

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



grudzień 2022



Fundusze Europejskie
Program Regionalny



**Rzeczpospolita
Polska**

województwo
łódzkie

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



Projekt jest współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Społecznego
w ramach Pomocy Technicznej RPO WŁ 2014-2020

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

Dyrektor Biura

Roman Sasin

Opracowanie wykonano

w Zespole Regionalnego Systemu Innowacji

pod kierownictwem Macieja Bąka

Łódź, grudzień 2022 r.

Spis treści

1. Wstęp	5
1.1. Uzasadnienie podjęcia badania	5
1.2. Metodologia badania	5
Cel i koncepcja badania	5
Metody badawcze	7
1.3. Zakres definicyjny badania	9
Innowacja	9
Rodzaje innowacji.....	10
Dyfuzja innowacji	11
Wąskie gardła innowacji.....	11
1.4. Struktura badania.....	12
2. Diagnoza przedsiębiorczości, innowacyjności oraz cyfryzacji w województwie łódzkim	13
2.1. Wprowadzenie	13
2.2. Poziom przedsiębiorczości w województwie łódzkim.....	14
2.3. Stan kapitału ludzkiego w województwie łódzkim.....	17
2.4. Poziom innowacyjności w województwie łódzkim	20
2.5. Cyfryzacja.....	25
2.6. Indeksy innowacyjności i benchmarking systemu innowacji województwa łódzkiego	28
2.7. Podsumowanie	32
3. Przegląd badań na temat innowacyjności	34
3.1. Innowacyjność na świecie i w Europie	34
3.2. Innowacyjność województwa łódzkiego	37
3.3. Innowacyjność – przegląd prasy.....	37
4. Rezultaty badań własnych	42
Charakterystyka przedsiębiorstw uczestniczących w badaniu.....	42
Opis wyników badania.....	43
Podsumowanie	49
5. Wnioski i rekomendacje	50
5.1. Bariery dyfuzji innowacyjności w województwie łódzkim	50
Bariery strukturalne.....	50
Bariery kompetencyjne	51
Bariery systemowe	51
Bariery świadomościowo-kulturowe.....	52
Podsumowanie	53
5.2. Rekomendacje	55

6. Monitoring wybranych subindeksów innowacyjności województwa	61
ZAŁĄCZNIK:	63
Ankieta na potrzeby zdiagnozowania wyzwań i barier w rozwoju innowacyjności w województwie łódzkim	63

1. Wstęp

1.1. Uzasadnienie podjęcia badania

Aktualna wieloletnia perspektywa budżetowa Unii Europejskiej na lata 2021-2027 ukierunkowana została na 5 celów głównych tj.: *Bardziej inteligentna Europa, Bardziej przyjazna dla środowiska, Bezemisyjna Europa, Lepiej połączona Europa, Europa o silniejszym wymiarze społecznym, Europa bliżej obywateli*¹. Dla każdego z tych celów polityki UE ustanowiono warunek podstawowy, a dla każdego warunku podstawowego kryteria, które należy spełnić. W przypadku CP1 *Bardziej inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej* nazwa warunku podstawowego brzmi „Dobre zarządzanie krajową lub regionalną strategią inteligentnej specjalizacji”, a pierwszym z jego siedmiu kryteriów jest posiadanie aktualnej analizy wyzwań i wąskich gardeł dyfuzji innowacji.

Pierwszym opracowaniem zawierającym analizę barier rozwoju i dyfuzji innowacyjności jest dokument z 2012 r. - „*Przygotowanie modelu transferu technologii w regionie łódzkim*”. Raport ten został sporządzony na potrzeby opracowania Regionalnej Strategii Innowacyjności LORIS 2030. W latach 2020 i 2021 został sporządzony raport „*Analiza wyzwań i wąskich gardeł dyfuzji innowacji dla województwa łódzkiego*”, stanowiący zarówno kontynuację, jak i aktualizację realizowanych w regionie badań zjawiska przedsiębiorczości w kontekście działalności innowacyjnej i jej barier.

