawczo-rozwojowy podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki**, odpowiadające na obszar trudności we współpracy między nauką a biznesem. W szczególności, wyzwaniem stanowi brak kompletnej, aktualizowanej bazy potencjału B+R polskich uczelni, w tym informacji o świadczonych usługach B+R czy też infrastrukturze, jaką dysponują instytucje naukowo-badawcze. Uczestnicy w trakcie konsultacji wskazywali na konieczność poznania potencjału badawczo-rozwojowego jednostek naukowych w celu uzgodnienia możliwych form i obszarów współpracy między sektorem nauki a biznesem. Narzędzie to wpisuje się w rozwiązania kwestii prawnych, jak i narzędzi informatycznych.
- 3. Narzędzia służące do analizy potencjału wynalazku** są odpowiedzią na wyzwania związane z długą i kosztowną wyceną wynalazku. Narzędzie to pozwoli określić, w jakim stopniu dany wynalazek jest gotowy do komercjalizacji przed rozpoczęciem kosztownego procesu wyceny danego rozwiązania. Narzędzie to wpisuje się w obszar narzędzi informatycznych.
- 4. Narzędzia prezentujące ekosystem instytucji wspierających innowacyjność oraz wspomagające budowanie relacji partnerskich**, w tym wymianę informacji między instytucjami, na przykład w zakresie oferowanych form wsparcia w zakresie usług proinnowacyjnych (takich jak wsparcie finansowe czy też dotyczące świadczonych usług komercjalizacyjnych). Narzędzie to odpowiada tym samym na trudności we współpracy między instytucjami, w tym między nauką i biznesem, a także innymi instytucjami w ekosystemie innowacji (w tym na bariery związane ze znalezieniem odpowiedniego partnera naukowego do realizacji określonego przedsięwzięcia, trudności w pozyskaniu informacji o procedurach wewnętrznych jednostki naukowej w celu rozpoczęcia współpracy czy też brak wiedzy na temat instrumentów wspierania innowacyjności). Narzędzie to pozwoli wskazać relacje, jaki dany podmiot może nawiązać z poszczególnymi instytucjami, a także cele, które mogą zostać dzięki temu osiągnięte. Warto podkreślić, że obecnie funkcjonują podobne narzędzia, takie jak: Rzuć nam Wyzwanie, wdrożone przez Centrum Badawcze Łukasiewicz; system PSTRYK, utrzymywany przez OPI PIB; narzędzie PARTFINDER udostępnione przez NCBR, czy też ONE STOP SHOP wdrażane przez Porozumienie Akademickich Centrów Transferu

Technologii, którego członkami są wybrane Centra Transferu Technologii. Wspomniane narzędzia udostępniane są z poziomu różnych instytucji, co z punktu widzenia odbiorcy końcowego, tj. firmy planującej wdrożyć innowacyjny produkt, może wydawać się problematyczne z uwagi na rozproszenie informacji. Z tego powodu, użyteczniejszym rozwiązaniem będzie konsolidacja dostępnych zasobów informacyjnych w jednym systemie informatycznym.

