

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



GRUDZIEŃ 2024



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



województwo
łódzkie

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	10
Wąskie gardła innowacji.....	11
1.4. Struktura badania.....	11
2. Diagnoza przedsiębiorczości, innowacyjności oraz cyfryzacji w województwie łódzkim	12
Ludność.....	12
Rynek pracy	14
Szkolnictwo wyższe	16
Gospodarka	18
Poziom przedsiębiorczości	18
Innowacyjność.....	23
Cyfryzacja w przedsiębiorstwach i społeczeństwo informacyjne	25
Podsumowanie.....	25
3. Przegląd literatury naukowej i prasy na temat innowacyjności.....	26
4. Rezultaty badań własnych.....	35
Charakterystyka przedsiębiorstw uczestniczących w badaniu.....	35
Opis wyników badania	36
Podsumowanie.....	42
5. Wnioski i rekomendacje	43
5.1. Bariery dyfuzji innowacyjności w województwie łódzkim	43
Bariery strukturalne.....	43
Bariery systemowe	44
Bariery świadomościowo-kulturowe.....	45
Bariery kompetencyjne	46
Podsumowanie.....	47
5.2. Rekomendacje.....	49
6. Monitoring wybranych wskaźników innowacyjności województwa.....	54

ZAŁĄCZNIK: Ankieta na potrzeby zdiagnozowania wyzwań i barier w rozwoju innowacyjności w województwie łódzkim.....	58
--	----

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 powstał na potrzeby opracowania Regionalnej Strategii Innowacyjności LORIS 2030. W latach 2020 - 2022 zostały opracowane 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 dyfuzji innowacyjności, w tym cyfryzacji. Najnowsze informacje za 2024 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 wcześniejszymi edycjami opracowania.

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, nowej Regionalnej Strategii Innowacji Województwa łódzkiego „RSI Łódzkie 2030+” oraz „Analizie wąskich gardeł dyfuzji innowacji w województwie łódzkim” z 2020 r., 2021 r., 2022 r., 2023 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 poprzednich raportach 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 osiągania 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 rozwoju⁴.

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 2020-2023 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 gardeł dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie łódzkim*” oparte będzie przede wszystkim o **analizę danych zastanych (desk research)**. Techniką uzupełniającą badanie będą **ankiety z przedsiębiorcami**, przeprowadzone na próbie reprezentatywnej oraz **wywiady pogłębione z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych** w 2023 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 2019 do 2024 r. i została zrealizowana w podziale na następujące obszary tematyczne:

I Diagnostyka przedsiębiorczości i innowacyjności w województwie łódzkim

Streszczona charakterystyka województwa w zakresie:

- ludności
- rynku pracy
- szkolnictwa wyższego
- gospodarki
- poziomu przedsiębiorczości
- innowacyjności
- cyfryzacji w przedsiębiorstwach i społeczeństwa informacyjnego

Podsumowanie

II Przegląd literatury naukowej i prasy na temat innowacyjności (najistotniejsze informacje o barierach dyfuzji innowacji i cyfryzacji w publikacjach naukowych oraz prasie w okresie 2020-2024).

⁶ Tamże, s. 45

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

III Rezultaty badań własnych

→ Badanie ankietowe z przedsiębiorcami

Jedną z metod ilościowych wykorzystywanych w badaniach społecznych jest badanie ankietowe. Informacje od przedsiębiorców zostały zebrane 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.

Badanie ankietowe przeprowadzono wśród przedsiębiorców przez pracownię zewnętrzną – ASM Research Solutions Strategy Sp. z o.o. w terminie od 03.09.2024 do 27.09.2024 na obszarze województwa łódzkiego.

W wyniku badania uzyskano informacje od 661 przedsiębiorstw, co stanowiło próbę reprezentatywną przy uwzględnieniu 99% poziomu ufności oraz 5% błędu maksymalnego. Przy wyborze przedsiębiorstw do badania zastosowano dobór losowo-kwotowo-warstwowy. Ankiety zostały przeprowadzone z przedstawicielami wylosowanych przedsiębiorstw, na podstawie wielkości zatrudnienia oraz zakwalifikowania do regionalnych inteligentnych specjalizacji, przy uwzględnieniu odsetka przedsiębiorstw z poszczególnych podregionów województwa łódzkiego. Podstawą do wyznaczenia próby wielkości 661 przedsiębiorstw stanowiła baza REGON z 2023 r. Zastosowane wielkość i sposób doboru próby odzwierciedlają rzeczywistą sytuację w województwie łódzkim.

Ankieta skierowana do przedsiębiorców zawierała 3 pytania charakteryzujące badaną populację, tj. metryczkę oraz 14 pytań pozwalających na weryfikację i identyfikację barier rozwoju dyfuzji innowacyjności, w tym cyfryzacji. Zastosowane narzędzie badawcze stanowi załącznik do niniejszego raportu.

→ Wywiady pogłębione z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych

Szczegółowe analizy dotyczące przeprowadzonych wywiadów z przedstawicielami środowiska akademickiego i jednostek badawczo-rozwojowych zostały zaprezentowane w poprzednim badaniu za 2023 r. W obecnym dokumencie przedstawione zostaną najistotniejsze informacje mające wpływ na bariery dyfuzji innowacyjności w województwie łódzkim (Rozdział 5 pn. „Wnioski i rekomendacje”).

IV Monitoring wybranych wskaźników innowacyjności województwa

Monitoring wybranych wskaźników został podzielony na dwa etapy. Po pierwsze corocznie ocenie podlegają wskaźniki innowacyjności przedsiębiorstw publikowane przez GUS:

- nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach ogółem (tys. zł)
- nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług ogółem (tys. zł)
- nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych ogółem (tys. zł)

Wytypowane główne wskaźniki, nakłady na działalność innowacyjną w województwie łódzkim zostaną przedstawione wraz z benchmarkiem województw.

Kolejno w cyklu dwuletnim z uwagi na specyfikę przeprowadzania ankiet wśród firm monitorowane są odpowiedzi przedsiębiorców na zadane pytania:

- co utrudnia wprowadzenie innowacji w Pani/Pana przedsiębiorstwie? (przedsiębiorstwa innowacyjne)
- dlaczego Pani/Pana przedsiębiorstwo nie wprowadzało innowacji? (przedsiębiorstwa, które nie wprowadziły innowacji)
- co ułatwiłoby wprowadzanie innowacji w Pani/Pana przedsiębiorstwie? (przedsiębiorstwa innowacyjne oraz przedsiębiorstwa nie wprowadzające innowacji)

Dane prezentowane w tabelach w celach porównawczych uwidoczniają najważniejsze bariery we wdrażaniu innowacji.

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 aktualizowany⁸. Zgodnie z najnowszym wydaniem „Podręcznika Oslo” (*Oslo Manual 2018. Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*⁹): „Innowacja to nowy lub ulepszony produkt lub proces (lub ich kombinacja), który różni się znacznie od wcześniejszych produktów lub procesów jednostki i który został udostępniony potencjalnym użytkownikom (produktu) lub wprowadzony do użycia przez jednostkę (proces)”¹⁰. 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”¹¹.

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 produktami¹².

⁸ 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

⁹ <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>

¹⁰ 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

¹¹ tamże

¹² „Podręcznik Oslo”, s. 59-60

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), skali zmian (radykałne, usprawniające)¹³ i wielu innych. Jednym z podstawowych jest przedmiotowe kryterium podziału innowacji. Jego źródłem jest „Podręcznik Oslo”¹⁴, 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.

⇒ **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 otoczeniem¹⁵.

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 ekonomicznego¹⁶. 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 innowatora”¹⁷.

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.”¹⁸ przez Edwarda Stawasa 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

¹³ Przykłady zaczerpnięte z publikacji: Pawłyszyn Irena, „Modelowanie dyfuzji innowacji na przykładzie wdrożenia koncepcji lean management w klastrach sieciowych”, s. 85

¹⁴ Wydanie trzecie, 2006 r.; <http://home.agh.edu.pl/~kkulak/lib/exe/fetch.php?media=user:konrad:vary:oslo-manual.pdf>, str. 19

¹⁵ Podręcznik Oslo, wyd. trzecie, s. 48-55

¹⁶ Tamże, s. 20

¹⁷ Tamże, s. 82

¹⁸ PARP 2011, <https://www.parp.gov.pl/files/74/81/469/12812.pdf>

produkcji, aż wreszcie działania rynkowe. Ostatnia faza, czyli dyfuzja, oznacza proces przenikania (absorpcji) innowacji do kolejnych przedsiębiorstw, a także przenikanie innowacji w skali pojedynczego przedsiębiorstwa¹⁹.

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 gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu, w tym cyfryzacji.” Tu zostało ono zdefiniowane jako: „element systemu, który ogranicza zdolność i efektywność działania całego systemu”²⁰.

W „Podręczniku Oslo” również nie pojawia się pojęcie „wąskich gardeł”, czy „wąskich gardeł 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).

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”²¹.

1.4. Struktura badania

Na niniejszą analizę, prócz pierwszego wstępnego rozdziału, składa się pięć rozdziałów oraz załącznik. Rozdział drugi – **diagnoza** – stanowi przegląd najbardziej aktualnych wskaźników makroekonomicznych publikowanych przez GUS oraz Komisję Europejską przedstawiających obraz województwa łódzkiego na tle Polski i innych polskich regionów. 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.

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 przezwyciężania.

W rozdziale czwartym – **rezultatach badań własnych** – znalazły się wyniki przeprowadzonego badania ankietowego. Dzięki wiedzy pochodzącej z ankiet możliwe było wyselekcjonowanie tych barier, które w ocenie respondentów mają największe znaczenie dla regionalnego ekosystemu innowacji.

¹⁹ „Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć, PARP, 2011, <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/12812.pdf>, s. 55

²⁰ Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji na Mazowszu, w tym cyfryzacji” styczeń 2019, s. 10

²¹ 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

Zgromadzone dane (w tym także najistotniejsze informacje pochodzące z wywiadów pogłębionych z przedstawicielami instytucji otoczenia biznesu oraz jednostek naukowych za 2023 r.) i wiedza służą w rozdziale piątym do wyciągania **wniosków** i formułowania **rekomendacji**. Począwszy 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 gardeł dyfuzji innowacyjności. Wskazano zestaw wskaźników oraz wybrane odpowiedzi respondentów (przedsiębiorców) służących ocenie „innowacyjności województwa łódzkiego” wraz ze wskazaniem najważniejszych barier w innowacjach.

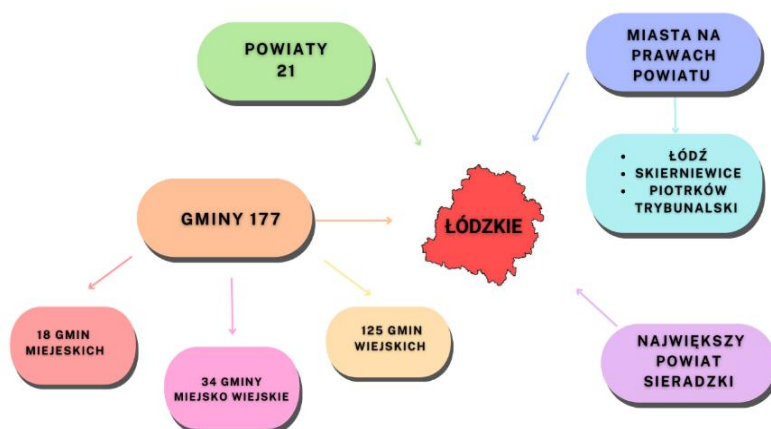
2. Diagnoza przedsiębiorczości, innowacyjności oraz cyfryzacji w województwie łódzkim

Celem diagnozy jest analiza stanu województwa łódzkiego w zakresie: **demografii, kapitału ludzkiego, przedsiębiorczości, innowacyjności oraz cyfryzacji**. Diagnoza obejmuje sytuację społeczno-gospodarczą ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju innowacyjności oraz Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji. Poniższe dane zawarte w rozdziale opracowano na podstawie wskaźników *Regional Innovation Scorebord*²², a także danych publikowanych przez GUS.

Ludność

Województwo łódzkie położone jest w centralnej części Polski i zajmuje powierzchnię 18 219 km², stanowiąc **5,8% terytorium kraju**. Łódzkie plasuje się na **9. miejscu wśród województw**.

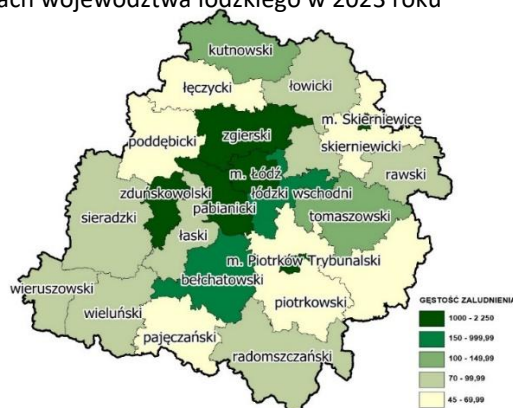
Rys. 1. Województwo łódzkie w podziale na powiaty i gminy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

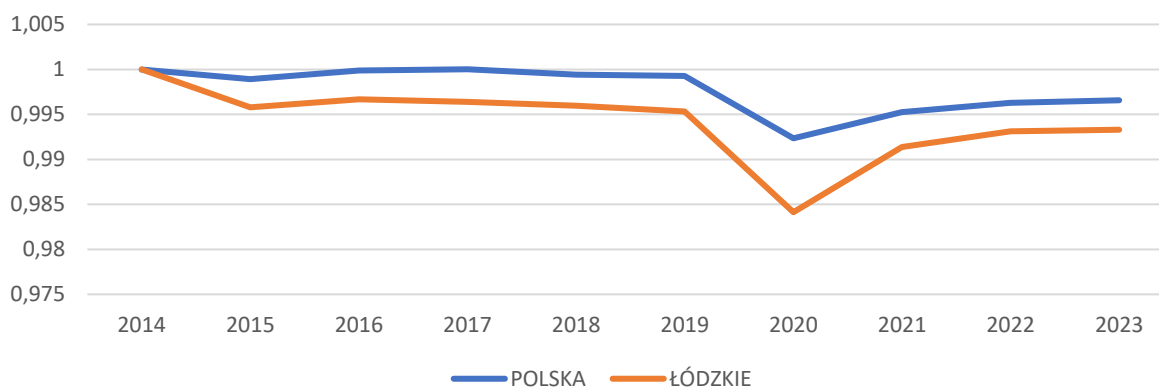
²² *Regional Innovation Scorebord 2023, European Commission*

Mapa 1. Gęstość zaludnienia w powiatach województwa łódzkiego w 2023 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Rys. 2. Dynamika zmiany zaludnienia dla Polski i województwa łódzkiego w latach 2014 – 2022.



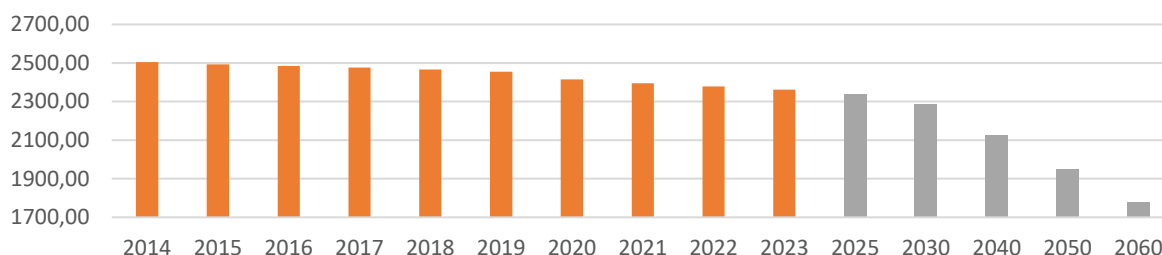
Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

13

W województwie łódzkim występuje silna depopulacja, której początki sięgają już lat osiemdziesiątych. Dla województwa łódzkiego przewidywane jest, że będzie ono doświadczać stałego spadku ludności w stabilnym tempie, podobnie jak województwa: świętokrzyskie, opolskie, lubelskie i warmińsko-mazurskie. Prognozy wskazują, że **liczba mieszkańców miast w województwie łódzkim w 2050 roku będzie o 29,4% mniejsza niż w 2013 roku**, natomiast na obszarach wiejskich spadek wyniesie 5,0%.

Na poniższym wykresie można zaobserwować, jak zmieniła się sytuacja demograficzna od 2014 roku i jak będzie się kształtować w województwie łódzkim według prognozy do 2060 roku.

Rys. 3. Liczba ludności województwa łódzkiego w latach 2014-2060.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Rynek pracy

Współczynnik aktywności zawodowej dla województwa za 2023 roku wyniósł 58,4% (obszar wiejski 59,4%, miasta 57,7%). Województwo łódzkie od dłuższego czasu utrzymuje w miarę wysoki współczynnik aktywności zawodowej, zajmując szóste miejsce w kraju. W 2023 roku w regionie pracowało 1,1 mln osób w wieku od 15 do 89 lat, co stanowiło 6,6% ogółu pracujących w kraju. Odnotowano wzrost liczby osób pracujących o 12 tysięcy w porównaniu z rokiem poprzednim.

Liczba pracujących w sektorze przedsiębiorstw na koniec roku 2023 wynosiła 350,0 tys. osób, co oznacza spadek o 1,09% w porównaniu z rokiem 2022. W listopadzie 2023 roku w ujęciu rocznym spadek zatrudnienia odnotowano w takich grupach podmiotów gospodarczych jak: administrowanie i działalność wspierająca (o 8,3%), informacja i komunikacja (o 6,1%), obsługa rynku nieruchomości (o 5,6%), budownictwo (o 3,3%), handel; naprawa pojazdów (o 2,2%), transport i gospodarka magazynowa (o 1,3%) oraz przetwórstwo przemysłowe (o 1,1%). Wzrost zatrudnienia odnotowano w zakwaterowaniu i gastronomii (o 1,0%), natomiast zatrudnienie w działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej pozostało na zbliżonym do ubiegłorocznego poziomie.

Tabela 1. Przeciętne zatrudnienie w sektorze przedsiębiorstw

Sektory przedsiębiorstw	2022	2023	01 2022	01 2023
	w tys.	w tys.	=100 proc	=100 proc
Ogółem	353,9	350,0	100,3	99,9
Przemysł (w tym przetwórstwo przemysłowe)	170,8 148,2	169,1 146,4	99,8 99,9	99,8 99,9
Budownictwo	20,5	19,3	104,0	104,2
Handel; naprawa pojazdów samochodowych	68,3	67,5	101,0	98,9
Transport i gospodarka magazynowa	26,9	27,0	98,9	98,4
Zakwaterowanie i gastronomia	5,9	6,4	110,0	101,2
Informacja i komunikacja	7,7	8,1	103,8	98,4
Obsługa rynku nieruchomości	5,9	5,6	98,6	99,2
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	11,5	12,1	102,7	101,0
Administrowanie i działalność wspierająca	29,6	28,1	97,2	101,7

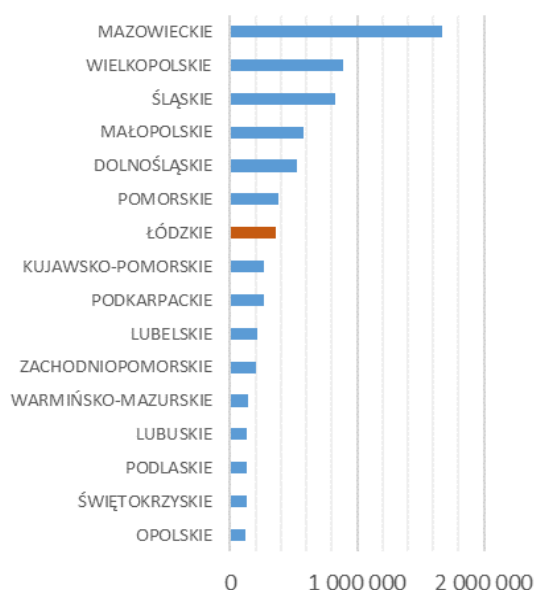
Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, BDL

Od lat obserwuje się w regionie wzrost udziału pracujących w sektorach przemysłowym i usługowym przy jednoczesnym spadku w sektorze rolniczym, co jest zgodne z tendencją ogólnokrajową. W roku 2023 sektor rolniczy²³ kumulował w sobie 99 tysięcy pracujących, sektor przemysłowy – 323 tysiące, a sektor usługowy – 671 tysięcy.

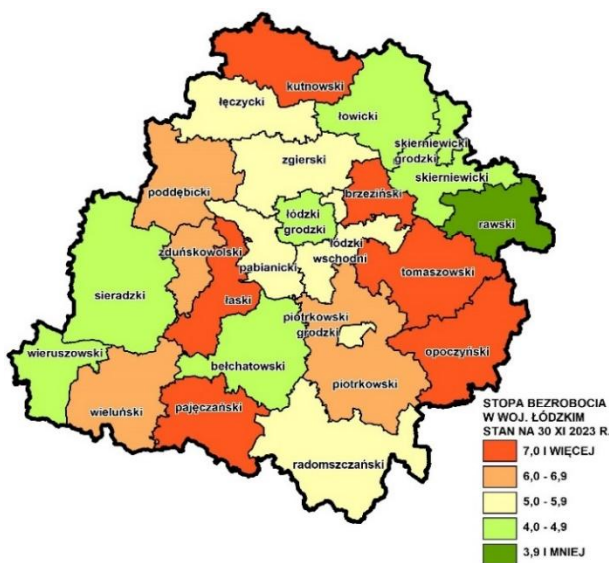
Działalność biznesowa wymagająca specjalistycznej wiedzy opiera się na usługach takich jak telekomunikacja i cyfryzacja, dzięki czemu **wspomagana jest innowacyjność większości firm we wszystkich sektorach**. Wartość wskaźnika zatrudnienia w działalności wymagającej wiedzy specjalistycznej definiuje się na podstawie badania aktywności ekonomicznej ludności UE, gdzie co najmniej 35,7% zatrudnionych posiada wyższe wykształcenie.

