

RAPORT Z MONITOROWANIA ANALIZY WĄSKICH GARDEŁ DYFUZJI INNOWACJI I CYFRYZACJI W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM



grudzień 2023



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



województwo
łódzkie

**RAPORT Z MONITOROWANIA ANALIZY WĄSKICH GARDEŁ
DYFUZJI INNOWACJI I CYFRYZACJI W WOJEWÓDZTWIE ŁÓDZKIM**

Dyrektor Biura

Roman Sasin

Opracowanie wykonano

w Zespole Regionalnego Systemu Innowacji

pod kierownictwem Macieja Bąka

Łódź, grudzień 2023 r.

Spis treści

1. Wstęp	5
1.1. Uzasadnienie podjęcia badania	5
1.2. Metodologia badania	5
Cel i koncepcja badania	5
Metody badawcze	7
1.3. Zakres definicyjny badania	9
Innowacja	9
Rodzaje innowacji.....	10
Dyfuzja innowacji	11
Wąskie gardła innowacji.....	11
1.4. Struktura badania.....	12
2. Diagnoza przedsiębiorczości, innowacyjności oraz cyfryzacji w województwie łódzkim	13
2.1. Wprowadzenie	13
2.2. Poziom przedsiębiorczości w województwie łódzkim.....	14
2.3. Stan kapitału ludzkiego w województwie łódzkim.....	17
2.4. Poziom innowacyjności w województwie łódzkim	20
2.5. Cyfryzacja.....	25
2.6. Indeksy innowacyjności i benchmarking systemu innowacji województwa łódzkiego	28
2.7. Podsumowanie	32
3. Przegląd badań, raportów i publikacji na temat innowacyjności.....	33
4. Rezultaty badań własnych.....	40
Indywidualne wywiady pogłębione.....	40
Bariery systemowe	40
Bariery świadomościowo - kulturowe	43
Bariery strukturalne.....	46
Bariery kompetencyjne	47
5. Wnioski i rekomendacje	51
5.1. Bariery dyfuzji innowacyjności w województwie łódzkim	51
Bariery systemowe	51
Bariery świadomościowo-kulturowe.....	52
Bariery strukturalne.....	53
Bariery kompetencyjne	54
Podsumowanie	55
5.2. Rekomendacje	57
6. Monitoring wybranych subindeksów innowacyjności województwa	64

ZAŁĄCZNIK:.....	66
Schemat wywiadu z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych	66

1. Wstęp

1.1. Uzasadnienie podjęcia badania

Aktualna wieloletnia perspektywa budżetowa Unii Europejskiej na lata 2021-2027 ukierunkowana została na 6 celów głównych tj.: *Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej oraz regionalnej łączności cyfrowej, Bardziej przyjazna dla środowiska, niskoemisyjna i przechodząca w kierunku gospodarki zeroemisyjnej oraz odporna Europa dzięki promowaniu czystej i sprawiedliwej transformacji energetycznej, zielonych i niebieskich inwestycji, gospodarki o obiegu zamkniętym, łagodzenia zmian klimatu i przystosowania się do nich, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, oraz zrównoważonej mobilności miejskiej, Lepiej połączona Europa dzięki zwiększeniu mobilności, Europa o silniejszym wymiarze społecznym, bardziej sprzyjająca włączeniu społecznemu i wdrażająca Europejski filar praw socjalnych, Europa bliższa obywatelom dzięki wspieraniu zrównoważonego i zintegrowanego rozwoju wszystkich rodzajów terytoriów i inicjatyw lokalnych*¹. Dla każdego z tych celów polityki UE ustanowiono warunki podstawowe, a dla każdego warunku podstawowego kryteria, które należy spełnić. W przypadku CP1 *Bardziej konkurencyjna i inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej oraz regionalnej łączności cyfrowej* nazwa warunku podstawowego 1.1. brzmi „Dobre zarządzanie krajową lub regionalną strategią inteligentnej specjalizacji”, a pierwszym z jego siedmiu kryteriów jest posiadanie aktualnej analizy wyzwań związanych z upowszechnianiem innowacji oraz cyfryzacją.

Proces monitorowania mocnych i słabych stron województwa łódzkiego w obszarze rozwoju i dyfuzji innowacyjności rozpoczął się w 2012 roku. Pierwsza analiza w tym zakresie została sporządzona w dokumencie pt. „Przygotowanie modelu transferu technologii w regionie łódzkim”. Raport ten został sporządzony na potrzeby opracowania Regionalnej Strategii Innowacyjności LORIS 2030. W latach 2020 -2022 zostały sporządzone raporty z monitorowania „*Analizy wąskich gardeł dyfuzji innowacji w województwie łódzkim*”, stanowiące zarówno kontynuację, jak i aktualizację realizowanych w regionie badań zjawiska przedsiębiorczości w kontekście działalności innowacyjnej i jej barier. Dodatkowo raporty zawierały zapisy dotyczące konieczności kontynuowania badań nad barierami i dalszego monitorowania ich.

1.2. Metodologia badania

Cel i koncepcja badania

Głównym celem kontynuacji badania „*Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie łódzkim*” jest weryfikacja oraz identyfikacja barier rozwoju dyfuzji innowacyjności, w tym cyfryzacji. Najnowsze informacje za 2023 r. posłużą do sformułowania aktualnych wniosków oraz uaktualnienia rekomendacji. Ta część raportu będzie istotna w szczególności dla Samorządu Województwa Łódzkiego, gdyż będzie mogła przyczynić się do niwelowania niepowodzeń dyfuzji innowacji.

W badaniach i analizach przyjęto zasady wskazane w podstawowym w krajach europejskich zbiorze pojęć dotyczących zjawiska innowacji tzn. w „*Podręczniku Oslo*” (pierwsze wydanie miało miejsce w 1992 r.), gdzie zawarto wyczerpującą listę barier w rozwoju innowacji, czyli wąskich gardeł jej dyfuzji. W wydaniu trzecim „*Podręcznika Oslo*”, rozdziale 7. „Cele, przeszkody i efekty innowacji” znajduje się podrozdział „Czynniki utrudniające działalność innowacyjną” w formie tabeli wykazane

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1060>

zostały bariery rozwoju innowacyjności pogrupowane w kategorie tematyczne i dodatkowo przyporządkowane do **czterech rodzajów innowacji** opisanych szerzej w „Zakresie definicyjnym badania”:

- innowacje w obrębie produktu;
- innowacje w obrębie procesu;
- innowacje organizacyjne;
- innowacje marketingowe.

Z uwagi na dobrą percepcję i powszechną znajomość wśród interesariuszy systemu innowacji, do dalszych rozważań przyjęto powyższy podział na cztery rodzaje innowacji. Ponadto ponowne zastosowanie tej typologii daje możliwość porównania wyników z 2022 i 2023 r.

W związku z wielością sposobów rozumienia, definiowania, operacjonalizacji i kategoryzacji pojęcia innowacji, a co za tym idzie mnogością diagnozowanych barier na drodze rozwoju innowacji – w niniejszej analizie, dla swoistego uporządkowania problematyki, wykorzystany zostanie podział na **cztery obszerne kategorie barier** opracowane jako bariery w systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w ramach „Rekomendacji zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy”². Dodatkowym walorem wyboru tej właśnie koncepcji jest fakt, iż wykorzystana została także przez autorów raportu „Przygotowanie modelu transferu technologii w regionie łódzkim”, a następnie w Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030 oraz „Analizie wąskich gardeł dyfuzji innowacji w województwie łódzkim” z 2020 r., 2021 r. oraz 2022 r. Dzięki temu nawiązaniu, aktualny raport stanowić będzie zarówno kontynuację, jak i aktualizację realizowanych w regionie badań zjawiska przedsiębiorczości w kontekście działalności innowacyjnej i jej barier.

W analogiczny sposób jak w raportach z 2020 r., 2021 r. i 2022r., tak i w tej edycji „*Analizy wąskich gardeł dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie łódzkim*” zastosowano podział na:

1. **Bariery strukturalne,**

czyli nadmierną formalizację, biurokratyzację i administracyjną „proceduralizację” mechanizmów wsparcia. W konsekwencji prowadzi to do niskiej efektywności działań, wywołanej zbyt ciasnymi, narzuconymi formułami administracyjnymi. Prowadzi również do wydawania pieniędzy zgodnie z procedurami, a nie osiągnięcia celów rozwojowych³.

2. **Bariery systemowe,**

czyli z jednej strony, nadmierną liczbę aktów prawnych i przerost regulacji, a z drugiej, brak przystających do wyzwań czasu i zmieniającej się gospodarki aktów prawnych mobilizujących sektor badawczy i gospodarki do innowacyjnego rozwoju.⁴

3. **Bariery świadomościowo-kulturowe,**

czyli niski poziom zaufania społecznego oraz brak realnego partnerstwa we wzajemnych stosunkach, który stwarza bariery dla współpracy i podejmowania obopólnie korzystnych przedsięwzięć tak w sferze gospodarczej, jak i w relacjach nauka-gospodarka⁵.

² Matusiak K. B., Guliński J. (red.), „System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – Siły motoryczne i bariery”, 2010, http://kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/072_System_transferu_tehnologii_i_komercjalizacji_wiedzy_w_Polsce_PARP_2010.pdf, s. 30

³ Tamże, s. 30

⁴ Tamże, s. 35

⁵ Tamże, s. 41

4. Bariery kompetencyjne,

czyli brak kompetencji – niekompetentne są władze jednostek samorządu terytorialnego, władza i administracja uczelni wyższych, początkujący (i nie tylko) przedsiębiorcy. Deficyt kompetencji notuje się także po stronie kadr i zarządu instytucji wsparcia⁶.

Kontynuacja badań z lat 2020-2022 ma na celu udzielenie odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

1. Czy w województwie łódzkim występują bariery strukturalne dla rozwoju i dyfuzji innowacji?
2. Czy w województwie łódzkim występują bariery systemowe dla rozwoju i dyfuzji innowacji?
3. Czy w województwie łódzkim występują bariery świadomościowo-kulturowe dla rozwoju i dyfuzji innowacji?
4. Czy w województwie łódzkim występują bariery kompetencyjne dla rozwoju i dyfuzji innowacji?

Metody badawcze

Badanie „*Analiza wąskich gardła dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie łódzkim*” oparte będzie przede wszystkim o **analizę danych zastanych (desk research)**. Techniką uzupełniającą badanie będą **wywiady pogłębione z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych oraz ankiety z przedsiębiorcami**, przeprowadzone na próbie reprezentatywnej w 2022 r.

→ Analiza danych zastanych (desk research)

Analiza danych zastanych (desk research) zakłada przegląd danych wtórnych, tj. już istniejących (wcześniej zebranych oraz przetworzonych m.in. przez agencje badawcze, instytucje publiczne). Desk research obejmuje również analizę wszelkich danych dostępnych w obiegu publicznym (prasa, książki, raporty, archiwa, Internet)⁷. Pojęcie to jest de facto terminem zbiorczym dla analizy istniejących danych statystycznych oraz analizy treści, a także analiz historyczno-porównawczych. Analiza danych zastanych w niniejszym badaniu objęła okres od 2014 do 2023 r. i została zrealizowana w podziale na następujące obszary tematyczne:

I Diagnoza przedsiębiorczości i innowacyjności w województwie łódzkim

1. Wprowadzenie – krótka charakterystyka województwa w zakresie ludności i poziomu rozwoju gospodarczego
2. Poziom przedsiębiorczości w województwie łódzkim
3. Stan kapitału ludzkiego w województwie łódzkim
4. Poziom innowacyjności w województwie łódzkim
5. Cyfryzacja
6. Indeksy innowacyjności i benchmarking systemu innowacji województwa łódzkiego
7. Podsumowanie

II Przegląd badań na temat innowacyjności (każdy z podrozdziałów zakończony zostanie podsumowującą tabelą z wnioskami pn. „Zdiagnozowane bariery rozwoju innowacyjności”)

1. Innowacyjność na świecie, w Europie i w Polsce
2. Innowacyjność województwa łódzkiego
3. Innowacyjność – przegląd prasy

⁶ Tamże, s. 45

⁷ <https://dobrebadania.pl/desk-research-badania-za-biurka-badania-gabinetowe/>

III Rezultaty badań własnych

→ Wywiady pogłębione z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych

Badania społeczne definiują wywiad jako „spotkanie, którego celem jest zebranie danych, w czasie którego jedna osoba (ankieter, badacz, moderator) zadaje pytania drugiej (respondentowi). Może być przeprowadzany bezpośrednio (face-to-face) albo telefonicznie”⁸, a także – dzięki podstępowi technicznemu – przez różnego rodzaju komunikatory on-line. W wywiadach – w przeciwieństwie do badań kwestionariuszowych – pytania mają charakter w większości otwarty i są realizowane na małych próbach, a respondenci są wybierani wg określonych cech i kompetencji wyznaczonych celami badania.

Wytypowani przedstawiciele reprezentowali zarówno środowisko akademickie jak i instytucje wsparcia biznesu oraz jednostki badawczo-rozwojowe. Przeprowadzono siedem wywiadów pogłębionych, które zostały zrealizowane w jednostce rozmówcy. Uzyskano obszernie wypowiedzi. Rozmowy trwały od 60 do 90 minut i wszystkie zostały zarejestrowane, a następnie spisane. Wywiady były realizowane w lipcu oraz sierpniu 2023 roku a ich scenariusz dostępny jest w załączniku opracowania.

→ Badanie ankietowe z przedsiębiorcami

Jedną z metod ilościowych wykorzystywanych w badaniach społecznych jest badanie ankietowe. Informacje od przedsiębiorców zostały zebrane w 2022 r. w wyniku wywiadów telefonicznych wspomaganych komputerowo (CATI), tj. technice polegającej na przeprowadzaniu wywiadów telefonicznych realizowanych przy wsparciu programu komputerowego. Pozwoliło to w krótkim czasie dotrzeć do dużej liczby respondentów.

Szczegółowe analizy dotyczące przeprowadzonych ankiet z przedsiębiorcami zostały zaprezentowane w poprzednim badaniu za 2022 r. W obecnym dokumencie przedstawione zostaną najistotniejsze informacje mające wpływ na bariery dyfuzji innowacyjności w województwie łódzkim (Rozdział 5 dotyczący „Wniosków i rekomendacji”).

IV Monitoring wybranych subindeksów innowacyjności województwa

Wskaźniki do monitoringu zostały wskazane w raportach za 2020, 2021 i 2022 r. W stosunku do opracowań za 2020 r. i 2021 r. zrezygnowano z subindeksu 3: Kompetencje dla innowacyjnej gospodarki, ponieważ dane niezbędne do obliczeń nie są już publikowane w statystyce publicznej. Który od 2022 r. został zastąpiony subindeksem 5: Aktywność sektora. Zatem w obecnym cyklu rocznym będą analizowane następujące subindeksy zbudowane na podstawie opracowania „*Stworzenie narzędzi do monitorowania innowacyjności regionu łódzkiego, z wykorzystaniem procesu przedsiębiorczego odkrywania na potrzeby aktualizacji RSI LORIS 2030*”:

- ✓ Subindeks 4: Współpraca sieciowa
- ✓ Subindeks 8: Kultura innowacyjna, jakość życia i pracy
- ✓ Subindeks 6: Finansowanie badań i rozwoju
- ✓ Subindeks 10: Polityka innowacyjna Samorządu Województwa Łódzkiego
- ✓ Subindeks 5: Aktywność sektora
- ✓ Subindeks 7: Kadry dla innowacyjnej gospodarki.

⁸ Babbie Earl, „Badania społeczne w praktyce...”, s. 632

Zasilanie danymi poszczególnych indeksów uzależnione jest od cyklu wydawniczego GUS oraz dostępności danych, które często obejmowane są tajemnicą statystyczną. Informacje na temat wskaźników składowych subindeksów zawiera poniższa tabela.

Tabela 1. Budowa wybranych subindeksów monitorujących innowacyjność województwa łódzkiego.

Subindeks 4: Kompetencje dla innowacyjnej gospodarki		Subindeks 5: Aktywność sektora		Subindeks 6: Finansowanie badań i rozwoju	
1	Przedsiębiorstwa przemysłowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ramach inicjatywy klastrowej w ogólnej liczbie przedsiębiorstw	1	Liczba zgłoszonych wzorów użytkowych w Wł	1	Nakłady wewnętrzne na B+R ogółem
2	Przedsiębiorstwa usługowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ogólnej liczbie przedsiębiorstw	2	Liczba udzielonych patentów na 100 tys. mieszkańców	2	Nakłady wewnętrzne na B+R na 1 zatrudnionego w B+R
3	Przedsiębiorstwa przemysłowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ogólnej liczbie przedsiębiorstw	3	Liczba zgłoszonych wynalazków na 1 mln mieszkańców	3	Udział nakładów na działalność B+R finansowanych z sektora przedsiębiorstw w nakładach na działalność B+R
		4	Liczba jednostek aktywnych badawczo	4	Stopeciu zużycia aparatury naukowo-badawczej zaliczonej do środków trwałych (ogółem we wszystkich sektorach)
		5	Zatrudnieni w B+R według sektorów wykonawczych (ogółem)		
Subindeks 7: Kadry dla innowacyjnej gospodarki		Subindeks 8: Kultura innowacyjna, jakość życia i pracy		Subindeks 10: Polityka innowacyjna Samorządu Wł	
1	Dynamika zatrudnienia w B+R (rok bazowy, 2013)	1	Wskaźniki ogólnego klimatu koniunktury: Przetwórstwo przemysłowe (sekcja C)	1	Liczba uczestników dużych, cyklicznych wydarzeń (o zasięgu regionalnym) promujących potencjał innowacyjny regionu
2	Udział zatrudnionych w B+R w pracujących ogółem w gospodarce narodowej	2	Wskaźniki ogólnego klimatu koniunktury: Informacja i komunikacja (sekcja J)	2	Udział wydatków na promocję potencjału innowacyjnego wydatkowanych z budżetu Samorządu Województwa łódzkiego w wartości dochodów budżetu [%]
3	Uczestnicy studiów doktoranckich na 10 tys. mieszkańców	3	Odsetek przedsiębiorców nieodczuwających żadnych barier w prowadzeniu bieżącej działalności gospodarczej w liczbie przebadanych przedsiębiorców [Przetwórstwo przemysłowe (sekcja C)] (Dane ze stycznia danego r.)		
4	Średni wskaźnik specjalizacji regionalnej w obszarze wysokich technologii	4	Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w relacji do średniej krajowej		
		5	Liczba organizacji NGO prowadzących działalność wspomagającą rozwój gospodarczy, w tym rozwój przedsiębiorczości		

1.3. Zakres definicyjny badania

Innowacja

Innowacja to termin bardzo złożony i wieloznaczny, zarazem niezwykle trudny do zdefiniowania. Wynika to w znacznej mierze z samej dynamiki zjawiska innowacyjności, o czym najlepiej świadczy fakt, iż „Podręcznik Oslo” był już czterokrotnie aktualizowany⁹. Zgodnie z najnowszym wydaniem „Podręcznika Oslo” (*Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*¹⁰): „Innowacja to nowy lub ulepszony produkt lub proces (lub ich kombinacja), który różni się znacznie od wcześniejszych produktów lub procesów jednostki i który

⁹ Pomiar i wykorzystanie innowacji. Czwarte wydanie Podręcznika Oslo, https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5982/7/52/1/w04_19_07_pomiar_i_wykorzystanie_innowacji_czwarte_wydanie_podrecznika_oslo.pdf, s. 86

¹⁰ <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>

został udostępniony potencjalnym użytkownikom (produktu) lub wprowadzony do użycia przez jednostkę (proces)¹¹. Ponadto: „Kluczowymi elementami koncepcji innowacji są wiedza jako podstawa innowacji, nowość, użyteczność i tworzenie wartości lub zachowania jako założony cel innowacji. Wymóg implementacji odróżnia innowacyjność od innych koncepcji, takich jak wynalazek, ponieważ innowacja musi zostać wdrożona lub udostępniona do wykorzystania przez innych. Termin innowacja może oznaczać zarówno działanie, jak i wynik działania”¹².

Wg „Podręcznika z Oslo” przedsiębiorstwa mogą wdrażać innowacje opracowane przez samo wdrażające ją przedsiębiorstwo, ale również mogą wdrażać innowacje opracowane we współpracy z innymi przedsiębiorstwami lub instytucjami lub wdrażać innowacje, których autorami są inne przedsiębiorstwa lub instytucje.

Dla właściwego zrozumienia pojęcia innowacji niezwykle pomocne jest także, zawarte w Podręczniku Oslo” wylistowanie zmian, których **nie należy uznawać za innowacje**. Są to:

- zaprzestanie wykorzystywania procesu, metody marketingowej lub organizacyjnej bądź zaprzestanie oferowania produktu;
- proste zastąpienie lub rozszerzenie;
- zmiany wynikające wyłącznie ze zmian cen czynników produkcji;
- dostosowanie do indywidualnych wymogów;
- regularne zmiany sezonowe i inne zmiany cykliczne;
- obrót nowymi lub znacząco udoskonalonymi produktami¹³.

Rodzaje innowacji

Jak podkreślono powyżej, pojęcie innowacji jest niezwykle szerokie, kategoryzować je zatem można pod różnymi kryteriami, takimi jak: oryginalność (pionierskie, adaptowane), skala nowości (innowacje w skali światowej, kraju, branży przemysłu, przedsiębiorstwa), skala zmian (radykalne, usprawniające)¹⁴ i wielu innych. Jednym z podstawowych jest przedmiotowe kryterium podziału innowacji. Jego źródłem jest „Podręcznik Oslo”¹⁵, gdzie kryteria te określono jako „główne typy innowacji” i w następujący sposób zdefiniowano:

⇒ **innowacje w obrębie produktów**

to wprowadzenie wyrobu lub usługi, które są nowe lub znacząco udoskonalone w zakresie swoich cech lub zastosowań. Zalicza się tu znaczące udoskonalenia pod względem specyfikacji technicznych, komponentów i materiałów, wbudowanego oprogramowania, łatwości obsługi lub innych cech funkcjonalnych.

⇒ **innowacje w obrębie procesów,**

to wdrożenie nowej lub znacząco udoskonalonej metody produkcji lub dostawy. Do tej kategorii zalicza się znaczące zmiany w zakresie technologii, urządzeń oraz/lub oprogramowania.

¹¹ OECD, 2018, za: Pomiar i wykorzystanie innowacji. Czwarte wydanie Podręcznika Oslo, https://stat.gov.pl/files/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5982/7/52/1/w04_19_07_pomiar_i_wyk_orzystanie_innowacji_czwarte_wydanie_podrecznika_oslo.pdf, s. 86

¹² tamże

¹³ „Podręcznik Oslo”, s. 59-60

¹⁴ Przykłady zaczerpnięte z publikacji: Pawłyszyn Irena, „Modelowanie dyfuzji innowacji na przykładzie wdrożenia koncepcji lean management w klastrach sieciowych”, s. 85

¹⁵ Wydanie trzecie, 2006 r.; <http://home.agh.edu.pl/~kkulak/lib/exe/fetch.php?media=user:konrad:vary:oslo-manual.pdf>, str. 19

⇒ **innowacje marketingowe**

to wdrożenie nowej metody marketingowej wiążącej się ze znaczącymi zmianami w projekcie/konstrukcji produktu lub w opakowaniu, dystrybucji, promocji lub strategii cenowej.

⇒ **innowacje organizacyjne**

to wdrożenie nowej metody organizacyjnej w przyjętych przez firmę zasadach działania, w organizacji miejsca pracy lub w stosunkach z otoczeniem¹⁶.

Dyfuzja innowacji

„Podręcznik Oslo” dostarcza następującej definicji dyfuzji innowacji: „Dyfuzja oznacza sposób, w jaki innowacje podlegają rozpowszechnieniu, poprzez kanały rynkowe i nierynkowe, od pierwszego wdrożenia do kontaktu z różnymi konsumentami, do obecności w różnych krajach, regionach, sektorach, rynkach i firmach. Bez dyfuzji innowacje nie miałyby znaczenia ekonomicznego¹⁷. Proces dyfuzji to często coś więcej niż tylko przyswajanie wiedzy i technologii, ponieważ przedsiębiorstwa przyswajające uczą się i wykorzystują nową wiedzę i technologie jako bazę do dalszych działań. Dzięki procesowi dyfuzji innowacje mogą ulegać zmianom i dostarczać informacji zwrotnych dla pierwotnego innowatora¹⁸.”

Można również postrzegać dyfuzję innowacji jako końcowy etap procesu innowacyjnego – zwłaszcza gdy mamy do czynienia z prostym, liniowym modelem rozwoju innowacji – tzw. „pchanej przez naukę” (technology-push), co w książce „Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć.”¹⁹ Przez Edwarda Stawasza oraz Grażynę Niedbalską opisane zostało w następujący sposób: „osiągnięcia w sferze badań podstawowych poprzez badania stosowane prowadzą do rozwoju nowej techniki przemysłowej (nowe produkty i procesy technologiczne), po których następują różne fazy produkcji, aż wreszcie działania rynkowe. Ostatnia faza, czyli dyfuzja, oznacza proces przenikania (absorpcji) innowacji do kolejnych przedsiębiorstw, a także przenikanie innowacji w skali pojedynczego przedsiębiorstwa”²⁰.

Wąskie gardła innowacji

O ile termin innowacja czy działalność innowacyjna i powiązane z nimi pojęcia są bardzo popularne i w wielu tekstach zostały zdefiniowane, to wyjątek stanowi termin „wąskie gardło” (ang. *bottleneck*). W literaturze używane jest w kontekście produkcji przemysłowej, względnie w dziedzinie transportu/logistyki. Trudno znaleźć definicję „wąskiego gardła” dla innowacji, czy choćby transferu technologii – poza opracowaniem „Analiza wąskich gardel dyfuzji innowacji na Mazowszu, w tym cyfryzacji.” Tu zostało ono zdefiniowane jako: „element systemu, który ogranicza zdolność i efektywność działania całego systemu”²¹.

W „Podręczniku Oslo” również nie pojawia się pojęcie „wąskich gardel”, czy „wąskich gardel dyfuzji innowacji.” Mowa jedynie o „przeszkodach na drodze do innowacji” jako zagadnieniu, które można badać statystycznie oraz o „czynnikach utrudniających działalność innowacyjną” (zostało przedstawione powyżej).

¹⁶ Podręcznik Oslo, wyd. trzecie, s. 48-55

¹⁷ Tamże, s. 20

¹⁸ Tamże, s. 82

¹⁹ PARP 2011, <https://www.parp.gov.pl/files/74/81/469/12812.pdf>

²⁰ „Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć, PARP, 2011, <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/12812.pdf>, s. 55

²¹ Analiza wąskich gardel dyfuzji innowacji na Mazowszu, w tym cyfryzacji” styczeń 2019, s. 10

Należy zatem przyjąć, iż „wąskie gardła dyfuzji innowacji” rozumiane będą w niniejszej analizie jako wszelkie bariery na drodze rozwoju innowacji każdego typu – czyli: „wszelkie ograniczenia, cechy przeszkadzające w efektywnym funkcjonowaniu systemu transferu i komercjalizacji, a w konsekwencji powodujące blokadę współpracy instytucji naukowych z przedsiębiorstwami i szeroko rozumianą przedsiębiorczością”²².

1.4. Struktura badania

Na niniejszą analizę, prócz pierwszego wstępnego rozdziału, składa się pięć rozdziałów oraz załącznik. Rozdział drugi – **diagnoza** – stanowi przegląd publicznych danych statystycznych przedstawiających obraz województwa łódzkiego na tle innych polskich regionów oraz średniej krajowej. Szczególny nacisk został położony na zagadnienia przedsiębiorczości, innowacyjności oraz cyfryzacji. Dane pochodzące ze statystyki publicznej zostały wzbogacone, gdzie to możliwe, analizami poświęconymi regionalnym inteligentnym specjalizacjom. W diagnozie wykorzystano również syntetyczne wskaźniki rozwoju oraz benchmarki regionalne opracowane na podstawie opracowania zewnętrznego²³.

Rozdział trzeci to **przegląd badań na temat innowacyjności**. Źródła danych tego rozdziału stanowią opracowania naukowe, cykliczne raporty na temat innowacyjności a także opracowania tematyczne powstające na poziomie światowym, europejskim, krajowym i regionalnym. Temat niniejszej analizy, poświęcony „wąskim gardłom” dyfuzji innowacyjności, skoncentrował przegląd literatury na trudnościach i barierach, ewentualnie na sposobach ich przewyżczenia. Punktem wyjścia są rozważania na temat barier innowacyjności na świecie i w Europie, następnie w województwie łódzkim, by na końcu skupić się na przeglądzie prasy.

W rozdziale czwartym – **rezultatach badań własnych** – znalazły się najwartościowsze cytaty pochodzące z wywiadów pogłębionych. Dzięki wiedzy pochodzącej z wywiadów możliwe było wyselekcjonowanie tych barier, które w ocenie ekspertów mają największe znaczenie dla regionalnego ekosystemu innowacji.

Zgromadzone dane (w tym także najistotniejsze informacje pochodzące z ankiet z przedsiębiorcami za 2022 r.) i wiedza służą w rozdziale piątym do wyciągania **wniosków** i formułowania **rekomendacji**. Poczynając od przeglądu badań (rozdział 3) bariery są kwalifikowane do jednego z czterech głównych typów (opisane w celu i koncepcji badania), wnioski także są ujęte w ramach przyjętej typologii. Odstąpienie od tego podziału następuje na etapie rekomendacji, ponieważ mają one charakter holistyczny i zakładają realizację działań w różnych obszarach i we współpracy z różnymi partnerami. Rekomendacje skonstruowane są według schematu: problem -> proponowane działania -> przykładowe dobre praktyki. Celem niniejszej analizy nie jest jednak „projektowe” rozwiązywanie problemów, a jedynie wskazanie obszarów i potencjalnych działań, które powinny zostać podjęte w dokumentach implementujących politykę regionalną.

W ostatnim, szóstym, rozdziale przedstawiony został **monitoring** Analizy wąskich gardel dyfuzji innowacyjności. W rozdziale wskazano zestaw wskaźników syntetycznych służących ocenie postępu w realizacji postulatów zawartych w rekomendacjach opracowania.