5. Kolejną propozycją są **narzędzia wspierające dostosowanie się do przepisów prawnych**, które odpowiadają na wyzwania związane z nadmierną biurokracją (polegające m.in. na długim procesie podpisywania umów) oraz z interpretacją przepisów prawnych (m.in. w zakresie prawa podatkowego). Zmienność prawa powoduje, że firmy niejednokrotnie działają w warunkach dużej niepewności i niestabilności. Jednocześnie istnieją dynamicznie rozwijające się obszary, szczególnie związane z nowymi technologiami, w których przepisy prawne nie są w stanie nadążyć za zachodzącymi zmianami. Pośrednio dotyczy to również barier związanych z edukacją, wiedzą i doświadczeniem (w zakresie niewystarczającej wiedzy na temat wybranych aspektów prawnych). Jako przykład takich narzędzi, odpowiadających na problem interpretacji prawa, uczestnicy konsultacji wskazali na **narzędzia generujące umowy na podstawie określonych szablonów lub wzorów umów**. Tym samym proponowane rozwiązanie dotyczy kwestii prawnych i narzędzi informatycznych.
6. **Narzędzia gromadzące dane o transferze wiedzy i technologii i pozwalające na jego pomiar**. Adresują one problem niezadowolającego poziomu zaangażowania jednostek naukowych w transfer wyników badań do praktyki. Jedną z przyczyn takiej sytuacji jest system nagradzania dla jednostek naukowych, który zachęca do podejmowania innych działań niż współpraca z biznesem i wynikający z niej transfer wiedzy do praktyki. Dlatego zasadna wydaje się zmiana kryteriów ewaluacji uwzględniających miary związane z transferem wiedzy i technologii z nauki do biznesu. Proponowane narzędzie obejmuje tym samym zarówno kwestie prawne związane z modyfikacją obecnych zasad parametryzacji jednostek naukowych, jak również kwestie systemów informatycznych rozwijanych na potrzeby przeprowadzenia ewaluacji.
7. **Narzędzia wspomagające rozwijanie postaw proinnowacyjnych** na wszystkich etapach kształcenia, stanowiące odpowiedź na bariery związane z edukacją w zakresie innowacyjności, w tym przede wszystkim związane z brakiem wykwalifikowanej kadry, zarówno pod względem wiedzy specjalistycznej w określonej dziedzinie, jak również wspomagającej procesy innowacyjne. Wywiady z interesariuszami wskazały na konieczność kształcenia brokerów innowacji, odpowiedzialnych za łączenie nauki z biznesem. Podkreślano także, że edukacja powinna odpowiadać na aktualne potrzeby rynkowe, z naciskiem na kształcenie specjalistów w branżach, w których brakuje wykwalifikowanej kadry.
8. Ostatnią propozycją są **narzędzia umożliwiające pomoc i finansowanie na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia innowacyjnego**, począwszy od badań podstawowych, do wdrożenia na rynek. Wskazane rozwiązanie odpowiada na wyzwania związane ze zdobyciem środków własnych na działalność innowacyjną dla małych i średnich przedsiębiorstw, a także brak systemowych rozwiązań dedykowanych do finansowania przedsięwzięć np. w fazie preinwestycyjnej. Pomoc i finansowanie powinno zostać dostosowane do posiadanego doświadczenia danego przedsiębiorcy i typu działalności innowacyjnej. Narzędzie to wpisuje się przede wszystkim w kwestie prawne oraz finansowe związane z innowacyjnością.

1. Analiza zasobów, aktywności i osiągnięć jednostek naukowych w Polsce w dziedzinie tworzenia i rozwoju technologii, OPI PIB, UW, 2021, <https://smart.gov.pl/pl/publikacje/141-analiza-zasobow-aktywnosci-i-osiagniec-jednostek-naukowych-w-polsce-w-dziedzinie-tworzenia-i-rozwoju-technologie>
2. Chaminade, Cristina & Lundvall, Bengt-Åke & Haneef, Shagufta. (2018). Advanced Introduction to National Innovation Systems. Edward Elgar Publishing.
3. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce w latach 2019–2021, GUS, 2022, https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5496/14/9/1/dzialalnosc_innowacyjna_przedsiębiorstw_w_polsce_w_latach_2019-2021.pdf
4. Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2021 r., https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5496/8/11/1/dzialalnosc_badawcza_i_rozwojowa_w_polsce_w_2021_v2.pdf
5. Global Innovation Index 2022. What is the future of innovation driven growth?, <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-section1-en-gii-2022-at-a-glance-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf>
6. European Innovation Scoreboard 2022, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f0e0330d-534f-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-272941691>
7. Krajowe Inteligentne Specjalizacje <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/krajowe-inteligentne-specjalizacje>
8. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030, <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/krajowa-strategia-rozwoju-regionalnego>
9. Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw, PARP, 2022, https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport_Monitoring_innowacyjnoscipolskichprzedsiębiorstwIVedycja2022.pdf
10. Ośrodki Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce. Raport z badania 2021. Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, 2021, <https://www.sooipp.org.pl/osrodki-innowacji-i-przedsiębiorczosci-w-polsce-raport-z-badania-2021>
11. Podręcznik Oslo, GUS, 2020, https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5496/18/1/1/podrecznik_oslo_2018_internet.pdf
12. Program Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki, https://www.poir.gov.pl/media/107543/FENG_wersja_przekazana_KE_16032022.pdf
13. Raport Nauka w Polsce 2019, OPI PIB, <https://radon.nauka.gov.pl/analizy/nauka-w-Polsce-2019>
14. Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce, PARP, 2022, https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport-o-stanie-sektora-maych-i-rednich-przedsiębiorstw_13_10_2022.pdf
15. Raport z badania Global Entrepreneurship Monitor. Polska 2022, <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport-GEM-Polska-2022.pdf>
16. Sprawozdanie z działalności Rzecznika MŚP w 2021 r., Biuro Rzecznika MŚP, 2022, <https://rzecznikmsp.gov.pl/sprawozdanie-2021/>
17. Strategia Produktywności 2030, <https://www.gov.pl/web/ia/strategia-produktywnosci-2030-sp2030>
18. Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/informacje-o-strategii-na-rzecz-odpowiedzialnego-rozwoju>