Stopa bezrobocia ukształtowała się na poziomie 5,4% w województwie łódzkim pod koniec roku 2023 (9. miejsce w kraju) i w stosunku do roku poprzedniego zmniejszyła się o 0,1 pkt. proc. W 2023 roku najniższym poziomem bezrobocia charakteryzowały się powiaty: rawski (3,1%), skierniewicki (4,1%) i m. Łódź (4,4%), a najwyższym powiaty: opoczyński (8,3%), pączęński (8,0%) oraz kutnowski (7,6%). Pod koniec roku 2023 zarejestrowano 53,2 tysiące osób bezrobotnych. Osoby w wieku powyżej 50 roku życia stanowiły 30% bezrobotnych w województwie łódzkim. Wśród ogółu bezrobotnych pozostających w rejestrach PUP 20,9% to ludzie młodzi - do 30 roku życia, z czego 11,4% posiadało prawo do zasiłku. Według stanu na koniec 2023 roku 18,5 tys. bezrobotnych zamieszkiwało na wsi i stanowili 34,4% bezrobotnych w województwie. Bezrobocie ukryte wyniosło 3,4% ogółu bezrobotnych w łódzkim.

Rys. 4. Liczba pracujących w sektorze przedsiębiorstw w województwach w 2023 roku



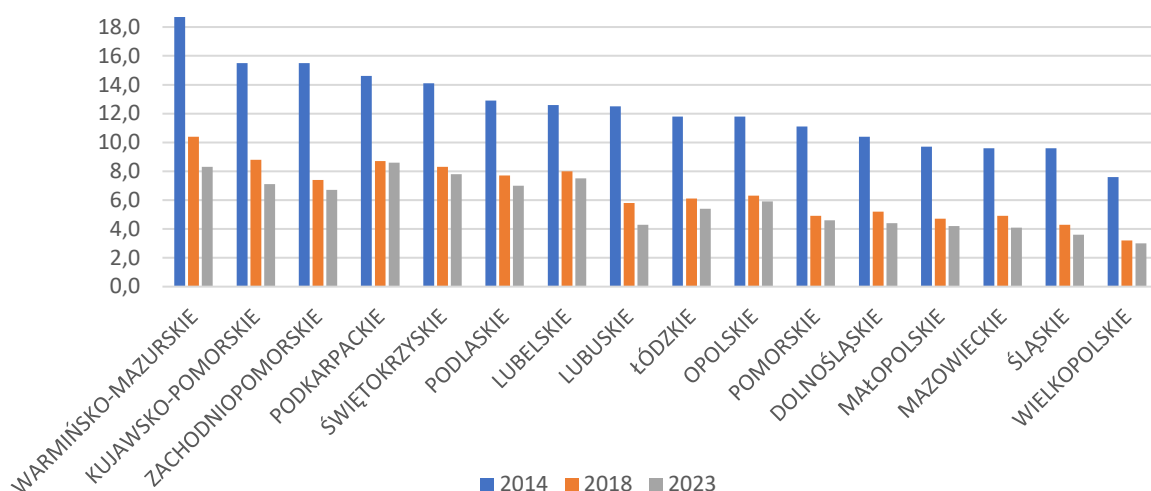
Mapa 2. Stopa bezrobocia w powiatach województwa łódzkiego w 2023 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

²³ Dane dla sektora rolniczego podane łącznie z rolnictwem indywidualnym

Rys. 5. Stopa bezrobocia w latach 2014, 2018 i 2023.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Szkolnictwo wyższe

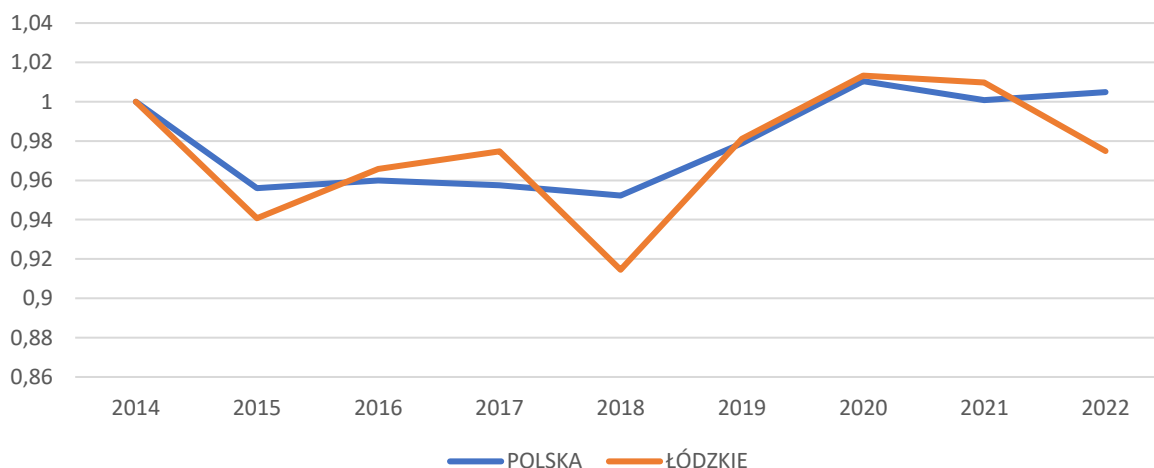
Łódzkie jest znaczącym centrum naukowo-badawczym i dużym ośrodkiem szkolnictwa wyższego. Udział osób z wykształceniem wyższym w 2023 r. w grupie wiekowej 15-64 lata stanowił w województwie łódzkim 28,8% (Polska – 33,5%). W regionie w 2023 roku funkcjonowało 8 uczelni publicznych oraz 20 uczelni niepublicznych. Największe uczelnie w województwie to Uniwersytet Łódzki oraz Politechnika Łódzka. Na koniec roku 2022 we wszystkich uczelniach na terenie województwa łódzkiego kształciło się, łącznie z cudzoziemcami, 69 261 tys. studentów, co stanowiło spadek o 2,5% mniej do roku ubiegłego. Zmalała liczba studentów zarówno na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych (odpowiednio o 0,5% i 5,8%). Spośród uczelni niepublicznych największą liczbę studentów odnotowano w Społecznej Akademii Nauk, gdzie naukę pobierało 7,6 tys. osób, tj. 10,9% ogółu studiujących na uczelniach w województwie łódzkim.

Analiza liczby studentów na podstawie udziału poszczególnych podgrup kierunków kształcenia w ogólnej liczbie studentów wykazała, że najwięcej studentów studiowało na kierunkach: lekarskim (17,6%), biznesowym i administracyjnym (17,1%) oraz na kierunkach technicznych i inżynierskich (7,4%). W 2023 r. na kierunkach inżyniersko-przyrodniczych studiowało 22,6% ogółu studentów w województwie, co plasowało region na 8 miejscu w kraju. Wysoki odsetek studentów kierunków medycznych, inżyniersko-technicznych oraz technicznych i przyrodniczych może zwiększyć konkurencyjność regionalnego rynku pracy i przyczynić się do podniesienia poziomu innowacyjności regionu.

Grupa studentów-cudzoziemców liczyła ok. 6 tys. osób, co stanowiło spadek o 20,1% w porównaniu z rokiem akademickim 2022/2023. Większość studentów zagranicznych studiowała w trybie stacjonarnym – stanowili oni 78,3% ogółu. Dane statystyczne z 2022 roku wykazują, że cudzoziemcy studiujący na uczelniach łódzkich stanowili drugi największy odsetek w kraju (10,6%).

Pośród stu najlepszych uczelni w kraju na 9 miejscu znalazła się Politechnika Łódzka, na miejscu 11 Uniwersytet Medyczny w Łodzi oraz na miejscu 25 Uniwersytet Łódzki. Należy zauważyć, że **pod względem innowacyjności Politechnika zajęła 4 miejsce w kraju a Uniwersytet Medyczny 19 miejsce.**

Rys. 6. Dynamika zmiany liczby studentów dla Polski i Województwa Łódzkiego w latach 2014 – 2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Na terenie województwa łódzkiego działają następujące uczelnie wg Polon

- Uniwersytet Łódzki
- Uniwersytet Medyczny w Łodzi,
- Politechnika Łódzka,
- Państwowa Wyższa Szkoła Filmowa, Telewizyjna i Teatralna im. Leona Schillera w Łodzi,
- Akademia Sztuk Pięknych im. Władysława Strzemińskiego w Łodzi,
- Akademia Muzyczna im. Grażyny i Kiejstuta Bacewiczów w Łodzi,
- Akademia Nauk Stosowanych Stefana Batorego w Skierniewicach (poprzednio: Państwowa Uczelnia im. Stefana Batorego),
- Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi,
- Szkoła Wyższa Ekonomii i Zarządzania w Łodzi (poprzednio: Salezjańska Wyższa Szkoła Ekonomii i Zarządzania w Łodzi),
- Społeczna Akademia Nauk z siedzibą w Łodzi,
- Wyższa Szkoła Biznesu i Nauk o Zdrowiu w Łodzi,
- Wyższa Szkoła COSINUS w Łodzi,
- Wyższa Szkoła Finansów i Informatyki im. prof. Janusza Chechlińskiego w Łodzi,
- Wyższa Szkoła Informatyki i Umiejętności z siedzibą w Łodzi,
- Wyższa Szkoła Kosmetyki i Nauk o Zdrowiu w Łodzi,
- Uczelnia ASBIRO (poprzednio: Wyższa Szkoła Sportowa im. Kazimierza Górskiego w Łodzi),
- Uczelnia Nauk Społecznych,
- Wyższa Szkoła Bezpieczeństwa Wewnętrznego w Łodzi,
- Wyższa Szkoła Sztuki i Projektowania w Łodzi,
- Akademia Nauk Stosowanych Gospodarki Krajowej w Kutnie.

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 - Łódzki Instytut Technologiczny (7 centrów badawczych),
- Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego (Zakład Jakości Żywności, Zakład Technologii i Techniki Chłodnictwa),
- Instytut Energetyki - Oddział Techniki Ciepłej ITC w Łodzi,
- Centrum Badań i Innowacji Pro-Akademia,
- Instytut Archeologii i Etnologii PAN - Ośrodek Badań nad Dawnymi Technologiami w Łodzi.

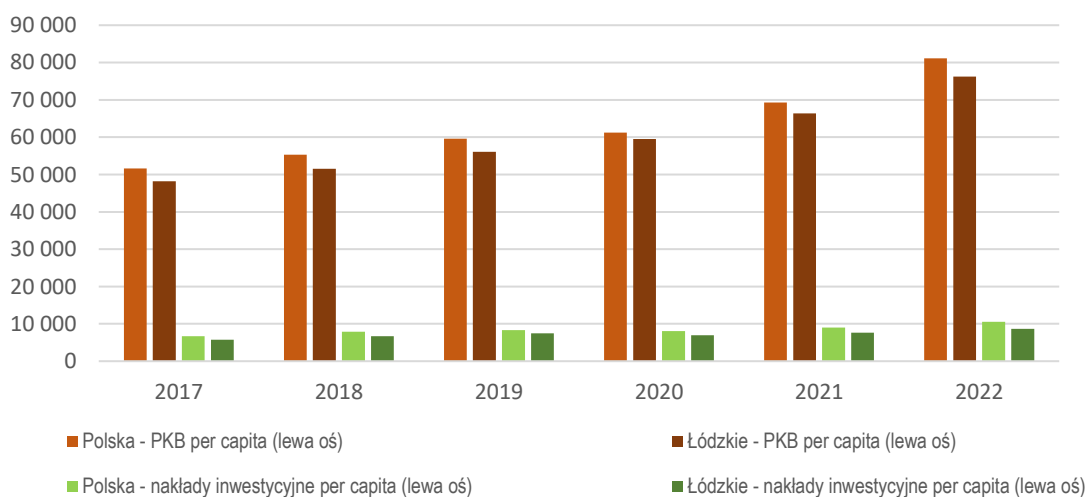
Dodatkowym wsparciem technicznym oraz naukowym dla konkretnych branż i specjalizacji są Centra Badawczo-Rozwojowe. Według stanu na 21.11.2024 r. w Polsce status CBR posiadało 60 podmiotów, z czego 3 z województwa łódzkiego²⁴:

- 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.

Gospodarka

PKB dla województwa łódzkiego w 2022 roku wyniósł 5,9% co dało regionowi 7. miejsce w kraju. Udział Łodzi w tworzeniu regionalnego PKB wyniósł 38,0%, podregionu piotrkowskiego – 23,1%, podregionu łódzkiego – 14,7%, podregionu sieradzkiego – 13,1%, a podregionu skierniewickiego – 11,1%. Pod względem wielkości PKB na 1 mieszkańca łódzkie uzyskało wskaźnik na poziomie 94,0% średniej dla Polski, co dało 6. miejsce wśród województw. Udział rolnictwa i leśnictwa w wypracowaniu wartości dodanej brutto regionu wyniósł 3,3% (Polska – 2,5%), przemysłu i budownictwa – 35,5% (Polska – 33,4%), handlu, transportu i gospodarki magazynowej, zakwaterowania i gastronomii oraz informacji i komunikacji 26,7% (Polska – 28,7%), działalności finansowej i ubezpieczeniowej oraz obsługi rynku nieruchomości – 9,6% (Polska – 9,0%), a pozostałych usług – 24,9% (Polska 26,4%). Szeroko pojęte usługi rynkowe i nierynkowe generują ponad połowę regionalnej wartości dodanej brutto (61,2%).

Rys. 7. Zmiana wybranych wskaźników makroekonomicznych w latach 2017 – 2022.



Źródło: DSR na podstawie danych GUS

Poziom przedsiębiorczości

Analiza przedsiębiorczości w województwie łódzkim została przeprowadzona na podstawie danych uzyskanych z Bazy Regon. Wg stanu na 31 grudnia 2023 roku na terenie województwa łódzkiego zarejestrowanych było 262 439 podmiotów. Nie jest to jednak tożsame z liczbą

²⁴ <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologia/wykaz-cbr>

funkcjonujących podmiotów gospodarczych. Z analiz wyłączono między innymi podmioty w stanie likwidacji, podmioty z zawieszoną działalnością oraz podmioty o szczególnej formie prawnej, które nie wpisywały się w ogólnie pojętą definicję przedsiębiorstwa, mimo wpisu w Rejestrze Regon: fundacje, kościoły, związki sportowe, szkoły publiczne, komitety wyborcze i tym podobne. Ogółem, dla założeń analizy przyjęto, że badane przedsiębiorstwa muszą być podmiotem prowadzącym działalność (kod ape01) oraz wpisywać się w jedną z następujących kategorii szczególnej formy prawnej (sfp) w Bazie Danych Regon:

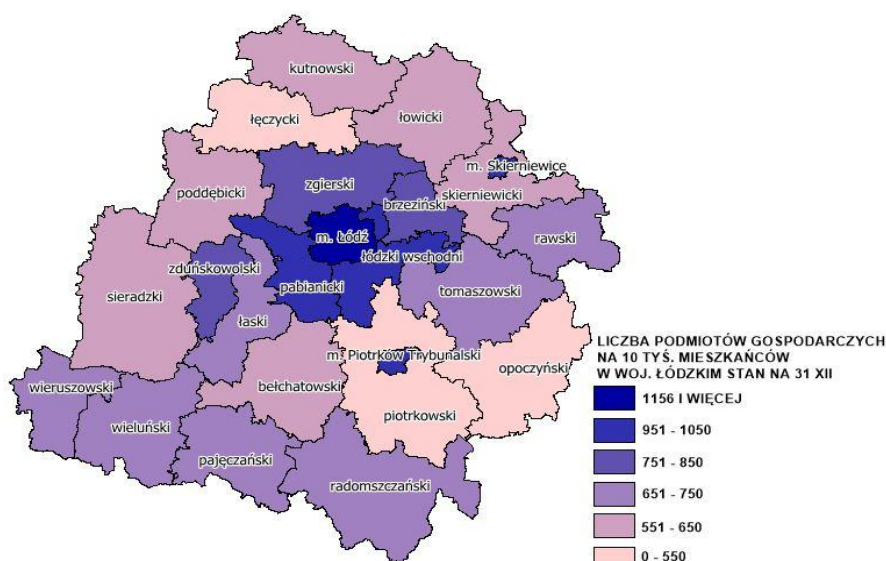
- | | |
|--|---|
| – 019 Spółki cywilne prowadzące działalność na podstawie umowy zawartej zgodnie z kodeksem cywilnym | – 136 Główne oddziały zagranicznych oddziałów ubezpieczeń |
| – 023 Spółki przewidziane w przepisach innych ustaw niż kodeks spółek handlowych i kodeks cywilny lub formy prawne, do których stosuje się przepisy o spółkach | – 140 Spółdzielnie |
| – 099 Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą | – 171 Przedsiębiorstwa zagraniczne |
| – 115 Spółki partnerskie | – 179 Oddziały zagranicznych przedsiębiorców |
| – 116 Spółki akcyjne | – 180 Spółdzielcze kasy oszczędnościowo-kredytowe |
| – 117 Spółki z ograniczoną odpowiedzialnością | – 382 Przedszkola niepubliczne |
| – 118 Spółki jawne | – 388 Niepubliczne szkoły podstawowe |
| – 120 Spółki komandytowe | – 389 Niepubliczne gimnazja |
| – 121 Spółki komandytowo - akcyjne | – 390 Niepubliczne szkoły ponadpodstawowe |
| – 122 Spółki europejskie | – 391 Niepubliczne szkoły ponadgimnazjalne |
| – 124 Przedsiębiorstwa państwowe | – 392 Niepubliczne szkoły artystyczne |
| – 126 Towarzystwa ubezpieczeń wzajemnych | – 394 Niepubliczne placówki systemu oświaty |
| – 134 Towarzystwa reasekuracji wzajemnej | – 396 Inne niepubliczne jednostki organizacyjne systemu oświaty |
| – 135 Główne oddziały zagranicznych zakładów reasekuracji | – 398 Niepubliczne zespoły szkół i placówek systemu oświat |

Po wstępnej eliminacji, zidentyfikowano **199 163 przedsiębiorstw** spełniających powyższe kryteria. Jest to wartość bazowa wszystkich dalszych analiz.

Zdecydowana większość podmiotów, bo **aż 89,5%, to mikroprzedsiębiorstwa** zatrudniające do 9 pracowników. Przedsiębiorstwa takie charakteryzowały się zazwyczaj **niskim potencjałem innowacyjnym i brakiem własnego zaplecza badawczo – rozwojowego**. Drugą największą grupą były przedsiębiorstwa małe, w których liczba pracowników nie przekracza 49 osób (2,9% ogółu w województwie). Najmniejszy udział w liczbie regionalnych podmiotów miały 23 przedsiębiorstwa zatrudniające powyżej 1000 osób (0,01% ogółu). Regionalne proporcje były bardzo zbliżone do struktury krajowej.

Największa liczba aktywnych przedsiębiorstw występuje w Łodzi i wynosi 75 377 podmiotów (37,8% ogółu). Na drugim miejscu znajduje się powiat zgierski (13 540, 6,8% ogółu) oraz pabianicki (11 165, 5,6% ogółu). W pozostałych powiatach liczba aktywnych podmiotów nie przekracza 4%, co wskazuje na bardzo silną koncentrację aktywności gospodarczej w województwie.

Mapa 3. Liczba podmiotów gospodarczych na 10 tys. mieszkańców w województwie łódzkim w 2023 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Analiza aktywnych przedsiębiorstw według deklarowanego profilu działalności wskazuje na dość duże zróżnicowanie – aktywne firmy funkcjonują na terenie województwa w ponad siedmiuset różnych klasach działalności. Dziesięć najliczniejszych grup działalności otwiera **transport drogowy towarów**, co dość dobrze oddaje specyfikę lokalizacji województwa i związane z tym korzystne warunki do rozwoju centrów logistycznych. Druga najliczniejsza grupa przedsiębiorstw zajmuje się **fryzjerstwem i zabiegami kosmetycznymi**, a trzecia największa grupa to działalność związana z **konserwacją i naprawą pojazdów samochodowych**. W regionie dominują więc tradycyjne rodzaje działalności, typowe dla jednoosobowych przedsiębiorstw. Dopiero **czwarta największa grupa przedsiębiorstw** ma jednoznaczny **potencjał innowacyjny** – jest związana z oprogramowaniem.

Tabela 2. Dziesięć najliczniejszych klas działalności w województwie łódzkim stan na 31.12.2023 r.