²² Matusiak K.B., Guliński J. 2010, Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa. za: Rudawska Joanna, „Bariery działalności innowacyjnej w sektorze przedsiębiorstw. Studium przypadku”, https://zie.pg.edu.pl/documents/30328766/55134375/REME_20_%281-2017%29-Art6.pdf, s. 77

²³ Raport „Stworzenie narzędzi do monitorowania innowacyjności regionu łódzkiego, z wykorzystaniem procesu przedsiębiorczego odkrywania na potrzeby aktualizacji RSI LORIS 2030”, <http://rot-lodzkie.pl/artukul/159>

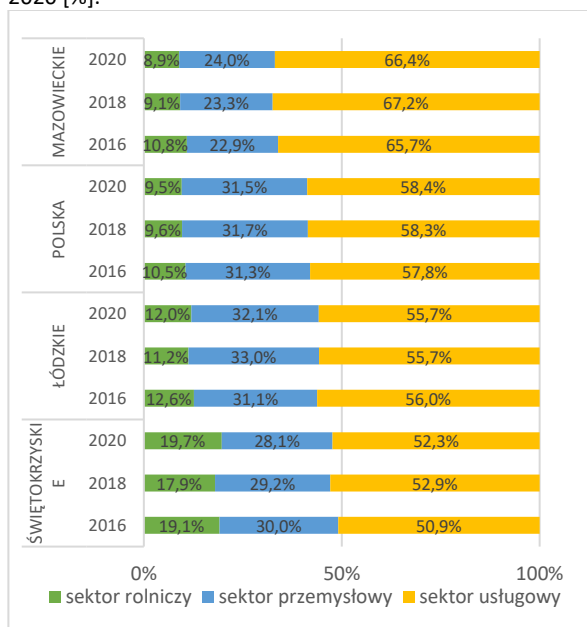
2. Diagnoza przedsiębiorczości, innowacyjności oraz cyfryzacji w województwie łódzkim

2.1. Wprowadzenie

Analiza wyzwań związanych z upowszechnieniem innowacji oraz cyfryzacji, celem rozpoznania mocnych i słabych stron województwa, wymaga krótkiej charakterystyki województwa pod kątem przedsiębiorczości, zasobów kapitału ludzkiego, poziomu innowacyjności oraz stopnia zaawansowania cyfryzacji w regionie.

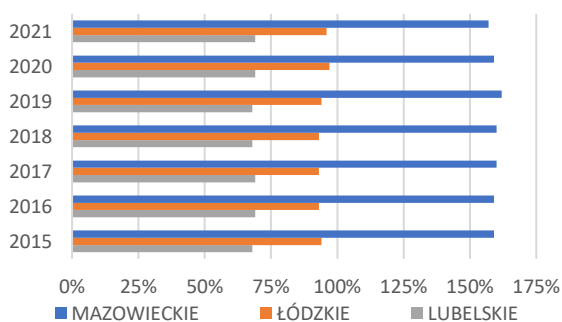
Województwo łódzkie w 2022 r., mimo **spadku liczby ludności**, utrzymało 6. pozycję w kraju pod tym względem w porównaniu z rokiem poprzednim (spadek o 16 470 do poziomu 2 378 480 osób). W skali powiatów, największe zaludnienie zanotowano w Łodzi (największe miasto regionu – 658 440 mieszkańców), które kumulowało 27,6% ogółu mieszkańców województwa. Pozostałe miasta na prawach powiatu – Piotrków Trybunalski oraz Skierniewicach koncentrowały odpowiednio 2,8% oraz 1,9% ogółu mieszkańców województwa.

Rys. 1. Struktura zatrudnienia w województwach o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (świętokrzyskie) wartości w sektorze usługowym w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2016, 2018, 2020 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Rys. 2. PKB per capita w województwach o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (lubelskie) wartości w ostatnim roku oraz w województwie łódzkim w latach 2015 – 2021 (wg szacunków wstępnych), Polska=100[%].

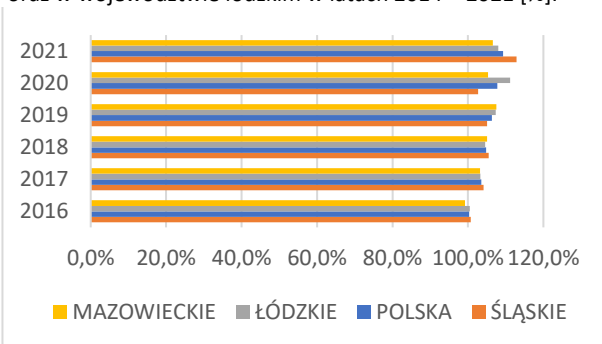


Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Łódzkie od kilku lat ma niezmiennie **wysoki wskaźnik aktywności zawodowej osób w wieku produkcyjnym**. W 2020 r., kolejny rok z rzędu, województwo zajmowało 2. miejsce w skali kraju pod tym względem z wartością wskaźnika powyżej 80%. W województwie łódzkim w 2020 r. pracowało 1,138 tys. osób, co stanowiło 6,7% ogółu pracujących w kraju. Pod względem liczby pracujących Łódzkie zajmowało 6. pozycję w kraju, którą utrzymuje od 2016 r. Od lat obserwuje się w regionie wzrost udziału pracujących w sektorach przemysłowym i usługowym przy jednoczesnym ich spadku w sektorze rolniczym, co jest zgodne z tendencją ogólnokrajową. W 2021 r. sektor rolniczy kumulował w sobie 132 tys. pracujących, sektor przemysłowy – 354 tys., a sektor usługowy 614 tys., co stanowiło odpowiednio 12%, 32,1% oraz 55,7% w regionalnej strukturze zatrudnienia.

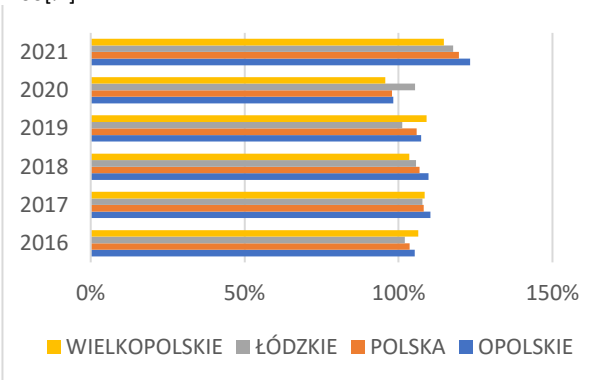
Zgodnie ze wstępnymi szacunkami GUS na 2022 r. województwo wypracowało **PKB o wartości 181 851 mln zł (7. miejsce w Polsce)**. Szacunkowy wzrost gospodarczy województwa łódzkiego w 2022 roku wyniósł 3,9% (12. miejsce w Polsce) i był niższy od krajowego (6,6%). Szacunkowa wartość PKB per capita w 2022 r. wyniosła 76 228 zł, co oznacza wzrost na poziomie 13,9% w porównaniu do poprzedniego roku. Wartość PKB per capita lokowała województwo na 6. miejscu w Polsce (Łódzkie – 94% wartości dla Polski), co wskazywało na spadek wartości o 1,9 p.p. względem roku poprzedniego. Region pod względem dynamiki PKB zajął 12. pozycję w skali kraju przy wartości dla Polski – 16,6%.

Rys. 3. Dynamika przyrostu wielkości WDB na 1 pracującego do roku poprzedzającego w województwach o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (śląskie) wartości w ostatnim roku oraz w województwie łódzkim w latach 2014 – 2021 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Rys. 4. Produkcja sprzedana przemysłu na 1 mieszkańca w województwach o najwyższej (opolskie) i najniższej (wielkopolskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2016 - 2021, Polska = 100[%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

o 7 pkt. proc. Pod tym względem województwo zajęło 5. miejsce w skali kraju.

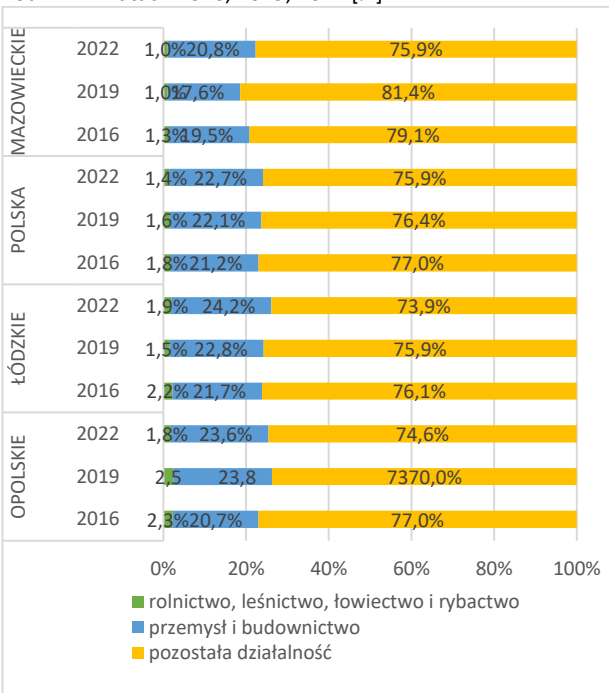
Wstępne szacunki **wydajności pracy w regionie** mierzone wartością dodaną brutto (ceny bieżące) wynosiły w 2021 r. 138 029 mln zł, co stanowiło 6% wartości krajowej i lokowało łódzkie na 6. miejscu w rankingu regionów. W 2021 r. produktywność pracy mierzona wartością dodaną brutto na 1 pracującego wyniosła w regionie 145 260 zł, tj. 93,6% średniej krajowej (Polska 155 128 zł). W stosunku do 2020 r. wartość WDB na 1 pracującego wzrosła o 10 816 zł.

W 2021 r. województwo łódzkie pod względem **wartości produkcji sprzedanej przemysłu ogółem** oraz na 1 mieszkańca zajęło 7. pozycję w skali kraju. Produkcja sprzedana przemysłu wyniosła 109 395 mln zł, co stanowiło 5,6% wartości kraju oraz wskazywało na niespełna 0,1% wzrost w porównaniu z rokiem poprzednim. Produkcja sprzedana przemysłu na 1 mieszkańca wyniosła 45 489 zł, co oznaczało 17% wzrost tej wartości w porównaniu z 2020r. oraz 88,7% udział w średniej wartości dla kraju (Polska – 51 266 zł). Wartości tych wskaźników wykazują tendencję wzrostową, co jest zgodne z trendem ogólnokrajowym. Udział sektora małych i średnich przedsiębiorstw w produkcji sprzedanej przemysłu wyniósł 45%, co było wartością wyższą od średniej wartości w kraju

2.2. Poziom przedsiębiorczości w województwie łódzkim

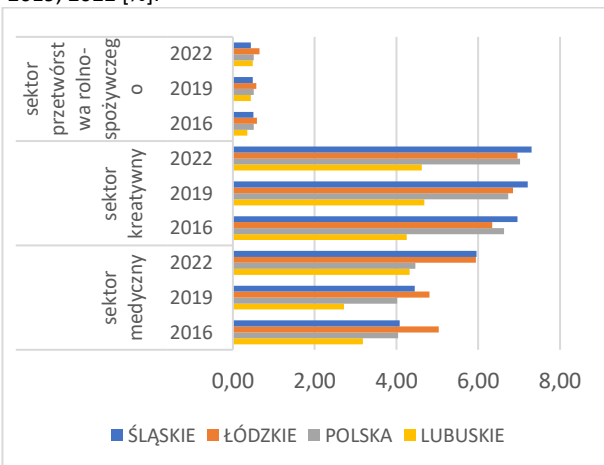
W 2022 r. w województwie łódzkim **wpisanych do rejestru REGON** było 277 299 podmiotów, co stanowiło 5,6% ogółu podmiotów gospodarczych w kraju. W porównaniu do 2021 r. liczba podmiotów zwiększyła się o 7 718, mimo iż był to rok, w którym gospodarka mierzyła się z negatywnymi skutkami wojny w Ukrainie oraz wciąż odczuwała konsekwencje pandemii COVID-19. Zgodnie z danymi GUS, na 10 tys. ludności przypadało 1 166 podmiotów wpisanych do rejestru REGON, co dawało 10. lokatę w skali kraju. Wartość tego wskaźnika wzrosła w porównaniu z rokiem wcześniejszym, co było zgodne z ogólnokrajową tendencją. Udział podmiotów wpisujących się swoim rodzajem działalności w rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, a także w pozostałą działalność (usługi) uległ zmniejszeniu na rzecz zwiększenia się udziału podmiotów reprezentujących przemysł i budownictwo, co również jest zgodne z ogólnokrajowym trendem. Zdecydowaną większość, bo ponad 96% stanowią podmioty zatrudniające do 9 pracowników. Z kolei podmioty zatrudniające powyżej 1 000 pracowników stanowią 0,013% ogółu podmiotów województwie. Udział poszczególnych klas wielkości przedsiębiorstw był porównywalny z latami wcześniejszymi w województwie.

Rys. 5. Struktura podmiotów wg grup rodzajów działalności w województwach o najwyższej (opolskie) i najniższej (mazowieckie) wartości w przemyśle i budownictwie w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2016, 2019, 2022 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Rys. 6. Udział nowo zarejestrowanych podmiotów sektora medycznego, kreatywnego oraz przetwórstwa rolno-spożywczego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem w województwach o najwyższej (śląskie) i najniższej (lubuskie) wartości dla sektora medycznego w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2016, 2019, 2022 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

oraz pabianickim – 14 834. Wspomniane powiaty kumulowały łącznie 49,3% podmiotów w województwie. W przypadku ww. spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego zarejestrowanych (61,9% wartości województwa) było w Łodzi – 1 678, a także powiatach pabianickim (149) oraz łódzkim wschodnim (140), zaś najwięcej nowych spółek z udziałem kapitału zagranicznego (80,9% wartości województwa) powstało w Łodzi – 38. Z kolei analizując województwo pod względem liczby podmiotów przypadających na 10 tys. ludności to na pierwszym miejscu klasyfikuje się Łódź (1 552 podmiotów na 10 tys. ludności), następnie powiaty łódzki wschodni (1 355) oraz pabianicki

Pod względem liczby **nowo zarejestrowanych podmiotów wg grup sekcji PKD**, województwo łódzkie uplasowało się w 2022 r. na 7. miejscu w kraju z wartością 21 149, stanowiącą 5,4 % ogółu nowych podmiotów. Oznacza to że, na 10 tys. ludności przypadało 89 nowych podmiotów, co w konsekwencji dawało 8. miejsce regionowi w skali całego kraju. Wartość wskaźnika jest wyższa niż w poprzednich latach. Warto podkreślić jest fakt, że udział nowo zarejestrowanych podmiotów sektora medycznego oraz sektora przetwórstwa rolno-spożywczego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem zmniejszyły się w stosunku do poprzedniego roku i osiągnęły wartości odpowiednio 5,11% oraz 0,65%. Z kolei udział nowo zarejestrowanych podmiotów sektora kreatywnego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem zwiększył się o 0,32 pkt. proc. i wyniósł 7,28%, przy czym w kraju obserwowany był trend spadkowy.

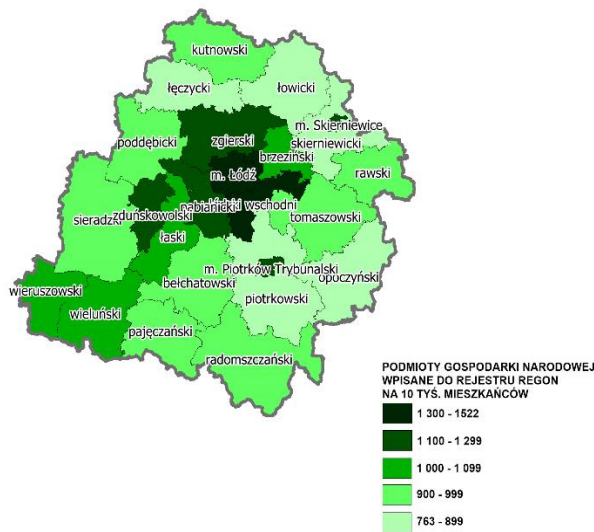
W 2022 r. w województwie łódzkim zarejestrowanych było 2 358 **spółek handlowych z kapitałem zagranicznym**. Stanowiły one 4,3% spółek handlowych z kapitałem zagranicznym w kraju, jednocześnie odnotowano spadek ich liczby o 83 podmiotów w porównaniu do poprzedniego roku (województwo zajęło pod tym względem 7. pozycję w kraju). Z kolei w przypadku nowo zarejestrowanych spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego województwo lokowało się na 1. miejscu w skali kraju z 47 nowymi podmiotami tego typu, stanowiącymi 30,5% ich ogółu.

W ujęciu wewnątrzregionalnym w 2022 r. najwięcej podmiotów działało w Łodzi – 98 994, a także w powiatach zgierskim – 18 735

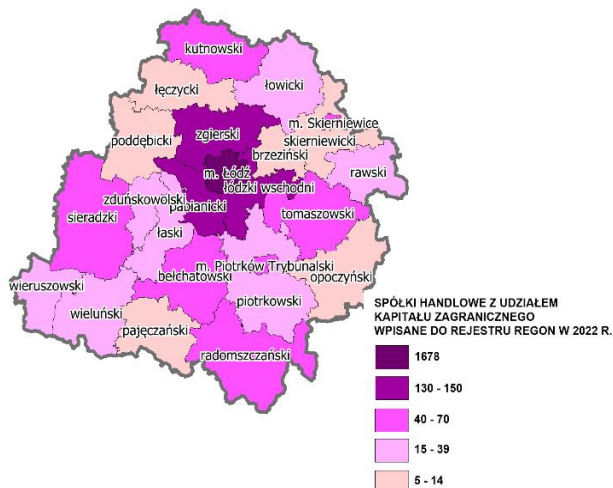
(1 280). Najwięcej podmiotów wpisujących się swoim rodzajem działalności w rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo znajdowało się w powiatach pabianickim (338), piotrkowskim (299) oraz w Łodzi (293). Z kolei najwięcej podmiotów zaklasyfikowanych do przemysłu i budownictwa zarejestrowanych było w Łodzi (18 272) oraz powiatach: zgierskim (4 840) i pabianickim (3 969). Najwięcej podmiotów o pozostałym rodzaju działalności (usługi) zarejestrowanych było w Łodzi (83 619) oraz w powiatach: zgierskim (14 060) i pabianickim (10 960).

Analiza województwa pod względem **liczby nowo zarejestrowanych podmiotów w rejestrze REGON** wykazała, że (podobnie jak w przypadku podmiotów ogółem) największa ich kumulacja wystąpiła w Łodzi – 6 496, a także powiatach zgierskim – 1 205 oraz pabianickim – 936.

Rys. 7. Liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 000 mieszkańców w 2022 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS
Rys. 8. Liczba spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego wpisanych do rejestru REGON w 2022 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Wymienione obszary koncentrowały 48,9% wszystkich nowych podmiotów województwa. Z kolei analiza nowych podmiotów na 10 tys. ludności wskazuje, że największe wartości tego wskaźnika odnotowano w gminach: Nowosolna 113 i Ksawerów – 116 nowych podmiotów na 10 tys. ludności, Rzgów – 126 oraz w Łodzi – 124. Wartości te przewyższyły średnią wartość tego wskaźnika dla województwa, która wynosiła 89 nowo zarejestrowanych jednostek w rejestrze REGON na 10 tys. ludności. Największy udział nowo zarejestrowanych podmiotów sektora medycznego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem w 2022 r. odnotowano w Bolimowie (25%), Godzianowie (15,38%), Poddębicach (15,09%) oraz Drużbicach (13,79%). Łódź ulokowała się na pozycji 33 w województwie. Analiza regionu pod względem udziału nowo zarejestrowanych podmiotów sektora kreatywnego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem wskazała, że największe wartości wskaźnika odnotowano w Gomunicach (17,95%), w Łyszkowicach (17,14%), Pęczniewie oraz w Kowiesach (po 15,79%). Z kolei analogiczna analiza dla nowo zarejestrowanych podmiotów sektora przetwórstwa rolno-spożywczego wykazała najwyższe wartości w gminach: Regnów (14,29%), Kietczygłów (12,50%) oraz Rusiec (8%).

Powyższe dane wskazują że, największa koncentracja podmiotów gospodarczych ma miejsce w Łodzi i jej obszarze metropolitalnym.

Istotnym elementem dla wspierania przedsiębiorczości i innowacyjności są instytucje otoczenia biznesu. Według Bazy Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce prowadzonej przez Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce (SOOlIP), w 2022 r. w województwie łódzkim działało ogółem 13 takich podmiotów. W porównaniu do danych

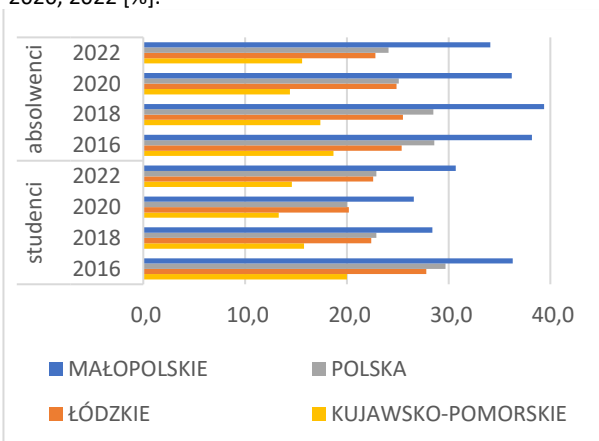
z raportu SOOliP z 2017 r. ich liczba uległa zmniejszeniu (o 5 podmiotów), zgodnie z ogólnokrajową tendencją.

2.3. Stan kapitału ludzkiego w województwie łódzkim

Rozwój gospodarczy, w tym rozwój innowacyjności, jest nierozdzielnie związany z jakością kapitału ludzkiego, szczególnie ważnego z punktu widzenia gotowości do tworzenia, wdrażania i wykorzystywania innowacji. Podstawowym wskaźnikiem określającym jakość kapitału ludzkiego województwa łódzkiego jest **odsetek osób w wieku 15-64 z wykształceniem wyższym**, który w 2020 r. wyniósł 26,8%, co plasowało region łódzki na 9. miejscu w kraju. Jednocześnie należy zauważyć, że **odsetek osób z wykształceniem policealnym oraz średnim zawodowym oraz średnim zawodowym** też systematycznie wzrastał i w 2020 r. wyniósł odpowiednio: 27,7% oraz 24,6%.

Zgodnie z najnowszymi danymi GUS z 2022 r. w województwie łódzkim funkcjonowało 20 uczelni macierzystych oraz 10 placówek będących filiami. W samej Łodzi działało 17 uczelni, po jednej w Skierniewicach oraz Kutnie. Z kolei filie uczelni były zlokalizowane w 5 powiatach: bełchatowskim, sieradzkim, tomaszowskim i zduńskowolskim oraz w Piotrkowie Trybunalskim. Województwo łódzkie w 2022 r. pod względem liczby studentów znajdowało się na 7. pozycji z 69 261 studentami. Udział studentów uczelni z województwa łódzkiego w ogólnej liczbie studentów w Polsce był na stałym, 6% poziomie, od 2014 r. Wprawdzie liczba studentów zmniejsza się z każdym rokiem, co jest trendem ogólnokrajowym, to należy zauważyć, że zarówno w 2021 jak i 2022 r. liczba studentów wzrosła względem roku 2020. Województwo łódzkie w 2022 r. zajmowało 7. lokatę pod względem **liczby studentów przypadających na 10 tys. ludności** z wartością 291 studentów, natomiast w Polsce liczba studentów wyniosła 324 na 10 tys. ludności.

Rys. 9. Odsetek studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych (bez cudzoziemców) w województwach o najwyższej wartości (małopolskie) i najniższej (kujawsko-pomorskie) wartości dla studentów w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2016, 2018, 2020, 2022 [%].

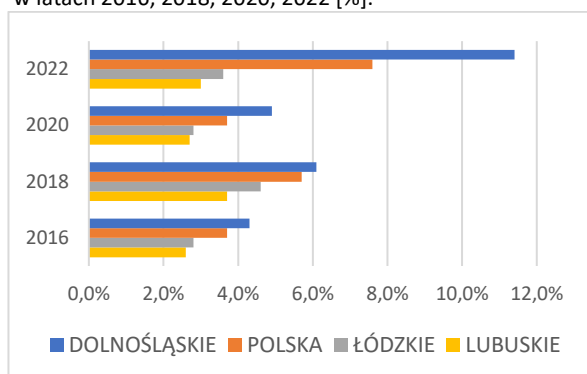


Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Analiza liczby studentów pod względem udziału poszczególnych podgrup kierunków studiów w ich liczbie ogółem wykazała, że najwięcej studentów jest na kierunkach medycznych (17,6% wszystkich w województwie), związanych z biznesem i administracją (17,1%) oraz w podgrupie kierunków inżynierjno-technicznych (7,4%). W 2022 r. w województwie 22,6% wszystkich studentów kształciło się na kierunkach technicznych i przyrodniczych, co było 8. wartością w kraju. Wysoki udział studentów na kierunkach medycznych oraz inżynierjno-technicznych, czy też technicznych i przyrodniczych może przyczynić się do zwiększenia poziomu innowacyjności regionu. **Liczba absolwentów w województwie**

w 2022 r. wyniosła 15 756, co stanowiło 5,4% wszystkich absolwentów w Polsce. Według danych GUS, na 10 tys. ludności przypadało w 2022 r. 66 absolwentów, co dawało 7. pozycję w kraju. W 2022 r. najwięcej absolwentów w województwie było po kierunkach: związanych z biznesem i administracją (19,5%), medycznych (17,7%), społecznych (8,3%) oraz inżynierjno-technicznych (8%). Z kolei udział absolwentów studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych w 2022 r. był na poziomie 22,8%, co plasowało województwo na 8 pozycji w kraju.

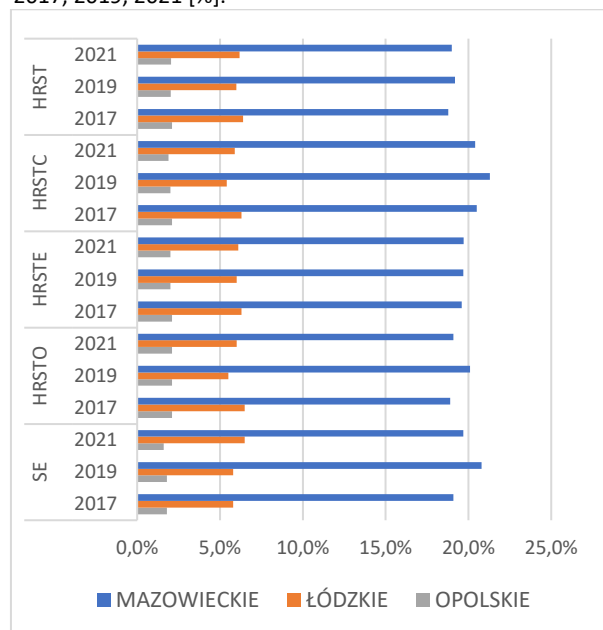
Rys. 10. Osoby dorosłe w wieku 25-64 lata uczestniczące w kształceniu lub szkoleniu w województwach o najwyższej (dolnośląskie) i najniższej (lubuskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2016, 2018, 2020, 2022 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

dorosłych uczestniczących w kształceniu ustawicznym, jak i zmniejszającą się liczbę słuchaczy na studiach podyplomowych. Jest to zgodne z tendencją ogólnokrajową, jednak słabe lokaty jakie zajmuje województwo łódzkie pod względem upowszechnienia kształcenia ustawicznego, świadczą o wolniejszej niż w innych regionach akumulacji kapitału ludzkiego.

Rys. 11. Udział poszczególnych kategorii zasobów ludzkich dla nauki i techniki w województwach o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (opolskie) wartości HRST w ostatnim roku oraz w województwie łódzkim w latach 2017, 2019, 2021 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

w zasobach krajowych, wynosił w 2020 r. 5,9%, co dawało 7. lokatę. Udział populacji osób z wykształceniem wyższym, stanowiących zasób ze względu na wykształcenie (**HRSTE**), w 2021 r. pozostał na niezmiennym poziomie 6,1 % względem 2020 r. W 2021 r. udział **HRSTO** wyniósł 6% ogółu zasobów. Udział specjalistów i inżynierów (specjalistów nauk fizycznych, matematycznych i technicznych, specjalistów do spraw zdrowia oraz specjalistów do spraw technologii informacyjno-komunikacyjnych) pracujących w sferze nauka i technika wzrósł w 2021 r. do poziomu 6,5% ogółu tych specjalistów (z poziomu 6,1% w 2020 r.). Podsumowując, od 2014 r. obserwowany jest spadek udziału

W kontekście jakości kapitału ludzkiego istotne jest też **kształcenie ustawiczne**, wzmacniające kompetencje na rynku pracy. W 2022 r. w województwie łódzkim jedynie 3,6% osób w wieku 25 - 64 lata uczestniczyło w kształceniu lub szkoleniu, a wartość wskaźnika była niższa od średniej dla Polski o 4 pkt. proc. (14. lokata w kraju). W 2022 r. na 10 tys. ludności przypadało w województwie 25,6 **słuchaczy studiów podyplomowych**, co było wartością niższą od średniej wartości dla kraju i uplasowało region na 6. pozycji w skali całego kraju. Jest to jednocześnie bardzo duży wzrost w porównaniu z poprzednim. Pomimo to od 2014 r. obserwuje się zmniejszenie **udziału osób**

Zasoby ludzkie dla nauki i techniki (Human Resources in Science and Technology – HRST) tworzą osoby aktualnie zajmujące się lub potencjalnie mogące zająć się pracami związanymi z tworzeniem, rozwojem, rozpowszechnianiem i zastosowaniem wiedzy naukowo-technicznej. Do grupy tej zalicza się osoby wykształcone w dziedzinach nauki i techniki lub pracujące w zawodach nauki i techniki. Zasoby ludzkie dla nauki i techniki są kluczowe dla rozwoju innowacyjności. W 2021 r. ww. **zasoby (HRST)** tworzyło w Polsce 9,3 mln osób, z czego kobiety stanowiły 57,2%. Zasoby dla nauki i techniki w regionie stanowiły w 2021 r. 6,2% zasobów krajowych, co dawało szóstą pozycję w Polsce. Łódzkie uplasowało się na 4. miejscu pod względem udziałów kobiet w zasobach – 58,8%. Regionalny udział rdzenia zasobów ludzkich (**HRSTC**), czyli osób posiadających wykształcenie co najmniej wyższe i pracujących w obszarze nauki i techniki

regionu w zasobach ludzkich dla nauki i techniki ogółem oraz w poszczególnych jego kategoriach, jednak od 2020 roku ta tendencja zaczęła się odwracać.

Na terenie województwa łódzkiego **działalnością naukowo-badawczą** zajmuje się 14 jednostek naukowych²⁴, w tym instytuty Polskiej Akademii Nauk oraz należące do Sieci Badawczej Łukasiewicz, a także wyższe uczelnie. Instytuty współtworzą konsorcja i centra powołane do realizacji konkretnych projektów badawczych. W ramach Sieci Łukasiewicz wiodące instytuty w kraju prowadzą prace badawcze kluczowe z punktu widzenia polityki gospodarczej, których celem jest komercjalizacja wyników. Placówki naukowe z Łodzi skupione są wokół dwóch obszarów badawczych rekomendowanych przez Radę Sieci: zdrowie oraz zrównoważone gospodarstwo i energia.