Potrzeba opracowania analizy wąskich gardeł dyfuzji innowacji, w tym cyfryzacji, wynika zarówno z wytycznych UE na aktualny okres programowania budżetu i stanowi jeden z elementów wymaganych, na których opierać się mają strategie inteligentnych specjalizacji tworzone lub aktualizowane w regionach państw członkowskich, jak i z konieczności uwzględnienia najnowszych trendów, danych i uwarunkowań wpływających na rozwój i dyfuzję innowacyjności. Dodatkowo raporty z lat 2020 i 2021 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 wyzwań i wąskich gardeł dyfuzji innowacji dla województwa łódzkiego*” jest weryfikacja oraz identyfikacja barier rozwoju dyfuzji innowacyjności, w tym cyfryzacji. Ponowne określenie wniosków posłuży 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 „*Podręczniku Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji. Wydanie trzecie*” zawarto wyczerpującą listę barier w rozwoju innowacji, czyli wąskich gardeł jej dyfuzji. W rozdziale 7. „Cele, przeszkody i efekty innowacji” znajduje się podrozdział „Czynniki utrudniające działalność innowacyjną”. W formie tabeli wykazane zostały bariery rozwoju innowacyjności pogrupowane w kategorie tematyczne i dodatkowo przyporządkowane do **czterech rodzajów innowacji**, wyróżnianych przez „Podręcznik Oslo”, a opisanych szerzej w „Zakresie definicyjnym badania”:

- innowacje w obrębie produktu;

¹ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pl/MEMO_18_3866

- 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 2021 i 2022 r.

W związku z wielością sposobów rozumienia, definiowania, operacjonalizacji i kategoryzacji pojęcia innowacji, a co za tym idzie mnogością diagnozowanych barier na drodze rozwoju innowacji – w niniejszej analizie, dla swobodnego 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 wykorzystany on został także przez autorów raportu „Przygotowanie modelu transferu technologii w regionie łódzkim”, a następnie w Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030 oraz „Analizie wyzwań i wąskich gardeł dyfuzji innowacji dla województwa łódzkiego” z 2020 r. oraz 2021 r. Dzięki temu nawiązaniu, aktualny raport stanowić będzie zarówno kontynuację, jak i aktualizację realizowanych w regionie badań zjawiska przedsiębiorczości w kontekście działalności innowacyjnej i jej barier.

W analogiczny sposób jak w raportach z 2020 r. i 2021 r., tak i w tej edycji „Analizy wyzwań i wąskich gardeł dyfuzji innowacji dla województwa łódzkiego” zastosowano podział na:

1. **Bariery strukturalne,**
czyli nadmierną formalizację, biurokratyzację i administracyjną „proceduralizację” mechanizmów wsparcia. W konsekwencji prowadzi to do niskiej efektywności działań, wywołanej zbyt ciasnymi, narzuconymi formułami administracyjnymi. Prowadzi również do wydawania pieniędzy zgodnie z procedurami, a nie osiągnięcia celów rozwojowych³.
2. **Bariery systemowe,**
czyli z jednej strony, nadmierną liczbę aktów prawnych i przerost regulacji, a z drugiej, brak przystających do wyzwań czasu i zmieniającej się gospodarki aktów prawnych mobilizujących sektor badawczy i gospodarki do innowacyjnego rozwoju.⁴
3. **Bariery świadomościowo-kulturowe,**
czyli niski poziom zaufania społecznego oraz brak realnego partnerstwa we wzajemnych stosunkach, który stwarza bariery dla współpracy i podejmowania obopólnie korzystnych przedsięwzięć tak w sferze gospodarczej, jak i w relacjach nauka-gospodarka⁵.
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.

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

⁶ Tamże, s. 45

Kontynuacja badań z lat 2020 i 2021 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 wyzwań i wąskich gardeł dyfuzji innowacji dla województwa łódzkiego*” oparte będzie przede wszystkim o **analizę danych zastanych (desk research)**. Technika uzupełniającą badanie będą **ankiety z przedsiębiorcami**, przeprowadzone na próbie reprezentatywnej.