Kod PKD	Opis Działalności	Liczba podmiotów
4941Z	Transport drogowy towarów	7699
9602Z	Fryzjerstwo i pozostałe zabiegi kosmetyczne	6468
4520Z	Konserwacja i naprawa pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli	5058
6201Z	Działalność związana z oprogramowaniem	4843
4711Z	Sprzedaż detaliczna prowadzona w niewyspecjalizowanych sklepach z przewagą żywności, napojów i wyrobów tytoniowych	4268
8622Z	Praktyka lekarska specjalistyczna	4212
4120Z	Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	3858
4791Z	Sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet	3744
6920Z	Działalność rachunkowo-księgowa; doradztwo podatkowe	3453
6622Z	Działalność agentów i brokerów ubezpieczeniowych	3355

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Analiza najpopularniejszych działalności w województwie daje najszerszy obraz w zestawieniu z badaniem wskaźnika koncentracji. W tym celu wyłoniono dziesięć najbardziej popularnych działalności w każdym z powiatów i porównano ich liczbę z występowaniem podobnej działalności w całym regionie. Uzyskany współczynnik pozwalał stwierdzić, czy zagęszczenie danej działalności w poszczególnych powiatach jest silniejsze (wskaźnik $L_q > 2$) niż w reszcie województwa. Pozwalało to sformułować wnioski na temat specjalizacji poszczególnych powiatów:

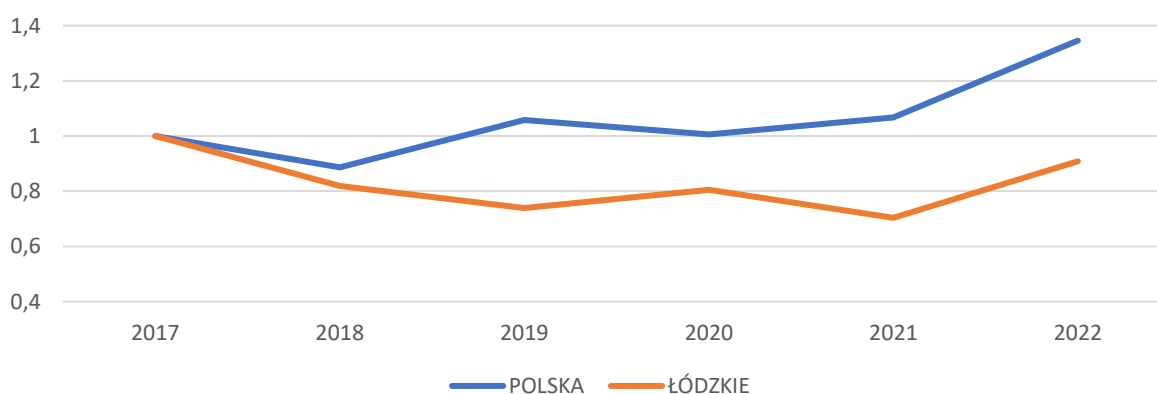
- w powiatach peryferyjnych o mniejszej gęstości mieszkańców przeważa działalność transportowa oraz handlowa
- w powiatach o większym zagęszczeniu ludności przeważa działalność wielobranżowa
- w województwie zidentyfikowano trzy powiaty o bardzo dużej specjalizacji w zakresie konkretnej działalności:
 - powiat wieruszowski (produkcja pozostałych mebli)
 - powiat rawski (sprzedaż hurtowa owoców i warzyw)
 - powiat radomszczański (produkcja mebli kuchennych)

Analiza Bazy Regon pod kątem nowopowstałych przedsiębiorstw wskazuje, że w 2023 roku na terenie województwa łódzkiego pojawiło się 12 332 nowych podmiotów (spełniających opisane wcześniej kryteria). Najwięcej, bo aż 4 752 zarejestrowano w Łodzi, kolejne najliczniejsze skupiska nowych przedsiębiorstw powstały w powiecie zgierskim (824 podmioty), pabianickim (701 podmiotów) oraz radomszczańskim (526 podmiotów). Najmniejszą aktywność zanotowano w powiecie skierniewickim (126 nowych podmiotów), łęczyckim (135 podmiotów), brzezińskim (141 podmiotów).

W 2022 roku średnio 16,8% łódzkich przedsiębiorstw z sektora usług oraz 31,7% łódzkich przedsiębiorstw przemysłowych zakwalifikowano jako innowacyjne. Były to wartości niższe od średniej dla kraju i stawiały Łódzkie odpowiednio na 14. oraz na 8. miejscu w rankingu regionów.

Pod względem PKD, najwięcej nowych podmiotów zarejestrowano w działach: fryzjerstwo i pozostałe zabiegi kosmetyczne (706 nowych podmiotów), sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub Internet (666 nowych podmiotów), działalność związana z oprogramowaniem (497 nowych podmiotów) oraz wykonywanie pozostałych robót budowlanych wykończeniowych (405 nowych podmiotów).

Rys. 8. Dynamika zmiany nakładów na innowacje w przedsiębiorstwach w województwie łódzkim i w Polsce w latach 2017-2022

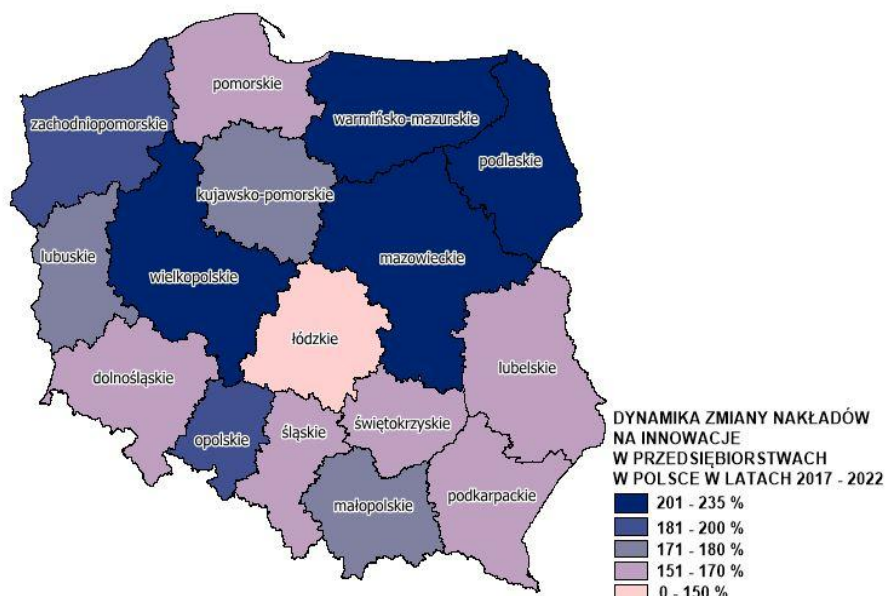


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Według najnowszych dostępnych danych, nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach w województwie łódzkim wynosiły w 2022 roku ponad 11,8 mld złotych, co stawia region na 7. pozycji w rankingu województw. Roczna dynamika nakładów wynosiła dla województwa 16%, co lokowało region na 10 pozycji. Spojrzenie z dłuższej, dziesięcioletniej perspektywy (2013-2022) pokazuje, że dynamika nakładów inwestycyjnych w województwie łódzkim wynosi 142% i jest najniższa w kraju

(Polska 188%). Ze wszystkich dostępnych źródeł finansowych nakłady na działalność innowacyjną wyniosły 1,49 mld co uplasowało województwo na 8. pozycji w skali kraju. W porównaniu do 2021 roku nakłady na innowacje zmniejszyły się o 9,2 %. Nakłady na innowacje w przeliczeniu na jedną osobę pracującą wyniosły 1 291 zł. Łódzkie pod tym względem znalazło się na 11 miejscu w kraju.

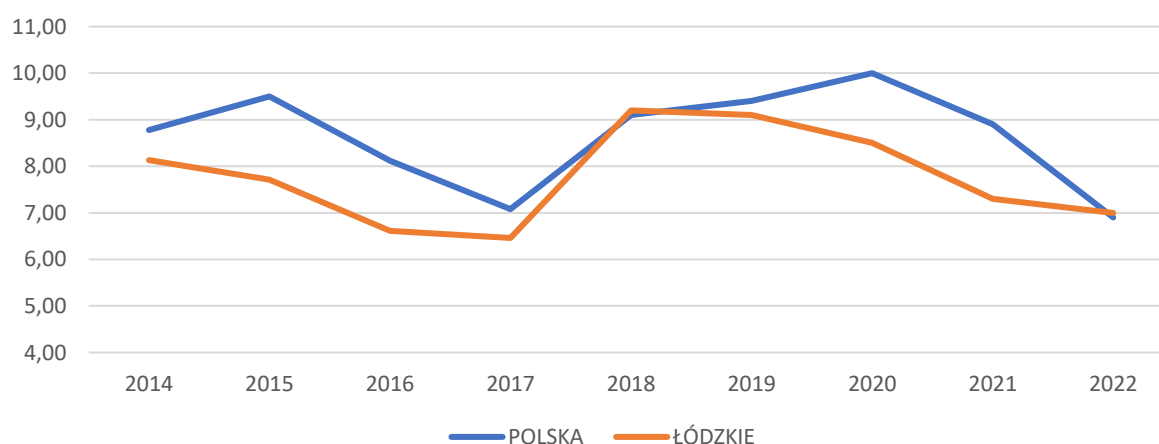
Mapa 4. Dynamika nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach w Polsce w latach 2017-2022.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Oprócz ponoszenia nakładów na innowacyjność, dla przedsiębiorstw istotna jest również sprzedaż produktów innowacyjnych nowych jak i ulepszonych. Z analizy udziałów przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przedsiębiorstwach przemysłowych wynika, że województwo łódzkie zajęło 9. miejsce w kraju w 2022 roku. Wartość 7,0% była nieznacznie wyższa od średniej krajowej, która wynosiła 6,9%. Od 2014 roku wartość tego wskaźnika spadła o 1,13 pkt. proc, co było odwrotne do tendencji krajowej. Udział przychodów netto ze sprzedaży omawianych produktów w przedsiębiorstwach usługowych wyniósł 2,2%.

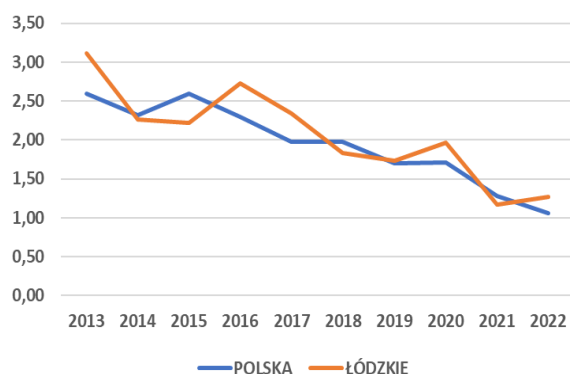
Rys. 9. Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przedsiębiorstwach przemysłowych w latach 2014-2022 w województwie łódzkim i w Polsce



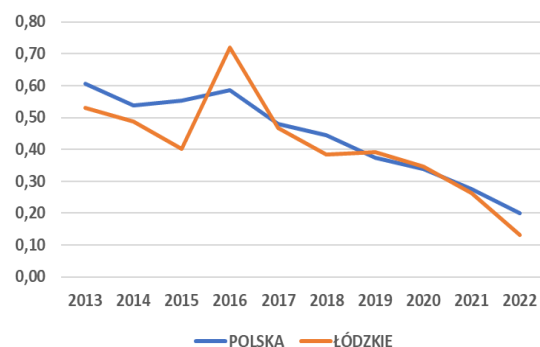
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

Według najnowszych dostępnych danych, wskaźnik zgłoszenia wynalazków na miliard zł regionalnego PKB w województwie łódzkim wynosił w 2022 roku 1,27. Była to wartość wyższa od średniej dla kraju (1,06) i dawała 6. pozycję w rankingu województw. W okresie 2013-2022 dynamika zgłoszeń wynalazków na miliard regionalnego PKB była niska i wynosiła 41% (2013=100%). Bardzo podobne są wyniki analizy wskaźnika zgłoszeń wzorów użytkowych na miliard regionalnego PKB w województwie łódzkim – według najnowszych dostępnych danych, w 2022 roku wynosił on 0,13. Wartość ta była niższa od średniej krajowej (0,20) i dawała 14. pozycję w rankingu województw. Dynamika zgłoszeń wzorów użytkowych z ostatnich dziesięciu lat kształtowała się na niskim poziomie i wynosiła 25% (wartość dla Polski wynosiła 33%, 2013=100%).

Rys. 10. Wskaźnik zgłoszenia wynalazków na miliard regionalnego PKB w latach 2013-2022 w województwie łódzkim i Polsce



Rys. 11. Wskaźnik zgłoszenia wzorów użytkowych na miliard regionalnego PKB w latach 2013-2022 w województwie łódzkim i Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, BDL

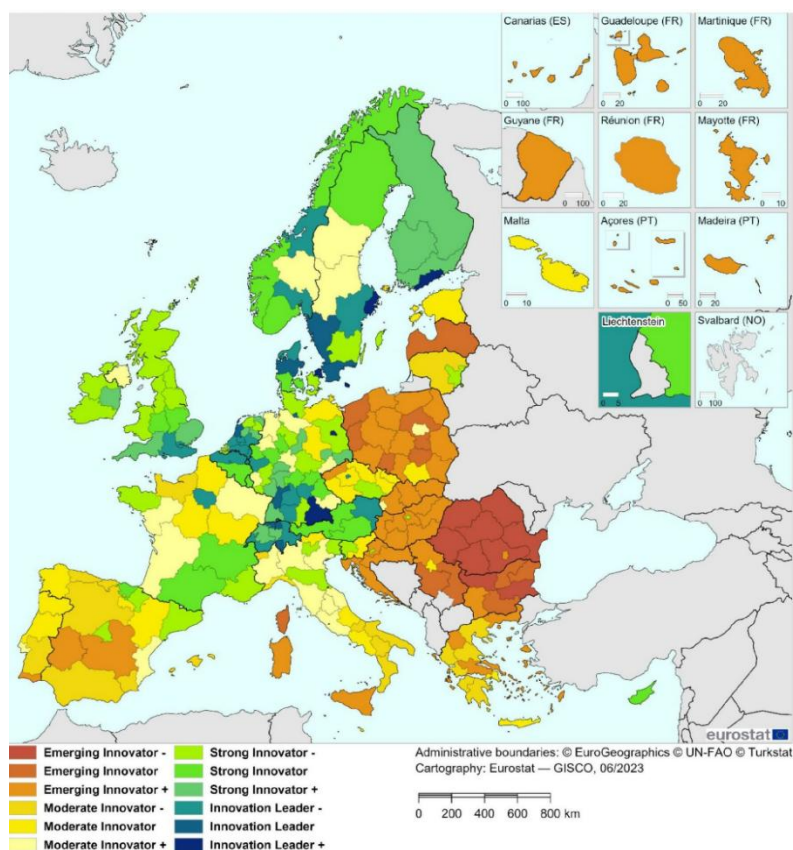
Liczba podmiotów z **udziałem kapitału zagranicznego w województwie łódzkim** wynosiła w 2022 roku **902 podmioty**. W rankingu regionów wartość ta dawała 8. pozycję. Roczna dynamika wartości wskaźnika wynosiła dla województwa 93%, co lokowało region na 11 pozycji. Spojrzenie z dłuższej, dziesięcioletniej perspektywy (2013-2022) pokazuje, że dynamika liczby podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego w województwie łódzkim wynosi 83% (2013=100%, 11. pozycja w kraju). Najwięcej podmiotów zagranicznych znajduje się w Łodzi (53% ogółu), w powiecie zgierskim (7%) oraz w powiecie pabianickim (5%). Najmniej takich przedsiębiorstw funkcjonuje w powiecie brzezińskim (2 podmioty) oraz w powiatach łaskim, opoczyńskim, pajęczańskim i poddębickim (po 5 podmiotów). Świadczy to o bardzo dużej koncentracji – w zasadzie 2/3 podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego skupionych jest w Łodzi lub jej obszarze metropolitalnym.

Analiza kapitału zagranicznego na 1 mieszkańca przynosi nieco inne wyniki – na pierwsze miejsce w regionie wysuwa się tu powiat kutnowski, którego podmioty zainwestowały w 2022 roku 6801 złotych na 1 mieszkańca. Drugie miejsce zajmuje Łódź (4474 złotych na 1 mieszkańca), a trzecie powiat łęczycki (3249 złotych na 1 mieszkańca).

Innowacyjność

Poziom innowacyjności gospodarki regionu łódzkiego regularnie się zwiększa. Według raportu Komisji Europejskiej **Regional Innovation Scoreboard (RIS)** województwo łódzkie uzyskało wartość wskaźnika 58,9%, co usytuowało region w grupie **wschodzących innowatorów**. Analiza poziomu innowacyjności na podstawie danych ze wskaźników tworzących RIS 2023 wykazała, że łódzkie charakteryzuje stabilny, choć niezbyt dynamiczny wzrost innowacyjności.

Mapa 5. Klasyfikacja regionów europejskich wg wskaźnika RIS 2023



Źródło: Regional Innovation Scoreboard 2023, European Commission

Regional Innovation Scoreboard rozpoczyna analizę innowacyjności w regionach Europy od poziomu szkolnictwa wyższego. Odsetek ludności z wykształceniem wyższym w wieku 25 – 34 wyniósł 35,7 %, natomiast osoby kontynuujące naukę do 64 roku życia stanowiły 3,1% w województwie łódzkim w 2023 roku. W ramach działalności badawczo-rozwojowej badana jest aktywna współpraca między naukowcami z sektora biznesowego i publicznego, której efektem są publikacje akademickie. Regional Innovation Scoreboard 2023 podaje wskaźnik publikacji naukowo-badawczych współautorstwa sektora naukowo-publicznego i prywatnego dla województwa łódzkiego, który wyniósł 116,1 publikacji na milion mieszkańców (5. miejsce w kraju). Kolejnym wskaźnikiem według RIS 2023 dla jakości B + R jest współpraca międzynarodowa przy badaniach naukowych, która zwiększa jakość pracy naukowej (liczba publikacji naukowych z co najmniej jednym współautorem z zagranicy). W województwie łódzkim takich publikacji wydano 728, co dało regionowi 5. miejsce w Polsce. Natomiast publikacji naukowych wśród 10% najczęściej cytowanych publikacji na świecie z regionu łódzkiego było 519,6 (12 miejsce w kraju).

W dążeniu do innowacyjności oraz poprawy konkurencyjności przedsiębiorcy starają się tworzyć nowe produkty i usługi. Zdolność firm do opracowywania nowych produktów skłania do opracowywania patentów i rozwoju innowacyjności. Jednym ze wskaźników poziomu innowacyjności jest liczba zgłoszeń patentowych, które przedsiębiorca zgłosił do Europejskiego Urzędu Patentowego (EPO) w swoim województwie. Wskaźnik liczby patentów zgłoszonych w EPO według roku zgłoszenia dla łódzkiego w 2023 roku wyniósł 0,39 % na miliard regionalnego PKB. Wskaźnik znaków towarowych zgłoszonych do Urzędu Unii Europejskiej ds. Własności Intelktualnej (EUIPO) wyniósł 6,47% dla województwa łódzkiego w 2023 roku (5 miejsce w kraju).

Ostatnim wyznacznikiem dla innowacyjności w raporcie jest pokazanie czy dany region walczy z zanieczyszczeniem powietrza. Zanieczyszczenie powietrza może potencjalnie szkodzić zarówno zdrowiu ludzkiemu, jak i środowisku: pył zawieszony (PM), dwutlenek azotu i ozon w warstwie

przyziemnej dwutlenek azotu i ozon w warstwie przyziemnej stanowią szczególne zagrożenie. Stężenie emisji powietrza drobnych cząsteczek stałych (PM_{2,5}) w województwie wyniosła w 2023 roku 17,7 % (11 miejsce w kraju).

Cyfryzacja w przedsiębiorstwach i społeczeństwo informacyjne

Cyfryzacja w przedsiębiorstwach jest jednym z najważniejszych elementów budowy przewagi konkurencyjnej. Specjaliści ICT w przedsiębiorstwach stanowili 3,0% całkowitego zatrudnienia, co klasyfikowało województwo na 5 miejscu w kraju.

Kolejnym wartym uwagi wskaźnikiem jest poziom wyposażenia pracowników w urządzenia przenośne z mobilnym Internetem (np. komputery przenośne, smartfony). Województwo łódzkie ma najwyższy poziom omawianego wskaźnika w skali kraju i w 2022 r. wyniósł on 97%. Najnowsze dane GUS za rok 2023 dotyczące dostępu do szerokopasmowego Internetu wskazują, że dla łódzkiego wskaźnik dostępu wynosi 99,44% (3. miejsce w kraju).

Społeczeństwo informacyjne określane jest przez zaawansowanie cyfrowe. Wskaźnik „ponadpodstawowe ogólne umiejętności cyfrowe” reprezentują wysoki poziom zaawansowania cyfrowego, który jest złożonym agregatem opartym na wybranych czynnościach wykonywanych przez osoby w wieku 16-74 lat w Internecie w ciągu ostatnich 3 miesięcy. Według RIS 2023 dla regionu łódzkiego wyniósł 19,8 %, co dało 4. miejsce w kraju.

Podsumowanie

Podobnie jak w poprzednich latach, sytuacja demograficzna województwa łódzkiego wygląda bardzo niekorzystnie, co może przyczynić się do spowolnienia lub znacznego utrudnienia rozwoju innowacyjności w regionie. Konsekwencje społeczne i gospodarcze wynikające z szybko starzejącego się społeczeństwa regionu mogą skutkować poważnymi problemami kadrowymi dla innowacyjnej gospodarki i zmniejszeniem popytu na innowacje. Obecnie liczba studentów i absolwentów jest relatywnie niska jak na potencjał akademicki Łodzi i województwa łódzkiego, a utrzymanie niekorzystnych trendów demograficznych najprawdopodobniej spowodują dalszy spadek liczby studentów i absolwentów szkół wyższych. Warto natomiast odnotować wzrost liczby uczniów w szkołach branżowych, które mogą być szansą rozwoju dla Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji. Powstają nowe szkoły branżowe i kierunki zawodowe, wpisujące się w Regionalne Inteligentne Specjalizacje.