Do jednostek naukowo-badawczych można zaliczyć:

- Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Włókienniczych 'POLMATEX-CENARO'
- Centrum Badań i Innowacji Pro-Akademia
- Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych Polskiej Akademii Nauk
- Europejskie Regionalne Centrum Ekohydrologii Polskiej Akademii Nauk
- Instytut Biologii Medycznej Polskiej Akademii Nauk
- Instytut "Centrum Zdrowia Matki Polki"
- Instytut Medycyny Pracy im. prof. dr. med. Jerzego Nofera
- Instytut Ogrodnictwa - Państwowy Instytut Badawczy
- Instytut Technologii Bezpieczeństwa „MORATEX”
- Muzeum Sztuki w Łodzi
- Sieć Badawcza ŁUKASIEWICZ - Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych (oddział zamiejscowy COBRO - Instytut Badawczy Opakowań)
- Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Przemysłu Skórzanego
- Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Włókiennictwa
- Sieć Badawcza Łukasiewicz - Łódzki Instytut Technologiczny

Dodatkowym wsparciem technicznym oraz naukowym dla konkretnych branż i specjalizacji są **Centra Badawczo-Rozwojowe**. Według stanu na 29.12.2023 r. w Polsce status CBR posiadało 57 podmiotów, z czego 3 z województwa łódzkiego²⁵:

- TRICOMED S.A. z siedzibą w Łodzi
- BIOFANA Sp. z o.o. Ośrodek Badań Farmaceutycznych i Klinicznych z siedzibą w Kutnie
- „ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku” z siedzibą w Kutnie.

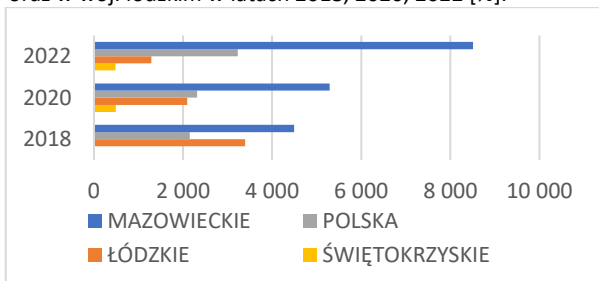
²⁴ <https://polon.nauka.gov.pl/opi/aa/rejestry/nauka?execution=e3s1>

²⁵ <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/wykaz-cbr>

2.4. Poziom innowacyjności w województwie łódzkim

Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w województwie łódzkim w 2022 roku wyniósł

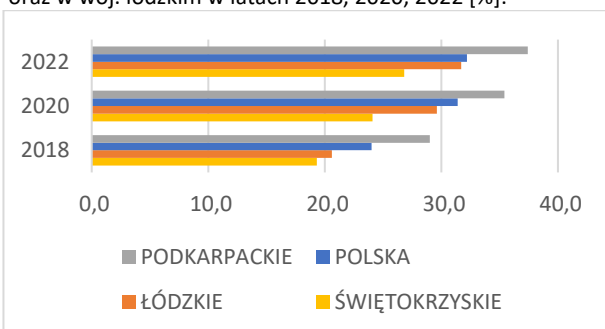
Rys. 12. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach na 1 osobę aktywną zawodowo w województwach o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (świętokrzyskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w woj. łódzkim w latach 2018, 2020, 2022 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

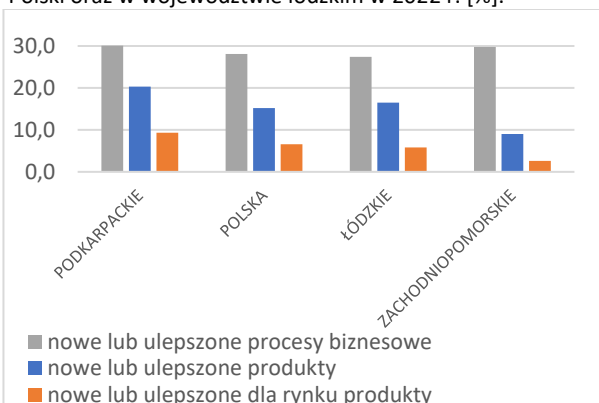
W poprzednim roku łódzkie uzyskało również niższą wartość niż średnia krajowa i uzyskało 9 miejsce w Polsce. **Udział nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w nakładach krajowych na przestrzeni lat się zmniejszył z 9,1% w 2014 r. do 2,7% w 2022 r.** Istotnym miernikiem innowacji jest

Rys. 13. Innowacyjne przedsiębiorstwa przemysłowe w województwach o najwyższej (podkarpackie) i najniższej (świętokrzyskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w woj. łódzkim w latach 2018, 2020, 2022 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Rys. 14. Innowacyjne przedsiębiorstwa przemysłowe wg rodzajów wprowadzanych innowacji w województwach o najwyższym (podkarpackie) i najniższym (zachodniopomorskie) odsetku innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w 2022 r. [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

w porównaniu do 2021 r. Ostatnią kategorią innowacji wyróżnianą przez GUS są **nowe lub ulepszone dla rynku produkty**. Ten rodzaj innowacji w 2022 r. wprowadziło 5,8% regionalnych przedsiębiorstw

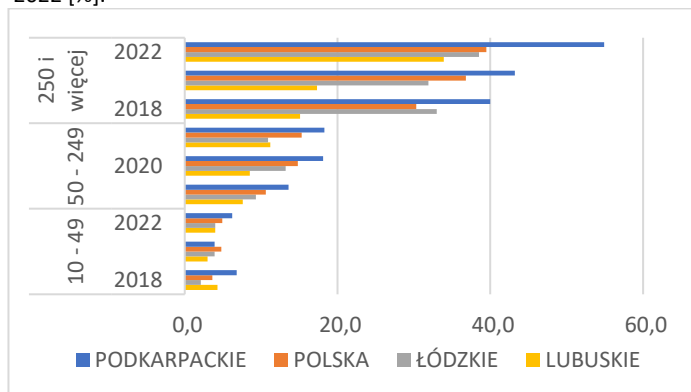
24,3% wobec 32,2% udziału przedsiębiorstw innowacyjnych w Polsce. Zgodnie z danymi GUS w 2022 r. **nakłady na działalność innowacyjną** wyniosły 1 494 092 mln zł, co uplasowało województwo na 8. pozycji w skali kraju. **Wielkość nakładów** w województwie uległa zmniejszeniu o 56,4% w stosunku do wielkości z 2014 r. Z kolei **nakłady w przedsiębiorstwach na 1 osobę aktywną zawodowo** wyniosły 1 291 zł, co było dużo niższą wartością niż średnia dla Polski i pozwoliło zająć województwu łódzkiemu dopiero 11. lokatę w Polsce.

również **udział przychodów netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do wysokiej i średnio-wysokiej techniki**. W 2022 r. w województwie udział ten był na poziomie 28,4%. Wartość ta była niższa od średniej krajowej (Polska – 34,5%), mimo to od 2014 r. zanotowano zmniejszenie się tego dystansu.

W 2022 r. w województwie łódzkim 31,7% **przedsiębiorstw przemysłowych prowadziło działalność innowacyjną** (wzrost w stosunku do 2021 roku o 12,4 pkt proc.). Udział ten utrzymywał się nieco poniżej średniej dla kraju (32,2%) i klasyfikował region na 8. pozycji. Analiza struktury wielkości przedsiębiorstw przemysłowych, które wprowadziły w 2022 r. na rynek przynajmniej jedną **innowację produktową lub proces biznesowy** wskazuje, że następowało to głównie w przedsiębiorstwach dużych oraz średnich. Najczęściej przedsiębiorstwa przemysłowe, które wykazywały działalność innowacyjną, wprowadzały **nowe lub ulepszone produkty** – 16,5% (5. miejsce w kraju). W porównaniu do 2021 r. wartość tego wskaźnika zwiększyła się o 5 pkt. proc. **Nowe lub ulepszone procesy biznesowe** były wprowadzone przez 27,4% przedsiębiorstw przemysłowych (9. miejsce w kraju). Również w tym przypadku odnotowano wzrost

przemysłowych (12. pozycja w kraju). W 2022 r. 21,5 % przedsiębiorstw przemysłowych poniosło nakłady na działalność innowacyjną przeznaczając na to 956 789 tys. zł. W porównaniu do roku 2021 zwiększył się udział przedsiębiorstw inwestujących środki finansowe w innowacje w województwie.

Rys. 15. Przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % ogółu przedsiębiorstw wg. wielkości zatrudnienia o najwyższym (podkarpackie) i najniższym (lubelskie) odsetku przedsiębiorstw współpracujących ogółem w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2018, 2020, 2022 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

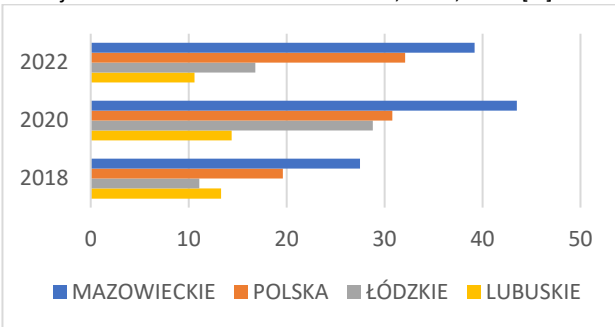
Istotną kwestią dla innowacji jest też **współpraca przedsiębiorstw w zakresie działalności innowacyjnej**. Oznacza aktywny udział we wspólnych projektach dotyczących innowacyjnych z innymi przedsiębiorstwami lub instytucjami niekomercyjnymi. Współpraca taka może mieć charakter perspektywiczny i długofalowy i nie musi pociągać od razu za sobą bezpośrednich, wymiernych korzyści ekonomicznych dla uczestniczących w niej partnerów. Tak rozumianą współpracę w 2022 r. wykazywało 6,9% **przedsiębiorstw przemysłowych** w regionie.

W porównaniu z rokiem poprzednim zanotowano wzrost udziału przedsiębiorstw współpracujących o 2,9 pkt. proc. (zmiana z 15 na 13. miejsce w kraju), a do średniej tendencji w kraju zmniejszenie o 2 pkt. proc. Analizując współpracę wśród przedsiębiorstw przemysłowych należy również dostrzec współpracę w ramach inicjatywy klastrowej lub też innej sformalizowanej współpracy. Zgodnie z danymi GUS w województwie łódzkim w 2022 r. 5,4% aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych współpracowało ze sobą w ramach klastrów bądź innych form sformalizowanej współpracy. Analiza wartości tego wskaźnika wykazała, że w latach 2014 -2022 zmniejszył się udział współpracujących przedsiębiorstw o 3,7 pkt. proc. przy jednoczesnym zwiększeniu dystansu do średniej dla kraju (Polska 10,4%). W porównaniu z rokiem 2021 poziom ten spadł o 2,7 pkt. proc. Powyższe dane mogą wskazywać na niski poziom kultury współpracy wśród przedsiębiorstw lub niewystracająca ilość funkcjonujących sieci współpracy.

W 2022 r. **udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przedsiębiorstwach przemysłowych** w województwie był na poziomie 7% przychodów netto ze sprzedaży ogółem, co uplasowało region na 9. pozycji w skali kraju. Od 2014 r. wartość tego wskaźnika spadła o 1,13 pkt. proc. (co było odwrotne do trendu krajowego). Z kolei udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych bądź ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w wartości sprzedaży wyrobów ogółem kształtował się na poziomie 4,2%, co dawało województwu 14. miejsce w skali kraju.

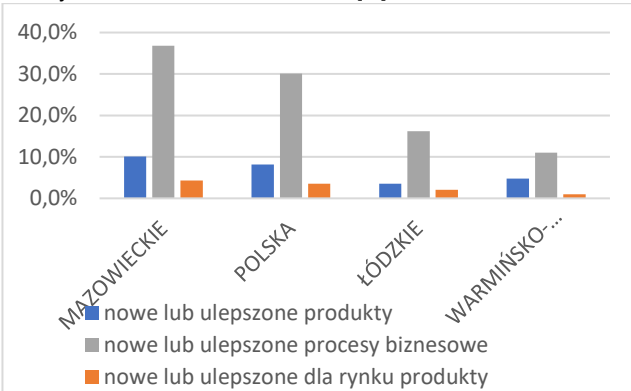
W przypadku **przedsiębiorstw z sektora usług** 16,8% wszystkich regionalnych przedsiębiorstw wykazywało w 2022 r. działalność innowacyjną (co oznacza spadek, o 1 pkt. proc., w porównaniu z rokiem poprzednim). Udział innowacyjnych przedsiębiorstw usługowych był niższy niż średnia wartość w kraju i plasował województwo na 14. pozycji.

Rys. 16. Innowacyjne przedsiębiorstwa z sektora usług w województwach o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (lubuskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2018, 2020, 2022 [%].



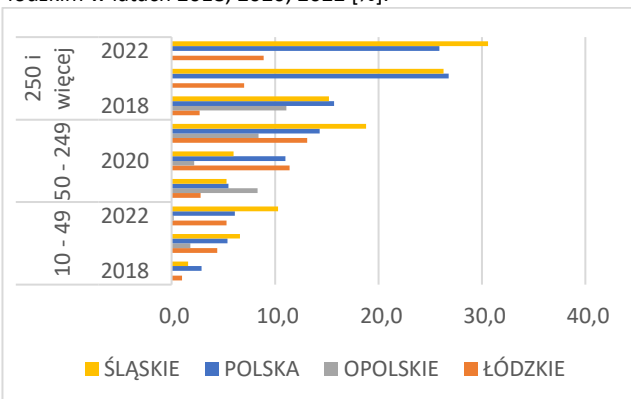
Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Rys. 17. Innowacyjne przedsiębiorstwa z sektora usług wg rodzajów wprowadzanych innowacji w województwach o najwyższym (mazowieckie) i najniższym (warmińsko-mazurskie) odsetku innowacyjnych przedsiębiorstw z sektora usług w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w 2022 r. [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Rys. 18. Przedsiębiorstwa z sektora usług, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % ogółu przedsiębiorstw wg. wielkości zatrudnienia o najwyższym (śląskie) i najniższym (opolskie) odsetku przedsiębiorstw współpracujących ogółem w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2018, 2020, 2022 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Analiza wykazała, że wartość ww. wskaźnika dla województwa od 2014 r. uległa wzrostowi o 4,93 pkt. proc, tak jak w przypadku ogólnokrajowej tendencji.

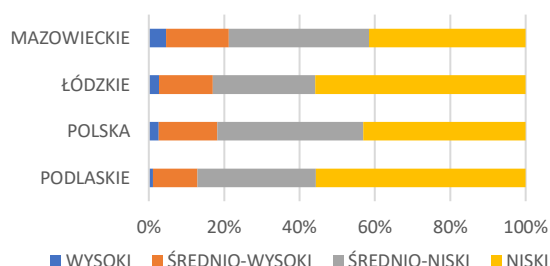
Przedsiębiorstwa z sektora usług najczęściej wprowadzały nowe lub ulepszone produkty biznesowe – 16,2%. Wartość ta była niższa od średniej wartości w kraju aż o 13,9 pkt. proc. jednak wyższa o 2 pkt. proc. do wartości z 2021 r. Innowacje rozumiane jako nowe lub ulepszone produkty były wprowadzone przez 3,5% przedsiębiorstw z sektora usług, co klasyfikowało region na 15. pozycji. W tym przypadku zaobserwowano bardzo duże zmniejszenie wartości ww. wskaźnika zarówno w stosunku do 2021 r. (5,6 pkt. proc.) jak i 2014 r. (1,19 pkt. proc.). Nowe lub ulepszone dla rynku produkty były wprowadzane przez 2,1% przedsiębiorstw. W przypadku tego rodzaju innowacji zauważalny był spadek o 1,9 pkt. proc. w porównaniu do 2021 r. jednakże odnotowano wzrost o 0,82 pkt. proc. w odniesieniu do 2014 r. W 2022 r. 3,3% regionalnych przedsiębiorstw z sektora usług poniosło nakłady na działalność innowacyjną przeznaczając na to 537 303 mln zł. W porównaniu do r. 2021 zmniejszył się **udział przedsiębiorstw inwestujących środki finansowe w innowacje**. Największy udział w nakładach na działalność innowacyjną miała działalność badawczo rozwojowa, na którą przeznaczono 80,1% ogółu nakładów. Inwestycje w środki trwałe oraz wartości niematerialne i prawne w celu realizacji działalności innowacyjnej stanowiły 10,3% ogółu nakładów, materiały oraz usługi obce zakupione w celu realizacji działalności innowacyjnej 6%, a własny personel pracujący nad innowacjami tylko 3%. Głównym **źródłem finansowania** inwestycji wśród przedsiębiorstw z sektora przemysłowego były środki własne – 73%. Przedsiębiorstwa z sektora usług w województwie łódzkim pod względem

odsetka współpracujących ze sobą przedsiębiorstw w zakresie działalności innowacyjnej znajdowały się w 2022 r. na 8. miejscu w skali kraju z wartością 6,3%. Udział współpracujących ze sobą przedsiębiorstw usługowych w 2022 r. był najwyższy od udziału notowanego w 2014 r.

Podmioty gospodarki narodowej ze względu na klasyfikację przetwórstwa przemysłowego i usług według intensywności B+R zostały podzielone na dwa typy: ze względu na stopień zaawansowania techniki (wysoka, średnio-wysoka, średnio-niska i niska) oraz ze względu na stopień zaangażowania wiedzy (usługi oparte na wiedzy i mniej wiedzochłonne).

Podmiotów o **niskim stopniu zaawansowania techniki** było 56,7% (w 2019 r. – 55,8%), następnie o **średnio-niskim** – 26,6% (w 2019 r. - 27,2%), **średnio-wysokim** – 14,3% (2019 r.), zaś najmniej o **wysokim poziomie** – 2,7% (2019 r.). Należy wskazać, że struktura podmiotów w województwie różniła się od struktury w kraju.

Rys. 19. Struktura podmiotów w sekcji przetwórstwo przemysłowe według poziomów techniki o najwyższym (mazowieckie) i najniższym (podlaskie) udziale przedsiębiorstw o wysokim zaawansowaniu techniki, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w 2019 r. [%].

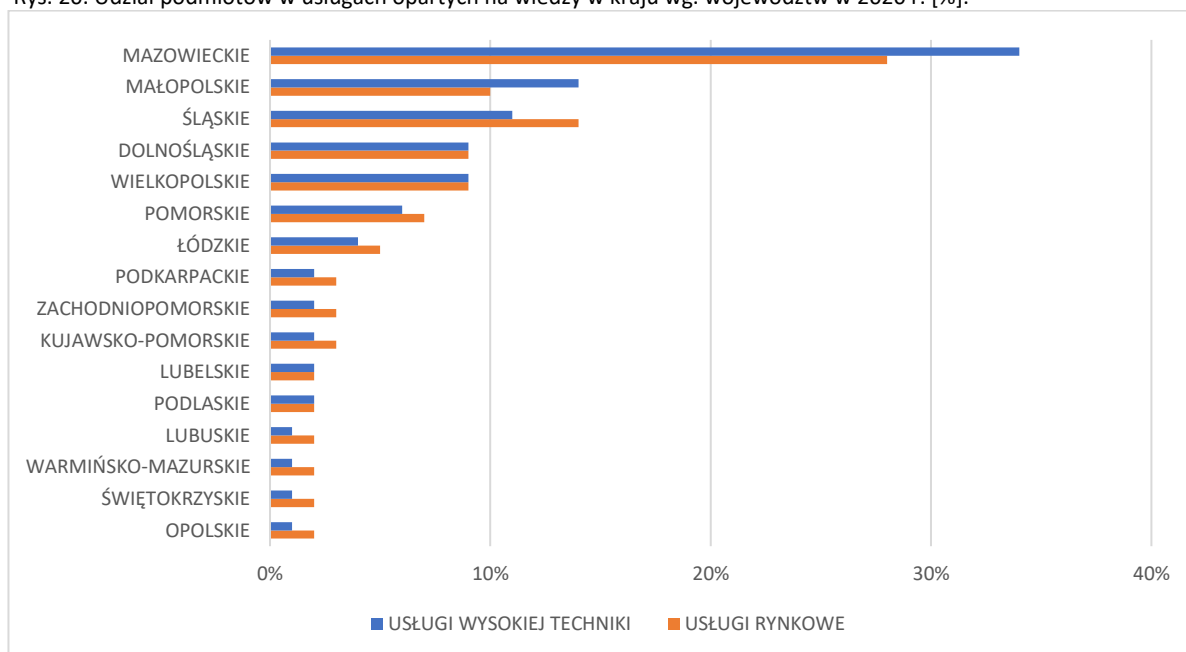


Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

W Polsce w 2019 r. podmiotów o wysokim zaawansowaniu techniki było 2,6%, średnio-wysokim – 15,6%, średnio-niskim – 38,7%, a niskim – 43,1%. Łódzkie (brak danych do Rys. 19. za 2020 r.) pod względem wysokiego zaawansowania techniki znajdowało się na 7. miejscu w skali kraju, natomiast pod względem udziału przedsiębiorstw przemysłowych o niskim poziomie techniki na 1. pozycji. Analizując strukturę podmiotów w kraju w sekcji przetwórstwo przemysłowe według poziomów techniki w latach 2016 – 2020 wyraźnie zauważalny jest ogólny trend

zmniejszania się udziału podmiotów o niskim stopniu zaawansowania techniki oraz powolnego zwiększania się udziału wysoko zaawansowanych technicznie.

Rys. 20. Udział podmiotów w usługach opartych na wiedzy w kraju wg. województw w 2020 r. [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Analiza struktury podmiotów z sektora usług opartych na wiedzy wykazała, że w regionie w 2021 r. znajdowało się 4,0% podmiotów w kraju świadczących usługi²⁶ wysokiej techniki oraz 5,4% podmiotów klasyfikowanych jako usługi rynkowe²⁷, co lokowało łódzkie w każdej z tych kategorii

²⁶ Sekcje G-U.

²⁷ Z wyłączeniem finansowych i usług wysokiej techniki.

na 7. pozycji. W przypadku podmiotów z kategorii usługi mniej wiedzochłonne funkcjonowało w województwie 5,8% ogółu świadczących usługi rynkowe oraz 5,8% świadczących inne usługi, co plasowało region kolejno na 7. oraz 8. miejscu. W latach 2016-2020 nastąpił minimalny spadek udziałów podmiotów świadczących usługi wysokiej techniki oraz usług mniej wiedzochłonnych.

Tabela 2. Nakłady wewnętrzne w latach 2017 - 2022 w województwie łódzkim oraz w kraju. Wybrane aspekty.

Nakłady wewnętrzne na B+R ogółem							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	dynamika 2017-2022
	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[%]
Polska	20 578,50	25 647,80	30 284,80	32 402,10	37 675,8	44 702,4	217,23
łódzkie	858,70	1 198,80	1 360,00	1 633,20	1 800,0	1 887,1	219,76
Nakłady wewnętrzne na B+R w sektorze przedsiębiorstw							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	dynamika 2017-2022
	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[%]
Polska	13 271,90	16 950,80	19 030,90	20 359,10	23 769,1	29 455,1	221,94
łódzkie	439,70	611,60	579,60	787,10	762,3	877,2	199,50
Nakłady wewnętrzne na B+R na 1 mieszkańca							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	dynamika 2017-2022
	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[%]
Polska	535,6	667,7	788,9	848,7	991,7	1 181,7	220,63
łódzkie	346,3	485,2	552,8	673,1	748,5	791,0	228,41
Udział nakładów ponoszonych przez sektor przedsiębiorstw w nakładach na działalność B+R ogółem							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	dynamika 2017-2022
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[p.p.]
Polska	64,5	66,1	62,8	62,8	63,1	65,9	1,02
łódzkie	51,2	51,0	42,6	48,2	42,4	46,5	0,91
Nakłady wewnętrzne na B+R w relacji do PKB							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	dynamika 2017-2022
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[p.p.]
Polska	1,04	1,21	1,32	1,39	1,43	1,46*	1,40
łódzkie	0,72	0,94	0,99	1,13	1,13	1,04*	1,44

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS / * wartości szacunkowe

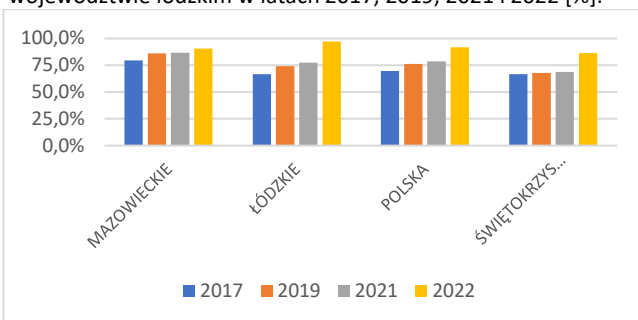
Z poziomem innowacji pośrednio powiązane są kwestie działalności badawczo-rozwojowej, w tym wielkość nakładów wewnętrznych. **Nakłady na B+R ogółem**, w sektorze przedsiębiorstw oraz w **przeliczeniu na 1 mieszkańca** znacznie wzrosły od 2017 r. w regionie, jak i w kraju. Największy przyrost nakładów w regionie wystąpił w przypadku wydatków na działalność badawczo-rozwojową na 1 mieszkańca, wyniósł on niemal 228,41 % w stosunku do 2017 r. W latach 2017 – 2022 zmniejszył się udział nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa w nakładach na działalność B+R ogółem. W 2022 r. udział ten wyniósł 46,5%, co stanowiło spadek o 4,7 pkt. proc. W kontekście tematu analizy istotna jest również kwestia **nakładów wewnętrznych na B+R w relacji do PKB**, która obrazuje relację sumy nakładów wewnętrznych poniesionych w danym roku na działalność B+R przez wszystkie jednostki prowadzące tę działalność w województwie²⁸. Wartość wskaźnika systematycznie wzrasta w kraju. W przypadku regionu trend wzrostowy notuje się do 2021 r. Na podstawie szacunkowych danych w 2022 r. odnotowano spadek o 0,09%. Stosunek nakładów wewnętrznych na B+R w relacji do PKB w Łódzkiem w 2022 r. wyniósł 1,04% i był niższy o 0,42 pkt. proc. od średniej krajowej. Pod względem wielkości wskaźnika region znajdował się na 8. pozycji w kraju.

²⁸ Wskaźnik nakłady na B+R w relacji do PKB obrazuje relację sumy nakładów wewnętrznych poniesionych w danym roku na działalność B+R niezależnie od źródła pochodzenia środków, a więc łącznie ze środkami uzyskanymi z zagranicy (eksport prac B+R), nie obejmuje środków poniesionych na prace B+R wykonane za granicą (import prac B+R). Wartość tego wskaźnika jest dodatnio skorelowana z wysokością PKB per capita.

2.5. Cyfryzacja

Cyfryzacja przedsiębiorstw jest jednym z kluczowych elementów w kontekście rozwoju innowacyjności. Odnosi się ona nie tylko do wyposażenia firm w sprzęt, ale też do ich wewnętrznej organizacji opartej o nowoczesne technologie, jak i usług, które firmy oferują swoim klientom za pomocą Internetu.

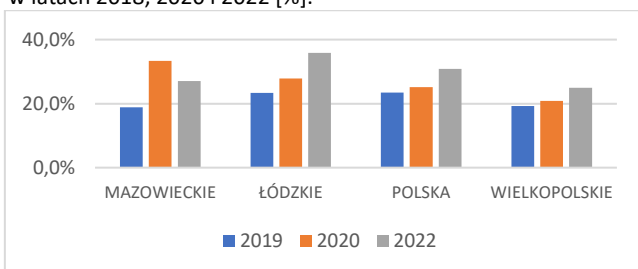
Rys. 21. Przedsiębiorstwa wyposażające swoich pracowników w urządzenia przenośne pozwalające na mobilny dostęp do Internetu o najwyższej (łódzkie) i najniższej (świętokrzyskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2017, 2019, 2021 i 2022 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

W latach 2017-2023 udział przedsiębiorstw korzystających z szerokopasmowego Internetu zwiększył się w województwie łódzkim o 2,4 pkt. proc. W konsekwencji wzrostu popularności wykorzystania szerokopasmowego Internetu w działalności gospodarczej, wzrósł także odsetek przedsiębiorstw, które udostępniają swoim pracownikom urządzenia przenośne pozwalające na mobilny dostęp do Internetu³⁰. W 2022 r. 97% przebadanych przedsiębiorstw wyposażała swoich pracowników w tego typu urządzenia, co było wyższą wartością niż średni odsetek przedsiębiorstw w kraju (91,9%). W okresie 2017 -2022 zwiększył się udział takich przedsiębiorstw o 30,2 pkt. proc.

Rys. 22. Przedsiębiorstwa zatrudniające specjalistów ICT o najwyższej (łódzkie) i najniższej (wielkopolskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2018, 2020 i 2022 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Według danych pochodzących z badania *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach w 2022 r.* oraz *Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2023 r.* przeprowadzonych przez GUS²⁹ w województwie łódzkim 83,4% (2023 r.) przebadanych przedsiębiorstw posiadało **szerokopasmowy dostęp do Internetu**. Był to niewiele niższy udział niż średnia dla przedsiębiorstw w kraju (83,7%).

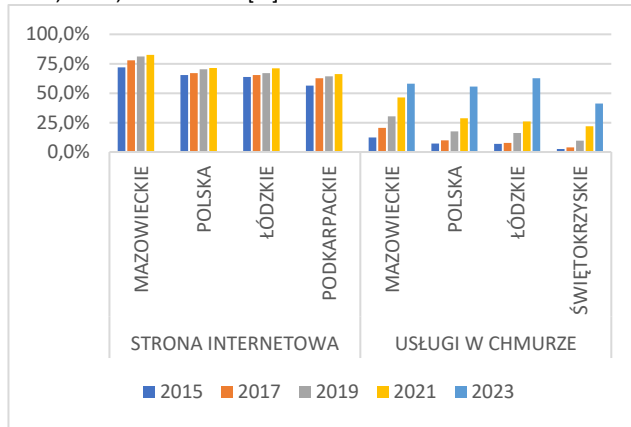
Zapotrzebowanie na specjalistów ICT³¹ wyrażane przez wskaźnik ich zatrudniania przez przedsiębiorców wskazuje na postępującą cyfryzację przedsiębiorstw. Badanie przeprowadzone przez GUS wskazuje, że w 2022 r. województwo łódzkie znajdowało się na 1. miejscu w skali kraju pod względem **przedsiębiorstw zatrudniających specjalistów ICT (35,9%)**, z wartością wyższą niż średnia kraju (30,9%). Od 2019 r. udział tych przedsiębiorstw wzrósł o 12,5 pkt. proc.