→ Analiza danych zastanych (desk research)

Analiza danych zastanych (desk research) zakłada przegląd danych wtórnych, tj. już istniejących (wcześniej zebranych oraz przetworzonych m.in. przez agencje badawcze, instytucje publiczne). Desk research obejmuje również analizę wszelkich danych dostępnych w obiegu publicznym (prasa, książki, raporty, archiwa, Internet)⁷. Pojęcie to jest de facto terminem zbiorczym dla analizy istniejących danych statystycznych oraz analizy treści, a także analiz historyczno-porównawczych. Analiza danych zastanych w niniejszym badaniu objęła okres od 2014 do 2022 r. i została zrealizowana w podziale na następujące obszary tematyczne:

I Diagnostyka przedsiębiorczości i innowacyjności w województwie łódzkim

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

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

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

→ 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.

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

Badanie ankietowe przeprowadzono wśród przedsiębiorców przez pracownię zewnętrzną – ASM Centrum Badań i Analiz Rynku Sp. z o.o. w terminie od 18.11.2022 do 22.12.2022 na obszarze województwa łódzkiego.

W wyniku badania uzyskano informacje od 662 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 662 przedsiębiorstw stanowiła baza REGON z 2020 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 11 pytań pozwalających na weryfikację i identyfikację barier rozwoju dyfuzji innowacyjności, w tym cyfryzacji. Zastosowane narzędzie badawcze stanowi załącznik do niniejszego raportu.

→ Monitoring wybranych subindeksów innowacyjności województwa

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

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

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

Tabela 1. Budowa wybranych subindeksów monitorujących innowacyjność województwa łódzkiego.

Subindeks 4: Kompetencje dla innowacyjnej gospodarki		Subindeks 5: Aktywność sektora		Subindeks 6: Finansowanie badań i rozwoju	
1	Przedsiębiorstwa przemysłowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ramach inicjatywy klastrowej w ogólnej liczbie przedsiębiorstw	1	Liczba zgłoszonych wzorów użytkowych w WŁ	1	Nakłady wewnętrzne na B+R ogółem
2	Przedsiębiorstwa usługowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ogólnej liczbie przedsiębiorstw	2	Liczba udzielonych patentów na 100 tys. mieszkańców	2	Nakłady wewnętrzne na B+R na 1 zatrudnionego w B+R
3	Przedsiębiorstwa przemysłowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ogólnej liczbie przedsiębiorstw	3	Liczba zgłoszonych wynalazków na 1 mln mieszkańców	3	Udział nakładów na działalność B+R finansowanych z sektora przedsiębiorstw w nakładach na działalność B+R
		4	Liczba jednostek aktywnych badawczo	4	Stopień zużycia aparatury naukowo-badawczej zaliczonej

					do środków trwałych (ogółem we wszystkich sektorach)
		5	Zatrudnieni w B+R według sektorów wykonawczych (ogółem)		
Subindeks 7: Kadry dla innowacyjnej gospodarki		Subindeks 8: Kultura innowacyjna, jakość życia i pracy		Subindeks 10: Polityka innowacyjna Samorządu Wł	
1	Dynamika zatrudnienia w B+R (rok bazowy, 2013)	1	Wskaźniki ogólnego klimatu koniunktury: Przetwórstwo przemysłowe (sekcja C)	1	Liczba uczestników dużych, cyklicznych wydarzeń (o zasięgu regionalnym) promujących potencjał innowacyjny regionu
2	Udział zatrudnionych w B+R w pracujących ogółem w gospodarce narodowej	2	Wskaźniki ogólnego klimatu koniunktury: Informacja i komunikacja (sekcja J)	2	Udział wydatków na promocję potencjału innowacyjnego wydatkowanych z budżetu Samorządu Województwa łódzkiego w wartości dochodów budżetu [%]
3	Uczestnicy studiów doktoranckich na 10 tys. mieszkańców	3	Odsetek przedsiębiorców nieodczuwających żadnych barier w prowadzeniu bieżącej działalności gospodarczej w liczbie przebadanych przedsiębiorców [Przetwórstwo przemysłowe (sekcja C)] (Dane ze stycznia danego r.)		
4	Średni wskaźnik specjalizacji regionalnej w obszarze wysokich technologii	4	Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w relacji do średniej krajowej		
		5	Liczba organizacji NGO prowadzących działalność wspomagającą rozwój gospodarczy, w tym rozwój przedsiębiorczości		