Łódzkie jest regionem gospodarczo „doganiającym” czołówkę najlepiej rozwiniętych województw, zmniejszając dystans do średniej krajowej w wielkości PKB na mieszkańca. Stopniowo wzrasta liczba przedsiębiorstw innowacyjnych, a także ich działalność innowacyjna w kontekście nowopowstałych produktów i zgłoszonych patentów, wzorów towarowych i użytkowych. Łódzkie zostało zakwalifikowane jako „wschodzący innowator +” według Raportu Komisji Europejskiej „*Regional Innovation Scoreboard 2023*”. Region cechuje również zwiększający się poziom działalności badawczo-rozwojowej oraz wysoki udział nakładów na B+R w przedsiębiorstwach. Województwo łódzkie w ciągu ostatnich kilku lat dokonało również znaczącego skoku infrastrukturalnego w zakresie rozwoju cyfrowego mieszkańców i rozwoju społeczeństwa informacyjnego.

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. Region łódzki dysponuje licznymi atutami, począwszy od dogodnego położenia i bardzo dobrego skomunikowania, poprzez rozwiniętą infrastrukturę B+R i liczne szkoły wyższe, skończywszy na dynamicznie rozwijającym się sektorze nowoczesnych usług w Łodzi. Atuty te jednak nie zawsze są w pełni wykorzystane, a w niektórych przypadkach (np. bliskość Warszawy) mogą stać się czynnikami utrudniającymi rozwój.

3. Przegląd literatury naukowej i prasy 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 4 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 interesariuszy: nauki, biznesu, społeczeństwa i administracji publicznej. Podczas przeglądu prasy, raportów i literatury skupiono się na deficytach w rozwoju innowacyjności mając na uwadze porządkujący podział na bariery systemowe, świadomościowo-kulturowe, strukturalne i kompetencyjne.



- analiza literatury i prasa papierowa



- analiza artykułów on-line



Potencjał oraz poziom rozwoju województwa łódzkiego (mierzony za pomocą wybranych wskaźników) zależy od szeregu czynników o różnorodnym charakterze. Zarówno siła ich oddziaływania, jak i wywoływane rezultaty ulegają nieustannym przeobrażeniom (często wykraczającym poza granice administracyjne regionu). Zjawisko to stanowi przedmiot zainteresowania przedstawicieli różnych dyscyplin naukowych²⁵. Uwzględnienie najnowszych wyników badań, zdaniem autorów, wzbogaca niniejsze opracowanie o informacje na temat aktualnych kierunków rozwoju dyskursu teoretycznego w sferze innowacyjności. To z kolei stwarza możliwość ukazania prezentowanych informacji w szerszym kontekście.

Przegląd literatury prowadzi do wniosku, że wyniki prac badawczych/artykułów opublikowanych w okresie 2020 - 2024 r. koncentrują się na sześciu szerokich obszarach tematycznych związanych z rozwojem innowacyjności:

- polityka innowacyjna (zarówno w wymiarze regionalnym, jak i narodowym),
- ochrona środowiska,
- rozwój nowoczesnych technologii,
- kapitał ludzki,
- przepisy prawne i biurokratyzacja,
- finanse.

Stosownie do tematyki niniejszego opracowania szczególna uwaga została skupiona na działaniach podejmowanych w kontekście polityki innowacyjnej.



Niewątpliwy sukces koncepcji RIS3 wdrażanej w okresie programowania na lata 2014 – 2020 w ramach polityki spójności UE wraz z upływem czasu wciąż stanowi atrakcyjny kierunek badań. Po części wynika to z faktu, iż owa koncepcja nie została w pełni dopracowana²⁶. Niedosyt niezmiennie

²⁵ Badania te są prowadzone nie tylko w jednostkach naukowo - badawczych usytuowanych na terytorium UE, lecz również we Wspólnym Centrum Badawczym ang. *Joint Research Centre (JRC)* Komisji Europejskiej. Publikacje zawierające ich wyniki dostępne są na stronie: <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/publications>

²⁶ Twórcy koncepcji RIS3 zarysowali jedynie potencjalne rezultaty jej wdrażania w oparciu o istniejący ówczesnie dorobek przedstawicieli wybranych dyscyplin naukowych. Por. D. Foray, P. David, B. Hall, *Smart specialization*:

budzi brak precyzyjnego wskazania rezultatów, jakie mogą zostać osiągnięte dzięki wdrażaniu jej założeń²⁷. Dotychczasowe doświadczenia związane z jej stosowaniem w regionach UE dostarczają cennych informacji na ten temat. W artykule pt. *Smart specialisation strategy and the policy instruments*, D. Foray²⁸ podzielił się swoimi refleksjami dotyczącymi działalności prowadzonej w tym zakresie przez osoby sprawujące władzę w poszczególnych regionach UE²⁹. Podkreślił przy tym konieczność głębszego zrozumienia przez nie istoty koncepcji RIS3, przejawiającego się zastosowaniem elastycznego podejścia, uwzględniającego specyfikę istniejących uwarunkowań. Jego zdaniem koncentracja na priorytetach wsparcia nie powinna prowadzić do utraty z pola widzenia złożoności polityki innowacyjnej. To zaś z kolei wymaga zapewnienia skoordynowanego rozwiązywania szeregu problemów o odmiennym charakterze (mogą one dotyczyć np. kapitału ludzkiego, funkcjonowania klastrów, prowadzenia prac badawczo-rozwojowych itp.)³⁰.

Inne opracowanie tego autora opublikowane w 2023 r. (pt. *Innovation policy and directionality - a case for policy engineering*) zawiera jego spostrzeżenia na temat **barier w zakresie skuteczności „inżynierii” polityki innowacyjnej** (rozumianej jako polityka publiczna)³¹. Wśród nich wymienił:

- błędne (w szczególności zbyt szerokie) formułowanie treści naborów projektów do dofinansowania,
- prowadzenie polityki innowacyjnej wyłącznie w oparciu o podejście kierunkowe, przy jednoczesnej marginalizacji eksperymentowania (ponoszenia ryzyka) stanowiącego nieodzowny element procesu innowacyjnego,
- stworzenie zbyt wielu instrumentów polityki innowacyjnej stosowanych w sposób nieskoordynowany,
- brak dostosowania owych instrumentów do przyjętych kierunków transformacji (zarówno na etapie projektowania, jak i wdrażania)³².



Pozostałe publikacje poświęcone koncepcji RIS3 dostarczyły informacji na temat opracowanych modeli ewaluacji, których wykorzystanie może zwiększyć skuteczność zarządzania w obszarze regionalnej polityki innowacyjnej. Autorzy pierwszej z nich przeprowadzili symulację wpływu środków EFRR przeznaczonych na Cel Tematyczny 1 "Wzmacnianie badań naukowych, rozwoju technologicznego i innowacji" europejskiej polityki spójności na lata 2014-2020. W oparciu

from academic idea to political instrument, the surprising career of a concept and the difficulties involved in its implementation. MTEI Working Paper, 2001-001. Lausanne: Management of Technology & Entrepreneurship Institute, 2011, s. 1. Taka sytuacja stanowi rezultat wdrożenia przez Komisję Europejską koncepcji RIS3 mimo jej skromnych (niedopracowanych) ram teoretycznych. Jest ona zatem uznana za przykład polityki wyprzedzającej teorię. Por. D. Foray, *Opportunities and Challenges for Regional Innovation Policy*, Routledge, London and New York, 2015, s. 16.

²⁷ Ang. *Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation*. Zob. D. Foray, J. Goddard, X. Goenaga Beldarrain, M. Landabaso, P. McCann, K. Morgan, C. Nauwelaers, R. Ortega-Argilés, *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS3)*, European Commission, Luxembourg 2012 r., s. 8.

²⁸ Kierownik Katedry Ekonomii i Zarządzania Innowacjami w Wyższej Szkole Zarządzania, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Szwajcaria). Przewodniczył Grupie Eksperckiej „Wiedza dla Wzrostu” (ang. Knowledge for Growth – K4G), która w latach 2005-2009 opracowała koncepcję RIS3 stanowiącą aktualnie podstawę prowadzenia polityki innowacyjnej w regionach UE. Zob. D. Foray, *Opportunities and Challenges for Regional Innovation Policy*, Routledge, London and New York, 2015, s. 7.

²⁹ Zob. D. Foray, *Smart specialisation strategy and the policy instruments*, S3 Community of Practice, 2023 r.

³⁰ Tamże., s. 7.

³¹ D. Foray, *Innovation policy and directionality - a case for policy engineering*, Seville: European Commission, 2023 r.

³² Zdaniem Foraya sytuacja taka wywołana jest często brakiem wiedzy i znajomości zestawu narzędzi politycznych niezbędnych do prowadzenia skutecznej aktywności w tym zakresie. Jej rezultatem może być utrata dynamiki PPO. Zob. Tamże., s. 6.

o syntetyczny **wskaźnik jakości zarządzania inteligentną specjalizacją** (opracowany na podstawie wyników przeprowadzonego badania) dowiedli znaczącego wpływu jakości zarządzania w obszarze regionalnej polityki innowacyjnej na wzrost gospodarczy³³. Druga zaś zawiera cenne wskazówki dotyczące dokonywania oceny badań jakościowych, które mogą zostać zastosowane podczas przeprowadzania procesu przedsiębiorczego odkrywania³⁴.



Przedmiot zainteresowania badaczy stanowiła również **ocena skuteczności i efektywności szeroko rozumianej polityki innowacyjnej (na każdym etapie jej prowadzenia)**. A. M. Santos i A. Coad sformułowali sugestie dotyczące stosowania „rygorystycznych” metod monitorowania i oceny aktywności prowadzonych przez władze regionalne w tej sferze³⁵. Barjak *et al.*, przeprowadzili badania na temat przyczyn dostrzeżonego przez nich **obniżenia poziomu innowacyjności przedsiębiorstw funkcjonujących na terytorium Szwajcarii**³⁶. Ich wyniki pozwoliły na zidentyfikowanie trzech wyzwań wyznaczających kierunki działań na rzecz poprawy niekorzystnego trendu w najbliższych latach. Należą do nich:

- zwiększenie dostępności i wykorzystania danych (np. o klientach, użytkownikach itp.),
- prowadzenie „działań innowacyjnych” związanych ze zrównoważonym rozwojem³⁷,
- prowadzenie ciągłej, długotrwałej współpracy (np. z przedstawicielami środowiska akademickiego)³⁸.



Dysproporcje w zakresie wykorzystania kapitału ludzkiego (jednego z kluczowych czynników wspierających podnoszenie poziomu innowacyjności) w poszczególnych regionach stanowiły przedmiot badania przeprowadzonego przez M. Jagódkę i M. Snarską³⁹. Główna hipoteza badawcza zakłada, że dysproporcje pomiędzy regionami w zakresie poziomu innowacyjności wynikają przede wszystkim z nierówności w zakresie kapitału ludzkiego i innowacji.

Autorzy opracowania określili dwa cele owego badania:

- porównanie dynamiki rozwoju kapitału ludzkiego pomiędzy regionami różniącymi się w zakresie poziomu innowacyjności,
- oszacowanie stopnia wpływu wykorzystania kapitału ludzkiego na poziom innowacyjności regionów (w kontekście występowania dysproporcji w tym zakresie).

³³ Zob. C. Gianelle, et al., *The governance of regional innovation policy and its economic implications*, The Annals of Regional Science 72(4), 2023 r., s. 1247 – 1249.

³⁴ Zob. N. Radovanovic, D. Bole, *Methodological guidelines for qualitative analysis of economic, innovation and scientific potential in the EU enlargement and neighbourhood*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023 r.

³⁵ Zob. A. M. Santos, A. Coad, *Suggestions for Monitoring and Evaluation of Transformative Innovation Policy*, Seville: European Commission, 2023 r.

³⁶ Zob. F. Barjak, D. Foray, M. Wörter, *Mastering multiple complexities – a rising challenge for Swiss innovation models*, KOF Studies, No. 173, 2023 r., s. 24 -27.

³⁷ Autorzy opracowania rekomendują, aby osoby posiadające uprawnienia do podejmowania decyzji w obszarze polityki innowacyjnej położyć większy nacisk na kierunkowość innowacji, aby zrównoważyć błędy rynkowe i koordynacyjne, które utrudniają generowanie „zrównoważonych innowacji”. Zob. Tamże, s. 26.

³⁸ Tamże, s. 26 – 27.

³⁹ Zob. M. Jagódka i M. Snarska, *Regional disparities as a result of differences in human capital and innovativeness on the example of Poland*, Technological and Economic Development of Economy, Vol, 29, 2023 r.

Badaniem zostały objęte wszystkie polskie województwa⁴⁰. Aby osiągnąć założone cele porównano uzyskane przez nie wyniki do wyników województwa mazowieckiego – najszybciej rozwijającego się polskiego regionu w danym kontekście.

W odniesieniu do pierwszego celu, badacze zidentyfikowali zwiększające się dysproporcje pomiędzy poszczególnymi województwami (zarówno w zakresie dynamiki rozwoju kapitału ludzkiego, jak i poziomu innowacyjności). Dynamika rozwoju kapitału ludzkiego okazywała się wyższa w regionach posiadających duże ośrodki miejskie (rezultat procesu metropolizacji)⁴¹. Nie znaleziono również podstaw uzasadniających przyjęcie założenia, że polityka spójności UE wdrażana w Polsce w latach 2004–2018 zmniejszyła regionalne dysproporcje w tym zakresie⁴². Z kolei poszukiwanie odpowiedzi adekwatnej względem drugiego celu badania doprowadziło do konstatacji, której nie można uznać za choćby częściowo pozytywną. Wyniki badania wykazały bowiem, iż **kapitał ludzki nie jest w pełni wykorzystywany w polskich województwach**. Oznacza to, że **wiedza, kreatywność i doświadczenie społeczeństwa nie przekładają się na tworzenie innowacyjnych rozwiązań**. Główną barierę stanowi stosowanie spolaryzowanego modelu rozwoju. Jego przejawem jest kierowanie strumieni środków finansowych (finansowe instrumenty polityki innowacyjnej) na realizację projektów w dużych miastach i metropoliach położonych w polskich województwach. Rezultatem stosowania tego podejścia jest ograniczenie zasobów umożliwiających finansowanie projektów wysokiego ryzyka w miastach i województwach o niższym poziomie rozwoju gospodarczego⁴³.

Wyniki uzyskane przez województwo łódzkie na tle województwa mazowieckiego dostarczają wartościowych (choć niepokojących) informacji. Bowiem mimo, iż wartości poziomu oraz dynamiki rozwoju kapitału ludzkiego należy uznać za nieco wyższy, niż przeciętny (odpowiednio 5 i 6 pozycja), innowacyjność w tym regionie, zarówno w ujęciu statycznym, jak i dynamicznym wymaga szczególnego wsparcia (15 pozycja w obydwu przypadkach)⁴⁴. Może to świadczyć o **niedostatecznym poziomie wykorzystania potencjału endogenicznego** w tym zakresie.



W dokumencie pn. „The future of European competitiveness”⁴⁵ wskazano istotne bariery dla rynku europejskiego. Autorzy poruszają kilka kwestii, z których wytypowano najważniejsze z punktu niniejszego opracowania:

- niedobory wykwalifikowanych pracowników. Prognozy do 2035 r. wskazują, iż niedobory siły roboczej będą się pogłębiać. Będą widoczne głównie w zawodach wymagających wysokich kwalifikacji, w tym pracowników niefizycznych,
- trudności w znalezieniu pracowników o odpowiednich umiejętnościach. 77% firm w UE zgłasza, że nowo zatrudnieni pracownicy nie posiadają odpowiednich umiejętności. Wymaganych kompetencji brakuje również u kadry kierowniczej. W tej sytuacji niezbędna jest strategia mająca na celu wyeliminowanie luk w umiejętnościach, skoncentrowana na wszystkich etapach edukacji,
- wygenerowana wiedza europejskich naukowców pozostaje niewykorzystywana komercyjnie. Według Europejskiego Urzędu Patentowego około jedna trzecia opatentowanych wynalazków zarejestrowanych przez europejskie uniwersytety lub instytucje badawcze jest

⁴⁰ Zob. Tamże, s. 704.

⁴¹ Tamże, s. 707.

⁴² Zob. Tamże, s. 711.

⁴³ Zob. Tamże.

⁴⁴ Tamże, s. 704.

⁴⁵ The future of European competitiveness, Part A | A competitiveness strategy for Europe, 2024

wykorzystywana komercyjnie. Główną barierą takiego niepowodzenia jest fakt, że naukowcy w Europie są słabiej zintegrowani z „klastrami” innowacji - sieciami uniwersytetów, start-upów, dużych firm i inwestorów venture capital (VC), które odpowiadają za dużą część udanych komercjalizacji w sektorach zaawansowanych technologii. Takie klastry mają kluczowe znaczenie dla dynamicznej struktury przemysłowej widocznej w USA. W Europie w pierwszej dziesiątce nie ma klastrów innowacji, podczas gdy w USA są 4 a w Chinach 3.



Opracowanie autorstwa zespołu naukowców, w skład którego weszli B. Cetinguc, F. Calisir, M. Guven oraz B. Guloglu poświęcone zostało **polityce innowacyjnej w wymiarze narodowym**⁴⁶. Krytyczna analiza literatury doprowadziła ich do konstatacji, że postrzeganie zjawiska **konkurencyjności gospodarki uległo radykalnemu przeobrażeniu**. Podczas, gdy **pierwotnie było ono utożsamiane głównie ze wzrostem gospodarczym, wraz z rozwojem wiedzy na ten temat zostało uznane za kompleksową koncepcję obejmującą różne aspekty** (np. produktywność, instytucje, kompetencje, gotowość technologiczną, infrastrukturę, edukację i szkolenia). Na gruncie tego spostrzeżenia wymienieni naukowcy zbadali związek między Indekssem Rozwoju Społecznego (HDI) i Globalnym Indekssem Innowacyjności (GII) a Globalnym Indekssem Konkurencyjności (GCI) w różnych grupach dochodowych w latach 2010-2019. Badanie objęło 121 państw podzielonych na trzy grupy według ich poziomu dochodu (zgodnie z klasyfikacją Banku Światowego)⁴⁷.

Wyniki ukazały występowanie korelacji dodatniej pomiędzy wartością HDI a poziomem GCI w państwach należących do każdej grupy dochodowej. Natomiast stopień wpływu GII na GCI różnił się w zależności od grupy dochodowej. Wpływ ten nie okazał się odczuwalny jedynie w państwach o wysokim poziomie dochodów (w sześciu państwach Bałkanów Zachodnich nie wykazano wpływu innowacyjności na konkurencyjność)⁴⁸. Gospodarki tych państw reagują bowiem odmiennie względem pozostałych pod względem wpływu innowacyjności na konkurencyjność. Tak więc pomimo, **iz możliwe jest zwiększanie poziomu konkurencyjności gospodarki narodowej dzięki prowadzeniu polityki innowacyjnej (koncentrującej się w szczególności na rozwoju kapitału ludzkiego i tworzeniu innowacyjnego środowiska) niezbędne jest przy tym uwzględnienie grupy dochodowej, w której mieści się dane państwo**. Wyniki przeprowadzonego badania nie uwzględniały specyfiki uwarunkowań istniejących w państwach zaklasyfikowanych do poszczególnych grup. Zatem opracowanie „szytego na miarę” policy mix wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań. Biorąc jednak pod uwagę szeroki dorobek naukowy w przedmiotowym zakresie, autorzy niniejszego opracowania podjęli się wskazania przykładowych obszarów wsparcia z wykorzystaniem instrumentów polityki innowacyjnej gospodarek państw o niższych dochodach za właściwe uznali skoncentrowanie wsparcia na sferze mentalnej związanej z funkcjonowaniem systemów innowacji. Powinno być ono nakierowane na tworzenie warunków dla zwiększenia kompetencji pracowników, poziomu integracji technologii oraz

⁴⁶ Zob. B. Cetinguc, F. Calisir, M. Guven oraz B. Guloglu, *Are Human Development and Innovativeness Levels Good Predictors of the Competitiveness of Nations? A Panel Data Approach*, *Sustainability* 15 (24), 2023 r.

⁴⁷ Klasyfikacja przyjęta na potrzeby przeprowadzenia omawianego badania wykorzystywała wartości dochodu narodowego brutto (DNB) per capita i rocznej stopy inflacji (w USD) osiągnięte przez poszczególne państwa w 2018 roku. Stosownie do niej przyjęto 4 grupy (kategorie). Państwa, w których wartość przyjętego wskaźnika nie przekroczyła 1025 USD zaliczono do grupy państw o niskich dochodach. *Z uwagi na problemy z uzyskaniem niezbędnych danych dotyczących państw należących do tej grupy zrezygnowano z uwzględnienia jej podczas badania*. Państwa osiągające wartość wskaźnika pomiędzy 1026 a 3395 USD zostały zaklasyfikowane do grupy państw o niższych-średnich dochodach. Państwa, w których owa wartość mieściła się w przedziale pomiędzy 3396 a 12 375 USD znalazły się w grupie państw o średnio-wysokim dochodzie. Natomiast państwa, w których wartość wskaźnika wyniosła powyżej 12 375 USD zostały uznane za państwa o wysokim dochodzie. Zob. Tamże, s. 6.

⁴⁸ Wśród tych państw znalazły się: Albania, Bośnia i Hercegowina, Macedonia, Serbia, Chorwacja i Czarnogóra. Zob. Tamże, s. 12.

usprawnienie „ram regulacyjnych” (odnoszących się w szczególności do mechanizmów finansowania innowacyjnych projektów oraz ochrony prawa własności przemysłowej).



Wnikliwej analizie dokonał także Instytut Rozwoju Miast i Regionów, który opublikował raport dotyczący Cyfryzacji urzędów miast⁴⁹ 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. **Główną barierą 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 liczbą pracowników do liczby zadań.** Wskazano również na **nisko wykwalifikowanych specjalistów IT** odpowiedzialnych za procesy cyfryzacji w urzędach.