²⁹ <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spolesnstwo-informacyjne/spolesnstwo-informacyjne/wykorzystanie-technologii-informacyjno-komunikacyjnych-w-jednostkach-administracji-publicznej-przedsiębiorstwach-i-gospodarstwach-domowych-w-2022-roku,3,21.html>, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spolesnstwo-informacyjne/spolesnstwo-informacyjne/wykorzystanie-technologii-informacyjno-komunikacyjnych-w-jednostkach-administracji-publicznej-przedsiębiorstwach-i-gospodarstwach-domowych-w-2023-roku,3,23.html>

³⁰ Urządzenia przenośne pozwalające na mobilny dostęp do Internetu to m.in. smartfony, laptopy, notebooki, netbooki, tablety.

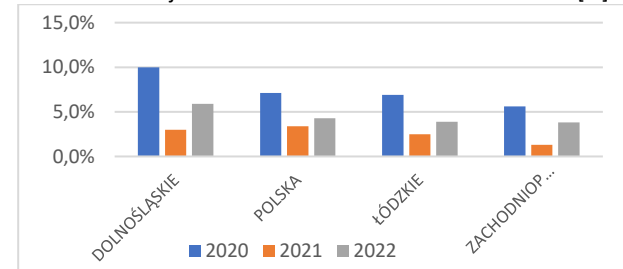
³¹ ICT - technologie informacyjno-komunikacyjne.

Rys. 23. Przedsiębiorstwa posiadające stronę internetową oraz przedsiębiorstwa kupujące usługi w chmurze o najwyższej (łódzkie) i najniższej (dla stron internetowych podkarpackie, dla usług w chmurze świętokrzyskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2015, 2017, 2019, 2021 i 2023 [%].



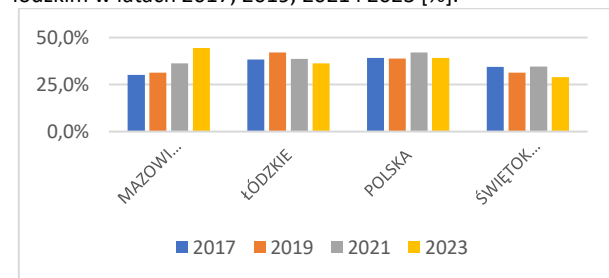
Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Rys. 24. Przedsiębiorstwa wykorzystujące w swojej działalności roboty o najwyższej (dolnośląskie) i najniższej (zachodniopomorskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2020 - 2022 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Rys. 25. Przedsiębiorstwa, które poniosły nakłady na technologie informacyjno-komunikacyjne o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (świętokrzyskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2017, 2019, 2021 i 2023 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

w woj. łódzkim 36,2% przedsiębiorstw deklarowało ponoszenie nakładów na ICT, dzięki czemu region uplasował się na 6. lokacie w skali kraju.

W latach 2015-2021 stopniowo zwiększał się udział przedsiębiorstw posiadających stronę internetową w ogóle przedsiębiorstw w województwie łódzkim, co było zgodne z ogólnokrajową tendencją. Według danych GUS wynika, że w 2021 r. w województwie łódzkim 71 % przedsiębiorstw biorących udział w badaniu posiadało **stronę internetową**. Oznaczało to zwiększenie udziału tych przedsiębiorstw o niemal 7,2 pkt. proc., co było porównywalne z średnim przyrostem w kraju. O postępującym stopniu cyfryzacji świadczy również zwiększający się udział przedsiębiorstw kupujących usługi w **chmurze**³² - według GUS w 2023 r. 62,6% łódzkich przedsiębiorstw kupowało tego rodzaju usługi, co spowodowało ich wzrost upowszechnienia w okresie 2021-2023 o 36,6 pkt. proc. co plasowała region na 1 miejscu w kraju. W kontekście rozwoju innowacji oraz cyfryzacji istotnym wskaźnikiem jest udział przedsiębiorstw wykorzystujących w swojej działalności **roboty**, zarówno w celach przemysłowych, jak i usługowych³³. W województwie łódzkim zmniejszył się ich udział o 3,0 pkt. proc. z poziomu 6,9% w 2019 r. do 3,9% w 2022 r. Pod względem udziału przedsiębiorstw korzystających z robotów województwo łódzkie znalazło się na 12. pozycji w skali kraju z udziałem porównywalnym do średniej kraju (4,3%). Niewątpliwie pozytywnym faktem było, że w latach 2017–2021 systematycznie wzrastał udział przedsiębiorstw, które ponosiły wydatki na ITC, tj. sprzęt informatyczny lub telekomunikacyjny, leasing finansowy lub opracowanie / modyfikację oprogramowania. W 2023 r.

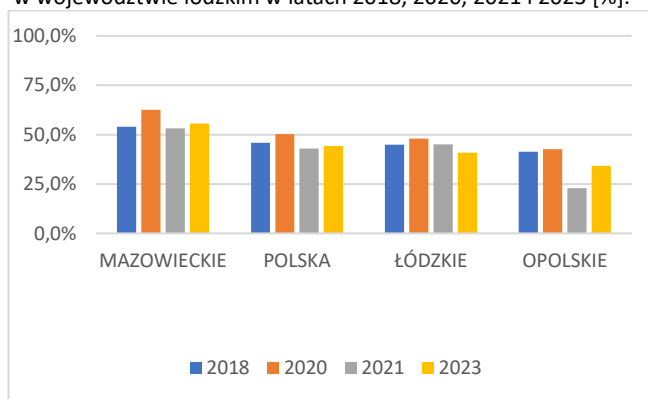
³² Usługi w chmurze należy rozumieć jako e-mail, oprogramowanie biurowe (np. arkusz kalkulacyjny, edytor tekstu), hosting bazy danych przedsiębiorstwa, przechowywanie plików, oprogramowanie finansowo-księgowe, oprogramowanie służące do zarządzania informacjami o klientach (CRM), moc obliczeniowa potrzebna do korzystania z aplikacji wykorzystywanych przez przedsiębiorstwo.

³³ Roboty usługowe mogą być wykorzystywane m.in. do ochrony, obserwacji, nadzoru (np. z wykorzystaniem dronów autonomicznych), transportu ludzi lub przedmiotów (np. z wykorzystaniem pojazdów autonomicznych), sprzątnięcia lub wywozu śmieci, prac w magazynie (np. układania palet), prac montażowych, obsługi klienta, prac budowlanych lub naprawy uszkodzeń.

Poziom cyfryzacji przedsiębiorstw pozwala ocenić ich podatność na innowacje oraz elastyczność w reagowaniu na zmiany, jednak należy pamiętać, że przedsiębiorstwa nie funkcjonują w próżni i cyfryzacja otoczenia biznesu jest ważna dla pełnego wykorzystania jego potencjału. Istotną składową jest wzrastająca **dostępność e-administracji**. W 2022 r. 100% jednostek administracji publicznej deklarowało w złożonych sprawozdaniach, że udostępniały obywatelom usługi przez Internet. Udział jednostek administracji publicznej w województwie łódzkim, które korzystały z systemu elektronicznego zarządzania dokumentacją (EZD) w 2022 wyniósł 72,5 %. W stosunku do 2021 r. odnotowano wzrost wykorzystania EZD o 4 pkt. proc, co może mieć związek po pandemii COVID-19: administracja publiczna wróciła do pracy stacjonarnej, przez co obieg dokumentów w formie elektronicznej zaczął ponownie funkcjonować w urzędowym systemie teleinformatycznym. W województwie łódzkim w 2022 r. 35,5% jednostek administracji publicznej deklarowało wspieranie rozwoju umiejętności cyfrowych wśród obywateli poprzez udzielanie porad/instrukcji w zakresie korzystania z usług e-administracji i/lub organizowanie lub wspieranie organizacji szkoleń.

Ważną składową dla innowacyjności przedsiębiorstw wydają się także być ogólny poziom rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Pod względem **zaawansowania cyfrowego mieszkańców** i rozwoju

Rys. 26. Osoby posiadające podstawowe lub ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe korzystające z Internetu w ciągu ostatnich 3 miesięcy o najwyższej (mazowieckiej) i najniższej (opolskiej) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2018, 2020, 2021 i 2023 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

w województwie łódzkim od średniej krajowej – 93,3%. W latach 2014-2021 udział mieszkańców województwa łódzkiego, korzystających z usług e-administracji publicznej wzrósł z 26,1% do 43,2%, natomiast w skali kraju udział ten zwiększył się z 26,9% do 47,5%.

W analizowanym okresie zaobserwowano zmniejszenie się odsetka osób z podstawowymi lub ponadpodstawowymi umiejętnościami cyfrowymi. Jednakże w porównaniu z 2015 r. nastąpił wzrost o 26,5 pkt. proc. (z 14,4% do 40,9% w 2023 r.). Wysoko rozwinięte społeczeństwo informacyjne jest kluczowym elementem wspierającym środowisko innowacji i oddolnym motorem rozwoju nowoczesnej gospodarki. Aby uzyskać ten optymalny poziom korzystania z technologii cyfrowych, konieczna jest wysoka dostępność infrastruktury oraz rozwinięte umiejętności cyfrowe. Niestety w województwie łódzkim, jak i w kraju, wciąż jest wiele gospodarstw domowych wykluczonych cyfrowo, które nie mają możliwości korzystania z komputera oraz Internetu, ze względu na brak sprzętu lub umiejętności.

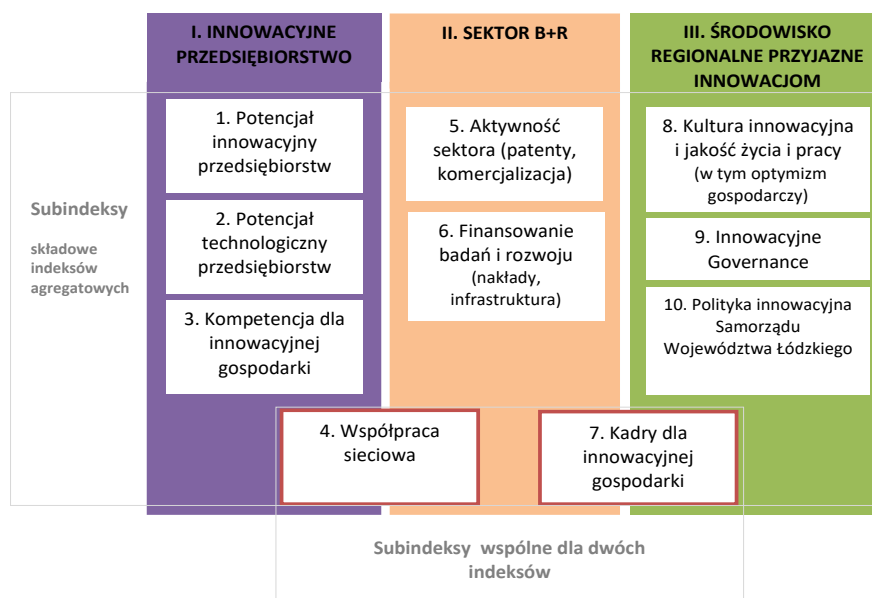
społeczeństwa informacyjnego region łódzki dokonał w ciągu ostatnich kilku lat znaczącego skoku infrastrukturalnego, który spowodował przeniesienie wielu form życia społecznego właśnie do przestrzeni cyfrowej. W zakresie dostępu gospodarstw domowych do Internetu również można odnotować pozytywne zmiany. W 2014 r. 69,4% wszystkich gospodarstw domowych z osobami w wieku 16-74 lata z terenu województwa łódzkiego miało dostęp do Internetu, natomiast w 2023 r. wartość ta wzrosła do 92,3%. Przyrost odsetka gospodarstw domowych z dostępem do Internetu był nieznacznie niższy

2.6. Indeksy innowacyjności i benchmarking systemu innowacji województwa łódzkiego

W 2018 r. na zlecenie Samorządu Województwa Łódzkiego powstało opracowanie „Stworzenie narzędzi do monitorowania innowacyjności regionu łódzkiego, z wykorzystaniem procesu przedsiębiorczego odkrywania na potrzeby aktualizacji RSI LORIS 2030” zwanego dalej Narzędziami monitorowania. Opracowanie to składa się z dwóch głównych części: narzędzi na potrzeby monitorowania innowacyjności regionu oraz metodologii procesu przedsiębiorczego odkrywania inteligentnych specjalizacji regionalnych. Na potrzeby diagnostyczne Analizy wąskich gardeł dyfuzji innowacyjności odpowiada pierwsza część Narzędzi monitorowania zawierająca zestaw indeksów innowacyjności regionalnej oraz benchmarkingu systemu innowacyjnego województwa łódzkiego. Ze względów metodologicznych coroczna aktualizacja danych powoduje konieczność wstecznego przeliczenia całego szeregu czasowego subindeksów i indeksów, dlatego wartościowe wnioski płyną jedynie z analizy dłuższego okresu. Wszystkie indeksy i subindeksy mają charakter stymulant, toteż wzrost ich wartości wskazuje na polepszającą się sytuację danego obszaru regionalnego ekosystemu innowacji. Ze względu na różne cykle publikacji wskaźników w GUS uzyskanie wszystkich subindeksów, koniecznych do obliczenia indeksu jest możliwe z kilkuletnim opóźnieniem. Mimo tej wady indeksy i subindeksy stanowią cenne źródło wiedzy o komponentach regionalnego systemu innowacyjności.

Narzędzia monitorowania operują trzema indeksami agregatowymi: innowacyjności przedsiębiorstw, rozwoju sektora B+R oraz środowiska przyjaznego innowacjom. Na indeksy te składają się następujące subindeksy:

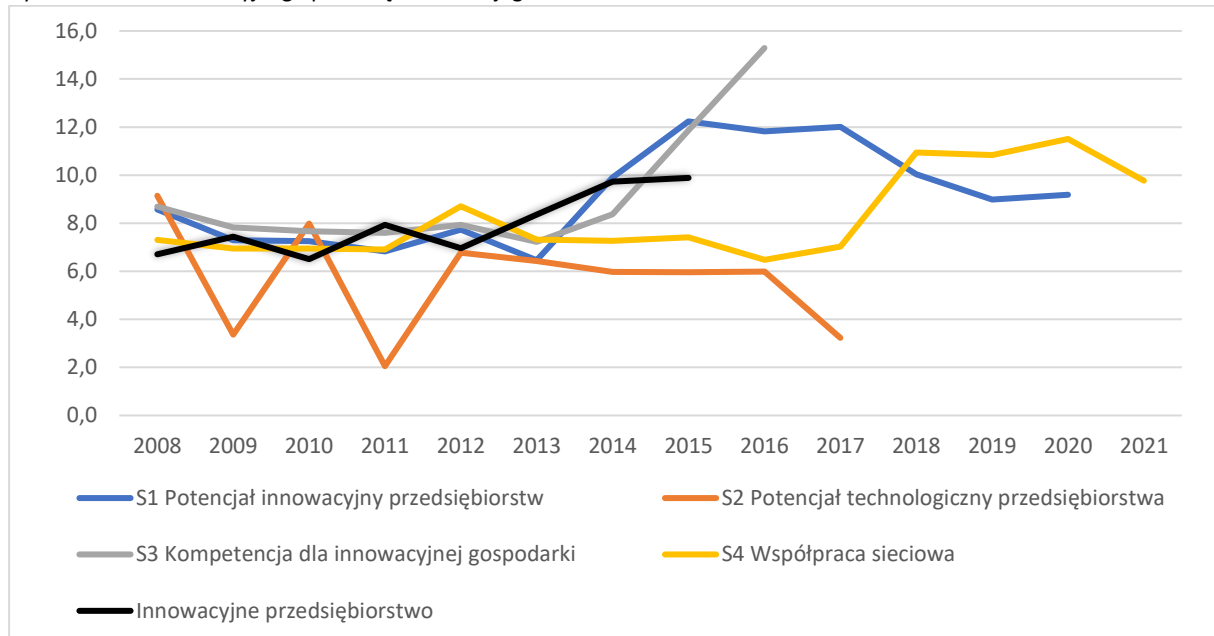
Rys 27. Struktura indeksów i subindeksów poziomu innowacyjności województwa łódzkiego



Źródło: Stworzenie narzędzi do monitorowania innowacyjności regionu łódzkiego, z wykorzystaniem Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania na potrzeby aktualizacji RSI LORIS 2030, strona 6.

Wartość indeksu agregowanego w obszarze innowacyjne przedsiębiorstwo w możliwym do zanalizowania okresie wahała się między 6,5 pkt. (2011 r.) a 9,9 pkt. (2016 r.). Indeks od 2014 r. notował trend rosnący, głównie za sprawą subindeksu kompetencji dla innowacyjnej gospodarki oraz potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw. Brak aktualnych danych niezbędnych do obliczeń wynika z faktu, iż niektóre wskaźniki nie są już publikowane w statystyce publicznej.

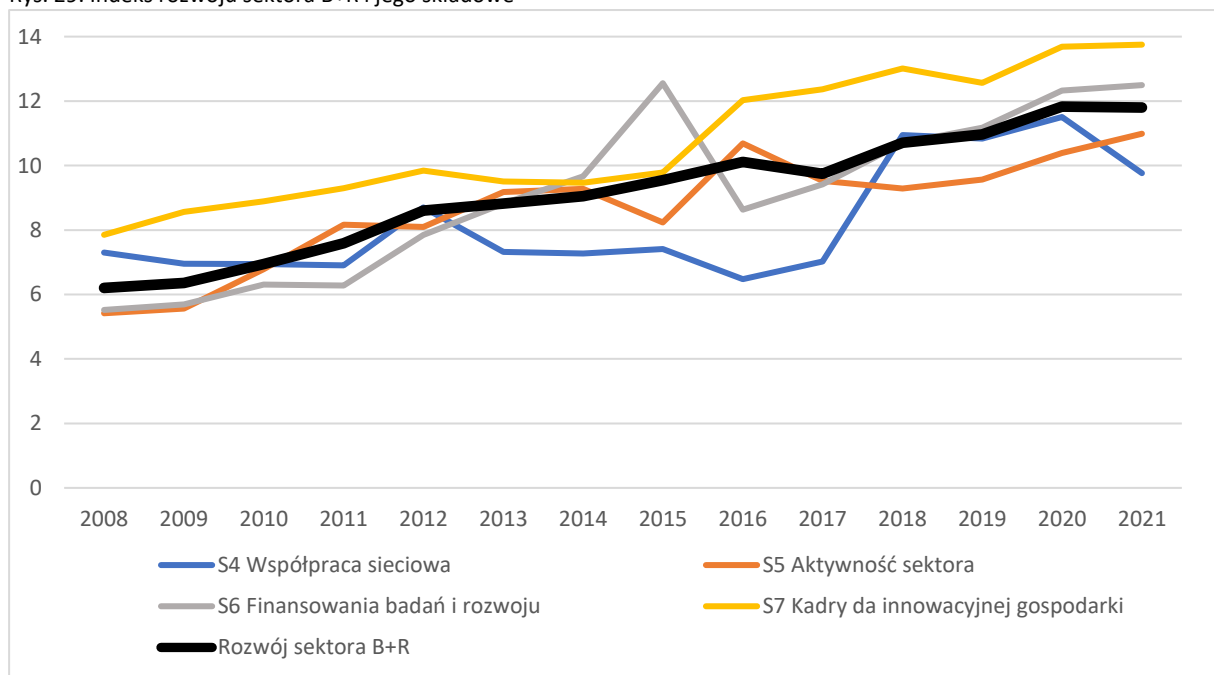
Rys. 28. Indeks innowacyjnego przedsiębiorstwa i jego składowe



Źródło: Obliczenia własne na podstawie „Narzędzi monitorowania...”

Składowe poniższego indeksu rozwoju sektora B+R wykazują znacznie mniejsze amplitudy niż subindeksy innowacyjnego przedsiębiorstwa, dzięki temu trend rosnący indeksu jest wyraźniejszy i bardziej stabilny; waha się między 6,2 pkt. (2008 r.) a 11,8 pkt. (2021 r.). Najwyższe wartości osiąga subindeks kadry dla innowacyjnej gospodarki. Od 2018 r. do 2020 r. znacznie wzrósł indeks współpracy sieciowej, co w świetle istotności tego znaczenia dla procesów innowacyjnych, ma ogromną wartość. W okresie 2020 -2021 r. indeks odnotował spadek z uwagi na wskaźniki go agregujące, dotyczące współpracy przedsiębiorstw usługowych i przemysłowych w zakresie działalności innowacyjnej w ogóle przedsiębiorstw.

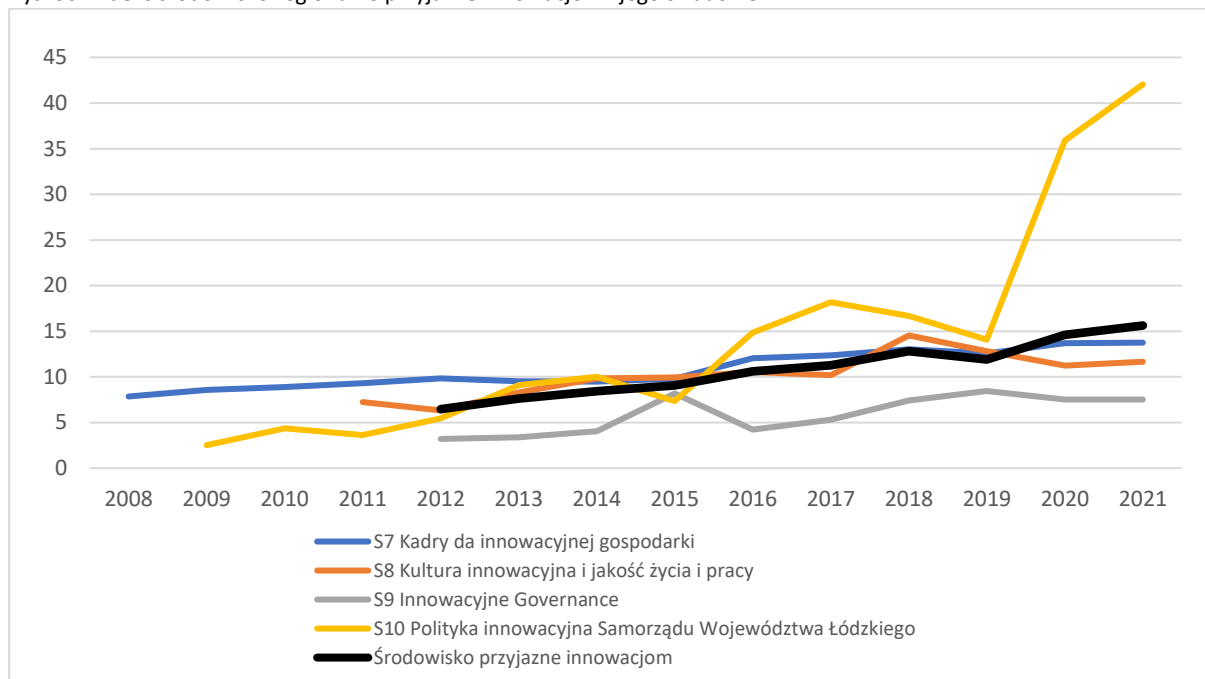
Rys. 29. Indeks rozwoju sektora B+R i jego składowe



Źródło: Obliczenia własne na podstawie „Narzędzi monitorowania...”

Ze względu na problem z pozyskaniem wszystkich niezbędnych danych, indeks środowiska przyjaznego innowacjom dostępny jest od 2012 r. i waha się na poziomie od 6,5 pkt. (2012 r.) do 15,6 pkt. (2021 r.). W analizowanym okresie notuje się jego wzrost, w tym także tworzących go subindeksów z wyjątkiem innowacyjnego governance. Na tle pozostałych, najmniejszym zrównoważeniem wykazuje się subindeks kadr dla innowacyjnej gospodarki. Duże wahania a zarazem bardzo duża dynamika cechuje subindeks polityki innowacyjnej Samorządu Województwa Łódzkiego.

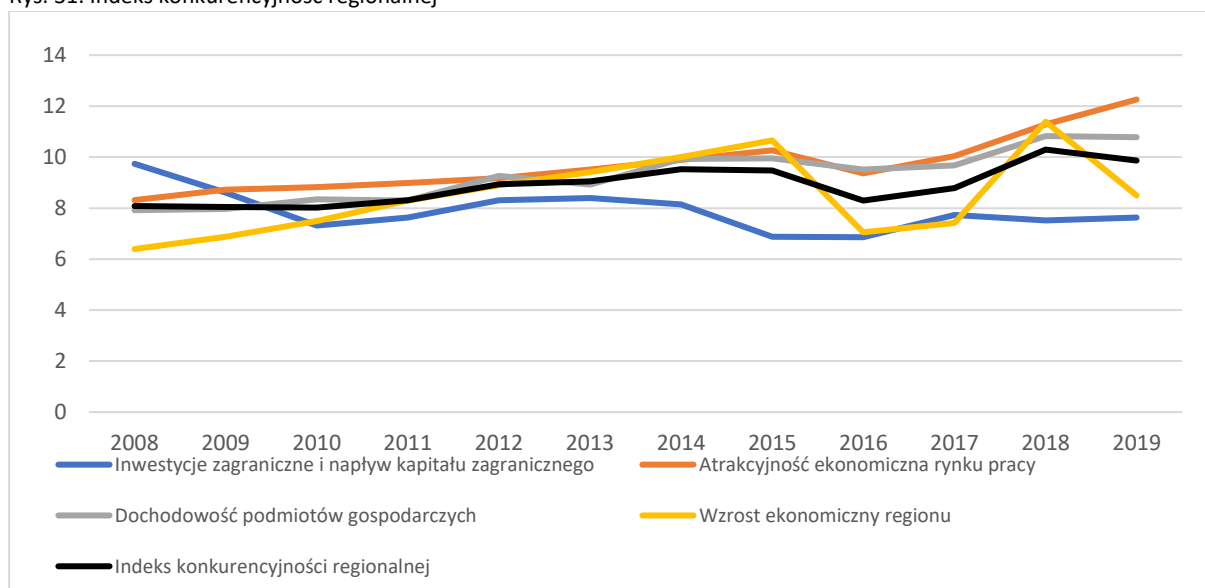
Rys. 30. Indeks środowisko regionalne przyjazne innowacjom i jego składowe



Źródło: Obliczenia własne na podstawie „Narzędzi monitorowania...”

Wartość poniższego indeksu agregowanego w obszarze konkurencyjność w analizowanym okresie wahała się między 8,08 pkt. (2008 r.) a 10,3 pkt. (2018 r.). Indeks od 2008 r. notował trend rosnący z wyjątkiem 2016 r. oraz 2019 r. z uwagi na brak danych dotyczących podobszaru wzrostu ekonomicznego regionu, tzn. wskaźnika „wartość eksportu (mln zł)”, który jest agregowany przez indeks.

Rys. 31. Indeks konkurencyjność regionalnej



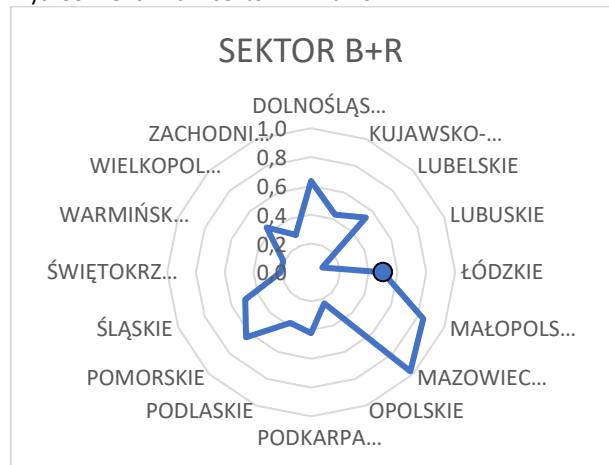
Źródło: Obliczenia własne na podstawie „Narzędzi monitorowania...”

Na podobnej zasadzie co indeksy innowacyjności zbudowane są benchmarki wojewódzkie, a ich rezultatami są rankingi innowacyjnego przedsiębiorstwa, sektora B+R oraz proinnowacyjnego środowiska. Benchmarki zostały policzone za rok 2021.

Rys. 32. Benchmark innowacyjne przedsiębiorstwo za 2021 r.



Rys. 33. Benchmark sektor B+R za 2021 r.



Źródło: Obliczenia własne na podstawie „Narzędzi monitorowania...”

Źródło: Obliczenia własne na podstawie „Narzędzi monitorowania...”

Benchmark **innowacyjnego przedsiębiorstwa** wykazuje bezwzględną dominację województwa mazowieckiego (0,82 pkt.) oraz silną pozycję województw małopolskiego, śląskiego, pomorskiego i podkarpackiego (od 0,57 pkt. do 0,44 pkt.). Region łódzki, z wartością 0,33 pkt. zajął średnie, 8 miejsce. Należy zauważyć, że województwo łódzkie odnotowało spadek względem 2020 r. o jedną pozycję plasując się na pozycji średniej. Jest to negatywny trend tego wskaźnika. Oznacza to, że gospodarka regionu łódzkiego – w porównaniu do innych województw – staje się mniej nowoczesna.

Znacznie lepszą lokatę notuje województwo łódzkie dla benchmarku sektora B+R: wartość

Rys. 34. Benchmark proinnowacyjne środowisko za 2021 r.



Źródło: Obliczenia własne na podstawie „Narzędzi monitorowania...”

0,50 pkt. pozwala regionowi łódzkiemu zająć 6. miejsce – spadek o jedną pozycję względem 2020 r. Także w tym przypadku widać dużą różnicę pomiędzy województwem mazowieckim (1. miejsce, wartość 0,97 pkt.) a kolejnymi województwami: małopolskim (0,84 pkt.), pomorskim (0,64 pkt.) i dolnośląskim (0,63 pkt.). Warto zwrócić uwagę na ogólne polepszenie się kondycji sektora B+R wśród wszystkich województw: w stosunku do 2020 roku, tylko jedno województwo utrzymało niezmienną wartość wskaźnika, u pozostałych widoczna jest tendencja wzrostowa.

Benchmark proinnowacyjne środowisko dla regionu łódzkiego wynosi 0,27 pkt., co plasuje województwo na 7 miejscu. Dominujące regiony to dolnośląskie (0,61 pkt.), małopolskie (0,53 pkt.) i podkarpackie (0,40 pkt.) Pozostałe regiony nie wykazują takiej różnicy. Wartości benchmarków oraz pozycja względem 2020 r. zmieniła się w przypadku 13 województw.

2.7. Podsumowanie

Województwo łódzkie w wielu aspektach innowacyjności zajmuje środkowe miejsca w kraju, na co wpływa głównie tradycyjny, mało nowoczesny profil gospodarzy i przeciętne konkurencyjne przetwórstwo przemysłowe. Potencjalną barierą do rozwoju innowacyjności jest niekorzystna sytuacja demograficzna, ponieważ może się ona przyczynić do spowolnienia, a nawet zahamowania wzrostu innowacyjności regionu. Konsekwencje społeczne i gospodarcze wynikające z szybko starzejącego się społeczeństwa regionu mogą prowadzić do istotnych problemów z dostępem do kadr dla innowacyjnej gospodarki, a także obniżeniem popytu na innowacje, generowanym przede wszystkim przez ludzi młodych. Obecnie przekładają się one na niską liczbę studentów i absolwentów.