Kolejna publikacja pt. „Wybrane źródła finansowania mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw⁵⁰” skupia się na wybranych oraz współcześnie wykorzystywanych metodach pozyskiwania kapitału dla sektora MMŚP. Wskazano w niej 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 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 Rozwoju i Technologii, **główne bariery rozwoju przedsiębiorczości w Polsce to wysokość podatków, a także opłaty nakładane przez prawo, małe obroty, 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**

⁴⁹ Obserwatorium Polityki Miejskiej, Instytut Rozwoju Miast i Regionów „Cyfryzacja urzędów miast”, 2022

⁵⁰ J. Fila, E. Grzegorzczak, M. Paduszyńska, „Wybrane źródła finansowania mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce”, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2022

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. Barrierami 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.

⊕ 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 próbują pozyskać dotacje⁵¹. Nie inwestuje się wystarczających środków w badania, które można potem skomercjalizować. Nie ma skutecznych strategii rozwoju oraz odpowiednio wysokich funduszy na badania⁵². W Polsce firmy nadal **zbyt często budują swoją konkurencyjność na podstawie taniej siły roboczej, tymczasem** niskie wynagrodzenie pracowników w znaczny sposób hamuje innowacyjność⁵³. Ponadto, krajową gospodarkę charakteryzuje **duży udział mikroprzedsiębiorstw, które są statystycznie mniej innowacyjne**⁵⁴. Małych oraz średnich przedsiębiorstw często nie stać na sfinansowanie zespołów ekspertów do badań.

⊕ Kolejno w prasie jako wąskie gardło, zostały wymienione bariery dot. **niejasności, niespójności prawa, niepewności**⁵⁵, **braku stabilizacji/przewidywalności poprzez ciągłe zmiany przepisów**^{56 57}, **wysokich podatków oraz wysokich kosztów pracy**⁵⁸. Przedsiębiorców szczególnie dotyczą nowe obciążenia i niejasne wytyczne dotyczące wywiązywania się z niektórych obowiązków ustawowych⁵⁹. Problematiczne są także: **nadmierna regulacja**^{60 61}, **brak przepisów szczegółowych lub ich zbytnia ogólność dająca możliwość różnej interpretacji**⁶². Firmy często po prostu nie wiedzą o istnieniu danego instrumentu lub zakładają, że uzyskanie dofinansowania lub zwrotu podatkowego jest dużo trudniejsze niż w rzeczywistości⁶³.

⁵¹ K. Wiąrowska, *Firm nie stać na innowacje? Kluczową barierą jest brak świadomości*, Bankier.pl z 27.03.2023r.

⁵² *Dzisiejsza sztuczna inteligencja musi się jeszcze sporo nauczyć*, <https://businessinsider.com.pl/technologie/digital-poland/digital-festival-2021-petros-psylos-o-innowacjach/kmsebt8>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁵³ R. Woś, *Druha strona migracyjnego medalu*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 3-5.09.2021 r.

⁵⁴ 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.

⁵⁵ Ł. Wilkiewicz, *Mapa barier dla biznesu*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 25.08.2021 r.

⁵⁶ *Powinniśmy stawiać na rodzimych producentów*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 15.09.2021 r.

⁵⁷ S. Stodolak, *Od biedafirmy do Bezosa*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 14-16.01.2022r

⁵⁸ C. Kaźmierczak, *Bariera prowadzenia działalności gospodarczej w Polsce – stałe problemy bez zmian* „Związek Przedsiębiorców i Pracodawców” z 13.03.2023r.

⁵⁹ M. Duszczak, *Bariera regulacyjna 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.

⁶⁰ *Wirus pokazał konieczność innowacji*, <https://biznes.interia.pl/gospodarka/news-wirus-pokazal-koniecznosc-innowacji,nld,4574896>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁶¹ M. Duszczak, *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.

⁶² M. Duszczak, *Bariera regulacyjna wciąż hamują rozwój innowacji nad Wisłą*, op.cit.

⁶³ K. Wiąrowska, *Firm nie stać na innowacje? Kluczową barierą jest brak świadomości*, Bankier.pl z 27.03.2023r.

🌐 Ostatnią zaprezentowaną grupę publikacji stanowią bariery, które wynikają na ogół z braku wiedzy o prowadzeniu działań innowacyjnych oraz zrozumienia⁶⁴, 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 pracowników⁶⁵. **Brakuje zaufania społecznego** i współpracy lokalnych organizacji społeczeństwa obywatelskiego, tworzący kapitał społeczny potrzebny do swobodnego przepływu idei i wartości⁶⁶. Konsumenci niewystarczająco wspierają lokalne, krajowe produkty i usługi⁶⁷. Poza tym nadal występuje **niski poziom współpracy nauki z biznesem**⁶⁸.

🌐 W artykułach wymieniono również barierę kompetencyjną, którą można uznać jako ciągły brak zrozumienia czym jest innowacja. Kultura innowacyjna powinna być wdrożona w całej firmie, tymczasem **brakuje wykwalifikowanych pracowników a przede wszystkim menadżerów**, którzy potrafiliby rozpoznawać pomysły z największym potencjałem, zaplanować organizację pracy nad nowymi projektami i zarządzać ryzykiem⁶⁹.

🌐 Wyczerpując kwestie opisanych barier poniżej przedstawiono kwestie trendów technologicznych, jakie poruszyli analitycy McKinsey w analizie Technology Trends Outlook 2023⁷⁰. Autorzy przedstawiają **15 najważniejszych trendów technologicznych, które dynamizują rozwój oraz innowacje**. Są to:

- **sztuczna inteligencja generatywna** - Generative AI opisuje algorytmy (takie jak ChatGPT), które przyjmują niestrukturyzowane dane jako dane wejściowe (na przykład język naturalny i obrazy), aby tworzyć nowe treści, w tym audio, kod, obrazy, tekst, symulacje i filmy. Może automatyzować, rozszerzać i przyspieszać pracę, wykorzystując niestrukturyzowane zestawy danych o mieszanej modalności, aby generować nowe treści w różnych formach,
- **zastosowana sztuczna inteligencja** - wykorzystują modele trenowane za pomocą uczenia maszynowego do rozwiązywania problemów klasyfikacji, predykcji i kontroli, co pozwala na automatyzację działań, dodawanie lub rozszerzanie możliwości i ofert oraz usprawnianie podejmowania decyzji,
- **industrializacja uczenia maszynowego** - operacje uczenia maszynowego (MLOps), to proces skalowania i utrzymywania aplikacji ML w przedsiębiorstwach. Narzędzia te ułatwiają przejście od projektów pilotażowych do solidnych procesów biznesowych, umożliwiając skalowanie rozwiązań analitycznych i zwiększając produktywność zespołu,

⁶⁴ Wirus pokazał konieczność innowacji, *op.cit.*

⁶⁵ 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.

⁶⁶ A. Sławiński, Jakiej polityki gospodarczej potrzebujemy, „Dziennik Gazeta Prawna” z 3.02.2022 r.

⁶⁷ R. Florek, *op.cit.*

⁶⁸ Dzisiejsza sztuczna inteligencja musi się jeszcze sporo nauczyć, *op.cit.*

⁶⁹ W polskich firmach powstaje zbyt mało innowacji. Problemem jest brak wykwalifikowanych w tym zakresie menadżerów, <https://biznes.newseria.pl/news/w-polskich-firmach,p739039569>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁷⁰ <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech?cid=other-eml-dre-mip-mck&hlkid=01ae2da35b4649f3bfa381b7d573895b&hctky=12758147&hdpid=c0fade5d-8d67-4b54-8889-a8910f5d61d9#tech-trends-2024>

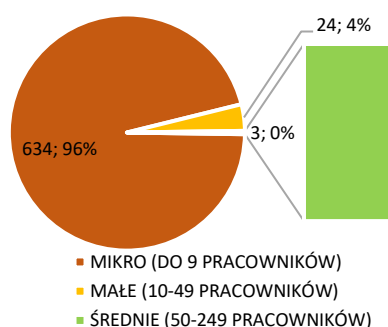
- **rozwój oprogramowania nowej generacji** - narzędzia i technologie, które umożliwiają nowoczesne potoki wdrażania kodu oraz automatyczne generowanie, testowanie i tłumaczenie kodu. Mogą poprawić jakość aplikacji i procesy rozwoju,
- **zaufanie cyfrowe i cyberbezpieczeństwo** - obejmuje technologie stojące za architekturami zaufania i tożsamością cyfrową, cyberbezpieczeństwem i Web3. Technologie te umożliwiają organizacjom budowanie, skalowanie i utrzymywanie zaufania interesariuszy,
- **zaawansowana łączność** - bezprzewodowe sieci o niskim poborze mocy, sieci komórkowe 5G i 6G, Wi-Fi 6 i 7, satelity na niskiej orbicie okołoziemskiej i inne technologie telekomunikacyjne,
- **technologie rzeczywistości immersyjnej** - umożliwiają interakcje w czasie rzeczywistym w trójwymiarowych światach wirtualnych. Świat wirtualny może obejmować przestrzeń w pełni generowaną komputerowo w rzeczywistości wirtualnej (VR), rzeczywistość mieszaną (MR), aż po rzeczywistość rozszerzoną (AR), w której obiekty generowane komputerowo są nakładane na świat rzeczywisty,
- **chmura obliczeniowa i przetwarzanie brzegowe** - odnoszą się do obciążeń rozłożonych w różnych lokalizacjach, takich jak hiperskalowalne zdalne centra danych, centra regionalne i węzły lokalne, w celu optymalizacji opóźnień, kosztów transferu danych, zgodności z przepisami dotyczącymi suwerenności danych, autonomii w zakresie danych, kwestii bezpieczeństwa itp.,
- **technologie kwantowe** - wykorzystują wyjątkowe właściwości mechaniki kwantowej, aby wykonywać pewne złożone obliczenia wykładniczo szybciej niż klasyczne komputery, zabezpieczać sieci komunikacyjne i produkować czujniki o wyższym poziomie czułości niż ich klasyczne odpowiedniki,
- **przyszłość robotyki** – rozwój robotów, które przestają wykonywać zadania o stałym przeznaczeniu, a zaczynają być zdolne do przystosowywania się do nowych, rzeczywistych wymagań, charakteryzujących się coraz większym stopniem autonomii i zręczności,
- **przyszłość mobilności** - technologie mobilności obejmują pojazdy autonomiczne i elektryczne, mobilność powietrzną w miastach, a także technologie autonomicznej jazdy, łączności, elektryfikacji i współdzielonej mobilności (ACES), których celem jest poprawa efektywności i zrównoważonego rozwoju transportu lądowego i lotniczego,
- **przyszłość bioinżynierii** - zastosowanie zasad inżynierii w biologii, wykorzystanie postępu technologicznego w celu poprawy zdrowia i wydajności człowieka, przekształcania łańcuchów wartości żywności oraz tworzenia innowacyjnych ofert,
- **przyszłość technologii kosmicznych** - satelity, rakiety nośne i technologie mieszkalne, które umożliwiają innowacyjne operacje i usługi kosmiczne.,
- **elektryfikacja i odnawialne źródła energii** - cały łańcuch wartości produkcji, magazynowania i dystrybucji energii. Technologie obejmują źródła odnawialne, takie jak energia słoneczna i wiatrowa; czyste źródła energii stałej, takie jak energia jądrowa i wodór, zrównoważone paliwa i bioenergia oraz rozwiązania w zakresie magazynowania i dystrybucji energii, takie jak systemy baterii o długim czasie działania i inteligentne sieci,
- **technologia klimatyczna wykraczająca poza elektryfikację i odnawialne źródła energii** - technologie klimatyczne (oprócz elektryfikacji i odnawialnych źródeł energii) koncentrują się na rozwiązaniach łagodzących negatywny wpływ zużycia zasobów na klimat, poprzez usuwanie CO₂ z atmosfery lub produkcję istniejących materiałów i surowców o niższym ekwiwalencie węgla.

4. Rezultaty badań własnych

Charakterystyka przedsiębiorstw uczestniczących w badaniu

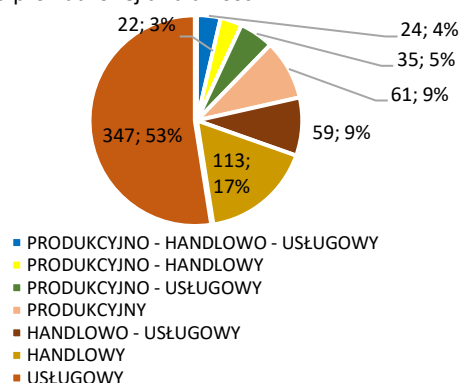
Na podstawie trzech pierwszych pytań można scharakteryzować badane firmy pod względem wielkości przedsiębiorstwa, profilu działalności oraz przynależności do jednej z Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji Województwa łódzkiego.

Rys. 12. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg wielkości zatrudnienia



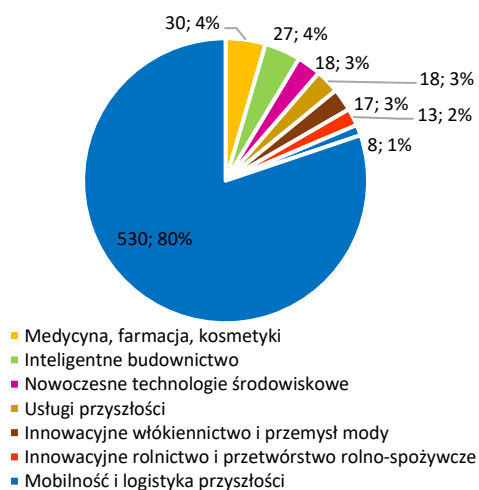
Źródło: badanie własne

Rys. 13. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg profilu prowadzonej działalności



Źródło: badanie własne

Rys. 14. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg przynależności do Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji województwa łódzkiego



Źródło: badanie własne

Struktura bazy przedsiębiorców, spośród której byli losowani do badania, wpisywała się w strukturę podmiotów w województwie pod względem wielkości zatrudnienia, zakwalifikowania do regionalnych inteligentnych specjalizacji oraz podziału na podregiony. Jednakże struktura przebadanych firm pod względem wielkości zatrudnienia czy przynależności do poszczególnych specjalizacji różni się ze względu na to, że przedsiębiorcy sami klasyfikowali się odpowiadając na pytania zawarte w metryczce.

Z analizy przebadanych 661 przedsiębiorstw wynika, że zdecydowana większość z nich – 95,9% zatrudniała do 9 pracowników. Przedstawiciele małych przedsiębiorstw stanowili 3,6%, a średnich 0,5% respondentów.

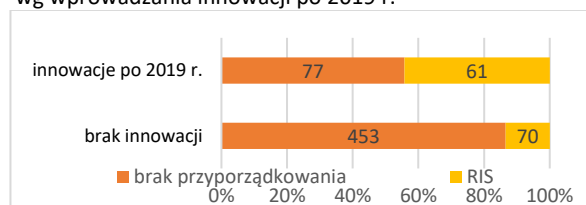
Pytanie dotyczące profilu prowadzonej działalności było pytaniem wielokrotnego wyboru z kafeterią: produkcyjny, handlowy, usługowy. Dzięki takiej konstrukcji przedsiębiorcy mogli jak najbardziej precyzyjnie określić charakter swojej działalności. Uzyskane odpowiedzi wskazały, że ponad połowa przedsiębiorstw prowadzi działalność usługową – 52,5%. Z kolei najmniej – 3,3% respondentów było o charakterze produkcyjno-handlowym.

Wśród przedsiębiorstw uczestniczących w badaniu 530 (80,1%) uznało, że ich firma nie zalicza się do żadnej Regionalnej Inteligentnej Specjalizacji Województwa łódzkiego. Z kolei 131 respondentów uznało, że swoją działalnością wpisują się w wojewódzkie regionalne inteligentne specjalizacje. W badaniu najliczniej reprezentowanymi specjalizacjami były medycyna, farmacja, kosmetyki oraz inteligentne budownictwo. Zaś najmniejszy udział w badaniu miały przedsiębiorstwa z branży innowacyjne rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze oraz mobilność i logistyka przyszłości.

Opis wyników badania

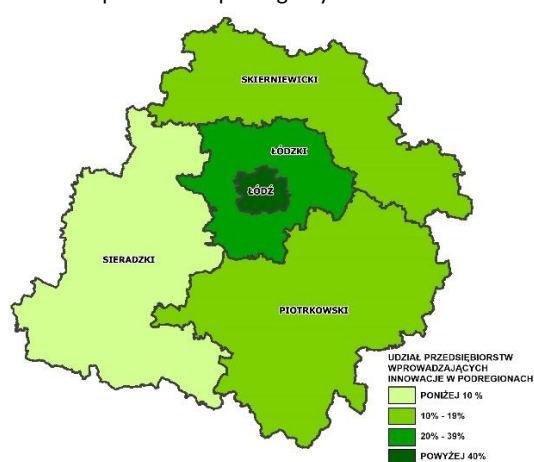
Pierwsze pytanie ankiety było skierowane do wszystkich respondentów i miało charakter filtrujący. Przedsiębiorcy odpowiadali na pytanie dotyczące wprowadzania innowacji po 2019 r. Spośród 661 respondentów, 138 odpowiedziało twierdząco (co stanowiło 21%), a 523 (79%)

Rys. 15. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg wprowadzania innowacji po 2019 r.



Źródło: badanie własne

Mapa 6. Przedsiębiorstwa wprowadzające innowacje po 2019 r. w podziale na podregiony



Źródło: badanie własne

na reprezentowaną przez przedsiębiorstwo specjalizację można zauważyć, że w przypadku Nowoczesnych technologii środowiskowych, Inteligentnego budownictwa, Medycyny, farmacji, kosmetyków i Innowacyjnego rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego było więcej przedsiębiorstw nieinnowacyjnych niż tych, które je wprowadzały.

Kolejne pytanie skierowane było do tych przedsiębiorstw, które odpowiedziały twierdząco na powyższe pytanie i dotyczyło rodzaju wprowadzanej innowacji. Kafeteria zawierała cztery możliwości, zgodnie z typologią innowacji zawartą w III wydaniu „Podręcznika Oslo”, czyli innowacje produktowe, procesowe, marketingowe i organizacyjne. Przedsiębiorcy proszeni byli o wskazanie wszystkich rodzajów innowacji, które miały miejsce w ich przedsiębiorstwie we wskazanym okresie, stąd liczba wskazań nie sumuje się do 138 (czyli wszystkich przedsiębiorców, którzy wdrażali innowacje po 2019 r.). Z pozyskanych informacji wynika, że:

- ✓ Innowacje produktowe wprowadzało 75 respondentów;
- ✓ Innowacje procesowe wprowadzało 59 respondentów;
- ✓ Innowacje marketingowe wprowadzało 26 respondentów;
- ✓ Innowacje organizacyjne wprowadzało 40 respondentów.

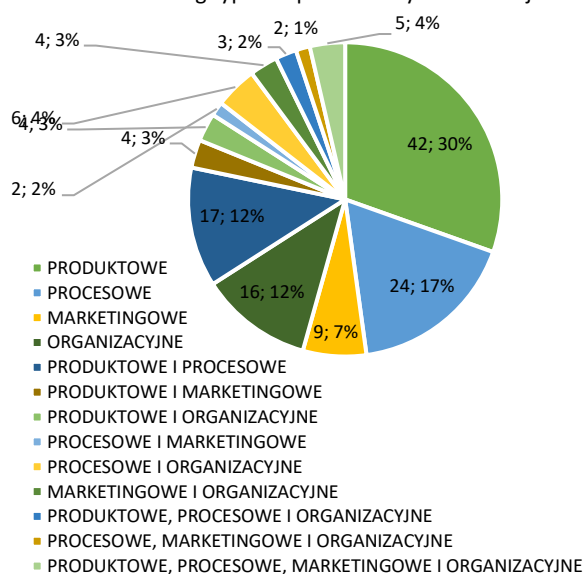
Sama informacja o liczbie wskazań poszczególnych typów innowacji wprowadzanych przez przedsiębiorstwa jest ciekawa, ale niewiele mówi o nich. Analiza respondentów pod względem możliwych kombinacji wprowadzanych rodzajów innowacji pozwala na ich bardziej pogłębioną charakterystykę.

Wśród przedsiębiorstw innowacyjnych 44,2% z nich swoją działalnością wpisywało się w regionalne inteligentne specjalizacje dla województwa łódzkiego. Z kolei 13,4% przedsiębiorstw nieinnowacyjnych to były te, które przyporządkowały się do jednej ze specjalizacji. Prawie połowa (46,6%) przedsiębiorstw wpisujących się w regionalne inteligentne specjalizacje wprowadziło po 2019 r. innowacje. Najwięcej przedsiębiorstw innowacyjnych zlokalizowanych było w Łodzi – 56, tj. 41% wprowadzających nowość lub ulepszenie, zaś najmniej w podregionie sieradzkim – 13 (9%).

Analizując zróżnicowanie wewnątrz podregionów można zauważyć, że największy udział innowacyjnych przedsiębiorstw w ogólnej ich liczbie był w podregionie miasto Łódź, gdzie ponad jedna trzecia wprowadziła innowacje (41%), z kolei najmniejszy udział odnotowano w podregionie sieradzkim (9,4%).