Łódzkie jest regionem „doganiającym” i dąży do przekroczenia krajowej wartości PKB per capita. Według najnowszych, szacunkowych danych GUS, region łódzki dzieli od krajowego PKB per capita 6%. W stosunku do roku poprzedniego proporcja ta pogorszyła się o 1,9%. Należy mieć jednak na uwadze, że wszelkie wskaźniki gospodarcze przekształcone do wartości względnych są przewartościowane przez dynamiczne wyludnianie województwa. Pod względem parametrów charakteryzujących innowacyjność gospodarki, łódzkie wypadło na ogół przeciętnie (z wyjątkiem korzystniej wyglądającego wskaźnika aktywności zawodowej). Powyższe dane nie przekładały się na zainteresowanie inwestorów zagranicznych, bowiem odsetek spółek z udziałem kapitału zagranicznego był w Łódzkiem znacznie niższy od średniej krajowej.

Istotnym zagrożeniem może być również marginalizacja Łodzi jako ośrodka akademickiego. Same uczelnie mają charakter regionalny³⁴, co w warunkach rosnącej konkurencji ze strony innych ośrodków akademickich, zmniejsza ich potencjał do aktywnego pozyskiwania najzdolniejszych maturzystów. Dodatkowo pandemia COVID-19 zmieniła funkcjonowanie uczelni przenosząc społeczność akademicką do wirtualnej rzeczywistości. W ofercie kształcenia pojawiły się „studia on-line”, co przekłada się na wybór najatrakcyjniejszych ośrodków na terenie kraju jak i zagranicy.

Przeciętny w skali kraju rozwój społeczeństwa cyfrowego z regionu łódzkiego może stanowić barierę dla rozwoju innowacyjnej gospodarki, w tym dla lokalizacji innowacyjnych przedsiębiorstw. Także sam poziom nasycenia technologiami informatycznymi w przedsiębiorstwach regionu łódzkiego, choć nie odbiega znacznie od średniej krajowej, to nie daje również żadnej przewagi. Podobnie wygląda sytuacja w przypadku umiejętności cyfrowych mieszkańców województwa. Oscylują one w granicach średniej krajowej, co oznacza, że mimo pozytywnego trendu nadal istnieje populacja mieszkańców wykluczonych cyfrowo.

Podsumowując można stwierdzić, że pomimo niebezpieczeństw, z których najistotniejszym wydaje się postępująca depopulacja regionu, istnieje duży obszar działań, które należy podjąć by umożliwić awans województwa łódzkiego do grupy przodujących polskich regionów w zakresie innowacyjności. Ponadto uwidaczniającym się zagrożeniem jest stagnacja w modernizacji przetwórstwa przemysłowego w regionie, gdzie udział produktów podmiotów zaliczanych do wysokiej i średnio-wysokiej techniki w województwie łódzkim wyniósł w 2019 r. 27,6% (11. miejsce) wobec 34,2% średnio w Polsce. Także branże przemysłu lekkiego wskazują ujemną, niską lub co najwyżej przeciętną dynamikę wzrostu.

Region łódzki dysponuje licznymi atutami, począwszy od dogodnego położenia i bardzo dobrego skomunikowania, poprzez rozwiniętą infrastrukturę B+R i liczne uczelnie wyższe, skończywszy na dynamicznie rozwijającym się sektorze nowoczesnych usług w Łodzi. Atuty te jednak

³⁴ Badanie „Zakres oddziaływania łódzkich uczelni” zrealizowane przez BPPWŁ w 2019 r., w którym uczestniczyło 18 uczelni wyższych funkcjonujących w województwie łódzkim – 7 publicznych i 11 niepublicznych (z badania wyłączono seminaria duchowne).

nie zawsze są w pełni wykorzystane, a w niektórych przypadkach (np. bliskość Warszawy) mogą stać się czynnikami utrudniającymi rozwój.

3. Przegląd badań, raportów i publikacji na temat innowacyjności

W celu weryfikacji i pogłębienia stanu wiedzy o barierach dyfuzji innowacji i cyfryzacji przeprowadzono analizę literatury naukowej oraz prasy publikowanej w ostatnich 3 latach, w tym zweryfikowano dostępną polską prasę w wersji papierowej i artykuły publikowane on-line. Innowacje we współczesnej gospodarce umożliwiają przede wszystkim dynamiczny rozwój nowoczesnych branż produkcyjnych i usługowych opartych na wiedzy oraz mają kluczowe znaczenie dla postępu technologicznego, zaś katalizatorem rozwoju innowacji jest cyfryzacja. Nowe zjawiska technologiczne oraz nowoczesne rozwiązania społeczne i polityczne wpływają na rozwój innowacyjności regionów, wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw, a także poprawę jakości życia społeczeństwa. Jedną z najważniejszych kwestii w procesie innowacyjnym jest współpraca wszystkich głównych interesariuszy: nauki, biznesu, społeczeństwa i administracji publicznej. Przegląd prasy, raportów i literatury skupiono na deficytach w rozwoju innowacyjności mając na uwadze porządkujący podział na bariery systemowe, świadomościowo-kulturowe, strukturalne i kompetencyjne.

Zagadnienia światowej i europejskiej innowacyjności są przedmiotem licznych badań i opracowań naukowych. W rankingu Globalnego Indeksu Innowacyjności (GII) za rok 2023, Polska zajęła 41 miejsce spośród 132 uwzględnionych gospodarek. Powodując spadek o 3 miejsca w porównaniu do zeszłego roku. Ranking ten uwzględnia wiele wskaźników oceniających w takich aspektach jak instytucje, prawo, środowisko biznesowe, edukacja, technologie, informacje i komunikacja czy sektor kreatywny. Dobre wyniki Polska osiągnęła zarówno w obszarze PISA, czyli Międzynarodowym Programie Oceny Umiejętności Uczniów nadzorowanym przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD). W dziedzinie matematyki oraz nauk ścisłych, polscy uczniowie znajdują się w gronie najlepszych na świecie. Polska osiąga dobre wyniki w dywersyfikacji krajowego przemysłu. Przedsiębiorcy dążą do zróżnicowania rodzaju działalności, dzięki czemu zmniejsza się ryzyko inwestycji w celu osiągnięcia lepszych wyników. Istnieją również obszary wymagające znacznej poprawy t.j. polityka wspierająca biznes oraz współpraca nauka-biznes w działaniach badawczo-rozwojowych. W Europejskim Rankingu Innowacyjności (EIS) Polska pozostaje wśród grupy wschodzących innowatorów osiągając przy tym wynik 60,5% średniej unijnej rankingu, co oznacza wzrost względem ubiegłych lat. Poprawa widoczna jest w obszarze innowacja procesów biznesowych oraz zatrudnienie w innowacyjnych przedsiębiorstwach. Niestety **pogorszeniu uległa strefa technologii środowiskowych, mobilność HRST między stanowiskami pracy oraz nakładów innowacyjnych na pracownika.**

W ramach monitoringu trendów w innowacyjności, który stanowi część Monitoringu Narodowych Systemów Innowacji³⁵, prowadzone są analizy zjawisk technologicznych, społecznych, politycznych i gospodarczych których celem są badania rozwoju innowacyjności. Głównie monitorowane są kraje wysokorozwinięte, które mogą stanowić inspirację dla działań w Polsce. Raport skupia się na analizie innowacyjnych nowinek z całego świata oraz na powszechnych trendach jakimi są technologie kwantowe oraz chatboty, modele językowe i uczenie maszynowe. W raporcie przedstawiono przykłady dobrych działań na rzecz innowacyjności, np.:

- Idea Narodowej Strategii Kwantowej Australii³⁶, której założeniem jest wzmocnienie pozycji Australii w dziedzinie technologii kwantowych oraz wykorzystanie ich potencjału na rzecz

³⁵ 2023 Monitoring trendów w innowacyjności Raport 14 PARP Grupa PFR

³⁶ 2023 Monitoring trendów w innowacyjności Raport 14 PARP Grupa PFR „ Narodowa Strategia Kwantowa Australii”

kraju. Jest to wizja długoterminowa, która ma wykorzystywać potencjał światowej klasy instytutów badawczych, naukowców i startupów w dziedzinie technologii kwantowych przy jednoczesnym dążeniu do zapewnienia dostępu do niezbędnej infrastruktury i materiałów kwantowych, wspierania rozwoju działalności B+R, kształtowania zaufanego, etycznego i zintegrowanego ekosystemu.

- Program Wsparcia Wytwarzania Zielonego Wodoru³⁷ w ramach Planu Odbudowy i Odporności w Portugalii. Celem programu jest zmniejszenie emisji dwutlenku węgla o 167 tysięcy ton. Premier Portugalii Antonio Costa podkreślił, że produkcja zielonego wodoru nie tylko zaspokoi zapotrzebowanie kraju na energię, ale także otworzy możliwość eksportu, co może przynieść istotne zmiany strukturalne dla portugalskiej i globalnej gospodarki.
- Memorandum Portugalii i Maroko³⁸ w sprawie współpracy naukowej i technologicznej, której celem jest zapoczątkowanie dwustronnej, strategicznej współpracy polegającej na finansowaniu mobilności, projektów badawczo-rozwojowych i innowacyjnych, szczególnie w kontekście rolnictwa, wody i energii, a także w kontekście dziedzictwa kulturowego, nanonauki czy technologii.
- Postęp w rozwoju sztucznej inteligencji (AI)³⁹ w Stanach Zjednoczonych. Rząd USA podjął nowe działania w dziedzinie AI, skupiając się na ochronie i bezpieczeństwie obywateli. Obecnie koncentruje się na identyfikacji zagrożeń związanych z AI i ich zapobieganiu. OSTP, czyli Biuro Polityki Naukowej i Technologicznej Białego Domu prowadzi analizę ryzyka sztucznej inteligencji w kontekście bezpieczeństwa ludzi. W odpowiedzi na szybki rozwój AI, powstał także Blueprint for AI Bill of Rights, który ma na celu ustalenie zasad eliminujących nadużycie i błędy w zautomatyzowanych systemach, które mogą prowadzić do niesłusznej dyskryminacji w pracy i w życiu prywatnym obywateli. Dodatkowo prowadzone są badania na temat zysków i niebezpieczeństw związanych z implementacją AI w sferze edukacji, np. interakcji pomiędzy zautomatyzowanymi systemami a uczniami i nauczycielami.
- Uniwersytet Tokijski w Japonii i Imperial College London ogłosiły strategiczną współpracę w dziedzinie czystych technologii i energii⁴⁰. Partnerstwo koncentruje się na ośrodkach badawczych zajmujących się naprawą klimatu i systemami energetycznymi, których celem jest przede wszystkim stworzenie zrównoważonego społeczeństwa, a także przyspieszenie przejścia na zeroemisyjne rozwiązania w sprawie emisji zanieczyszczeń. Naukowcy z uniwersytetów będą ściśle współpracować nad projektami badawczymi i nowymi technologiami związanymi z energią, dekarbonizacją i naprawą klimatu. Współpraca ma na celu przyspieszenie skalowania najbardziej obiecujących rozwiązań, angażujący przy tym czołowych światowych naukowców oraz przedstawicieli przemysłu i rządu. Na początku maja 2023 r. Wielka Brytania i Japonia odnowiły wieloletnie porozumienie w sprawie nauki i technologii na XXI wiek, koncentrując się na innowacjach i przełomowych nowych technologiach.

Następnie w artykule „New directions for RIS studies and policies in the face of grand societal challenges⁴¹” możemy dostrzec, że polityka innowacyjna skupia się na rozwiązywaniu wyzwań społecznych, zmian klimatu i degradacji ekosystemów. Nowe podejścia takie jak misja związana

³⁷ 2023 Monitoring trendów w innowacyjności Raport 14 PARP Grupa PFR „Pierwsze umowy na produkcję zielonego wodoru”

³⁸ 2023 Monitoring trendów w innowacyjności Raport 14 PARP Grupa PFR „Memorandum Portugalii i Maroko w sprawie współpracy naukowej i technologicznej”

³⁹ 2023 Monitoring trendów w innowacyjności Raport 14 PARP Grupa PFR „Postęp w rozwoju AI”

⁴⁰ 2023 Monitoring trendów w innowacyjności Raport 14 PARP Grupa PFR „Uniwersytet Tokijski i Imperial College London poprowadzą rewolucję czystych technologii”

⁴¹ F. Tödting, M. Trippl, V. Desch, „New directions for RIS studies and policies in the face of grand societal challenges”, 2022

z polityką innowacji ma sprawić, że zwiększy się świadomość pozytywnego działania i rozumienia innowacji. Według autorów tekstu: Tödtlinga, Trippla i Tesch przyszłościowym rozwiązaniem jest CoRIS, czyli forma pracy nad obszarami zdolnymi do mobilizowania społeczeństwa i zasobów w celu rozwiązywania problemów środowiskowych i społecznych. Wyzwania społeczne wymagają bardziej otwartych procesów innowacyjnych i podejmowaniu natychmiastowych kroków związanych z instytucjami, które hamują rozwój innowacji. Przejście z RISu na CoRIS to bardzo wymagający proces, który wymaga postawieniu sobie konkretnych celów, posiadaniu odpowiednich zasobów oraz zmobilizowania społeczeństwa/ekspertów do pracy. Badania CoRIS powinny skupić się na dostrzeżeniu i zrozumieniu różnic między regionami oraz wpływie działań politycznych i instytucjonalnych na ewolucję innowacyjności.

Wnikliwej analizie dokonał Instytut Rozwoju Miast i Regionów, który opublikował raport dotyczący Cyfryzacji urzędów miast⁴² sporządzony na podstawie badań międzynarodowych, rankingów oraz raportów dot. cyfryzacji i e-państwa. Jest on skoncentrowany głównie na działaniach rządów centralnych (EU eGovernment Benchmark, OECD Digital Government Review) i powstaje na podstawie badania własnego przeprowadzonego w 38 dużych, średnich i małych miastach przez Obserwatorium Polityki Miejskiej IRMiR, a także danych z Głównego Urzędu Statystycznego i Sieci Obywatelskiej Watchdog Polska. Raport podkreśla rolę władz lokalnych w zapewnianiu usług i informacji za pomocą Internetu. **Cyfryzacja w urzędach** powinna mieć za zadanie zwiększenie efektywności realizacji zadań, obniżenie kosztów pracy oraz usprawnienie funkcjonowania, a także polepszenie dostępności danych i usług oraz transparentność procesów. Dzięki transformacji cyfrowej rozwinęło się świadczenie usług zdalnie, które miało szczególne znaczenie w kontekście sytuacji pandemicznej. Świadczenie usług oraz komunikacja mieszkańców z urzędem na odległość jest obecnie jednym z kluczowych elementów budowania odporności miast w sytuacjach kryzysowych. W raporcie został przedstawiony ogólny obraz poziomu cyfryzacji urzędów miast wraz z analizą wpływu pandemii na poziom cyfryzacji, jak również wskazano bariery jakie napotykają miasta w procesie cyfryzacji. **Główna bariera z jaką zmagają się wszystkie miasta to niewystraczające środki na finansowanie nowych rozwiązań w obszarze cyfryzacji urzędów. Kolejną najczęstszą barierą jest niechętnie nastawienie do zmian wraz z niewystarczającymi kompetencjami pracowników.** W dużych miastach sporą barierę stanowi **obowiązujące prawo i niewystraczająca współpraca różnych komórek w urzędach.** W większych miastach za **problem uważa się również przestarzałe systemy IT.** Kolejnymi barierami jakie wskazały duże, średnie i małe miasta były **braki kadrowe wraz z niewspółmierną ilością pracowników do ilości zadań.** Wskazano również na **nisko wykwalifikowaną specjalistów IT** odpowiedzialnych za procesy cyfryzacji w urzędach.

W dalszej kolejności publikacja pt. "Wybrane źródła finansowania mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw"⁴³ skupia się na wybranych oraz współcześnie wykorzystywanych metodach pozyskiwania kapitału dla sektora MMŚP. Wskazano różne instrumenty jako sposób finansowania projektów inwestycyjnych. Analizie wraz z oceną poddane zostały instrumenty takie jak: crowdfunding skierowany do przedsiębiorstw, pożyczki i kredyty rozważane z perspektywy mikro finansów, a także kredyt hipoteczny jako sposób na finansowanie projektów inwestycyjnych oraz innowacyjnych. Wszystkie metody finansowania łączy wsparcie sektora MMŚP w celu ich rozwoju. Oprócz przedstawienia zagadnień związanych z funkcjonowaniem sektora MMŚP, **odniesiono się do problemów z pozyskaniem kapitału oraz wskazano bariery finansowe dla przedsiębiorstw.** Według oceny Ministerstwa Przedsiębiorczości i Technologii, **główne bariery rozwoju przedsiębiorczości w Polsce to wysokość podatków, a także opłaty nakładane przez prawo, małe obroty,**

⁴² Obserwatorium Polityki Miejskiej, Instytut Rozwoju Miast i Regionów „Cyfryzacja urzędów miast”, 2022

⁴³ J. Fila, E. Grzegorzcyk, M. Padaszyńska, „ Wybrane źródła finansowania mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce”, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2022

skomplikowane przepisy, brak odpowiednio wykwalifikowanej kadry oraz wysoka konkurencyjność dużych przedsiębiorstw. Przeprowadzona analiza wskazuje bariery: rynkowe, prawne, finansowe, polityczne, instytucjonalne oraz we wprowadzaniu innowacji. **Scharakteryzowane bariery rynkowe: to niestabilność popytu, silna konkurencja i utrudnienia związane ze zdobywaniem klientów. W aspekcie prawnym przedsiębiorcy napotykają się na zawiłości, niejasności oraz niejednoznaczny charakter obowiązujących przepisów prawnych, a także ich zmienność. W zakresie finansowym występuje ograniczony i utrudniony dostęp do kapitałów pozyskiwanych na założenie działalności, jej kontynuację oraz rozwój. Na poziomie instytucjonalnym problemem jest nieodpowiedni sposób oraz niedostatki w reprezentacji interesów MMŚP. Barierami w obszarze wprowadzania innowacji są niedostateczne nakłady państwa na badania i rozwój, brak komunikacji między ośrodkami naukowymi a przedsiębiorstwami oraz zbyt wysokie koszty prowadzenia działalności innowacyjnej. Jednym z kluczowych czynników są niewątpliwie niewystarczające zasoby finansowe dla powstania i rozwoju innowacyjności w przedsiębiorstwach.**

Podobnych wniosków dostarcza dokument opracowany przez Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy pt. „Narodowy System Innowacyjności”⁴⁴, który skupia się na opracowaniu narzędzi prawnych, finansowych i informatycznych wspierających innowacyjność w Polsce. Opracowanie ma na celu diagnozę potrzeb i wyzwań innowacyjności oraz wskazanie barier, które stanowią przeszkodę dla jej rozwoju. Przedstawione bariery zostały zdefiniowane na podstawie konsultacji z przedstawicielami podmiotów, które prowadzą działalność innowacyjną. Zostały wybrane następujące instytucje: Centrum Łukasiewicza, 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. Pierwszą barierą jaka została wskazana to **niewystarczające środki finansowe na pokrycie kosztów rozwoju innowacyjności.** Zgromadzenie własnych środków na działania innowacyjne stanowi duże wyzwanie dla małych i średnich przedsiębiorców. Problemem jest również pozyskanie dofinansowania zewnętrznego np. dotacji unijnych. Przez brak środków przedsiębiorstwa nie podejmują się działań na rzecz innowacyjności lub przerywają procesy wdrożeniowe. Badane podmioty wskazały również problematyczną sytuację gospodarczą, na którą wpłynęły: pandemia, inflacja, wzrost obciążeń fiskalnych i administracyjnych. Kolejna grupa barier to **nadmierna biurokracja** oraz niedostosowanie potrzeb prawnych do specyfiki działań innowacyjnych. Przykładem biurokracji jest zbyt długi czas oczekiwania na dofinansowanie ze środków unijnych lub nadmiernie złożona procedura przy zakładaniu działalności. Problemy prawne z jakimi spotykali się rozmówcy to zagadnienia podatkowe, zmienne i skomplikowane przepisy prawne oraz długie procedowanie umów. Respondenci wskazali również bariery świadomościowo-kulturowe we współpracy i kontaktami między instytucjami na linii biznes-nauka. Były to: nieefektywna wymiana informacji wewnątrz jednostek, a także pomiędzy nimi w celu nawiązania współpracy, brak chęci współpracy ze strony partnerów naukowych, brak zachęty do prowadzenia projektów dla naukowców, a od strony przedsiębiorców nastawienie jedynie na realizację aktualnych potrzeb i szybkie dyskontowanie zysków zamiast na badania i rozwój. Zostały wymienione również problemy z zaufaniem, spowodowane negatywnymi doświadczeniami ze współpracy. Przeszkodę stanowi dostępność danych i narzędzi informatycznych, które są niezbędne w działalności innowacyjnej. Jedna i druga grupa nie posiada wystarczającej wiedzy, gdzie należy szukać pomocy eksperckiej w zakresie stopnia gotowości innowacyjnego rozwiązania czy produktu. Ostatnia grupa barier jaką wymienili

⁴⁴ Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy – „Narodowy system innowacyjności szanse i wyzwania”, 2022

badani to kompetencje, w której znalazły się brak doświadczenia i praktycznej wiedzy przy prowadzeniu działań innowacyjnych.

Najczęściej wskazywaną barierą w prasie dla rozwoju innowacyjności jest brak środków finansowych. **Pozyskanie środków finansowych pozostaje kluczowym wyzwaniem** dla firm rozwijających innowacyjność. To istotny problem w tym obszarze, dlatego młode, małe i średnie przedsiębiorstwa szukają inwestorów we własnym zakresie lub w próbują pozyskać dotacje⁴⁵. Nie inwestuje się wystarczających środków w badania, które można potem skomercjalizować. Nie ma skutecznych strategii rozwoju oraz odpowiednio wysokich funduszy na badania⁴⁶. W Polsce firmy nadal **zbyt często budują swoją konkurencyjność na podstawie taniej siły roboczej, tymczasem** niskie wynagrodzenie pracowników w znaczny sposób hamuje innowacyjność⁴⁷. Ponadto, krajową gospodarkę charakteryzuje **duży udział mikroprzedsiębiorstw które są statystycznie mniej innowacyjne**⁴⁸. Małe oraz średnie przedsiębiorstwa często nie stać na sfinansowanie zespołów ekspertów do badań.

Kolejno w prasie, jako wąskie gardło, zostały wymienione również bariery systemowe czyli **niejasność, niespójność prawa, niepewność**⁴⁹, **brak stabilizacji/przewidywalności przez ciągłe zmiany przepisów**^{50 51}, **wysokie podatki oraz wysokie koszty pracy**⁵². Przedsiębiorców szczególnie dotyczą nowe obciążenia i niejasne wytyczne dotyczące wywiązywania się z niektórych obowiązków ustawowych⁵³. Problemатyczne jest **także nadmierna regulacja**^{54 55}, **brak przepisów szczegółowych lub ich zbyt duża ogólność dająca możliwość różnej interpretacji**⁵⁶, **a także brak elastyczności**⁵⁷ **i spójności**⁵⁸. Firmy często po prostu nie wiedzą o istnieniu danego instrumentu lub zakładają, że uzyskanie dofinansowania lub zwrotu podatkowego jest dużo trudniejsze niż w rzeczywistości⁵⁹.

⁴⁵ K. Wiązowska, *Firm nie stać na innowacje? Kluczową barierą jest brak świadomości*, Bankier.pl z 27.03.2023r.

⁴⁶ *Dzisiejsza sztuczna inteligencja musi się jeszcze sporo nauczyć*, <https://businessinsider.com.pl/technologie/digital-poland/digital-festival-2021-petros-psyllos-o-innowacjach/kmsebt8>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁴⁷ R. Woś, *Druga strona migracyjnego medalu*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 3-5.09.2021 r.

⁴⁸ *Mazur: Mamy bardzo dobrą dynamikę wzrostu wskaźników innowacyjności*, <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Mazur-Mamy-bardzo-dobra-dynamike-wzrostu-wskaznikow-innowacyjnosci-7919471.html>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁴⁹ Ł. Wilkowicz, *Mapa barier dla biznesu*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 25.08.2021 r.

⁵⁰ *Powinniśmy stawiać na rodzimych producentów*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 15.09.2021 r.

⁵¹ S. Stodolak, *Od biedafirmy do Bezosa*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 14-16.01.2022r

⁵² C. Kaźmierczak, *Barierzy prowadzenia działalności gospodarczej w Polsce – stałe problemy bez zmian* „Związek Przedsiębiorców i Pracodawców” z 13.03.2023r.

⁵³ M. Duszczyk, *Barierzy regulacyjne wciąż hamują rozwój innowacji nad Wisłą*, <https://www.rp.pl/orzel-innowacji/art92551-bariery-regulacyjne-wciaz-hamuja-rozwoj-innowacji-nad-wisla>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁵⁴ *Wirus pokazał konieczność innowacji*, <https://biznes.interia.pl/gospodarka/news-wirus-pokazal-koniecznosc-innowacji,nld,4574896>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁵⁵ M. Duszczyk, *W globalnym wyścigu innowacji regulacje UE wiążą nogi jednorożcom*, <https://www.rp.pl/orzel-innowacji/art473031-w-globalnym-wyscigu-innowacji-regulacje-ue-wiaza-nogi-jednorozcom>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁵⁶ M. Duszczyk, *Barierzy regulacyjne wciąż hamują rozwój innowacji nad Wisłą*, op.cit.

⁵⁷ *Małe i średnie firmy stawiają na innowacje i widzą w nich korzyści. Finansowanie pozostaje jedną z barier w ich wdrażaniu*, <https://biznes.newseria.pl/news/male-i-srednie-firmy,p1954587579>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁵⁸ *Wirus pokazał konieczność innowacji*, <https://biznes.interia.pl/gospodarka/news-wirus-pokazal-koniecznosc-innowacji,nld,4574896>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁵⁹ K. Wiązowska, *Firm nie stać na innowacje? Kluczową barierą jest brak świadomości*, Bankier.pl z 27.03.2023r.

Następną wymienianą barierą w rozwoju innowacyjności jest **przyrost biurokracji i administracji**⁶⁰ oraz **przepisy prawne nie nadążające za rozwojem technologicznym**⁶¹. Brakuje wiążących interpretacji urzędowych i nie ma stabilizacji przepisów stosowanych przez urzędy. Ograniczone są możliwości uzyskania od urzędu informacji lub konsultacji dla konkretnie planowanych działań, a **postępowania administracyjne trwają zbyt długo**, podczas gdy sprawna i szybka realizacja jest kluczowa dla biznesów innowacyjnych.

Dodatkowo powyżej opisywaną problematykę przepisów prawnych odniesiono do komercjalizacji. Wdrażanie innowacyjności, opartych o własność intelektualną to jeden z warunków do komercjalizacji danej technologii. W tym celu należy dokonać identyfikacji barier we wdrożeniu nowej technologii. **Problemami będzie brak prowadzenia dostatecznej staranności oraz identyfikacji ryzyka**, co może skutkować opóźnieniami w procesie wdrażania innowacyjności, w najgorszym przypadku brakiem komercjalizacji. **Niedostosowanie przepisów prawnych to jedna z najistotniejszych barier w procesie komercjalizacji technologii.**⁶²

W publikacjach silną grupę stanowią bariery strukturalne. Duża konkurencyjność w branży, utrudnia rozwój innowacji w firmach⁶³. Przez niskie nakłady państwa na naukę, przedsiębiorcy oraz jednostki naukowe boją się ryzykować w innowacyjne projekty. Ograniczona jest swoboda i możliwość działań twórców, badaczy i naukowców z uczelni (chodzi m.in. o możliwość podejmowania przez nich dodatkowych aktywności bez konieczności pozyskiwania zgody uczelni⁶⁴). W Polsce wciąż składa się za mało wniosków patentowych⁶⁵.

Ostatnią grupę publikacji stanowią bariery świadomościowo – kulturowe, które wynikają na ogół z braku wiedzy o prowadzeniu działań innowacyjnych oraz zrozumienia⁶⁶, że **niepowodzenia i ryzyko w innowacjach bywa nieuniknione**. Strach przed niepowodzeniem może być skutkiem braku efektów finansowych i obawy, że niepowodzenie może wiązać się z nieprzyjemnymi konsekwencjami dla pracowników⁶⁷. **Brakuje zaufania społecznego** i współpracy lokalnych organizacji społeczeństwa obywatelskiego, tworzący kapitał społeczny potrzebny do swobodnego przepływu idei i wartości⁶⁸. Konsumenci niewystarczająco wspierają lokalne, krajowe produkty i usługi⁶⁹. **Poziom współpracy nauki z biznesem jest słaby**: brakuje klastrów, parków technologicznych i konsorcjów, ulg B+R w doktoratach wdrożeniowych czy kosztów współpracy z jednostkami naukowymi⁷⁰. **Naukowcy są bardzo często przekonani, że nie powinni zajmować się biznesem** a wyłącznie nauką i dydaktyką.

Kwestie zagadnień regionalnych poruszane są w jedenastym wydaniu Regional Innovation Scoreboard (RIS) zawierającym porównawczą ocenę wydajności systemów innowacyjnych w 239

⁶⁰ Małe i średnie firmy stawiają na innowacje i widzą w nich korzyści. Finansowanie pozostaje jedną z barier w ich wdrażaniu, *op.cit.*

⁶¹ Wirus pokazał konieczność innowacji, *op.cit.*

⁶² Dr. Agnieszka Jasińska- Kołodziej, *Bariery w procesie komercjalizacji innowacyjnych Technologii*, Gazeta Prawna z 17.03.2023r.

⁶³ Co trzecia firma w Polsce

⁶⁴ M. Duszczyk, *Bariery regulacyjne wciąż hamują rozwój innowacji nad Wisłą*, *op.cit.*

⁶⁵ G. Marynowicz, *Po fundusze europejskie na sfinansowanie innowacji. Oto lista dostępnych programów*, <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Fundusze-europejskie-na-innowacje-Lista-dostepnych-programow-8207456.html>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁶⁶ Wirus pokazał konieczność innowacji, *op.cit.*

⁶⁷ Polskie firmy wydają rocznie prawie 20 mld zł na innowacje. Ale wciąż folwarczne zarządzanie hamuje innowacyjność biznesu, <https://businessinsider.com.pl/firmy/strategie/polska-innowacyjnosc-wydatki-na-br-pozycja-w-europie-a-kultura-pracy/pxsf63s>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁶⁸ A. Sławiński, *Jakiej polityki gospodarczej potrzebujemy*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 3.02.2022 r.