Analizując wprowadzanie innowacji ze względu

Rys. 16. Przedsiębiorstwa innowacyjne po 2019 r. biorące udział w badaniu wg typów wprowadzanych innowacji



Źródło: badanie własne

Innowacje produktowe zgodnie z wcześniejszymi informacjami miały najwięcej wskazań wśród przedsiębiorców. Podobnie najwięcej respondentów wskazało je jako jedyny rodzaj innowacji wprowadzanych przez siebie – 30%. Wśród respondentów znaczny ich odsetek był innowacyjny tylko w zakresie procesowym (17%) oraz organizacyjnym (12%). Każdy z typów innowacji występował indywidualnie u niemal 66% firm. Łącznie 26,8% respondentów wskazało u siebie dwa typy innowacji. Z kolei różne warianty trzech typów innowacji wskazało 3,6% przedsiębiorstw. Żaden respondent nie wprowadzał u siebie innowacji produktowych, marketingowych i organizacyjnych oraz produktowych, procesowych i marketingowych. Powyższe dane wskazują, że przedsiębiorcy podejmują działania zmierzające nie tylko

do unowocześnienia czy znacznego ulepszenia wyrobu czy usługi, ale też metody produkcji, funkcjonowania czy stosunków z otoczeniem.

Trzecie pytanie ankiety było skierowane do respondentów, którzy potwierdzili swoją innowacyjność po 2019 r. Uzyskane odpowiedzi określały wąskie gardła innowacji, czyli pozwalały osiągnąć główny cel badania. Respondenci wskazywali na to, co utrudnia im wprowadzanie innowacji. Analogiczne pytanie było skierowane do tych firm, które nie wdrażały innowacji w swojej działalności i brzmiało „Dlaczego Pani/Pana przedsiębiorstwo po 2019 r. nie wprowadzało innowacji?”. Kafeteria obu pytań była taka sama, aby sprawdzić, na ile bariery w rozwoju innowacyjności są podobne lub rozbieżne w obu grupach przedsiębiorców. Pytanie było wielokrotnego wyboru, z tego względu udziały poszczególnych odpowiedzi nie sumują się do 100%.

Tabela 3. Bariery prowadzenia działalności innowacyjnej

L.p.	Odpowiedzi	Bariery wskazane przez:	
		przedsiębiorców wprowadzających innowacje po 2019 r.	przedsiębiorców niewprowadzających innowacji po 2019 r.
1	Niepewna sytuacja gospodarcza kraju	34,8%	22,2%
2	Wysoki koszt wdrażania innowacji	28,3%	15,5%
3	Wysoki koszt pozyskania innowacji	24,6%	15,7%
4	Problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów	22,5%	8,0%
5	Wysoka inflacja	21,7%	15,1%
6	Brak niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji	17,4%	19,3%
7	Bariery administracyjne	16,7%	8,4%
8	Ograniczony dostęp do kapitału (w tym niska dostępność do instrumentów podwyższonego ryzyka – venture capital)	13,8%	7,6%
9	Nie dostrzegam żadnych trudności	10,9%	33,5%
10	Bariery prawne	10,1%	5,9%
11	Obawa przed niepowodzeniem inwestycji w innowacje	10,1%	7,8%
12	Niepewny popyt na innowacyjne produkty i usługi	8,7%	8,2%
13	Problemy z nawiązaniem współpracy (brak zaufanego partnera)	7,2%	2,3%
14	Niewystarczające wsparcie instytucjonalne ze strony parków technologicznych, centrów transferu technologii, instytucji otoczenia biznesu	6,5%	3,8%
15	Brak wiedzy o ofercie jednostek badawczych	6,5%	7,8%
16	Niedostosowanie oferty kształcenia do potrzeb przedsiębiorców	5,1%	5,2%
17	Długi czas oczekiwania na zamawiane innowacje (np. od uczelni wyższych, jednostek badawczo-rozwojowych)	2,9%	1,9%

Źródło: opracowanie własne

Z racji różnicy w liczebności obydwu grup respondentów niezasadnym jest porównywanie ich wartości bezwzględnych. Analizując odpowiedzi poszczególnych grup respondentów zauważyć można, że koncentrują się one w znacznej mierze na kwestiach gospodarki krajowej i finansach. Przedsiębiorcy wdrażający innowacje po 2019 r. jako główne bariery wskazali **problemy związane z niepewną sytuacją gospodarczą kraju, wysokim kosztem wdrażania i pozyskania innowacji, a także problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów**. W przypadku firm nieinnowacyjnych po 2019 r. najwięcej wskazań było również na **niepewną sytuacją gospodarczą kraju, następnie na bariery związane z brakiem niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji**. Odpowiedzi związane z dużym kosztem pozyskania i wdrażania innowacji pod względem wskazań uplasowały się na czwartym i piątym miejscu. Zależność ta potwierdza spostrzeżenie z pierwszej i drugiej edycji badania, że niezależnie od etapu realizacji innowacji **wysoki koszt jest barierą w dyfuzji innowacji**.

Kolejne, najczęściej wskazywane bariery przez przedsiębiorców wdrażających innowacje, to:

- Wysoka inflacja;
- Brak niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji;
- Bariery administracyjne;

Natomiast w grupie przedsiębiorców niewdrażających innowacji kolejnymi najczęściej wybieranymi czynnikami utrudniającymi prowadzenie działalności innowacyjnej były:

- Wysoka inflacja
- Bariery administracyjne;
- Niepewny popyt na innowacyjne produkty i usługi;
- Problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów.

Kolejną zbieżnością wynikającą z analizy odpowiedzi respondentów jest zawrócenie uwagi na problemy praktyczne oraz bariery świadomościowo-kompetencyjne. Każda z grup przedsiębiorców, niezależnie od tego czy wprowadzała innowacje, czy też nie, wskazała jako utrudnienia dla dyfuzji kwestie administracyjne, ale też obawy przed niepowodzeniem inwestycji. Analiza tych danych wskazała również, że czynniki związane z brakiem informacji czy brakiem wsparcia instytucjonalnego były wskazywane przez porównywalny odsetek przedsiębiorstw każdej z grup. Sugeruje to, że niezależnie od posiadanego doświadczenia we wdrażaniu informacji zapotrzebowanie wśród przedsiębiorstw na informacje i wsparcie informacyjne jest znaczne.

W grupie przedsiębiorców wdrażających innowacje najmniej wskazań miały odpowiedzi:

- Długi czas oczekiwania na zamawiane innowacje (np. od uczelni wyższych, jednostek badawczo-rozwojowych);
- Niedostosowanie oferty kształcenia do potrzeb przedsiębiorców;
- Brak wiedzy o ofercie jednostek badawczych.

Z kolei respondenci, którzy nie wprowadzili innowacji najrzadziej wskazywali na:

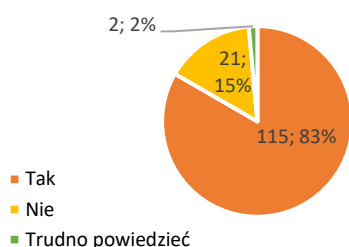
- Długi czas oczekiwania na zamawiane innowacje (np. od uczelni wyższych, jednostek badawczo-rozwojowych);
- Problemy z nawiązaniem współpracy (brak zaufanego partnera);
- Niewystarczające wsparcie instytucjonalne ze strony parków technologicznych, centrów transferu technologii, instytucji otoczenia biznesu;
- Niedostosowanie oferty kształcenia do potrzeb przedsiębiorców.

Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że wśród przedsiębiorców wdrażających innowacje po 2019 r. było 3,1 razy mniej wskazań na „nie dostrzegam żadnych trudności” niż w drugiej grupie respondentów. W grupie przedsiębiorców niewprowadzających innowacji po 2019 r. to była najczęściej wybierana

odpowieź. Należy tu doprecyzować, iż pełne brzemienne tego wariantu odpowiedzi dla przedsiębiorstw niewprowadzających innowacji było następujące: „Nie dostrzegam żadnych trudności, po prostu nie jestem zainteresowana/y innowacjami”.

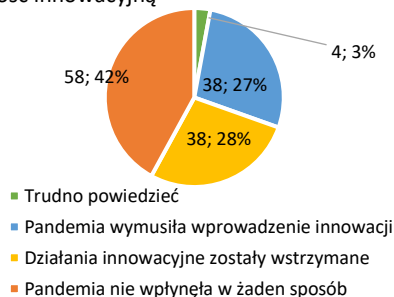
Ponadto analizując i **porównując** badania **AWGDIIC za 2021, 2022 r. do obecnego za 2023 r.** można dostrzec te same główne bariery na przestrzeni lat. Wysokie koszty wdrażania i pozyskania innowacji nieodmiennie stanowią silną barierę finansową. W przypadku administracji publicznej należy minimalizować w jak największym stopniu bariery związane z brakiem niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji. Region powinien również zapewniać możliwości rozwoju i zatrzymania odpowiednich specjalistów.

Rys. 17. Przedsiębiorstwa innowacyjne po 2019 r. biorące udział w badaniu wg planów kontynuacji działalności innowacyjnej



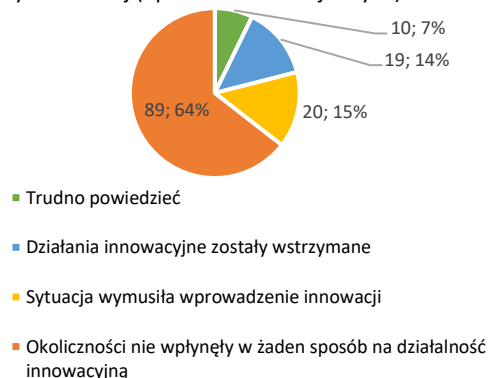
Źródło: badanie własne

Rys. 18. Przedsiębiorstwa innowacyjne po 2019 r. biorące udział w badaniu wg wpływu pandemii COVID-19 na działalność innowacyjną



Źródło: badanie własne

Rys. 19. Wpływ na działalność innowacyjną przedsiębiorstw zerwanych łańcuchów dostaw wynikających z sytuacji międzynarodowej (np. konfliktów wojennych)



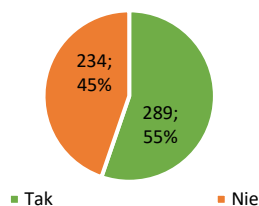
Źródło: badanie własne

Przedsiębiorcy uczestniczący w badaniu poproszeni zostali także o określenie swoich planów na przyszłość względem kontynuacji działalności innowacyjnej. Ich odpowiedzi wskazują wyraźnie, że większość (83%) planuje dalej kontynuować działalność w zakresie innowacji. Brak dalszych działań w zakresie innowacyjności wskazało 15% firm, a 2% nie potrafiło się zadeklarować.

W kolejnym pytaniu respondenci zostali poproszeni o określenie wpływu pandemii COVID-19 na ich dotychczasową działalność innowacyjną. Ponad jedna trzecia z nich (42%) wskazała, że pandemia nie wpłynęła w żaden sposób na ich działalność w tym zakresie i była to najczęściej wskazywana odpowiedź. Równie często przedsiębiorcy wskazywali, że działania innowacyjne zostały wstrzymane (28%). Pandemia wymusiła na co trzecim respondencie wprowadzenie innowacji (27%).

Następnie respondenci zostali poproszeni o określenie czy zerwane łańcuchy dostaw wynikające z sytuacji międzynarodowej (np. konfliktów wojennych) wpłynęły na działalność innowacyjną. Ponad połowa (64%) wskazała, że okoliczności nie wpłynęły w żaden sposób na działalność innowacyjną. Sytuacja wymusiła wprowadzenie innowacji dla 15% przedsiębiorców. Dla 14% firm działania innowacyjne zostały wstrzymane.

Rys. 20. Przedsiębiorstwa niewdrażające innowacji po 2019 r. biorące udział w badaniu wg rozważań nad możliwością wprowadzenia innowacji



Źródło: badanie własne

Przedsiębiorcy uczestniczący w badaniu, bez doświadczenia z wprowadzaniem innowacji po 2019 r., zostali poproszeni o rozważenie kwestii wprowadzenia u siebie tego typu działalności. Ponad połowa respondentów (55,3%) wskazała, że rozważa wprowadzenie innowacji w dalszej swojej działalności. Niewiele mniej- 44,7% przedsiębiorców nie rozważa tego.

Kolejne pytanie było skierowane do wszystkich przedsiębiorców i dotyczyło działań, które ułatwiłyby im – niezależnie od

dotychczasowych doświadczeń – wprowadzanie innowacji. Pytanie było wielokrotnego wyboru, z tego względu udziały poszczególnych odpowiedzi nie sumują się do 100%. Adekwatnie do wyników zapytania o bariery rozwoju innowacyjności, gdzie dominowały zagadnienia związane z finansami, najczęściej wybieranym stwierdzeniem wśród potencjalnie oferowanych działań pomocowych była „możliwość pozyskania środków na innowacje”, a w następnej kolejności „ułatwienia finansowe, np. ulga podatkowa na innowacje”. Spostrzeżenie to jest zbieżne z wynikami poprzednich edycji analiz badań. Prawie połowa wszystkich respondentów wskazała na pozyskanie dodatkowych środków jako to, co ułatwiłoby im działalność innowacyjną. Warto zauważyć, że byłyby one działaniem pomocowym dla większego odsetka przedsiębiorców wprowadzających innowacje niż dla tych, bez tego typu doświadczeń. Respondenci, którzy nie wdrażali innowacji u siebie, jako trzecie działanie wskazali „Oferta innowacji przygotowana dla mojego przedsiębiorstwa (np. przez uczelnię wyższą)” – 18,7%. Natomiast wśród firm z doświadczeniem innowacyjnym trzecim najczęściej wybieranym ułatwieniem było „Pomoc w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiedniego specjalisty” – 21%. Dalej wśród przedsiębiorstw wprowadzających innowacje 19,6% wskazało stabilne środowisko prawne przy 8,8% dla przedsiębiorstw niewprowadzających innowacji. Kolejno na minimalizację ryzyka utraty kapitału zainwestowanego w innowacje wskazało 18,8% badanych z doświadczeniem innowacyjnym oraz 12,4% badanych bez takiego doświadczenia. Działania ukierunkowane na wsparcie (niefinansowe) ze strony jednostek administracji publicznej (np. szkolenia, doradztwo, dostęp do informacji) zdaniem 16,7% badanych z doświadczeniem innowacyjnym oraz 16,8% badanych bez takiego doświadczenia, byłyby pomocne w zakresie jej wprowadzania w przedsiębiorstwie. Warto zauważyć również, że zdecydowanie częściej respondenci, którzy nie wdrażali innowacji po 2019 r. wskazywali, że nie są zainteresowani żadnymi ułatwieniami. Udział tej odpowiedzi w grupie bez doświadczeń w innowacji (24,9%) był niemal trzy razy wyższy niż w grupie respondentów innowacyjnych (8,7%).

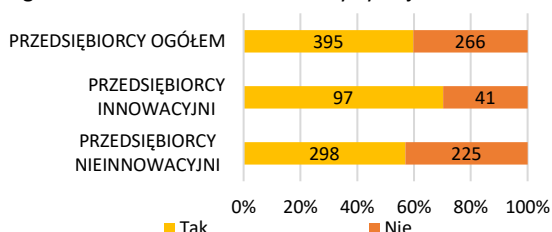
Tabela 4. Ułatwienia we wprowadzaniu działalności innowacyjnej

L.p.	Odpowiedzi	Ułatwienia wskazane przez:		
		przedsiębiorców wprowadzających innowacje po 2019 r.	przedsiębiorców niewprowadzających innowacji po 2019 r.	Suma
1.	Oferta innowacji przygotowana dla mojego przedsiębiorstwa (np. przez uczelnię wyższą)	11,6%	18,7%	17,2%
2.	Pomoc w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiedniego specjalisty	21,0%	10,9%	13,0%
3.	Możliwość pozyskania środków na innowacje	49,3%	43,4%	44,6%
4.	Ułatwienie komunikacji z jednostkami badawczo-rozwojowymi i transferu technologii	5,8%	5,4%	5,4%
5.	Wsparcie (niefinansowe) ze strony jednostek administracji publicznej (np. szkolenia, doradztwo, dostęp do informacji)	16,7%	16,8%	16,8%
6.	Minimalizacja ryzyka utraty kapitału zainwestowanego w innowacje	18,8%	12,4%	13,8%
7.	Ułatwienia finansowe, np. ulga podatkowa na innowacje	46,4%	29,8%	33,3%
8.	Stabilne środowisko prawne	19,6%	8,8%	11,0%
9.	Nic, nie jestem zainteresowany	8,7%	24,9%	21,5%

Źródło: opracowanie własne

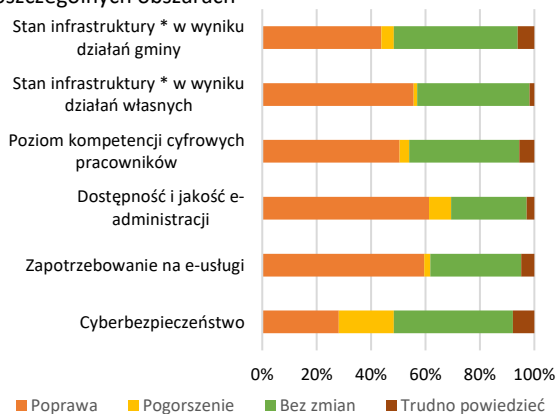
Następne trzy pytania badania dotyczyły zauważania zmian w zakresie cyfryzacji

Rys. 21. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg zauważania zmian w zakresie cyfryzacji



Źródło: badanie własne

Rys. 22. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg zauważania zmian w zakresie cyfryzacji w jej poszczególnych obszarach

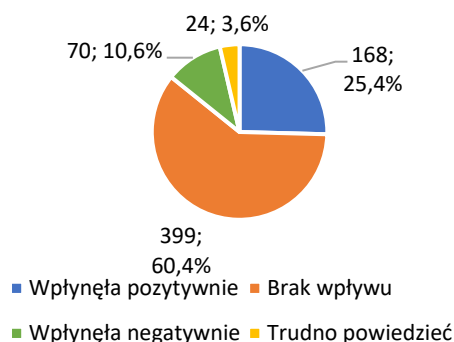


* Infrastruktury teleinformatycznej i telekomunikacyjnej

Źródło: badanie własne

e-usługi – 59,5%. Tak samo większość firm oceniło zapotrzebowanie na e-usługi (63,4%) oraz poziom kompetencji cyfrowych pracowników (54,8%). W kwestii stanu infrastruktury w wyniku działań gminy pozytywnie wypowiedziało się 43,8% przedsiębiorców, negatywnie 4,6%, a zmian nie zauważyło 45,6%. W obszarze cyberbezpieczeństwa był największy odsetek firm (20,3%) dostrzegających pogorszenie oraz niepotrafiących jednoznacznie ocenić zmian (7,8%) w porównaniu do innych obszarów.

Rys. 23. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg wpływu pandemii COVID-19 na poziom cyfryzacji



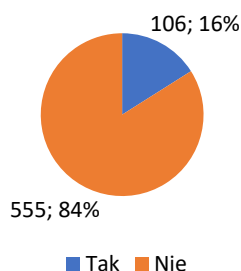
Źródło: badanie własne

oraz w jakich obszarach to nastąpiło. Pytanie o zauważanie zmian było też pytaniem filtrującym, w zależności od odpowiedzi respondenci kończyli udział w badaniu albo przechodzili do kolejnego. Z analizy odpowiedzi przedsiębiorców wynika, że większość z nich (59,8%) dostrzegła zmiany po 2019 r. Warto zauważyć, że w grupie przedsiębiorców z doświadczeniem innowacyjnym był większy odsetek dostrzegających zmiany w zakresie cyfryzacji niż w grupie bez takich doświadczeń. Respondenci odpowiadający twierdząco zostali poproszeni o dokonanie oceny tych zmian w następujących obszarach: stanu infrastruktury teleinformatycznej i telekomunikacyjnej w wyniku działań gminy oraz w wyniku działań własnych, poziomu kompetencji cyfrowych pracowników, zapotrzebowania na e-usługi oraz cyberbezpieczeństwa. Najwięcej przedsiębiorców dostrzegło poprawę w obszarze stanu infrastruktury teleinformatycznej i telekomunikacyjnej w wyniku jakości e-administracji - 61,3% oraz zapotrzebowania na

Kolejne pytanie jednokrotnego wyboru skierowane do wszystkich respondentów brzmiało następująco „Czy pandemia COVID-19 wpłynęła na poziom cyfryzacji w Pani/Pana przedsiębiorstwie”. Z analizy wynika, że 60,4% firm nie dostrzega wpływu pandemii COVID-19 na poziom cyfryzacji. Duży odsetek, 25,4% wskazuje pozytywne skutki. Najrzadziej wskazywane były odpowiedzi o negatywnym wpływie pandemii na cyfryzację 10,6% oraz „trudno powiedzieć” 3,6%.

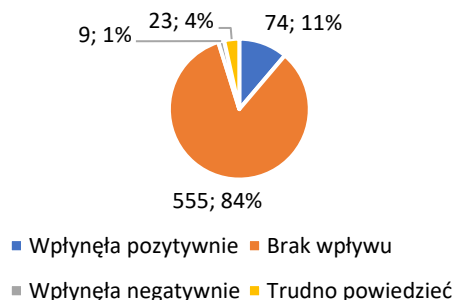
Ostatnie pytania jednokrotnego wyboru są przedstawione w badaniu pierwszy raz i dotyczą sztucznej inteligencji (AI). Pierwsze z nich brzmi „Czy w Pani/Pana przedsiębiorstwie korzysta się z sztucznej inteligencji (AI)”.