⁶⁹ R. Florek, *op.cit.*

⁷⁰ *Dzisiejsza sztuczna inteligencja musi się jeszcze sporo nauczyć*, *op.cit.*

regionów z 27 państw członkowskich UE. Najbardziej innowacyjne regiony to "Liderzy innowacji", a najmniej innowacyjne to „Wschodzący innowatorzy.” Wydajność innowacji mierzona jest za pomocą wskaźnika syntetycznego podsumowującego wyniki oparte na 32 wskaźnikach cząstkowych. Polska jest wschodzącym innowatorem z wynikiem na poziomie 62,8% średniej UE. Niskie wartości innowacyjności sugerują że **Polska nie jest krajem zaawansowanym technologicznie** (wschodzący innowator). W ujęciu regionalnym najbardziej innowacyjny w Polsce jest podregion warszawski stołeczny i jest to, wraz z województwem małopolskim, jeden z dwóch umiarkowanych innowatorów. Wszystkie pozostałe regiony są innowatorami wschodzącymi. W stosunku do średniej UE z 2014 r. wyniki wzrosły we wszystkich regionach, najbardziej w regionie warszawskim, małopolskim i dolnośląskim. **Region Łódzki zajął 5 miejsce wśród województw w kraju jako wschodzący innowator z wynikiem 58.9 RII** (Regional Innovation Index). W porównaniu z 2022 rokiem nastąpił wzrost o 6.1 RII. Większym poziomem innowacyjności charakteryzowały się m.in. województwa dolnośląskie i pomorskie, natomiast słabsze od łódzkiego regiony to m.in. lubelskie i podlaskie. Według raportu mocne strony regionu łódzkiego to **wysoki udział ludności z wyższym wykształceniem, liczba wzorów użytkowych, wysoki udział zatrudnionych w działach wiodących, zaś po stronie słabości są: wysoki poziom emisji zanieczyszczeń powietrza, niski udział innowacyjnych MŚP współpracujących z innymi podmiotami oraz niski poziom zatrudnienia w innowacyjnych MŚP.**

Tabela 3. Zdiagnozowane bariery rozwoju innowacyjności w *Rozdziale 3. Przegląd badań i publikacji na temat innowacyjności.*

Bariery innowacyjności	Wnioski
Strukturalne	<ul style="list-style-type: none"> Nadmierna biurokracja administracji publicznej Złożona administracja przy zakładaniu działalności Długotrwałość i nieelastyczność procedur administracyjnych Niski poziom rozwoju technologicznego gospodarki Brak zachęt rządowych, wsparcia B+R, polityk, regulacji i standardów. Trudności w nawiązaniu współpracy ze strony administracji z uczelniami i innymi instytucjami badawczymi Niestabilność popytu Wysoka konkurencyjność Niski poziom reprezentowania interesów MŚP
Systemowe	<ul style="list-style-type: none"> Brak dostosowania regulacji prawnych do wyzwań współczesnego rynku i ciągle zmieniającej się gospodarki Niespójny, niejasny, skomplikowany i niestabilny system prawny i fiskalnych Niedostosowanie potrzeb prawnych do specyfiki działań innowacyjnych Nadmierna liczba i niska jakość aktów prawnych określających warunki funkcjonowania przedsiębiorstw
Świadomościowo-kulturowe	<ul style="list-style-type: none"> Brak informacji nt. innowacji – źródeł finansowania i pomocy eksperckiej Brak zaufania dla nowoczesnych rozwiązań Niechęć do zmian Niechęć do współpracy pomiędzy nauką a biznesem Brak gotowości do podejmowania ryzyka Niechęć MŚP do współpracy Brak współpracy pomiędzy komórkami organizacyjnymi w urzędach
Kompetencyjne	<ul style="list-style-type: none"> Deficyt kompetencji cyfrowych Niski poziom kompetencji pracowników oraz kadry menedżerskiej Niski poziom kompetencji administracji publicznej, który wpływa na nieefektywne wydatkowanie funduszy Brak doświadczenia pracowników administracji dla działalności innowacyjnej Niski poziom wykwalifikowania specjalistów IT
Finansowe	<ul style="list-style-type: none"> Niewystraszające środki finansowe na cyfryzację w urzędach Niewystarczające środki finansowe na rozwój innowacyjności Niedostateczne nakłady państwa na badania i rozwój Słabość finansowego systemu wsparcia dla startupów i MŚP Problemy z pozyskaniem dofinansowania zewnętrznego Wysokie koszty powadzenia działalności innowacyjnej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury, raportów i publikacji.

4. Rezultaty badań własnych

Indywidualne wywiady pogłębione

Indywidualne wywiady pogłębione zostały przeprowadzone w lipcu oraz sierpniu 2023 roku przez pracowników Biura Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi. Eksperti reprezentowali środowisko naukowe, instytucje otoczenia biznesu oraz jednostki naukowo-badawcze. Osoby poproszone o wypowiedź tematyką innowacji i jej dyfuzji zajmują się w swojej działalności zawodowej – od strony naukowej lub wdrożeniowej. Zagadnienia poruszane przez ekspertów zostały przyporządkowane i opisane, w obrębie przyjętej typologii barier systemowych, świadomościowo-kulturowych, strukturalnych i kompetencyjnych. Tworzą one wiązki problemów wymagających rozwiązania.

Bariery systemowe

W wywiadach pogłębionych z ekspertami, bariery o charakterze systemowym należały do najczęściej wskazywanych i opisywanych. Wypowiedzi wskazywały na utrudnienia na styku działalności nauki, biznesu i administracji. Jednym z częściej poruszanych wątków były kwestie odnoszące się do **tematyki projektów dofinansowanych ze środków UE (7 barier):**

Nadmierne procedury i akty prawne

- *„Trochę jest tak, że z jednej strony mamy przyznane dofinansowanie, a z drugiej strony później przedsiębiorca musi tak naprawdę zmagać się z tymi biurokratycznymi problemami (...), wspierając się (...) zasobami zewnętrznymi, żeby projekt doprowadzić do końca.*
- *(...) To rzucanie kłód pod nogi, bo tak jest gdzieś napisane, takie są wymagania i że nie możemy z tym dyskutować. A że są one nie życiowe jak i kuriozalne to jakby nikt się nad tym nie zastanawia”*

Długotrwałe procesy decyzyjne

- *„Decyzje są tak przesuwane w czasie [ocena wniosków o dofinansowanie,] że przedsiębiorca może zaniechać tego projektu [innowacyjnego] na rzecz innych, które w danym momencie musi realizować żeby jego firma nie została w tyle za konkurencją, w tyle za technologią. I to jest czynnik który (...) ogranicza.”*

Dopasowywanie projektu do wymogów naboru

- *„Bo wydarzyło się w ostatnich latach bardzo wiele i ostrożność była bardzo duża, dlatego trudno mówić tutaj o jakiejś dyfuzji innowacji jeżeli ludzie skupiali się bardziej na kwestiach bytowych (...) przetrwać czy nie. Więc albo było kombinowanie, (...), albo często dopasowywanie projektu żeby móc uzyskać jakieś dofinansowanie. Albo duża ostrożność w zakresie pozyskiwania środków.”*

inny głos w tej dyskusji potwierdza:

- *„Dochodzi później do takiego paradoksu, że zostaje ogłoszony projekt [konkurs] do którego przedsiębiorca próbuje nagiąć najbardziej jak to jest tylko możliwe wymagania projektowe [konkursowe], żeby spróbować wprowadzić innowacje którą gdzieś tam przygotowuje od wielu, wielu lat w firmie.”*

Poziom skomplikowania

- „Do tego wszystkiego niezbędne jest żeby jednostka administracyjna, która dowodzi projektem [kryteriami] obniżyła poziom skomplikowania.”

kolejny ekspert dodaje:

- „Przepisy, regulacje. Kolejne rundy finansowania czy projekty. One się zmieniają tak szybko, że nie jesteśmy w stanie zbierać tych informacji i później stanowić ten centralny punkt przekazywania informacji dla przedsiębiorstw.”

Brak konsultacji

- „Administracja musi być, żeby wyznaczyć pewne warunki brzegowe [kryteria]. (...) Te warunki brzegowe [kryteria] nie mogą być wyznaczone bez konsultacji [z przedsiębiorcami]. Nie może być tak, że projekty są dopasowywane do tematu, który został wcześniej przez administrację stworzony. Cały ten proces powinien być przemyślany już na samym początku definiowania obszaru działania.”

Współpraca przedsiębiorcy z administracją

- „Nie ma (...) współpracy pomiędzy instytucjami, które odpowiadają za te projekty [konkursy], a przedsiębiorcą. Jeżeli raz się wejdzie do tej wody, to później naprawdę człowiek się zastanawia bardzo długo czy warto zrobić to drugi raz.”

Komercjalizacja – ryzyko projektów

- „W wielu przypadkach uczelnia, w momencie kiedy się przychodzi na uczelnię, narzuca swój punkt widzenia, ma gotowy temat, mówi chcecie to weźcie i komercjalizujcie. (...) Nie jesteśmy partnerami do rozmowy na temat rzeczywistych innowacji, która wynika z potrzeby danego przedsiębiorcy.”
- „Trochę jest takie kuriozum, że jak się składa wniosek o dofinansowanie, zwłaszcza na te projekty badawczo-rozwojowe; w zasadzie (...) na początku takiego projektu powinnam wiedzieć co będzie na końcu (...) jak będzie wyglądał proces komercjalizacji. A to jest ogromne ryzyko.”
- „(...) Są innowacje (...), jest okres badawczy. (...) Trudno jest przewidzieć jak będzie wyglądać okres komercjalizacji w okresie 5 lat do przodu. W tej chwili już nikt się na to nie pokusi.”

Eksperci po latach wdrażania perspektyw finansowych dostrzegli **uzależnienie przedsiębiorców od firm doradczych**, które przygotowują wnioski o dofinansowanie:

- „Żeby sytuacja była normalna to powinno być tak zrobione, żeby (...) firma własnymi zasobami, powinna móc, być w stanie, napisać taki wniosek o dofinansowanie. (...) 80-90% firm korzysta z firm, tych doradczych.”
- „Nie ma innej możliwości jak znów posiłkowania się firmami, które pracują wokół i przygotowują te projekty. Tak naprawdę (...) te projekty w większości przypadków zakończyły się sukcesem tylko dla tych firm, ponieważ skasowały bardzo duże pieniądze i tylko one rozumieją w tej biurokracji co jest niezbędne żeby uzyskać wymaganą liczbę punktów.”

poza tym ten sam ekspert podkreśla:

- „Projekty [konkursy] są ogłaszane w taki sposób, żeby były zrozumiałe tylko dla firm, które się kręcą przy tych projektach, które zarabiają na tym pieniądze. Natomiast przede wszystkim, te firmy mają (...) wiedzę za co można dostać punkty. (...) tak naprawdę te dofinansowania na dzień dzisiejszy rozgrywają się między administracją a firmami, które przygotowują wnioski.”

kolejne głosy w tej sprawie wzmocniają to stanowisko:

- „Samo to, że tych projektów nie mogą pisać przedsiębiorcy, tylko muszą wziąć firmę zewnętrzną (...) Ten proces powinien być uproszczony, żeby firmy mogły sobie same z tym poradzić. Poprosić praktyków co mają doświadczenie w pisaniu tych projektów.”
- „Jeżeli się na tym znasz to się nie zgubisz, ale wyszukanie czegoś jako zwykły przedsiębiorca, (...) jako startup, albo (...) jako osoba która ma poniżej 25 roku życia, to generalnie uważam to za „nope.” I wtedy właśnie wchodzi te wszystkie „sępo firmy”, które mówią my napiszemy to za Ciebie, wniosek za [np.] 7 tysięcy, będziesz miał wniosek.”

ponadto ekspert wskazuje **brak odpowiedzialności firm doradczych**:

- „Taka firma nie ma żadnej odpowiedzialności. (...) Jeżeli ona coś źle zrobi, do końca nie możemy jej do odpowiedzialności pociągnąć.”

Eksperci wspominali o **barierach związanych z uczelnią i naukowcami**:

Brak motywacji

- „Systemowo nie jest w żaden sposób motywowany, pracownik naukowy.”

Brak czasu/ przeciążenie zadań

- „My w tej chwili jesteśmy rozliczani jako głównie z działalności naukowej i rozwijając tą działalność naukową (...) mamy coraz mniej czasu na projekty wspólne z przedsiębiorstwami. Biorąc pod uwagę sposób funkcjonowania uczelni (...) musimy się skupić przede wszystkim na działalności naukowej, działalności dydaktycznej. (...) Brakuje nam czasu.”

Inny głos eksperta:

- „To nie jest tylko kwestia czy ja mam kompetencje aby komuś pomoc tylko czy ja mam czas żeby z kimś porozmawiać i przekazać mu to.”
- „Niemożności zrobienia czegoś, bo z drugiej strony każdy ma swoją pracę.”

Publikacje, które nie „wspierają” przedsiębiorców

- „Naukowcy odpowiadają za zapotrzebowanie środowiska naukowego w obszarze publikacji nie na zapotrzebowania przedsiębiorców, ponieważ przedsiębiorcy nie czytają tego co opublikują naukowcy. To naukowcy czytają to co publikują naukowcy.”

Inny rodzaj problemu o charakterze systemowym są **nadmierne procedury i akty prawne**:

- „Wąskim gardłem jest polskie prawo, które utrudnia prowadzenie działalności innowacyjnej.”
- „Dość częste zmiany w procedurach i aktach prawnych. To są zmiany zarówno w obszarze przedsiębiorstw, jak i projektów, jak i u nas (...).”
- „Kolejne projekty, kolejne zmiany w księgowości. (...) [Zmiany] przepisów w rachunkowości, w przepisach podatkowych powodują, że (...) musimy cały czas to uzupełniać. Zamiast skupiać się na tej innowacyjności skupiamy się na tej formalnej części.”

- „Zmniejszyło się zaufanie do wszelkich (...) narzędzi, za którymi idą rozwiązania (...) legislacyjne. Dlatego, że często to obserwujemy, że te akty prawne zmieniają się z dnia na dzień.”
- „Kluczowe problemy to jest zmieniające się prawo, które dotyczy wszystkich przedsiębiorstw. Podatkowe, niektóre aspekty związane z projektami unijnymi one też zmieniają zarówno sposób funkcjonowania przedsiębiorstw jak i sposób funkcjonowania uczelni”.

Ekspert wskazuje jako barierę systemową dotyczącą **wsparcia doradców** wynikający ze zmian w gospodarce rynkowej:

- „Teraz jest to w zupełności niemożliwe, bo te czynniki gospodarcze się tak szybko zmieniają, że (...) jest ciężko doradzić jakimkolwiek przedsiębiorcy jak on ma oszacować.”

Wypowiedzi ekspertów odnosiły się także do **braku skuteczności platform**:

- „To wszystkie rzeczy typu następna platforma wspierająca transfer naukowców (...) to się nigdy nie udało. Były już takie pomysły, zwykle to się kończyło tym, że były pieniądze na projekt i na taką platformę, po projekcie wszystko to się kurzyło, leżało i ktoś wreszcie wyłączył serwer.”

z drugiej strony eksperci mówili o udoskonaleniu platform:

- „Wykorzystać platformy, które istnieją i mają już jakieś zasoby, żeby je w jakiś sposób przekształcić, dopracować.”

Problemem jest również **cyfryzacja**:

Przesyłanie danych przez elektroniczne platformy usług administracji publicznej:

- „Można złożyć dokumenty internetowo i można złożyć dokumenty w urzędzie. (...) Złożyłem internetowo i czekałem dość długo na rozpatrzenie tego. (...) Teraz się okazuje, że jak robiłem (...) ścieżkę internetową to muszę zakończyć ścieżkę internetową. To znaczy te wszystkie dokumenty, które mam w tej chwili na papierze, to teraz muszę to wszystko zeskanować i wysłać, nie mogę ich po prostu zanieść do urzędu.” (...) [Chciałbym], żeby (...) były we właściwy sposób odczytane i żebym nie był wezwany do przedstawienia oryginałów.”

Bariery świadomościowo - kulturowe

Drugim typem barier, pod względem częstości wskazań przez ekspertów, były bariery świadomościowo – kulturowe. Silnie zaakcentowano kwestie **braku zaufania, współpracy**. W trakcie wywiadu **problem współpracy** poruszyło wielu ekspertów:

- „Czyli tak jakby ta relacja, po prostu jest potrzebna - okazuje się.”
- „Te kompetencje, to nawet nie chodzi o kompetencje tylko o współpracę.”
- „Okazuje się, że [przedsiębiorcy] potrzebują grup/kótek wspólnych zainteresowań, nie branżowych, tylko potrzebują grup wspólnych zainteresowań.”
- Przedsiębiorcę sadzamy i zapraszamy (...) Spotykają [się] różne grupy i [przedsiębiorcy] mogą [w] takim kontakcie z tymi różnymi grupami [współpracować, z uwagi na] udział [osób], które mają doświadczenie z różnych stanowisk.”
- „Takie grupy, które by te modele współpracy przepracowały, nauczyłyby trochę i jakby stwarzały możliwości głębszego kontaktu i częstszego kontaktu i na bardziej zaawansowanym trybie”. moglibyśmy jako instytucja czy ja czy ktokolwiek z mojej instytucji uczestniczyć

- *„Można by stworzyć platformę, a dokładnie mówiąc (...) okresowe spotkania uczelni, biznesu i administracji, gdzie moglibyśmy rozmawiać o nowych pomysłach, o koncepcjach, o tym co się rozwija, o tym co się może rozwinąć, tak żebyśmy nie potrzebowali [firm wspierających] do określenia przyszłości (...) województwa czy tego miasta. (...) O tych koncepcjach można by rozmawiać lokalnie”.*
- *„Warto byłoby powołać [np.] „Radę” związaną z praktyków, którzy zajmują się przygotowaniem dotacji albo instytucji. (...) Takie ciało doradcze, ale to niech to będzie „Rada społeczna”, która się będzie spotykała raz na jakiś czas i gdzie będzie można otwarcie mówić o różnych problemach które się dzieją. „Rada” jako ekspert, pomoc w wnioskach o dofinansowanie, wysłuchanie problemów przedsiębiorców i przełożenie na zmiany”.*

ponadto ekspert sugeruje aby w spotkaniach każdy miał możliwości zabrania głosu:

- *„W takich spotkaniach roboczych, nie musimy być stałymi członkami, tylko żeby głos tych instytucji był wysłuchany jako głos dający informację praktyczne”.*

Ci sami eksperci mówili również o **braku wykorzystania lokalnych relacji**:

- *„(...) Takie ścisłe relacje we własnym regionie na własnym terytorium z instytucjami (...) publicznymi czy prywatnymi czy z sektora naukowego. Czyli takie relacje, (...) nie (...) bardzo sformalizowane [np.] co miesiąc (...). Stosunkowo rzadko z tego korzystamy z takich naszych bliskich relacji terytorialnych, a częściej (...) z poza regionu i poza kraju”.*
- *„Jeżeli (...) potrzebuje to otrzymam tą relację [nie tylko w regionie], ale ona jest taka prywatna bardzo. Nie mamy takiego miejsca, takiego momentu w czasie, kiedy wiemy, że to jest ten moment, że się spotykamy”.*
- *„Kiedy teraz jest ta nowa perspektywa może to jest właśnie ten moment, że dobrze by było się przyjrzeć właśnie takiemu podejściu, żeby scalić to co nasze środowisko trochę bardziej”*

Następnie eksperci wyodrębnili **barierę we współpracy** na związaną ze sferą nauki i biznesu oraz mikro i małymi przedsiębiorcami:

- uczelnia, jako element wspierający przedsiębiorców:

- *„Jest kwestia zacieśnienia współpracy z uczelniami ale na zdrowych zasadach. Uczelnia nie jest składem innowacji, które należy wdrożyć w życie. Tylko powinna pracować jako ten (...) element wspierający przedsiębiorcę”.*

- mikro i mali przedsiębiorcy:

- *„Współpraca z mniejszymi przedsiębiorcami (...) nie jest taka prosta (...). Bardzo często jest (...) trudno się skomunikować z taką jednostką.”*

Wybrzmiała barierą zaprezentowaną przez eksperta jest **promowanie firm z regionu**:

- *„Na pewno lokalne władzy muszą zacząć myśleć o tym jak dbać o przedsiębiorców, którzy jeszcze istnieją, którzy niekoniecznie zatrudniają 2-3 tys. osób.”*
- *„To miasto powinno iść za ciosem i umożliwiać jak najszybszy, największy rozwój danej firmy, bo to jest siła regionu (...). A nie sprowadzenie firmy z „Japonii” czy z innego kraju, która u nas zatrudni 300 osób na głodowych pensjach i po czterech latach jak zakończy się wojna na terenie Ukrainie, przeniesie się (...). Tutaj [w regionie] mamy gigantyczny potencjał.”*

Eksperti dostrzegli problem **przekazu informacji na spotkaniach**:

- Spotkania, z których niewiele wynika:

- „Spotykam się i rozmawiam o niczym, bez sensu. Druga rzecz (...), po co mam się z kimś spotykać, skoro można wysłać maila, to jest ten sam temat. Po co mam iść na spotkanie skoro ja stracę dwie godziny, możesz mi powiedzieć co zaoferować to samo mailem, sprawdzę to w 5 minut”.

- Trudności w zapewnieniu frekwencji na spotkaniach:

- „(...) [Spotkania], które jest ciężko utrzymać potem, albo pozyskać nowych [Członków], bo wiadomo zmienia się czas, zmienia się tematyka, zmienia się wszystko”.

Istotnym elementem wskazanym przez udzielających wywiad była informacja dotycząca **przekazywania niezbędnych i konkretnych informacji**:

- „Powinniście po prostu skupiać na tym miliony (...) osób. (...) I tak naprawdę pokazać pigułę ludziom, że: słuchajcie to było wąskie gardło, robimy to. A ludzie po prostu tak nie myślą, bo spotkamy się za rok i będziemy narzekać na to samo”.
- „Nie da się opracować [dokumentów], które mają bardzo dużo informacji przetwarzać w dobie [dzisiejszego] czasu, kiedy ta informacja jest przetwarzana bardzo szybko, kiedy można ją podawać w dużo większej pigułce i ona jest lepiej przyswajalna.”

Istotną barierą jaką potwierdzali eksperci jest **brak zaufania**:

- „Brak (...) cięgie zaufania i tego że się znamy, czyli tego „networku”.
- „Współpraca i dyskusja na bardziej zaawansowanym etapie i tutaj jest ta trudność dużo większa, dlatego że trzeba pozyskać zaufanie do tego żeby te bariery jednak przełamywać”.
- „Problem tkwi [również] po stronie naukowców. (...) Nie mieli tego zaufania, mogli robić super świetne rozwiązania tylko robili je do szuflady, bo się bali gdzieś ich (...) pokazywać na zewnątrz”.
- „Zaufanie pomiędzy firmą a firmami – [sytuacja jest] znacznie trudniejsza”.

Kolejno eksperci wskazywali na **problem dotyczący informowania – polityka „jednego okienka”**:

- „Brakuje takich momentów, gdzie mnie by zależało, żeby pójść do (...) urzędu [miejsca](...), bo tam będzie (...) urząd, być może wojewoda, być może ktoś (...) z NIK-u. [Będzie możliwość rozmowy]”.
- „Po prostu jeżeli stworzymy takie okienko, żeby to okienko było (...) rozpowszechnione (...), że tam naprawdę w tym okienku (...) jest ta informacja bardzo szybko dostarczona, [i jest] rzetelna. (...) Samo okienko to (...) znów, punktowo patrzymy (...), za okienkiem musi pójść człowiek, informacja, otwartość, komunikacja i dostępność.”

Inną barierą przywołaną przez eksperta jest **obawa przed innowacyjnością** wynikająca także z **braku informacji**:

- firmy innowacyjność odstrasza, jak np. były konkursy, czy jak się coś pojawi innowacyjnego, [np.] badania i rozwój, to niektórzy mówią: nie to nie dla mnie”.

Ważną barierę wymienił ekspert, który współpracuje z przedsiębiorcami:

- **„Brak niezbędnych informacji na temat źródeł finansowania innowacji.”**

Jeden z ekspertów zwrócił uwagę na **brak osób motywujących/inspirujących tzw. „motywatorów”**:

- „Bardzo często budujemy relacje na zasadzie tylko projektu i kasy, (...) to co jakby nas motywuje dość często. Nie ma takich pozytywnych motywatorów, a motywatorzy (...) są na miarę współczesności”.

Bariery strukturalne

Najwięcej wypowiedzi ekspertów w zakresie barier strukturalnych wskazywało na **system edukacji**:

- „Brakuje (...) dobrej edukacji i dobrego systemu przenoszenia na dalsze okresy, jakby wyciągania pewnych wniosków i przynoszenia dobrych praktyk. Po prostu”.
- „Brakuje nam tej wiedzy i tutaj jest ten problem”.
- „Kwestia [wiedzy] (...) przede wszystkim ze strony przedsiębiorstw, ponieważ nie uczymy finansów, a powinniśmy już uczyć finansów w szkole średniej”.
- „Nie uczymy ludzi myślenia projektowego, nie uczymy ludzi łączyć kropki”.
- „Młodych ludzi, tych którzy dopiero zaczynają, (...) trochę więcej im tą przedsiębiorczość przybliżyć”.
- „Dobrze by było [w] kształceniu tym młodym ludziom, (...) wszystkim te aspekty [przedsiębiorczości] przybliżyć. (...) To nie jest aż tak bardzo artykułowane, bo na to chociażby nie ma aż tak dużo miejsca (...) zarówno w szkołach jak i na uczelniach”.
- „Kluczowe w ogóle na etapie województwa, kraju jest to żeby edukować”.
- Chodzi o (...) takie programy edukacji czy to wakacyjnej (...) czy w ciągu roku, gdzie każda grupa ma (...) swoją przedsiębiorczość na miarę własnych możliwości. (...) To jest aktywizacja małych dzieci, które (...) muszą, (...) zobaczyć, poczuć trochę [przedsiębiorczość], od tak, poprzez zabawę (...), przez ruch plastykę. (...) [Także] aktywizację już tej młodzieży (...) poprzez to, że my ich inspirujemy do tego żeby ich pomysły działały”.

Ponadto ekspert wskazuje na **barierę atrakcyjności miasta Łodzi** w stosunku do pozostałych stolic województw:

- „Moglibyśmy stworzyć więcej dla tych studentów, żeby miasto było bardziej atrakcyjne z punktu widzenia edukacji”.

Drugą wskazaną przez ekspertów jako ważną jest **bariera finansowa**:

- **koszty wdrażania innowacji**:

- „Innowacje są zawsze „kosztożerne” (...), tak naprawdę to jest wąskie gardło”.
- „Znowu ta innowacja będzie droga. Poza tym znowu tworzymy coś nowego obarczonego ryzykiem i coś co może się zepsuć i tak naprawdę nie udać. (...) Tak naprawdę możemy też zainwestować i nic z tego nie mieć”.
- „Wysokie koszty są barierą”.
- „Po prostu wysokie koszty pozyskania i wdrażania innowacji, (...) to zamyka całą odpowiedź”.

- **dotatkowe instrumenty finansowe jako forma wsparcia innowacji**:

- „Jeżeli nie będzie połączenia instrumentów finansowych, które będą wspomagać i zabezpieczać przedsiębiorców, to firmy nie będą decydować się na innowację. Bo sam projekt innowacyjny jest już projektem dużego ryzyka”.

- słabość w finansowaniu badań:

- „Mamy dość dużą słabość wbrew pozorom, czego bym wcześniej nie powiedziała, słabość w finansowaniu badań, zderzamy się ze ścianą.”

Eksperci zwrócili również uwagę na **formalizację**:

- „Biurokratyzacja i administracja, proceduralizacja mechanizmów wsparcia”.
- „Rzeczywiście formalizacja jest czymś co zabija”.

Bariery kompetencyjne

Pod względem ilości barier najmniejszą grupę tworzą bariery kompetencyjne. Eksperci wskazywali przede wszystkim problem dotyczący **braku odpowiedniej wiedzy**, który był często powtarzany:

- *Kompetencje to też jest problem, który się pojawia. [Firma doradcza] zgłosiła problem podniesienia wynagrodzeń dla administracji, ponieważ odpływ ludzi z administracji powoduje, że brakuje ludzi kompetentnych. My jako uczelnie też mamy ten problem, to jest problem starzejących się kadr i te starzejące się kadry też powoli zwiększają problem kompetencyjny.”*
- „Nie ma takich doradców finansowo-księgowo-prawnych, którzy powiedzą (...) to można ustawić tak, tak i tak”.
- „Brak specjalistów odpowiedniego profilu. (...) on będzie stały (...). Jeżeli odpowiedni profil stale się zmienia to będzie brak [specjalistów], ponieważ my kształcimy na potrzeby bieżące.”

Ekspert odniósł się do również do **wiedzy konsultantów**:

- „Dobrze by było żeby wrócić do takiego rozwiązania, w którym (...) konsultanci, którzy pracują na tej pierwszej linii teleinformatycznej udzielania informacji, żeby po prostu nie mieli jakiejś ograniczonej wiedzy tylko taką mega kompleksową, [żeby] umieli pokierować”.

Inną barierą omówioną przez ekspertów było **wymywanie zasobów ludzkich**:

- „Mamy dużą słabość, żeby studenci, dobrzy, bardzo dobrzy chcieli kontynuować swoją pracę naukową. Firma jest dużo bardziej atrakcyjna, rynek momentalnie wciąga i to wcale nie Łódźki”.
- *Emigracja studentów „Taka ciekawostka, (...) teraz inwestujemy totalnie w zagranicę” – studenci z zagranicy, którzy nie zostają u nas.”*
- „Co się dzieje z najlepszymi uczniami w szkołach średnich w Łódź? Gdzie oni zamierzają iść później? [Były] spotkania z tymi najlepszymi [uczniami szkół średnich], (...) w większości wiedzieli co chcą robić, gdzie pójdą (...), generalnie to jest Warszawa, gdzieś zagranica, szkoła wojskowa, w ogóle nie Łódź”.

Problemem jest również **cyfryzacja w kontekście obsługi urzędów i programów**:

- „Barierą (...) zwłaszcza dla osób starszych.”