Rys. 24. Przedsiębiorstwa korzystające z sztucznej inteligencji (AI)



Źródło: badanie własne

Rys. 25. Wpływa na poziom innowacyjności przedsiębiorstw technologii związanych z sztuczną inteligencją (AI)



Zdecydowana większość respondentów nie korzysta z sztucznej inteligencji – 84%, wyłącznie 16% przedsiębiorców potwierdziło używanie AI w firmie. Drugie pytanie dotyczyło technologii związanych z sztuczną inteligencją i ich wpływu na poziom innowacyjności w przedsiębiorstwie. Blisko 84% respondentów wskazała brak wpływu na poziom innowacyjności. Pozytywny wpływ wskazało 11%, a negatywny wpływ i trudno powiedzieć łącznie 5% przedsiębiorstw.

Podsumowanie

Wyniki niniejszego badania dowodzą, iż przedsiębiorców innowacyjnych, jak i tych niewdrażających innowacji po 2019 r. łączy postrzeganie barier dla rozwoju własnej działalności innowacyjnej w znacznej mierze przez **pryzmat finansów**. Badanie ankietowe przeprowadzono już w czasie trwania konfliktów wojennych na świecie oraz po pandemii COVID-19, skutkiem tego zarówno przedsiębiorcy innowacyjni jak i przedsiębiorcy nieinnowacyjni na pierwszym miejscu wskazali barierę związaną z **niepewną sytuacją gospodarczą kraju** (34,8% i 22,2%). Kolejnymi problemami jakie sygnalizują firmy jest „**wysoki koszt pozyskania innowacji**” oraz „**wysoki koszt wdrażania innowacji**”. Znaczącym wzmocnieniem wniosku jest również fakt, iż najczęściej wskazywanymi ułatwieniami dla prowadzenia działalności innowacyjnej w obu grupach przedsiębiorców było stwierdzenie „możliwość pozyskania środków na innowacje”. Następne główne problemy jakie wskazywali przedsiębiorcy to znalezienie i zatrudnienie odpowiednich specjalistów oraz **wysoka inflacja**. Niepokojący jest fakt **braku niezbędnych informacji** np. na temat źródeł finansowania innowacji, prezentowany równoważnie wśród firm innowacyjnych i nieinnowacyjnych. Dodatkowo analiza ankietowa wśród przedsiębiorców wskazała pozytywne trendy dotyczące wpływu **pandemii COVID-19 na poziom cyfryzacji**. Ponad 60% firm nie dostrzega braku wpływu, prawie 26% mówi o pozytywnych skutkach. Trudno powiedzieć oraz negatywny wpływ wskazało 14,2% respondentów. Kolejno badając odpowiedź na pytanie czy **zerwane łańcuchy dostaw** wynikające z sytuacji międzynarodowej (np. konfliktów wojennych) wpłynęły na działalność innowacyjną, ponad 64% przedsiębiorców odpowiedziało, że okoliczności nie wpłynęły w żaden sposób na działalność innowacyjną. Wprowadzenie innowacji sytuacja wymusiła w przypadku 15% firm, natomiast 14% wskazała, iż działania innowacyjne zostały wstrzymane.

Duża część respondentów dotychczas wprowadzających innowacje oraz ponad połowa bez takiej praktyki deklaruje chęć kontynuowania wdrożeń w zakresie innowacji. Można przypuszczać, iż najbardziej pożądanym sposobem wsparcia przedsiębiorców w tym aspekcie będą **działania informacyjne** oraz **pomoc merytoryczna** np. w zakresie prowadzenia skutecznej polityki finansowej własnej firmy i efektywnego pozyskania środków zewnętrznych.

Należy również zauważyć, porównując badanie z 2022 r., że respondenci typują jako najważniejsze te same bariery: **nietypowa sytuacja gospodarcza kraju, wysoki koszt wdrażania i pozyskania innowacji, problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów, wysoka inflacja, brak niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji, bariery administracyjne i prawne**. Powyższe problemy znajdują się także na podium w analizach za 2020 r. i 2021 r.

5. Wnioski i rekomendacje

5.1. Bariery dyfuzji innowacyjności w województwie łódzkim

W wyniku zestawienia zagadnień zdiagnozowanych na podstawie przeglądu literatury (rozdział 3), badań ankietowych z przedsiębiorcami (rozdział 4) oraz indywidualnych wywiadów pogłębianych z ekspertami przeprowadzonych w 2023 r. powstała szeroka lista problemów i trudności w zakresie dyfuzji innowacyjności, uporządkowana zgodnie z przyjętą typologią barier.

Bariery strukturalne

Literatura:

Opisywane w literaturze przedmiotu bariery strukturalne koncentrują się przede wszystkim wokół zagadnień biurokracji, finansów i edukacji. Bariery **biurokratyczne** to **nadmierna biurokracja administracji publicznej** w tym **niewystraszająca współpraca różnych komórek w urzędach**. Bariery **finansowe** to te wynikające ze **słabości finansowego systemu wsparcia (problemy z pozyskaniem kapitału na założenie działalności, jej kontynuację i rozwój)**, **wysokie koszty wdrażania innowacji**, a także wynikające z barier biurokratycznych m.in. **uciążliwe procedury pozyskiwania środków finansowych**. Bariery dotyczące **systemu edukacji** to zwłaszcza **trudności w nawiązywaniu współpracy z uczelniami**.

Badanie ankietowe przeprowadzone z przedsiębiorcami:

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

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 stoją na pograniczu bariery systemowej, zbyt małej elastyczności administracji publicznej. Wynika to bowiem 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 wzmacniana 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**. Ponadto problemy finansowe 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.

- ✓ Podsumowując, bariery strukturalne należy uznać za najsilniejsze. Potwierdza to zarówno przegląd literatury, wyniki badania ankietowego wśród przedsiębiorców oraz wypowiedzi ekspertów. Część z tych barier ma charakter krajowy, jednak wiele odnosi się do regionalnego systemu wsparcia innowacyjności.

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**. Ponadto wskazano, iż **brak jest rozwiązań legislacyjnych**, przede wszystkim **zachęt regulacyjnych, np. podatkowych**.

Badanie ankietowe przeprowadzone z przedsiębiorcami:

Bariery prawne i administracyjne wskazywali ankietowani przedsiębiorcy zarówno posiadający doświadczenie we wdrażaniu innowacji oraz ich niewprowadzający. Bariery te wskazało relatywnie więcej innowacyjnych przedsiębiorstw niż nieinnowacyjnych. Z uwagi na fakt, iż od 2021 r. **bariery administracyjne** są na czele zestawienia wśród barier, zatem uznaje się, że **stanowią jeden z znaczących problemów we wdrażaniu innowacji**. W realizowanym badaniu ankietowym poruszono także aspekty związane z **zerwanymi łańcuchami dostaw wynikającymi z sytuacji międzynarodowych (np. konfliktów wojennych) oraz pandemią COVID-19**. Stwierdzono, iż w znaczący sposób wpłynęły zarówno na regulacje prawne (przepisy pandemiczne, embarga międzynarodowe) jak i na dotychczasowe relacje międzynarodowe (w tym m.in. na rozerwanie łańcuchów dostaw). Te **niekorzystne czynniki zewnętrzne** były często wskazywane przez respondentów jako istotne globalne uwarunkowania nie tylko dyfuzji innowacji, ale ogólnie prowadzenia działalności gospodarczej.

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. Eksperci w wywiadach zwrócili uwagę na kwestie **barier prawnych i administracyjnych** wynikających z nadmiernych procedur i aktów prawnych, zaakcentowano również tematykę dofinansowania projektów ze środków UE wskazując na **poziom skomplikowania dokumentów konkursowych**. Następnym problemem na jaki zwrócili uwagę eksperci to **uzależnienie przedsiębiorców od firm doradczych**, które przygotowują wnioski o dofinansowanie. Z kolei brak motywacji wynikający m.in. z **wydłużonej 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 pogłębianie „**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.

- ✓ 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 **brak wiedzy w prowadzeniu działań innowacyjnych i niewystarczająca informacja na temat źródeł finansowania innowacji**.

Badanie ankietowe przeprowadzone z przedsiębiorcami:

Jako najsilniejszą z barier świadomościowo-kulturowych, wskazanych przez przedsiębiorców w badaniu ankietowym jest **obawa przed niepowodzeniem inwestycji w innowacje**. Co istotne problem z nawiązaniem współpracy wynikający z **braku zaufanego partnera** był barierą, która zajęła odległą pozycję wśród wyborów respondentów, choć należy zauważyć, że problem ten jest większy dla przedsiębiorców wprowadzających innowacje po 2019 r. (7,2%) niż dla przedsiębiorców, którzy nie mają doświadczenia we wdrażaniu innowacji po 2019 r. (2,3%). Ponadto respondenci wyszczególnili **problem braku niezbędnych informacji, np. na temat źródeł finansowania innowacji**. Opisywana bariera jako jedyna jest podkreślana równoważnie przez innowatorów i nieinnowatorów.

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

Eksperci również w wywiadach wskazali wyraźnie kwestie **bariery we współpracy i braku zaufania**. Bariery te wyzwalają 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 w przekazie konkretnych i niezbędnych informacji na spotkaniach („spotkania, z których nic nie wynika”), braku promowania firm z regionu oraz braku motywatorów, którzy wdobyli 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.

- ✓ 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 buduje się aby 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 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**. Literatura wskazuje także na niski poziom wykwalfikowania specjalistów IT odpowiedzialnych za procesy cyfryzacji.

Badanie ankietowe przeprowadzone z przedsiębiorcami:

Przedsiębiorcy biorący udział w ankiecie i jednocześnie wprowadzający innowacje po 2019 r. za najsilniejszą barierę kompetencyjną uznali **problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów (22,5%)**. Bariera ta dużo silniej oddziałuje na przedsiębiorstwa wprowadzające po 2019 r. innowacje niż na przedsiębiorstwa, które po 2019 r. innowacji nie wprowadzało (8%). Następne w kolejności bariery kompetencyjne jakie wskazali przedsiębiorcy dotyczą **braku wiedzy o ofercie jednostek badawczych oraz niedostosowanie oferty kształcenia do potrzeb przedsiębiorców**. Jednakże te dwie bariery wskazywał dużo mniejszy procent firm, przez co stanowiły one z najrzadziej wybieranych odpowiedzi. Należy zauważyć, że brak wiedzy o ofercie jednostek badawczych dotyczy w większym stopniu przedsiębiorstw niewprowadzających innowacji po 2019 r.

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. Ekspertcy wskazywali także na barierę dotyczącą cyfryzacji tzn. obsługi urządzeń i programów, zwłaszcza dla osób starszych.

- ✓ Bariery kompetencyjne 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.

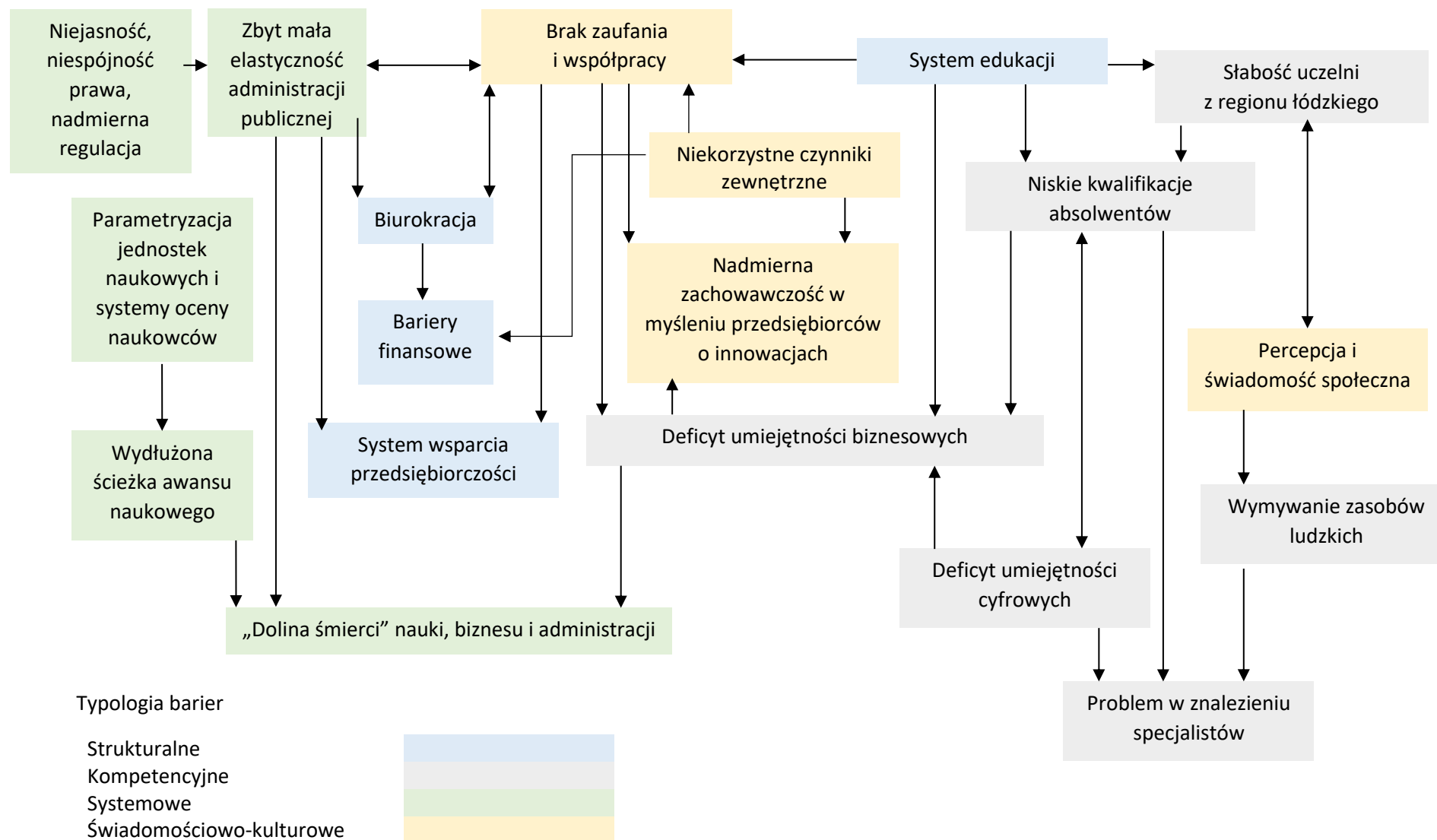
Podsumowanie

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. Barrierami, które w największym stopniu oddziałują na pozostałe, które zostały wymienione w raportach corocznych poczynawszy od 2020, są (rysunek 26):

- 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: pandemia COVID-19, zerwane łańcuchy dostaw wynikające z sytuacji międzynarodowych (np. konfliktów wojennych) oraz inflację, które były wskazywane przez ekspertów jako czynniki wzmacniające lub osłabiające poszczególne bariery dyfuzji innowacji.

Rys. 26. 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 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. Po pandemii COVID-19 nastąpiło upowszechnienie spotkań w formule on-line, które z jednej strony mają niższy potencjał do budowania

kapitału relacyjnego od spotkań twarzą w twarz, jednak z drugiej strony pozwalają na znaczną oszczędność czasu i często są jedynym wyjściem na nawiązanie kontaktu z niektórymi interesariuszami.

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 warto prowadzić w formule hybrydowej, umożliwiając udział pewnej grupie interesariuszy zdalnie, a także skoncentrować je na zawiązywaniu relacji między osobami, które do tej pory nie miały okazji się poznać. Zawarte w ten sposób kontakty przyczynić się mogą do nawiązania współpracy na szczeblu przedsiębiorca – naukowiec – administracja.

Przykładowe dobre praktyki:

- Proces Przedsiębiorczego Odkrywania,
- Tematyczne Grupy Robocze,
- Przygotowywanie i współtworzenie wyjazdów na misje gospodarcze, imprezy targowe i konferencje naukowe,
- Pogłębiona współpraca np. z ośrodkami transferu technologii w regionie - regularne spotkania z otoczeniem biznesu i uczelniami w przedmiotowych kwestiach,
- 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 umożliwiać i ułatwiać 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), konsultowanie harmonogramów naborów, ograniczenie liczby dokumentów do minimum, a także poprzez polepszenie kultury relacji w kontaktach z podmiotami gospodarczymi.

Oprócz tego uczelnie powinny częściowo przenieść ciężar działalności naukowej w kierunku projektów wdrożeniowych, realizowanych wspólnie z przedsiębiorcami.

Przykładowe dobre praktyki:

- Programy akcelerycyjne dla młodych startupów oraz firm typu spin out/off,
- 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. 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:

Przeniesienie możliwie wielu procedur do sieci, umożliwienie beneficjentom wielu dróg kontaktu z administracją publiczną (np. zarówno on-line jak i na żywo), organizowanie bezpłatnych szkoleń z zakresu obsługi systemów teleinformatycznych dla beneficjentów.

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).

Problem 2: Niezbędne informacje nt. innowacji

Ankietowani przedsiębiorcy wprowadzający innowacje po 2019 r. oraz niewprowadzający innowacji po 2019 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 zawierającą podstawowe informacje o innowacjach oraz korzyści z ich wprowadzania.

Przykładowe dobre praktyki:

- Poradniki dla MŚP (PARP)

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, 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.

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 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 regionalne oddziaływanie 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 będą praktyczną nauką zawodu. 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:

Szkoły 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:

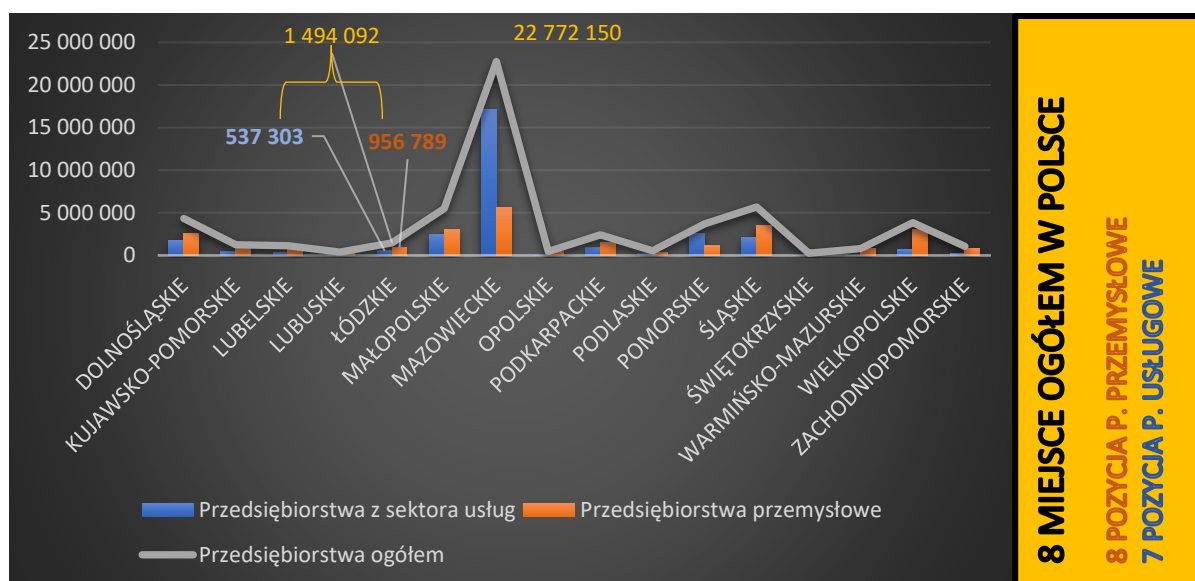
- Kierunek „*Innowacje w biznesie*” oraz „*Przedsiębiorczość i Innowacje w Gospodarcie*” (Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie),
- Akademia Menadżera Innowacji (PARP),
- Systemy edukacyjne w Europie Zachodniej i USA.