Bariery dominujące (najważniejsze bariery wskazane przez ekspertów spośród barier systemowych, świadomościowo – kulturowych, systemowych i kompetencyjnych)

Podczas wywiadów eksperci zostali poproszeni również o wskazanie dominującej bariery. Były to:

- „(...) Dużą barierą będzie bariera finansowa”
- „(...) Współpraca, (...). Jest mało możliwości (...), nie ma takiego miejsca i takiej wiedzy z kim mógłbym porozmawiać, „pooglądać go” czy on się nadaje do współpracy”
- „(...) Brak networku (...), te wszystkie bariery mieszczą się w tej jednej (...) komunikacyjnej”
- „(...) Komunikacja, to oddziaływanie”
- „(...) Jeżeli nie będzie połączenia instrumentów finansowych, które będą wspomagać i zabezpieczać przedsiębiorców to firmy nie będą się decydować na innowację. Bo sam projekt innowacyjny jest już projektem dużego ryzyka”
- „(...) Edukacja moim zdaniem jest bardzo potrzebna, bo firmy innowacyjność odstrasza”
- „(...) Cały system potrzebuje takiego „świeżego spojrzenia” (...), możliwości wykorzystania dobrych praktyk, które były w poprzednich okresach programowania”

W ostatnich latach na dyfuzję innowacji i stan przedsiębiorczości w Polsce i regionie miały wpływ globalne uwarunkowania: wojna na terenie Ukrainy, inflacja oraz pandemia COVID – 19. Zagadnienia te zostały ujęte zarówno w ankiecie z przedsiębiorcami jak i w wywiadach z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych. Poniżej zaprezentowano wyniki z przeprowadzonych wywiadów.

Wojna na terenie Ukrainy

Wywiady przeprowadzono w lipcu i sierpniu 2023 r. w związku z czym eksperci nie mogli wypowiedzieć się o kolejnym konflikcie zbrojnym między Izraelem a Palestyną. W kontekście wpływu wojny w Ukrainie na innowacje zaakcentowano:

- „Wpłynęła ona na biznes, ale nie innowacje. (...) Owszem, jeżeli można myśleć, że innowacją jest zmiana sposobu funkcjonowania, czyli też zmiany organizacyjne, to może tak, wiele firm zostało zmuszona do zmiany sposobu funkcjonowania”.
- „Były utrudnienia, były reżimy, które utrudniały, więc to na pewno wpłynęło na pewną działalność uczelni (...) Natomiast dla firm to (...) kwestia surowców, produktów, tego, że trzeba [było] zweryfikować dostawców”.
- „Nie ma żadnych takich przesłanek, żeby wojna w jakikolwiek stopniu powodowała zatrzymanie innowacji, wręcz jest odwrotnie wojna na całym świecie zawsze powoduje, że szukamy technologii innowacyjnej”.

Inflacja

Ekspertcy podkreślili informację dotyczące inflacji:

- „Wysoka inflacja (...) jeżeli miałyby się utrzymać w dłuższej perspektywie to tak wyższe oprocentowanie będzie jeszcze zwiększać problemy finansowania”.
- „Zwłaszcza te kwestie kosztowe mocno uderzyły w firmy. Teraz nagle koszty z energią, z przechodzeniem na zieloną energię, to są istotne problemy”.

Jednakże jeden z ekspertów wyraził odmienne zdanie:

- *„Nie zgadzam się z tym, że inflacja jest elementem, który w jakimkolwiek stopniu zapobiega na dzień dzisiejszy innowacjom, na pewno nie”.*

Pandemia COVID-19

Pomimo, że od 1 lipca 2023 r. odwołano stan zagrożenia epidemicznego spowodowany zakażeniami wirusem SARS-CoV-2 eksperci odnieśli się do problemów jakie wynikły po 2-letnim okresie trwania pandemii COVID-19:

- *„Nadal jest ta formalizacja. (...) uważam, że okres pandemii dość mocno uprościł pewne rzeczy. To jest dobra strona tego okresu, że rzeczywiście [można] pewne rzeczy zrobić prościej”.*
- *„Pandemia na pewno wpłynęła na wszystkich (...). Generalnie nas ograniczyła w (...) kontaktach, czyli po prostu stworzyła nam barierę bezpośredniego kontaktu, złamała łańcuchy dostaw i wartości. I to jest (...) jeden z największych problemów”.*

Natomiast inny ekspert dodaje:

- *„Ile na początku było szybciej [podczas pandemii], to teraz kontrole i cały proces odbywa się w sposób podobny do poprzedniego. (...) To był taki zryw na chwilę”.*

Ostatnim tematem poruszonym w wywiadach z przedstawicielami jednostek naukowo – badawczych była rola Samorządu Województwa w skutecznym przezwyciężaniu barier.

W kwestii skutecznego przezwyciężania barier i roli Samorządu Województwa eksperci byli w swoich opiniach bardzo zgodni, a ich sugestie różniły się w zasadzie tylko sposobem patrzenia na ten sam problem. We wszystkich wywiadach podkreślano ogromną **potrzebę networkingu, a także edukacji i doradztwa**. Za hasłem **networking** stało kilka różnych postulatów, co zresztą podkreślali sami rozmówcy. Przede wszystkim respondenci mieli na myśli tradycyjne zachęcanie do współpracy i tworzenie okazji do kontaktów:

- *„Spotykaniu się, to jest to, spotykajmy się”.*
- *„Samorząd to dobrze było, żeby był takim driverem (...), żeby po prostu pociągnął, zmobilizował, a wtedy znajdą się ludzie którzy będą chcieli coś takiego zrobić”.*
- *„Spotykamy się najpierw na kawę, a potem generalnie na poziomie osób pracujących w poszczególnych instytucjach otoczenia biznesu, żeby tworzyć też organicznie, tak jak też się tworzy innowacje, czy też startupy, czy tworzy się biznesy, czy organiczny rozwój. Takie inicjatywy. (...)
Sukcesem (...) jest nie tylko ta innowacja, ale sukcesem też jest sprzedaż, to w jaki sposób to propagować, (...) żeby to wszystko grało”.*
- *„Trzeba słuchać (...) przedsiębiorców i nie zamykać się na te rzeczy. Tej świeżości w samorządzie terytorialnym nadaje to, że jeżeli są angażowani do pracy osoby z biznesu. Oni mają zupełnie inne podejście. Jak następuje ten taki „melanz” tych rozwiązań to z tego wychodzą fajne rzeczy”.*

Podkreślano przy tym szczególną **pozycję samorządu wojewódzkiego, który ułatwia kontakty między uczelniami a przedsiębiorcami:**

- *„Bez rozmów takich środowiskowych, branżowych, mieszanych towarzystw, gdzie będziemy zadawać sobie problem to nie da rady. (...) Dla mnie clou to jest kontakt”.*
- *„Pierwsza rola ważna to jest taki trochę integrator światów, samorząd to jest skupienie różnych interesów i jest to ważny podmiot polityki, takiej lokalnej. Wszyscy wiedzą, że samorząd to jest władza, tak dobrze pojęta władza czyli coś może. Może coś zbudować, jakiś kierunek, inwestycje otworzyć, może przedsiębiorstwu coś ułatwić a nie utrudnić”.*
- *„Samorząd (...) ma bardzo duże możliwości (...) po pierwsze, stworzyć takie programy, które by pomogły w tworzeniu (...) łańcuchów kooperacyjnych, ale również włączyć siebie w ten łańcuch, bo to nie chodzi tylko o to, żeby w łańcuchu była (...) sama firma i uczelnia. (...) Stworzenia takiego sieciowania”.*
- *„Żeby znaleźć program który by (...) ten samorząd (...) bardzo mocno związał z tą grupą, czyli (...) coś bardziej cyklicznego niż takiego okazjonalnego. Mamy jakieś forum, (...) to jest ważne, to się dzieje, ale to są wydarzenia okolicznościowe”.*
- *„Ingerować, nie przeszkadzać. I przede wszystkim samorząd ma dużo relacji, zna ludzi albo też może znać ludzi. Czyli rola samorządu to jest poszukiwać relacje”.*

W toku kolejnych wypowiedzi pojawił się pomysł **zbudowania sieci współpracy, np. platformy networkingowej**, która łączyłaby te funkcje:

- *„Tu można by stworzyć platformę, a dokładnie mówiąc jakieś okresowe spotkania uczelni, biznesu i administracji, gdzie moglibyśmy rozmawiać o nowych pomysłach, o koncepcjach, (...), o tym co się może rozwinąć.”*

Innym aspektem networkingu, który wskazali eksperci jest **powołanie ciała doradczego jako pomoc w rozwiązywaniu problemów/ niwelowaniu barier:**

- *„Warto byłoby powołać [np.] „Radę” związaną z praktyków, którzy zajmują się przygotowaniem dotacji albo instytucji. (...) Takie ciało doradcze, ale to niech to będzie „Rada społeczna”, która się będzie spotykała raz na jakiś czas i gdzie będzie można otwarcie mówić o różnych problemach które się dzieją. „Rada” jako ekspert, pomoc w wnioskach o dofinansowanie, wysłuchanie problemów przedsiębiorców i przełożenie na zmiany”.*

Ważną funkcję o jakiej wspominali eksperci jest **doradztwo**. Akcentowano dużą rolę jaką mogą pełnić podmioty doradcze podlegające pod jednostki samorządu terytorialnego:

- *„Było (...) takie doradztwo i później (...) właśnie wdrożenie (...), to były fajne”.*

Ostatnia rekomendacja respondentów to **edukacja prowadzona przez samorząd terytorialny:**

- *„Samorząd powinien edukować (...). O tym rozmawialiśmy (...) przy takich projektach ogólnopolskich, gdzie właśnie celem było krzewienie innowacyjności i po prostu nikt nie był tym zainteresowany. Nie wiem co tu by trzeba było zrobić, (...) ale edukacja jest bardzo ważna.”*
- *Większa świadomość i transfer tak naprawdę wiedzy w rozwiązania, księgowo-prawne. (...)*

5. Wnioski i rekomendacje

5.1. Bariery dyfuzji innowacyjności w województwie łódzkim

W wyniku zestawienia zagadnień zdiagnozowanych na podstawie przeglądu literatury (rozdział 3), indywidualnych wywiadów pogłębionych (rozdział 4) oraz badań ankietowych z przedsiębiorcami przeprowadzonych w 2022 r. powstała szeroka lista problemów i trudności w zakresie dyfuzji innowacyjności, uporządkowana zgodnie z przyjętą typologią barier.

Bariery systemowe

Literatura:

Literatura opisuje bariery systemowe głównie przez pryzmat przepisów prawnych utrudniających dyfuzję innowacyjności, tj. **niejasność, niespójność prawa, nadmierna regulacja, brak stabilizacji/przewidywalności wynikającej z ciągłej zmiany przepisów, które pomimo to nie nadążają za rozwojem technologicznym**. Przedstawiono również **problemy z finansowaniem** oraz wysokie obciążenia na rzecz budżetu **zniechęcające do wprowadzenia innowacji**. Ponadto wskazano, iż **brak jest rozwiązań legislacyjnych, przede wszystkim zachęt regulacyjnych, np. podatkowych**.

Wywiady pogłębione z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych przeprowadzone w 2023 r.:

W ocenie ekspertów bariery systemowe dotyczą wszystkich interesariuszy systemu innowacji. **Zbyt mała elastyczność administracji publicznej**, która musi funkcjonować w ramach obowiązujących ram prawnych jest przyczyną biurokracji i wadliwego działania instytucji wsparcia. Eksperti w wywiadach zwrócili uwagę na kwestie **barier prawnych i administracyjnych** wynikających z nadmiernych procedur i aktów prawnych, jednakże znacząco zaakcentowano **tematykę dofinansowania projektów ze środków UE wskazując na bariery t.j.: nadmierne procedury i akty prawne, poziom skomplikowania dokumentów konkursowych, długotrwałe procesy decyzyjne, dopasowanie projektów do wymogów naboru, a także brak współpracy na szczeblu administracji z przedsiębiorcą**. Następnym problemem na jaki zwrócili uwagę eksperci to **uzależnienie przedsiębiorców od firm doradczych**, które przygotowują wnioski o dofinansowanie przy jednoczesnym **braku odpowiedzialności za projekt**. Z kolei brak motywacji wynikający m.in. z **wydużonej ścieżki awansu naukowego** oraz przepisy dotyczące **parametryzacji jednostek naukowych i oceny pracowników** są barierami występującymi po stronie nauki. Proces oceny pracowników naukowych, premiujący zbieranie punktów za publikacje naukowe a nie za wdrożenia innowacyjnych rozwiązań, wpływa z jednej strony na niechęć naukowców do współpracy z biznesem, z drugiej strony wstrzymuje karierę naukową badaczy angażujących się w dyfuzję innowacyjności. Bariery te silnie oddziałują na pogłębienie „**doliny śmierci**” nauki, biznesu i administracji, czyli obiektywne trudności prawno-administracyjne, czyniące współpracę nieoptycalną lub niemożliwą. Na te trudności wpływają także kompetencje po stronie przedsiębiorców, którzy często rezygnują z uciążliwych kontaktów ze środowiskiem naukowym i administracją. Ponadto eksperci wskazali **bariery w cyfryzacji** w kontekście przesyłania danych przez elektroniczne platformy usług administracji publicznej.

Badanie ankietowe przeprowadzone z przedsiębiorcami w 2022 r.:

Ankietowani przedsiębiorcy z doświadczeniem we wdrażaniu innowacji oraz nie wprowadzający innowacji bardzo często wskazywali na bariery prawne i administracyjne. **Bariery prawne** wskazało relatywnie więcej innowacyjnych przedsiębiorstw niż nieinnowacyjnych. Wobec powyższego można wnioskować, że to właśnie **bariery administracyjne stanowią główny problem we wdrażaniu innowacji**. W realizowanym badaniu ankietowym poruszono także aspekty związane z **pandemią COVID-19** oraz **wojną rosyjsko-ukraińską**. Stwierdzono, iż w znaczący sposób wpłynęły zarówno na

regulacje prawne (przepisy pandemiczne, embarga międzynarodowe) jak i na dotychczasowe relacje międzynarodowe (w tym m.in. np. na rozerwanie łańcuchów dostaw). Te **niekorzystne czynniki zewnętrzne** były szczególnie często wskazywane przez respondentów jako istotne globalne uwarunkowania nie tylko dyfuzji innowacji, ale ogólnie prowadzenia działalności gospodarczej.

- ✓ Źródło barier systemowych tkwi w krajowym porządku prawnym i obowiązujących przepisach. Wymuszają one określone zachowania interesariuszy ekosystemu innowacji, które w efekcie wpływają na powstawanie kolejnych barier i utrudnień. Usuwanie barier systemowych (występujących także na szczeblu regionalnym) będzie wymagało największego wysiłku i woli współpracy także ponad politycznymi podziałami.

Bariery świadomościowo-kulturowe

U podstaw barier świadomościowo-kulturowych leży **niski poziom kapitału społecznego, wpływający na brak zaufania oraz współpracy i akceptacji społecznej dla postaw innowacyjnych**. To także brak inicjatywy ze strony środowisk odpowiedzialnych za dyfuzję innowacyjności.

Literatura:

W literaturze bariery świadomościowo-kulturowe ogniskują się na braku zaufania, wynikającej z niego niechęci firm do zrzeszania się, braku zrozumienia między aktorami ekosystemu innowacji, niewielkiej skłonności przedsiębiorców do innej niż powiązania handlowe współpracy z innymi firmami, jednostkami badawczo-rozwojowymi i instytucjami otoczenia biznesu, **nastawieniu firm bardziej na konkurencję niż współpracę nauki z biznesem**. Następnymi opisanymi czynnikami są **nastawienie przedsiębiorców jedynie na spełnianie aktualnych potrzeb, zamiast na badania i rozwój, a także brak gotowości do podejmowania ryzyka, strach przed globalizacją i nowoczesnymi rozwiązaniami**. Istotną barierą jest również niewystarczająca informacja na temat **źródeł finansowania innowacji**.

Wywiady pogłębione z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych przeprowadzone w 2023 r.:

Eksperti również w wywiadach wskazali bardzo wyraźnie kwestie **bariery we współpracy i braku zaufania**. Są to bariery wyzwalające szereg innych czynników hamujących rozwój i dyfuzję innowacyjności, a ich przyczyn należy upatrywać w niewystarczającym poziomie kapitału społecznego. Niestety, niwelowanie tej bariery będzie bardzo trudnym i długoterminowym działaniem, w którym istotną rolę powinna odegrać edukacja. Kolejną ze zdiagnozowanych przez ekspertów barierą była **obawa przed innowacyjnością wynikająca także z braku informacji na temat źródeł finansowania innowacji**. Podkreślano również **problemy przekazu konkretnych i niezbędnych informacji na spotkaniach (spotkania z których nic nie wynika), braku promowania firm z regionu oraz braku motywatorów, którzy wdrożyli z powodzeniem projekty innowacyjne**. Ponadto eksperci w związku z barierą przekazu informacji wskazywali na możliwość stworzenia tzw. „**systemu jednego okienka**”, w którym można uzyskać rzetelne dane lub zostać pokierowanym do odpowiedniej instytucji.

Badanie ankietowe przeprowadzone z przedsiębiorcami w 2022 r.:

Jako najsilniejszą z barier świadomościowo-kulturowych, wskazanych przez przedsiębiorców w badaniu ankietowym jest **obawa przed niepowodzeniem inwestycji w innowacje**. Co istotne problemy z nawiązaniem współpracy wynikające z braku zaufanego partnera nie były barierą często wybieraną przez respondentów, choć należy zauważyć, że problem ten jest większy

dla przedsiębiorców niewprowadzających innowacji po 2014 r. niż dla przedsiębiorców, którzy mają doświadczenie we wdrażaniu innowacji.

- ✓ Brak zaufania w połączeniu ze zbyt małymi kompetencjami przedsiębiorców prowadzi do **nadmiernej zachowawczości w myśleniu przedsiębiorców o innowacjach**. W efekcie obiecujące przedsięwzięcia, które dzięki wdrożeniom innowacyjnym, mogłyby z powodzeniem stać się firmami o zasięgu ogólnopolskim lub nawet międzynarodowym, pozostają na poziomie lokalnych lub regionalnych MŚP.

Zagadnienia świadomościowo-kulturowe często niesłusznie pozostają w cieniu dużych i kosztownych inwestycji infrastrukturalnych. Jednak infrastrukturę budują się by służyła ludziom i jeśli ludzie nie będą mieli potrzeby by z niej skorzystać, pozostanie jedynie nietrafioną inwestycją. Aspekty świadomościowo-kulturowe w końcowym rozrachunku często mają decydujące znaczenia. Podobnie jak w przypadku barier kompetencyjnych, niwelowanie barier świadomościowo-kulturowych będzie wymagało długookresowego horyzontu i szerokiego katalogu działań miękkich.

Bariery strukturalne

Literatura:

Opisywane w literaturze przedmiotu bariery strukturalne koncentrują się przede wszystkim wokół czterech zagadnień: biurokracji, finansów, edukacji i systemów wsparcia przedsiębiorczości. Bariery **biurokratyczne** to **nadmierna biurokracja administracji publicznej, przewlekłość i nieelastyczność procedur administracyjnych**. Bariery **finansowe** to te wynikające ze **słabości finansowego systemu wsparcia dla startupów i MŚP** oraz **wysokie koszty wdrażania innowacyjnej** a także wynikające z barier biurokratycznych m.in. **uciążliwe procedury pozyskiwania środków finansowych**. Bariery dotyczące **systemu edukacji** to **trudności w nawiązywaniu współpracy z uczelniami** oraz ograniczona swoboda i możliwości działań twórców, badaczy i naukowców z uczelni. Problemy systemów wsparcia przedsiębiorczości dotyczą także ww. małej elastyczności procedur administracyjnych.

Wywiady pogłębione z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych przeprowadzone w 2023 r.:

Wokół tych samych problemów swoją narrację budowali eksperci. **Biurokracja i nadmierne sformalizowanie** pewnych procedur stoi na pograniczu bariery systemowej zbyt małej elastyczności administracji publicznej, bowiem wynika na ogół z obowiązujących aktów prawnych lub wewnętrznych regulacji. Z drugiej strony eksperci zwrócili uwagę na „zaradność” beneficjentów, usprawiedliwiając urzędniczą nadgorliwość jako mechanizm obronny przed działaniami przedsiębiorców balansującymi na granicy prawa lub poza nią. W tym momencie strukturalna bariera biurokracji wzmocniana jest przez brak zaufania - barierę świadomościowo-kulturową. Jest to niestety także relacja zwrotna, bo nadmierna biurokracja z pewnością nie buduje zaufania do administracji publicznej. W opinii ekspertów **bariery finansowe** w przedsiębiorstwach to przede wszystkim **wysokie koszty wdrażania innowacji**. Eksperci wskazują, iż zasadne jest wprowadzenie **dodatkowych instrumentów finansowych**, które będą wspomagać i zabezpieczać przedsiębiorców w projektach innowacyjnych, które co do zasady obarczone są dużym ryzykiem. Ponadto problemy barier finansowych pogłębia biurokracja i wysokie wymagania stawiane innowacyjnym projektom. Trudności występujące w **systemie edukacji** widoczne są w kompetencjach absolwentów, a te są niewystarczające, zwłaszcza w zakresie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów czy prowadzenia własnego biznesu. System edukacji nie sprzyja również budowie społeczeństwa

obywatelskiego. Bariera ta ma więc bezpośredni wpływ na bariery kompetencyjne, związane z umiejętnościami biznesowymi oraz świadomościowo-kulturowe, związane z poziomem zaufania i brakiem współpracy. Ostatnia grupa barier strukturalnych związana była z **systemem wsparcia przedsiębiorczości**, który jest rozproszony, nieczytelny i redundantny. Przyczyny tkwią w zbyt małej elastyczności administracji publicznej, braku zaufania, przede wszystkim na szczeblu decyzyjnym.

Badanie ankietowe przeprowadzone z przedsiębiorcami w 2022 r.:

Przedsiębiorcy jako jedne z najistotniejszych barier wskazali bariery finansowe - **wysoki koszt wdrażania czy też pozyskania innowacji oraz ograniczony dostęp do kapitału**.

- ✓ Podsumowując, bariery strukturalne można uznać za bardzo istotne pomimo ich mniejszej ilości wyszczególnionej w raporcie. Potwierdza to zarówno przegląd literatury, wypowiedzi ekspertów oraz wyniki badania ankietowego wśród przedsiębiorców.

Bariery kompetencyjne

Literatura:

Zdiagnozowane w literaturze bariery kompetencyjne dotyczące innowacyjności odnoszą się w głównej mierze do **niskiego poziomu kwalifikacji pracowników i kadry menedżerskiej, a także deficytu odpowiedniego doświadczenia w postępowaniu innowacyjnym oraz braku doświadczenia jednostek administracji publicznej w dziedzinie innowacji. Kolejną napotkaną barierą jest wysysanie zasobów ludzkich przez lepiej rozwinięte ośrodki**. Literatura wskazuje także na niski poziom wykwalifikowania specjalistów IT.

Wywiady pogłębione z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych przeprowadzone w 2023 r.:

Bariery kompetencyjne, które eksperci dostrzegali wśród przedsiębiorców, dotyczyły głównie **braku odpowiedniej wiedzy** wynikającej z **braku specjalistów** na rynku oraz **braku umiejętności biznesowych**. Przedsiębiorcy, będąc fachowcami w zakresie prowadzonej działalności, często pomimo niewystarczających umiejętności i możliwości, próbują zarządzać dość dużymi przedsięwzięciami, samodzielnie. Niechęć do skorzystania z oferty wsparcia może wynikać zarówno z braku zaufania jak i niewystarczającej wiedzy na temat źródeł finansowania innowacji. Innymi barierami kompetencyjnymi są powiązane ze sobą **wymywanie zasobów ludzkich** oraz **słabość uczelni wyższych z regionu łódzkiego**, przy czym bariery te działają w relacji zwrotnej i wzmacniają się wzajemnie: uczelnie nie są w stanie stać się magnesem dla osób spoza regionu a obecność stolicy i możliwość studiowania w formie on-line dodatkowo pogłębia drenaż najzdolniejszych absolwentów, zatem tempo akumulacji kapitału ludzkiego jest niewielkie. To zaś powoduje obniżenie atrakcyjności województwa, co pogłębia słabość wizerunkową regionu i uczelni oraz przyspiesza proces wymywania zasobów ludzkich. Eksperci wskazywali także na barierę dotyczącą cyfryzacji tzn. obsługi urządzeń i programów, zwłaszcza dla osób starszych.

Badanie ankietowe przeprowadzone z przedsiębiorcami w 2022 r.:

Przedsiębiorcy biorący udział w ankiecie i jednocześnie wprowadzający innowacje po 2014 r. za najsilniejszą barierę kompetencyjną uznali **problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów**. Bariera ta dużo silniej oddziałuje na przedsiębiorstwa wprowadzające po 2014 r. innowacje niż na przedsiębiorstwa, które po 2014 r. innowacji nie wprowadzało. Następnymi w kolejności bariery kompetencyjne jakie wskazali przedsiębiorcy wprowadzający innowacje

dotyczą **braku niezbędnych informacji, np. na temat źródeł finansowania innowacji**. Również przedsiębiorstwa niewprowadzające innowacji po 2014 r. jako najważniejszą barierę wskazali brak niezbędnych informacji.

- ✓ Bariery kompetencyjne stanowią ostatnią grupę pod względem częstości wskazań. Stanowią swoiste uzupełnienie barier strukturalnych, jednak nie na poziomie instytucjonalnym a społecznym. Ich niwelowanie będzie wymagało na poziomie regionalnym podjęcia szerokiego katalogu działań miękkich realizowanego przez możliwie dużą liczbę instytucji.

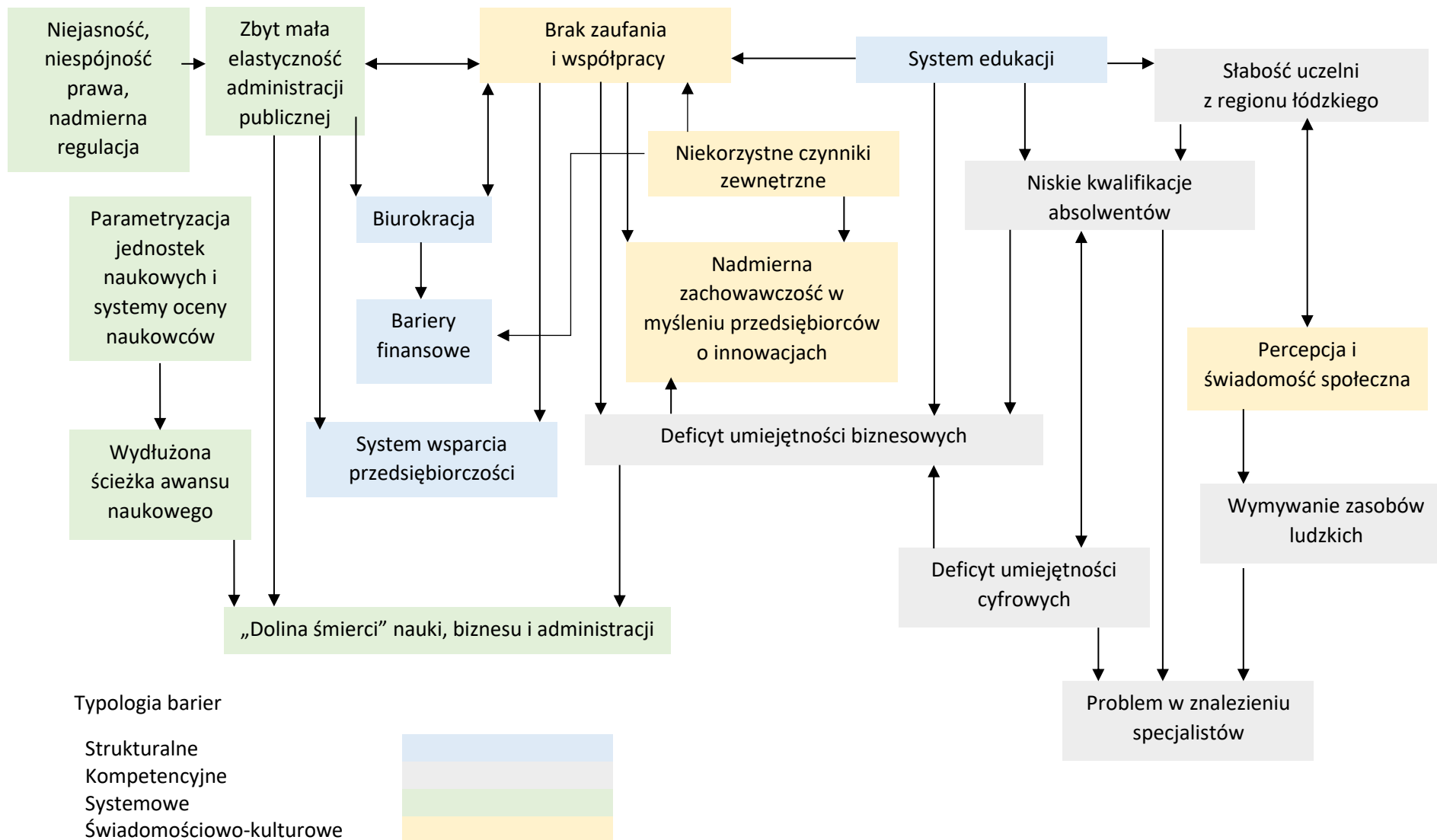
Podsumowanie

Opisane w niniejszym rozdziale bariery współoddziałują ze sobą, niekiedy w relacjach zwrotnych, wzajemnie się wzmacniających. Priorytetowo winny być potraktowane te, których wpływ na pozostałe jest najsilniejszy, co pozwoli, przy ograniczonych środkach i możliwościach samorządu, na możliwie duże, pozytywne oddziaływanie na regionalny ekosystem innowacji. Barierami, które w największym stopniu oddziałują na pozostałe, które zostały wymienione w raportach corocznych począwszy od 2020, są (rysunek 35):

- Brak zaufania
- Brak współpracy
- Bariery finansowe
- Zbyt mała elastyczność administracji publicznej
- System edukacji
- Słabość uczelni z regionu łódzkiego
- Niskie kwalifikacje absolwentów

Należy mieć również na uwadze istotne globalne uwarunkowania zewnętrzne: pandemię COVID-19, wojnę na terenie Ukrainy oraz inflację, które były wskazywane przez ekspertów jako czynniki wzmacniające lub osłabiające poszczególne bariery dyfuzji innowacji.

Rys. 35. Powiązania barier dyfuzji innowacyjności



5.2. Rekomendacje

Na podstawie powiązań między zdiagnozowanymi barierami wytypowano te, których oddziaływanie jest najsilniejsze i na ich podstawie sformułowano rekomendacje w ujęciu celów do osiągnięcia. W obrębie rekomendacji wskazano problemy, a odpowiedzią na nie są działania. Adresatami działań jest samorząd województwa, przedsiębiorcy, jednostki ekosystemu innowacji, jednostki samorządu terytorialnego, administracja centralna i mieszkańcy.

1. Budowa zaufania między partnerami regionalnego systemu innowacji

Kwestie braku zaufania, okazują się kluczowe w procesie powstawania i dyfuzji innowacji. Zaufanie okazuje się konieczne, by środowiska, których interesy nie zawsze są zbieżne i które często nie dysponują odpowiednią wiedzą o sobie, mogły zacząć współpracować. Proces budowy zaufania między partnerami regionalnego systemu innowacji będzie miał charakter długoterminowy, a zarazem będzie wymagał zaangażowania wielu podmiotów w realizację działań miękkich.

Problem 1: Niski poziom kapitału społecznego

Stosunkowo niski poziom kapitału społecznego w województwie łódzkim, nawet jak na polskie warunki, ma istotny negatywny wpływ na rozwój innowacyjności. Brak zaufania i nieformalnych relacji międzyludzkich utrudnia budowanie sieci kontaktów, przepływ informacji, dzielenie się pomysłami i ideami, nie sprzyja także wystawianiu społecznych referencji innym ludziom, produktom, technologiom etc.

Działania:

Budowa kapitału społecznego wymaga działań edukacyjnych, najlepiej, już od szkoły podstawowej, które będą budowały świadomość w obszarach społeczeństwa obywatelskiego, kultury, przedsiębiorczości i innowacyjności oraz wolontariatu. Działania takie największą skuteczność odniosłyby, gdyby zostały włączone w podstawę programową nauczania (działanie na szczeblu rządowym), jednak na szczeblu regionalnym także można je z powodzeniem realizować.

Przykładowe dobre praktyki:

- Organizacja konkursów w formie przyznawania nagród inwestycyjnych i lokalnych marek handlowych na najbardziej innowacyjne, prośrodowiskowe rozwiązania mające potencjał międzynarodowy,
- Działania edukacyjne skierowane do dzieci i młodzieży, np.: Akademia Przedsiębiorczego Ucznia (UMWŁ), Akademia Przedsiębiorczego Malucha (UMWŁ), Akademia Młodego Ekonomisty (Kuratorium Łódź), Akademia Młodego Przedsiębiorcy (Urząd Miasta Radomska), Akademia Młodego Ekonomisty (Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych).

Problem 2: Spotkania z których niewiele wynika

Brak zaufania najłatwiej przełamywać podczas nieformalnych i kameralnych spotkań. Możliwość poznania się osobistego, wymiany poglądów, pomysłów, czy choćby znalezienie wspólnych problemów i celów zbliża ludzi a także pozwala budować nieformalne relacje i tworzy kapitał relacyjny. Spotkania powinny mieć atrakcyjną formułę i jasno określony cel. Okazją ku takim spotkaniom są m.in. fora gospodarcze czy kongresy organizowane przez Samorząd Województwa, jednak mają one oficjalny charakter i odbywają się rzadko. Obecną sytuację interakcji międzyludzkiej nadal komplikuje stan po falach pandemii COVID-19, po których to formuła spotkań on-line stała się normą.

Działania:

Organizacja tematycznych spotkań dla przedsiębiorców (z wykorzystaniem istniejącej sieci instytucji wsparcia) oraz dla przedsiębiorców i naukowców w formule seminariów, warsztatów lub innych atrakcyjnych form, np. wykładów lub prezentacji ludzi sukcesu. Spotkania stacjonarne powinny prowadzić do zawiązywania relacji między osobami które do tej pory nie miały okazji się poznać. Ponadto zawarte kontakty przyczynić się mogą do nawiązania współpracy na szczeblu przedsiębiorca – naukowiec – administracja.

Przykładowe dobre praktyki:

- Proces Przedsiębiorczego Odkrywania (UMWŁ/BPPWŁ),
- Tematyczne Grupy Robocze (BPPWŁ),
- Regularne spotkania decydentów samorządowych i planistów w otwartych seminariach i konferencjach naukowych (podejście - science based /data –driven innovation),
- Przygotowywanie i współtworzenie wyjazdów na misje gospodarcze, imprezy targowe i konferencje naukowe oraz badawczo-rozwojowe,
- Pogłębiona współpraca z ośrodkami transferu technologii w regionie - regularne spotkania z otoczeniem biznesu, HPK (horyzontalny punkt kontaktowy) i uczelniami w przedmiotowych kwestiach (np. w ramach Enterprise Europe Network),
- Proces wzajemnej oceny problematyki innowacyjnej w skali regionów tzw. peer review (np. programy wspólnotowe Interreg),
- Wykorzystanie narzędzi i platform porównawczych celem jak najaktywniejszego i efektywniejszego procesu dyfuzji innowacji (np. projekt LCA4R - formuła Transnational Learning Journey),
- Praktyczne działania w zakresie wykorzystywania dostępnej wiedzy eksperckiej (np. poprzez zapraszanie znanych ekspertów i przedsiębiorców na warsztaty i konferencje regionalne).

Problem 3: Trudny dialog przedsiębiorców, administracji i nauki

Każda z głównych grup biorących udział w dialogu w ramach ekosystemu innowacji tworzy w nim pewne bariery. Przedsiębiorcy oczekują szybkich rezultatów i często nie godzą się na ryzyko, naukowcy często nie mają interesu w tworzeniu innowacji a administracja piętrzy wymogi formalne z nieufnością traktując interesariuszy.

Działania:

Przełamanie impasu trudnego dialogu przedsiębiorców, administracji i nauki należy w pierwszej kolejności oczekiwać od administracji, jako ogniwa mającego umożliwić i ułatwić tworzenie i dyfuzję innowacji. Wzrost zaufania do administracji można osiągnąć poprzez ułatwianie procedur, informowanie o ich przebiegu na każdym etapie (w tym także za pomocą TIK), ograniczenie uznaniowości decyzji, ograniczenie języka i liczby dokumentów do minimum, a także poprzez polepszenie kultury relacji w kontaktach z podmiotami gospodarczymi.

Oprócz tego same uczelnie powinny częściowo przenieść ciężar działalności naukowej w kierunku projektów wspólnych z przedsiębiorcami.

Przykładowe dobre praktyki:

- Programy akceleracyjne dla młodych startupów oraz firm typu spin out/off,
- „Szybka ścieżka” (NCBiR),

- Promowanie współpracy świata nauki i biznesu przez uczelnie i JST poprzez różnego rodzaju formy reklamy, np. spoty reklamowe, banery, billboardy, reklamy w internecie, itp.,
- Stworzenie przez uczelnie strony internetowej poświęconej możliwej współpracy przy projektach z przedsiębiorcami wraz z szeroką bazą kontaktów w podziale na dziedziny w których naukowiec się specjalizuje.

2. Zwrot w kierunku przyjaznej administracji publicznej

Literatura, eksperci oraz przedsiębiorcy zgodnie podkreślają, że biurokracja i procedury administracyjne są istotnymi barierami rozwoju i dyfuzji innowacyjności. Jednakże obciążenia biurokratyczno-administracyjne są konsekwencją a nie przyczyną. Przyczyny tkwią z jednej strony w porządku prawnym, który wymusza funkcjonowanie administracji publicznej w określonych ramach, z drugiej strony z konieczności minimalizacji ryzyka nieprawidłowego wydatkowania funduszy publicznych.

Problem 1: Biurokracja – zło konieczne

Wprowadzenie szeregu ułatwień i ograniczenie biurokracji wydaje się niezbędnym elementem usprawnienia dialogu administracji z przedsiębiorcami i światem nauki oraz budowy wzajemnego zaufania. Procedury są konieczne, gdyż pozwalają na równy dostęp do środków i zapewniają ich racjonalne wydatkowanie, powinny być jednak możliwie transparentne, zajmować jak najmniej czasu i być możliwe do wykonania w jednym miejscu (polityka „jednego okienka”) lub zdalnie (np. przez Internet).

Działania:

Należy dokonać gruntownego przeglądu procedur przyznawania środków i języka używanego przez urzędników w celu wyeliminowania barier dla przedsiębiorców przy zachowaniu bezpieczeństwa i racjonalności wydatków. Administracja powinna dawać wybór załatwiania różnego typu spraw drogą tradycyjną lub elektroniczną przy użyciu TIK. Możliwie wiele procedur powinno być dostępnych z poziomu Internetu i przy wykorzystaniu np. profiliów zaufanych i elektronicznych podpisów.

Przykładowe dobre praktyki:

- Europejski Kodeks Dobrej Praktyki Administracyjnej,
- Przyjazne dla użytkownika rozwiązania teleinformatyczne towarzyszące ekosystemowi innowacji: udogodnienia, uproszczenia przepisów, dostępność (np. w formie open source),
- W przypadku dużej ilości załączników do spraw realizowanych w formule on-line rekomendowana jest większa elastyczność instytucji co do możliwości przekazywania dokumentacji: bezpośrednio lub elektronicznie (scan).

Problem 2: Nieprzyjazne procedury przyznawania środków unijnych

- Procedury przyznawania środków unijnych zakładają, że projekt zostanie zrealizowany w 100% zgodnie z pierwotnym projektem w założonym harmonogramie i budżecie. Działalność innowacyjną i badawczo-rozwojową bardzo trudno zamknąć w takim schemacie, ponieważ często nie wiadomo czy faza eksperymentów się powiedzie i ile potrwa.

- W celu optymalnego rozdysponowania środków UE przyszli Beneficjenci (np. przedsiębiorcy) podczas konsultacji organizowanych przez administrację powinni w sposób czytelny wskazać własne potrzeby rozwoju np. w zakresie innowacyjności. Pozwoli to na dostosowanie opisu „Działań” w programie operacyjnym do faktycznych potrzeb w regionie.
- Proces tworzenia dokumentacji projektowej dla danego naboru powinien być jasny i czytelny dla przyszłego Beneficjenta. Wniosek o dofinansowanie i mechanizm wypełniania ww. wniosku oraz dokumentacji projektowej nie może sprawiać trudności, a stanowić wyłącznie prostą ścieżkę realizacji.

Działania:

Należy uelastyczyć podejście do projektów innowacyjnych, w tym także dostosować próg innowacyjności projektów do rodzaju działalności⁷¹. Projekty innowacyjne powinny być podzielone na fazy gotowości technologicznej (TRL⁷²), po których przedsiębiorca powinien mieć możliwość wycofania się z projektu tracąc dotychczas zainwestowany kapitał, lecz bez konieczności zwracania całości środków.

Ponadto przed kolejnym okresem programowania należy skonsultować (w formie stacjonarnej/ on-line) z szerokim gronem przedsiębiorców z regionu ich potrzeby rozwoju, cel na jaki powinno się przeznaczać środki z programu operacyjnego.

W przypadku tworzenia dokumentacji projektowej Instytucja Zrządzająca wraz z Instytucjami Pośredniczącymi powinna ułatwiać proces kompletowania i wypełniania dokumentów do naborów.

Przykładowe dobre praktyki:

- Wdrożenia TRL (ARP SA, NCBiR),
- Konsultacje z przedsiębiorcami przed perspektywą finansową wskazujące na jakie cele środki UE powinny zostać przeznaczone.

Problem 3: Fragmentacja i niewystarczający zakres usług jednostek wsparcia biznesu

Eksperti zwrócili uwagę na mnogość instytucji wspierających biznes w regionie. Ich różnorodność i liczba sama w sobie nie są problemem, natomiast kłopotliwe jest zapamiętanie ich funkcji, profilu działalności czy etapu na jakim mogą wesprzeć biznes. Ponadto niektóre IOB charakteryzuje zbyt wąski zakres świadczonych usług.

Działania:

Należy dokonać przeglądu i optymalizacji jednostek wsparcia biznesu. Optymalizacja może polegać na inicjowaniu współpracy, łączeniu jednostek, specjalizowaniu ich bądź zmianie profilu wsparcia. Warunkiem sukcesu tego działania jest wspólna jego realizacja przez Samorząd Wojewódzki i JST (w szczególności Łódź).

W następnym kroku należy przygotować publikację informacyjną dla przedsiębiorców, zawierającą podstawowe dane o uruchomieniu i prowadzeniu biznesu, w tym w przystępny sposób opisać regionalny system wsparcia przedsiębiorczości, czyli do kogo można się zwrócić, na jakim etapie i co można zyskać.

⁷¹ W opinii ekspertów nie należy przykładać jednej miary „innowacyjnego projektu” do różnych typów działalności i przemysłów. Np. w medycynie, przemyśle chemicznym czy elektronicznym łatwiej o duże i „radykalne” innowacje niż np. w budownictwie czy przetwórstwie rolno-spożywczym.

⁷² Technology Readiness Level

Przykładowe dobre praktyki:

- Przewodnik po instytucjach europejskich (Komisja Europejska),
- Przewodnik początkującego przedsiębiorcy (WUP Warszawa),
- Przewodnik dla początkującego przedsiębiorcy – Podstawy formalno – prawne (Politechnika Łódzka),
- Rozwój, udoskonalenie i uelastycznienie finansowania venture capital,
- Rozwój sieci i ośrodków co-working'owych w miastach regionu oraz tzw. „hub'ów innowacji” szczególnie ukierunkowanych na istniejące Regionalne Inteligentne Specjalizacje.

Problem 4: Niezbędne informacje nt. innowacji

Ankietowani przedsiębiorcy wprowadzający innowacje po 2014 r. oraz niewprowadzający innowacji po 2014 r. jednoznacznie wskazali brak niezbędnych informacji, np. na temat źródeł finansowania innowacji. Pokazuje to, że brak jest podstawowych i syntetycznych danych dla firm warunkujących podjęcie prac związanych z wdrażaniem innowacji.

Działania:

Należy przygotować publikację informacyjną dla przedsiębiorców (spójną z *Działaniem wskazanym w ww. Problemie 3*) zawierającą podstawowe informacje o innowacjach oraz korzyści z ich wprowadzania. Równocześnie należy kontynuować a nawet zintensyfikować zapisany w LORIS 2030 proces zwiększania świadomości przedsiębiorców w tematyce innowacyjności w ramach już realizowanych działań.

Przykładowe dobre praktyki:

- Poradniki dla MŚP (PARP),
- Broszura Innowacja w działaniu (Europe's Rail).

3. Wsparcie edukacji i wzrost kwalifikacji mieszkańców

Choć treść tej rekomendacji może się wydawać oczywista – pojawia się ona w niemal wszystkich regionalnych dokumentach strategicznych – to jednak nie umniejsza jej znaczeniu. Z przeanalizowanych źródeł wynika wniosek, że system edukacji stanowi istotne wąskie gardło dyfuzji innowacyjności. Źródła tej bariery w dużej mierze są systemowe (obowiązujący porządek prawny), jednak ze względu na dużą autonomię i niezależność uczelni, w przyjętej typologii jest to bariera strukturalna.

Problem 1: Kryteria oceny dorobku naukowców i wydziałów

Problematyka oceny dorobku naukowego i parametryzacja wydziałów stanowią systemowy komponent opisywanej bariery. Obowiązujące przepisy (Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce) nie wspierają dyfuzji innowacyjności, nie traktują wdrożeń w dorobku naukowca na równi z opublikowanymi wynikami badań, nie dają także uczelniom żadnych wymiernych korzyści. Benefity płyną natomiast z „przerabiania” środków finansowych, stąd uczelnie są nastawione na pozyskiwanie grantów i wydatkowanie funduszy, nierzadko w oderwaniu od praktycznych korzyści płynących z prowadzonych badań. Struktura personalna wielu wydziałów jest spetryfikowana i nie wspiera awansu młodych i zdolnych naukowców, ścieżka awansu naukowego jest nadmiernie wydłużona.

Działania:

Nowelizacja przepisów ustawowych (rekomendacja kierowana do administracji rządowej) zrównująca wdrożenia z publikowanymi artykułami. Położenie większego nacisku na wdrożeniowy charakter grantów, szczególnie na uczelniach i wydziałach technicznych. Likwidacja habilitacji.

Przykładowe dobre praktyki:

- System RET (Research, Extension, Teaching) USA.

Problem 2: Względnie niski prestiż uczelni z województwa łódzkiego

Przyciąganie młodych i zdolnych ludzi do regionu odbywa się głównie dzięki rozwiniętemu szkolnictwu wyższemu. W województwie łódzkim znajduje się wiele uczelni wyższych o zróżnicowanym profilu, jednak nie posiadają one statusu „prestżowych”, jak np. Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Warszawski czy choćby Politechnika Śląska. Wśród potencjalnych studentów nie ma mody na studiowanie w Łodzi i uczelnie z województwa mają jedynie regionalny charakter. Trudno określić na ile jest to obiektywna i sprawiedliwa ocena łódzkich uczelni przez potencjalnych kandydatów, jednak ich regionalna skala oddziaływania pozostaje faktem.

Działania:

Rozwiązaniem problemu może być w początkowej fazie kompleksowa kampania promocyjna, która będzie kształtować wizerunek województwa i jego stolicy jako miejsca atrakcyjnego, ciekawego i pozwalającego na realizację ambitnych życiowych planów. Kompleksowość kampanii powinna łączyć zarówno promocje województwa, jego stolicy jak i uczelni. Powyższe działania stanowią także odpowiedź na wymywanie zasobów ludzkich z regionu.

Przykładowe dobre praktyki:

- Kampania promocyjna Akademickiego Poznania,
- Kampania promocyjna Wrocławia Study In Wrocław.

Problem 3: Słabe kompetencje pracowników oraz słabe kompetencje absolwentów uczelni**➤ Pracownicy przedsiębiorstw**

Problem w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów, w tym z dziedziny innowacji jest znaczący, na co również wskazywali eksperci i ankietowani przedsiębiorcy. W dobie niepewnej sytuacji gospodarczej kraju umiejętność działania wyspecjalizowanej kadry ma pierwszorzędne znaczenie. Wytypowaną barierę dodatkowo pogłębiają działania przedsiębiorców, którzy boją się nowoczesnych rozwiązań wynikających z braku finansów oraz dostatecznej wiedzy na ten temat, a co się z tym wiąże zatrudnieniu lub wykształceniu specjalistów.

➤ Absolwenci uczelni

Nie należy oczekiwać, że studia na uczelni wyższej będą praktyczną nauką zawodu, gdyż od tego są inne placówki edukacyjne. Należy oczekiwać natomiast, że absolwent będzie dysponował adekwatną wiedzą teoretyczną oraz zestawem umiejętności pozwalających rozwiązywać złożone problemy w przyszłym miejscu pracy. W opinii ekspertów obecny poziom kształcenia uczelni tego nie zapewnia w wystarczającym stopniu. Ponadto należy zauważyć, iż mało uczelni posiada w swoich strukturach kierunki dedykowane ściśle innowacjom. Prócz tego, absolwentom brakuje podstawowych

kompetencji i wiedzy do założenia i prowadzenia własnej firmy nie wspominając o innowacyjnym podejściu.

Działania:

Uczelnie wyższe powinny wzbogacić program nauczania studiów o aspekty innowacyjności oraz zarządzania i biznesu, ponadto większy nacisk powinien zostać położony na praktyki studenckie (szczególnie w innowacyjnych przedsiębiorstwach), samodzielność, analizę krytyczną oraz eksplorację źródeł i danych, kosztem wiedzy faktograficznej.

Przedsiębiorstwa powinny wdrożyć system nabywania wiedzy branżowej z zakresu innowacji poprzez dedykowane szkolenia dla kadry kierowniczej i pracowników.

Przykładowe dobre praktyki:

- Kierunek „*Innowacje w biznesie*” oraz „*Przedsiębiorczość i Innowacje w Gospodarce*” (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie),
- Akademia Menadżera Innowacji (PARP),
- Systemy edukacyjne w Europie Zachodniej i USA.

6. Monitoring wybranych subindeksów innowacyjności województwa

Dokumenty z okresu 2020 - 2022 r. „Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji w województwie łódzkim” przyjęły w rekomendacjach konieczność monitorowania wybranych subindeksów innowacyjności województwa łódzkiego. Subindeksy zostały zbudowane na podstawie opracowania „Stworzenie narzędzi do monitorowania innowacyjności regionu łódzkiego, z wykorzystaniem procesu przedsiębiorczego odkrywania na potrzeby aktualizacji RSI LORIS 2030.” Wprowadzone w stosunku do „narzędzi monitorowania” zmiany podyktowane były zaniechaniem przez GUS publikacji niektórych wskaźników. Wskaźniki agregatowe zostały posegregowane na trzy obszary: budowę zaufania, przyjazną administrację oraz edukację i kwalifikacje. W stosunku do opracowań z 2020 r. i 2021 r. zrezygnowano z subindeksu 3: Kompetencje dla innowacyjnej gospodarki, ponieważ dane niezbędne do obliczeń nie są już publikowane w statystyce publicznej, który został zastąpiony subindeksem 5: Aktywność sektora.

Tabela 4. Wskaźniki monitorowania Analizy wąskich gardeł dyfuzji innowacyjności w województwie łódzkim

Lp.	Wskaźnik	Wartość w latach bazowych					Pożądany kierunek zmian wskaźnika
		2017	2018	2019	2020	2021	
	Budowa zaufania						
1	Subindeks 4: Współpraca sieciowa	7,02	10,94	10,84	11,51	9,77	Wzrost
2	Subindeks 8: Kultura innowacyjna, jakość życia i pracy	10,18	14,54	12,83	11,23	11,67	Wzrost
	Przyjazna administracja						
3	Subindeks 6: Finansowanie badań i rozwoju	9,42	10,70	11,17	12,33	12,49	Wzrost
4	Subindeks 10: Polityka innowacyjna Samorządu Województwa Łódzkiego	18,20	16,69	14,08	35,91	42,05	Wzrost
	Edukacja i kwalifikacje						
5	Subindeks 5: Aktywność sektora	9,53	9,23	9,57	10,39	10,99	Wzrost
6	Subindeks 7: Kadry dla innowacyjnej gospodarki	12,37	13,02	12,56	13,69	13,75	Wzrost

Analiza wartości przedstawionych w tabeli 2. wyraźnie wskazała, że wskaźniki w każdym z trzech obszarów na ogół zmieniały się zgodnie z pożądanym kierunkiem, choć z różną dynamiką.

Z obszaru *Budowa zaufania* analizowane były dwa wskaźniki: Subindeks 4: Współpraca sieciowa oraz Subindeks 8: Kultura innowacyjna, jakość życia i pracy. Wskaźnik dotyczący współpracy sieciowej na przestrzeni lat odnotowywał stabilny wzrost do 2020 r. (w tym minimalną korektę trendu w 2019 r.). W roku 2021 odnotowano spadek wartości wskaźnika. Na jego wartość wpływ miały podwskaźniki: przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ramach inicjatywy klastrowej w ogólnej liczbie przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie, przedsiębiorstwa usługowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ogóle przedsiębiorstw, a także przedsiębiorstwa przemysłowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ogóle przedsiębiorstw. Z kolei wskaźnik Kultura innowacyjna i jakość życia i pracy (w tym optymizm gospodarczy) w 2018 r. osiągnął wartość maksymalną 14,54 a następnie zaczął spadać do 2020 r. W roku 2021 odnotowano nieznaczny wzrost. Za ten stan rzeczy w największym stopniu odpowiadają podwskaźniki dotyczące ogólnego klimatu koniunktury oraz przedsiębiorców nie odczuwających żadnych barier w prowadzonej działalności gospodarczej. Warto zwrócić uwagę że rok 2020 był

szczególnie trudny dla przedsiębiorców, którzy musieli stawić czoło wielowymiarowym skutkom pandemii COVID-19.

Subindeks 6: Finansowanie badań i rozwoju oraz Subindeks 10: Polityka innowacyjna Samorządu Województwa Łódzkiego analizowane były w ramach *Przyjaznej administracji*. Wskaźnik Finansowanie badań i rozwoju (nakład, infrastruktura) jako jedyny spośród tego zestawienia cechował się stałym trendem rosnącym z uwagi na wzrost nakładów na B+R i w 2021 r. osiągnął wartość 12,49. Natomiast wskaźnik Polityka innowacyjna Samorządu Województwa Łódzkiego wyniósł w 2021 r. rekordowe 42,05, głównie za sprawą skokowego wzrostu podwskaźnika udziału wydatków na promocję potencjału innowacyjnego w budżecie Samorządu Województwa Łódzkiego. Subindeks 10 cechuje się jednocześnie największymi amplitudami, co spowodowane jest silnie zmienną wartością realizowanych projektów i nakładów na promocję innowacyjności.

Dwa ostatnie wskaźniki Subindeks 5: Aktywność sektora oraz Subindeks 7: Kadry dla innowacyjnej gospodarki monitorują kategorię *Edukacja i kwalifikacje*. W przypadku wskaźnika Aktywność sektora widoczna jest stabilizacja wokół wartości ok. 10 punktów. Wskaźnik do 2018 roku spadał, od 2018 r. zaznacza się natomiast trend rosnący, jednak zmienność tego indeksu jest najmniejsza ze wszystkich analizowanych. Natomiast Subindeks 7. Kadry dla innowacyjnej gospodarki prezentuje, stały trend wzrostu z niewielką korektą w 2019 r. Spowodowane to było spadkiem liczby uczestników studiów doktoranckich na 10 tys. mieszkańców oraz niższym udziałem osób posiadających podstawowe umiejętności cyfrowe wśród osób korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy.

ZAŁĄCZNIK:

Schemat wywiadu z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych

- I. Bariery dyfuzji innowacji w województwie łódzkim
- II. Sposoby skutecznego przezwyciężania barier dyfuzji innowacji w województwie łódzkim – rekomendacje

Ad. I

Głównym celem badania „Analizy wąskich gardeł dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie łódzkim” jest określenie barier dla działalności innowacyjnej zarówno przedsiębiorstw, jak również jednostek naukowych zlokalizowanych na obszarze województwa łódzkiego.

Z uwagi na wielość sposobów rozumienia, definiowania, operacjonalizacji i kategoryzacji pojęcia innowacji, a co za tym idzie mnogości diagnozowanych barier na drodze rozwoju innowacji – w niniejszej analizie, dla swistego uporządkowania problematyki, wykorzystany zostanie podział na 4 obszerne kategorie barier opracowane jako bariery w systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w ramach „Rekomendacji zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy”⁷³. Dodatkowym walorem wyboru tej właśnie koncepcji jest fakt, iż wykorzystany on został także przez autorów raportu „Przygotowanie modelu transferu technologii w regionie łódzkim”, a następnie w Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030. Dzięki temu nawiązaniu, „Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie łódzkim” stanowić będzie zarówno kontynuację, jak i aktualizację realizowanych w regionie badań zjawiska przedsiębiorczości w kontekście działalności innowacyjnej i jej barier.

A zatem w „Analizie wąskich gardeł dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie łódzkim” zastosowany został podział na:

5. **Bariery strukturalne**,
czyli nadmierną formalizację, biurokratyzację i administracyjną „proceduralizację” mechanizmów wsparcia⁷⁴.
6. **Bariery systemowe**,
czyli z jednej strony, nadmierna liczba aktów prawnych i przerost regulacji, a z drugiej, brak przystających do wyzwania czasu i zmieniającej się gospodarki aktów prawnych mobilizujących sektor badawczy i gospodarki do innowacyjnego rozwoju⁷⁵.
7. **Bariery świadomościowo-kulturowe**,
czyli niski poziom zaufania społecznego oraz brak realnego partnerstwa we wzajemnych stosunkach, który stwarza bariery dla współpracy i podejmowania obopólnie korzystnych przedsięwzięć tak w sferze gospodarczej, jak i w relacjach nauka- gospodarka⁷⁶.

⁷³ Matusiak K. B., Guliński J. (red.), „System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – Siły motoryczne i bariery”, 2010,

http://kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/072_System_transferu_tehnologii_i_komercjalizacji_wiedzy_w_Polsce_PARP_2010.pdf, s. 30

⁷⁴ Tamże, s. 30

⁷⁵ Tamże, s. 35

⁷⁶ Tamże, s. 41

8. **Bariery kompetencyjne,**

czyli brak kompetencji – niekompetentne są władze jednostek samorządu terytorialnego, władza i administracja uczelni wyższych, początkujący (i nie tylko) przedsiębiorcy. Wiele niekompetencji notuje się także po stronie kadr i zarządu instytucji wsparcia. Problematyka pomocy publicznej, zagadnień własności intelektualnej oraz nowych strumieni wsparcia finansowego często przerasta kompetencje Ośrodków Innowacji.

Dodatkowo wyróżniono:

9. **Bariery finansowe.**

Pytania:

1. Jak postrzega Pan(i) rolę swojej jednostki w procesie dyfuzji innowacji?
2. Jakie bariery rozwoju innowacji dostrzega Pan(i) w województwie łódzkim?
 - a. Czy dostrzega Pan(i) strukturalne bariery dyfuzji innowacji?
 - b. Czy dostrzega Pan(i) systemowe bariery dyfuzji innowacji?
 - c. Czy dostrzega Pan(i) świadomościowo-kulturowe bariery dyfuzji innowacji?
 - d. Czy dostrzega Pan(i) kompetencyjne bariery dyfuzji innowacji?
 - e. Czy dostrzega Pan(i) finansowe bariery dyfuzji innowacji?
 - f. Jakie inne bariery Pan(i) dostrzega?
3. Czy jest jakaś główna/dominująca bariera dla rozwoju innowacji w województwie łódzkim?
4. Jak następujące czynniki wpłynęły na działalność innowacyjną w regionie:
 - pandemia COVID-19,
 - wojna w Ukrainie,
 - wysoka inflacja.
5. Czy zgodzi się Pan(i) ze stwierdzeniem, że wąskim gardłem dyfuzji innowacji w województwie łódzkim są:
 - a. Mało odważni rynkowo przedsiębiorcy, niechętni do podejmowania ryzyka inwestycji w innowacje?
 - b. Wysokie koszty pozyskania i wdrażania innowacji?
 - c. Naukowcy, którzy proponują swoje wyniki, zamiast odpowiadać na zapotrzebowanie przedsiębiorców?
 - d. Brak platform współpracy nauka-biznes? A jeśli tak, to kto powinien tworzyć/prowadzić takie platformy – rząd czy samorząd?
 - e. System kształcenia? Brak specjalistów odpowiedniego profilu? Brak ukształtowanych wśród absolwentów umiejętności i postaw sprzyjających przedsiębiorczości?
 - f. Polskie prawo, które utrudnia prowadzenie innowacyjnej działalności gospodarczej?
 - g. Brak niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji?
 - h. Obawa przed niepowodzeniem inwestycji w innowacje?
 - i. Inne.

Ad. II

Sposoby skutecznego przezwyciężania barier dyfuzji innowacji w województwie łódzkim

1. Jak przeciwdziałać barierom w rozwoju innowacji/dyfuzji innowacji?
2. Jaką widział(a)by Pan(i) rolę swojej jednostki w pokonywaniu barier dyfuzji innowacji?
3. Jaką widział(a)by Pan(i) rolę samorządu terytorialnego (regionalnego, lokalnego) w pokonywaniu barier dyfuzji innowacji?