6. Monitoring wybranych wskaźników innowacyjności województwa

Zmiana „narzędzi monitorowania” względem poprzednich edycji *Analizy wąskich gardel dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie łódzkim* podyktowana jest zaniechaniem przez GUS publikacji niektórych wskaźników. Mając na uwadze napotkane problemy przyjęto trzy istotne wskaźniki dotyczące tematyki innowacji, których publikacja następuje corocznie:

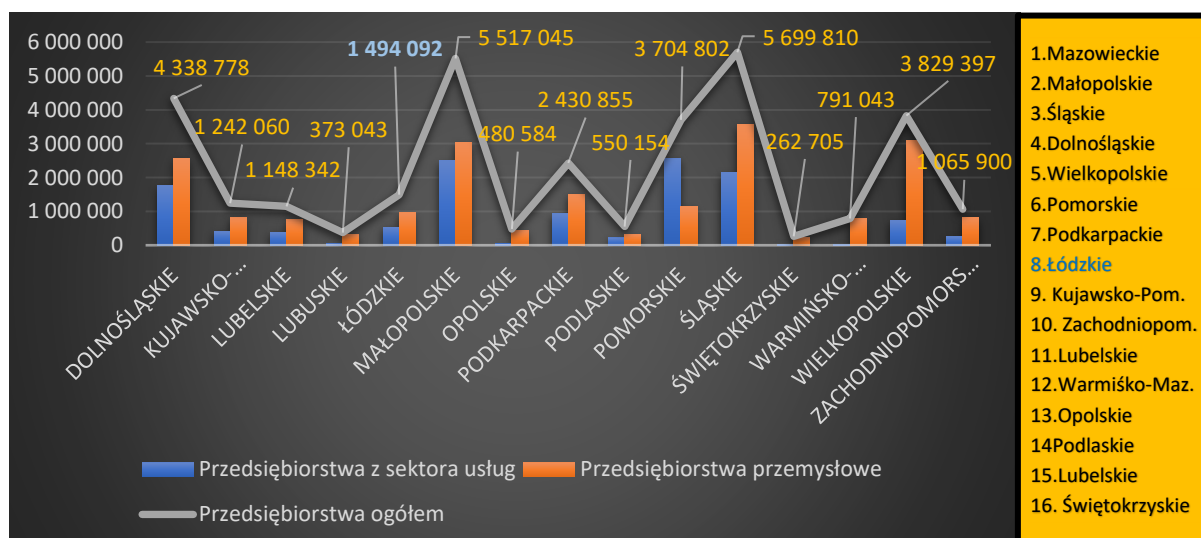
- nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach ogółem (**tys. zł**)
- nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług ogółem (**tys. zł**)
- nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych ogółem (**tys. zł**)

Rys. 27. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach wg rodzajów działalności innowacyjnej w 2022 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS

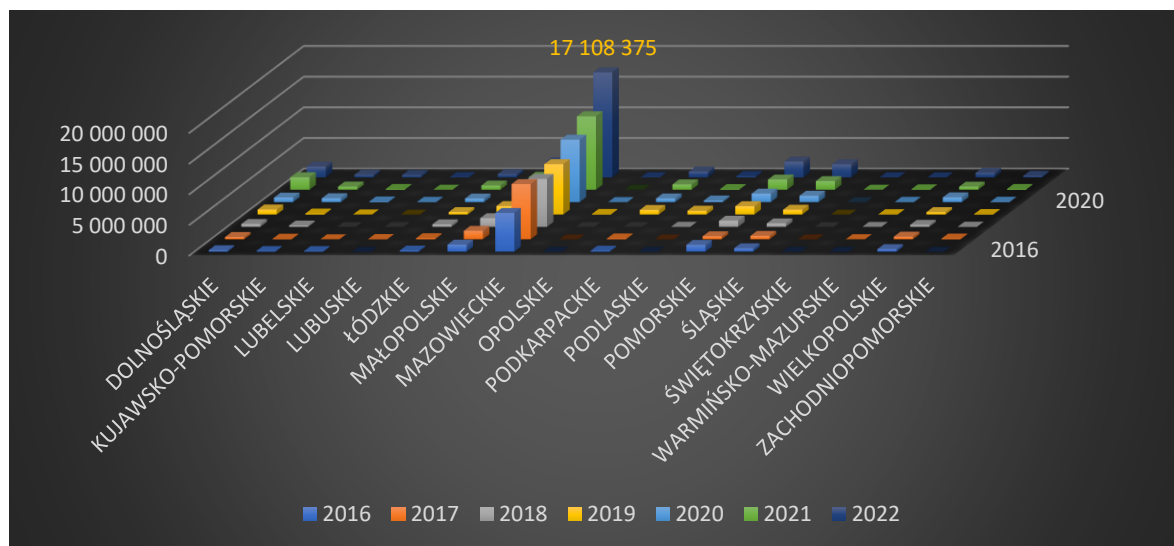
Rys. 28. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach wg rodzajów działalności innowacyjnej w 2022 r. **(w celu wyeksponowania danych poniżej przedstawiono informacje nie publikując woj. mazowieckiego).*



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS

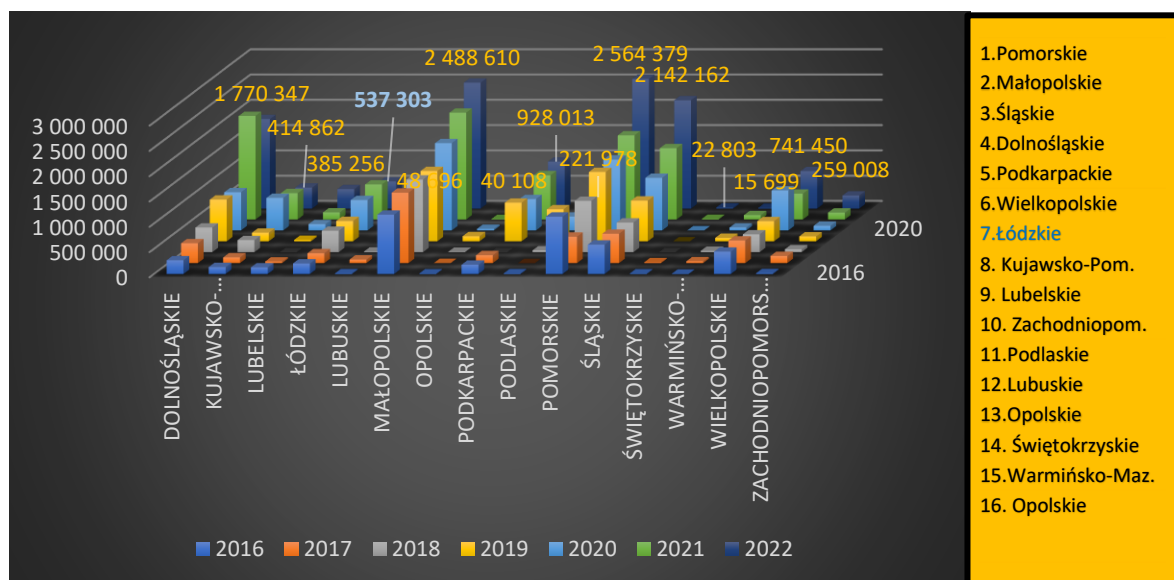
Województwo łódzkie uplasowało się na 8 pozycji w kraju biorąc pod uwagę nakłady na działalność innowacyjną (1 494,09 mln). W porównaniu do 2021 roku nakłady na innowacje zmniejszyły się o 9,2 %, natomiast w stosunku do 2017 r. (4 806,01 mln) o 68,9% (pomimo wzrostu nakładów na innowacje w usługach o 256,4% od 2017 r.). Za taki stan odpowiada spadek nakładów na innowacje w przedsiębiorstwach przemysłowych o 79,2%, porównując rok 2017 (4 610,34 mln) do 2022 r. (956,79 mln) - Rys. 30. Nakłady na innowacje w przeliczeniu na jedną osobę pracującą wyniosły 1 291 zł. Łódzkie pod tym względem znalazło się na 11 miejscu w kraju.

Rys. 28. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach usługowych w latach 2016-2022.



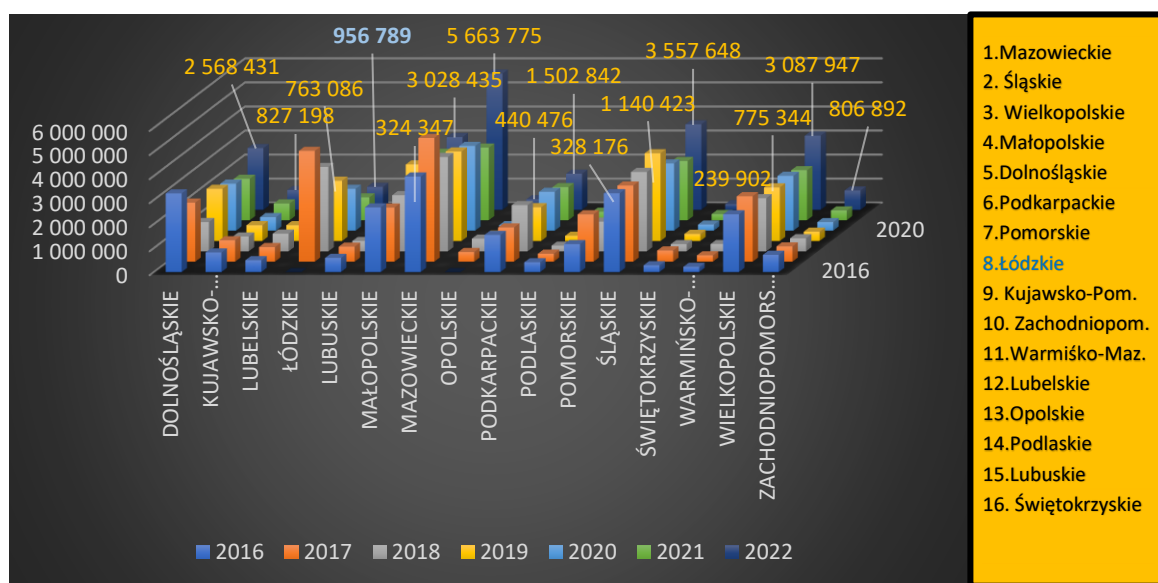
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS

Rys. 29. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach usługowych w latach 2016-2022.
**(w celu wyeksponowania danych poniżej przedstawiono informacje nie publikując woj. mazowieckiego).*



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS

Rys. 30. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych w latach 2016-2022.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL, GUS

Kolejno w cyklu dwuletnim z uwagi na specyfikę przeprowadzania ankiet wśród respondentów monitorowane są odpowiedzi przedsiębiorców:

- **co utrudnia wprowadzenie innowacji w Pani/Pana przedsiębiorstwie?**
(przedsiębiorstwa innowacyjne)
- **dlaczego Pani/Pana przedsiębiorstwo nie wprowadzało innowacji?**
(przedsiębiorstwa, które nie wprowadziły innowacji)
- **co ułatwiłoby wprowadzanie innowacji w Pani/Pana przedsiębiorstwie?**
(przedsiębiorstwa innowacyjne oraz przedsiębiorstwa nie wprowadzające innowacji)

Poniżej w tabeli przedstawiono syntetyczne dane:

Tabela 3. Bariery oraz ułatwienia wpływające na prowadzenie działalności innowacyjnej wskazane w ankiecie w 2024 r.

Miejsce	Utrudnia w wprowadzeniu innowacji	Bariery wpływające na brak wprowadzonych innowacji	Jakie ułatwienia mogą wpłynąć na wprowadzenie innowacji
1	Niepewna sytuacja gospodarcza kraju	Niepewna sytuacja gospodarcza kraju	Możliwość pozyskania środków na innowacje
2	Wysoki koszt wdrażania innowacji	Brak niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji	Ułatwienia finansowe, np. ulga podatkowa na innowacje
3	Wysoki koszt pozyskania innowacji	Wysoki koszt pozyskania innowacji	Oferta innowacji przygotowana dla mojego przedsiębiorstwa (np. przez uczelnię wyższą)
4	Problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów	Wysoki koszt wdrażania innowacji	Wsparcie (niefinansowe) ze strony jednostek administracji publicznej (np. szkolenia, doradztwo, dostęp do informacji)
5	Wysoka inflacja	Wysoka inflacja	Minimalizacja ryzyka utraty kapitału zainwestowanego w innowacje

Źródło: opracowanie własne

Najistotniejsze bariery wskazane przez przedsiębiorców to niepewna sytuacja gospodarcza kraju oraz wysoki koszt wdrażania i pozyskania innowacji. Respondenci, którzy wprowadzili innowacje wskazywali problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów. W przypadku firm, które nie wprowadziły innowacji istotną barierą jest **brak niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji**. Pierwszą piątkę zamyka wysoka inflacja.

Ułatwieniem dla przedsiębiorców jest **możliwość pozyskania środków na innowacje**, ułatwienia finansowe, np. ulga podatkowa, oferta innowacji przygotowana pod dane przedsiębiorstwo czy też wsparcie niefinansowe, tj.: **szkolenia, doradztwo, dostęp do informacji**.

Administracja publiczna powinna minimalizować bariery, na które ma bezpośredni wpływ. Najważniejsze wybrzmiały to **wsparcie doradcze, w tym szkolenia oraz przekazywanie niezbędnych informacji na temat innowacji**. Takie podstawowe działania mogą w dużym stopniu przyczynić się do wzrostu poziomu innowacyjności regionu.

ZAŁĄCZNIK: Ankieta na potrzeby zdiagnozowania wyzwań i barier w rozwoju innowacyjności w województwie łódzkim

Dzień dobry,

Nazywam się (...) Kontaktuję się z Państwem na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Łódzkiego oraz Biura Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego w Łodzi. W związku z wdrażaniem nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej na lata 2021- 2027 realizowana jest „Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji i cyfryzacji w województwie łódzkim”. Jej celem jest poznanie najważniejszych przeszkód, które utrudniają lub uniemożliwiają przedsiębiorcom z naszego regionu rozpoczęcie lub kontynuowanie działalności innowacyjnej. Dlatego zwracamy się do Państwa z prośbą o udział w badaniu. Ankieta jest krótka i anonimowa, a uzyskane od Państwa informacje będą kluczowe dla ustalenia aktualnie dominujących ograniczeń we wdrażaniu innowacji oraz sposobów skutecznego przeciwdziałania tym trudnościom.

M.15 Proszę podać wielkość zatrudnienia Pani/Pana przedsiębiorstwa: *(1 odpowiedź)*

1. Mikro (do 9 pracowników)
2. Małe (10-49 pracowników)
3. Średnie (50-249 pracowników)
4. Duże (powyżej 250 pracowników)

M13. Jaki jest profil Pani/Pana przedsiębiorstwa? *Pytanie wielokrotnego wyboru*

5. Produkcyjny
6. Usługowy
7. Handlowy

M14. Czy działalność Pani/Pana przedsiębiorstwa wpisuje się w Regionalne Inteligentne Specjalizacje Województwa Łódzkiego wskazane w Strategii „RSI Łódzkie 2030+”? Jeśli tak – proszę wskazać w którą (proszę wybrać jedynie dominującą specjalizację): *(1 odpowiedź)*

1. Nowoczesne technologie środowiskowe
2. Usługi przyszłości
3. Innowacyjne włókiennictwo i przemysł mody
4. Inteligentne budownictwo
5. Medycyna, farmacja, kosmetyki
6. Innowacyjne rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze
7. Mobilność i logistyka przyszłości
8. Nie, nie wpisuje się – *wyklucza możliwość zaznaczenia innych odpowiedzi*

1. Czy Pani/Pana przedsiębiorstwo wprowadzało innowacje po roku 2019?
 - a. Tak
 - b. Nie → *proszę przejść do pytania nr 7*

Innowacja to wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem⁷¹.

2. Jakiego typu innowacje wprowadzało Pani/Pana przedsiębiorstwo po 2019 roku?

Pytanie wielokrotnego wyboru

- a. Innowacje produktowe
(jest to wprowadzenie wyrobu lub usługi, które są nowe lub znacząco udoskonalone w zakresie swoich cech lub zastosowań⁷²)
- b. Innowacje procesowe
(jest to wdrożenie nowej lub znacząco udoskonalonej metody produkcji lub dostawy)
- c. Innowacje marketingowe
(jest to wdrożenie nowej metody marketingowej wiążącej się ze znaczącymi zmianami w projekcie/konstrukcji produktu lub opakowania, dystrybucji, promocji lub strategii cenowej)
- d. Innowacje organizacyjne
(jest to wdrożenie nowej metody organizacyjnej w przyjętych przez firmę zasadach działania, w organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem)

3. Co utrudnia wprowadzanie innowacji w Pani/Pana przedsiębiorstwie?

(maksymalnie 5 odpowiedzi)

- a. Długi czas oczekiwania na zamawiane innowacje (np. od uczelni wyższych, jednostek badawczo-rozwojowych)
- b. Bariery prawne
- c. Niewystarczające wsparcie instytucjonalne ze strony parków technologicznych, centrów transferu technologii, instytucji otoczenia biznesu
- d. Bariery administracyjne
- e. Niedostosowanie oferty kształcenia do potrzeb przedsiębiorców
- f. Problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów
- g. Problemy z nawiązaniem współpracy (brak zaufanego partnera)
- h. Brak niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji
- i. Brak wiedzy o ofercie jednostek badawczych
- j. Niepewny popyt na innowacyjne produkty i usługi
- k. Obawa przed niepowodzeniem inwestycji w innowacje
- l. Wysoki koszt pozyskania innowacji
- m. Wysoki koszt wdrażania innowacji
- n. Ograniczony dostęp do kapitału (w tym niska dostępność do instrumentów podwyższonego ryzyka – venture capital)
- o. Niepewna sytuacja gospodarcza kraju
- p. Inflacja
- q. Nie dostrzegam żadnych trudności – *odpowiedź wyklucza możliwość zaznaczenia innych odpowiedzi*

⁷¹ Podręcznik Oslo, Wydanie trzecie, 2006 r., str. 48,

<http://home.agh.edu.pl/~kkulak/lib/exe/fetch.php?media=user:konrad:vary:oslo-manual.pdf>

⁷² Wszystkie definicje typów innowacji pochodzą z Podręcznika Oslo, Wydanie Trzecie, str. 50-55

4. Czy w przyszłości planuje Pani/Pan kontynuowanie działalności innowacyjnej?
(1 odpowiedź)
 - a. Tak
 - b. Nie
 - c. *Nie wiem/trudno powiedzieć – nie czytać*

5. W jaki sposób pandemia COVID-19 wpłynęła na działalność innowacyjną Pani/Pana przedsiębiorstwa? (1 odpowiedź)
 - a. Działania innowacyjne zostały wstrzymane
 - b. Pandemia wymusiła wprowadzenie innowacji
 - c. Pandemia nie wpłynęła w żaden sposób
 - d. *Trudno powiedzieć – nie czytać*

6. Czy zerwane łańcuchy dostaw wynikające z sytuacji międzynarodowej (np. konfliktów wojennych) wpłynęły na działalność innowacyjną Pani/Pana przedsiębiorstwa?
(1 odpowiedź, po uzyskaniu odpowiedzi na pytanie proszę przejść do pytania 9)
 - a. Działania innowacyjne zostały wstrzymane
 - b. Sytuacja wymusiła wprowadzenie innowacji
 - c. Okoliczności nie wpłynęły w żaden sposób na działalność innowacyjną
 - d. *Trudno powiedzieć – nie czytać*

7. Dlaczego Pani/Pana przedsiębiorstwo po 2019 roku nie wprowadzało innowacji?
(max. 5 odpowiedzi) Pytanie zadać, jeżeli w P1 odpowiedź nie
 - a. Długi czas oczekiwania na zamawiane innowacje (np. od uczelni wyższych, jednostek badawczo-rozwojowych)
 - b. Bariery prawne
 - c. Niewystarczające wsparcie instytucjonalne ze strony parków technologicznych, centrów transferu technologii, instytucji otoczenia biznesu
 - d. Bariery administracyjne
 - e. Niedopasowanie oferty kształcenia do potrzeb przedsiębiorców
 - f. Problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów
 - g. Problemy z nawiązaniem współpracy (brak zaufanego partnera)
 - h. Brak niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji
 - i. Brak wiedzy o ofercie jednostek badawczych
 - j. Niepewny popyt na innowacyjne produkty i usługi
 - k. Obawa przed niepowodzeniem inwestycji w innowacje
 - l. Wysoki koszt pozyskania innowacji
 - m. Wysoki koszt wdrażania innowacji
 - n. Ograniczony dostęp do kapitału (w tym niska dostępność do instrumentów podwyższonego ryzyka – venture capital)
 - o. Niepewna sytuacja gospodarcza kraju
 - p. Inflacja
 - q. Nie dostrzegam żadnych trudności, po prostu nie jestem zainteresowana/y innowacjami

8. Czy rozważa Pani/Pan możliwość wprowadzania innowacji w swoim przedsiębiorstwie w przyszłości? (1 odpowiedź)
 - a. Tak
 - b. Nie

9. Co ułatwiłoby wprowadzanie innowacji w Pani/Pana przedsiębiorstwie?
(maksymalnie 3 odpowiedzi)
- Oferta innowacji przygotowana dla mojego przedsiębiorstwa (np. przez uczelnię wyższą)
 - Pomoc w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiedniego specjalisty
 - Możliwość pozyskania środków na innowacje
 - Ułatwienie komunikacji z jednostkami badawczo-rozwojowymi i transferu technologii
 - Wsparcie (niefinansowe) ze strony jednostek administracji publicznej (np. szkolenia, doradztwo, dostęp do informacji)
 - Minimalizacja ryzyka utraty kapitału zainwestowanego w innowacje
 - Ułatwienia finansowe, np. ulga podatkowa na innowacje
 - Stabilne środowisko prawne
 - Nic, nie jestem zainteresowana/y – odpowiedź wyklucza możliwość zaznaczenia innych odpowiedzi
10. Czy Pani/Pana przedsiębiorstwo zauważyło zmiany w zakresie cyfryzacji po roku 2019?
(1 odpowiedź)
- Tak,
 - Nie → proszę przejść do pytania nr 12

11. Jak ocenia Pani/Pan te zmiany w poniższych obszarach? (1 odpowiedź w każdym z obszarów)

Obszar	Ocena			
	Poprawa	Pogorszenie	Bez zmian	Trudno powiedzieć <i>nie czytać</i>
Stan infrastruktury teleinformatycznej i telekomunikacyjnej w wyniku działań gminy				
Stan infrastruktury teleinformatycznej i telekomunikacyjnej w wyniku działań własnych				
Poziom kompetencji cyfrowych pracowników				
Dostępność i jakość e-administracji				
Zapotrzebowanie na e-usługi				
Cyberbezpieczeństwo				

12. Czy pandemia COVID-19 wpłynęła na poziom cyfryzacji w Pani/Pana przedsiębiorstwie?
(1 odpowiedź)
- Wpłynęła pozytywnie
 - Brak wpływu
 - Wpłynęła negatywnie
 - Trudno powiedzieć – nie czytać
13. Czy w Pani/Pana przedsiębiorstwie korzysta się z sztucznej inteligencji (AI)?
(1 odpowiedź)
- Tak
 - Nie

14. Czy technologie związane ze sztuczną inteligencją (AI) wpłynęły na poziom innowacyjności w Pani/Pana przedsiębiorstwie?

(1 odpowiedź)

- a. Wpłynęły pozytywnie
- b. Brak wpływu
- c. Wpłynęły negatywnie
- d. *Trudno powiedzieć – nie czytać*

****Dziękujemy za wypełnienie ankiety!** Jednocześnie chcielibyśmy poinformować, że realizator badania zastrzega sobie możliwość kontaktu telefonicznego w celu weryfikacji przeprowadzonej rozmowy.