1.3. Zakres definicyjny badania

Innowacja

Innowacja to termin bardzo złożony i wieloznaczny, zarazem niezwykle trudny do zdefiniowania. Wynika to w znacznej mierze z samej dynamiki zjawiska innowacyjności, o czym najlepiej świadczy fakt, iż „Podręcznik Oslo”, czyli podstawowy w krajach europejskich zbiór pojęć dotyczących zjawiska innowacji, którego pierwsze wydanie miało miejsce w 1992 r., 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

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

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 Oslo¹² 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.

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 (radykalne, 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.

¹² „Podręcznik Oslo”, s. 59-60

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

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 innowatora¹⁷”.

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 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 systemu²⁰”.

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 przedsiębiorczością²¹”.

¹⁶ Tamże, s. 20

¹⁷ Tamże, s. 82

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

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

1.4. Struktura badania

Na niniejszą analizę, prócz pierwszego wstępnego rozdziału, składa się pięć rozdziałów oraz załączniki. Rozdział drugi – **diagnoza** – stanowi przegląd publicznych danych statystycznych przedstawiających obraz województwa łódzkiego na tle innych polskich regionów oraz średniej krajowej. Szczególny nacisk został położony na zagadnienia przedsiębiorczości, innowacyjności oraz cyfryzacji. Dane pochodzące ze statystyki publicznej zostały wzbogacone, gdzie to możliwe, analizami poświęconymi regionalnym inteligentnym specjalizacjom. W diagnozie wykorzystano również syntetyczne wskaźniki rozwoju oraz benchmarki regionalne opracowane na podstawie opracowania zewnętrznego²².

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 europejskim, krajowym i regionalnym. Temat niniejszej analizy, poświęcony „wąskim gardłom” dyfuzji innowacyjności, skoncentrował przegląd literatury na trudnościach i barierach, ewentualnie na sposobach ich przezwyciężania. Punktem wyjścia są rozważania na temat barier innowacyjności na świecie i w Europie, następnie w województwie łódzkim, by na końcu skupić się na przeglądzie prasy.

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

Zgromadzone dane 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 konstruowanego 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, np. w regionalnym programie operacyjnym województwa łódzkiego.

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

²² Raport „Stworzenie narzędzi do monitorowania innowacyjności regionu łódzkiego, z wykorzystaniem procesu przedsiębiorczego odkrywania na potrzeby aktualizacji RSI LORIS 2030”, <http://rot-lodzkie.pl/arttykul/159>

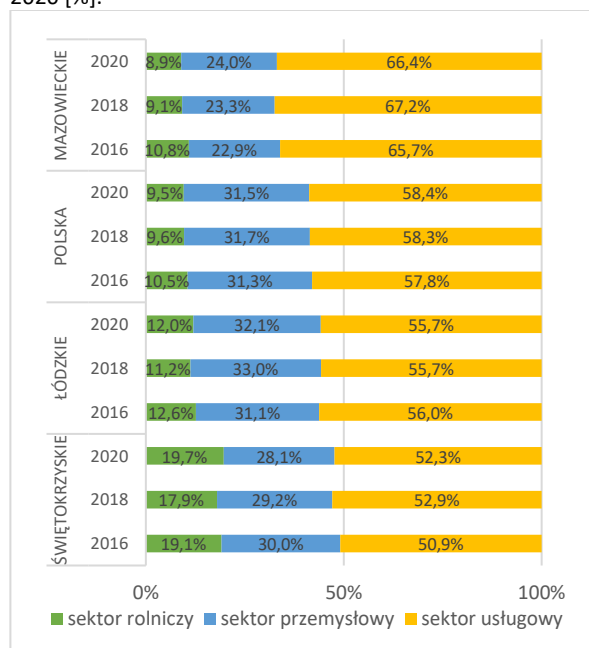
2. Diagnoza przedsiębiorczości, innowacyjności oraz cyfryzacji w województwie łódzkim

2.1. Wprowadzenie

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

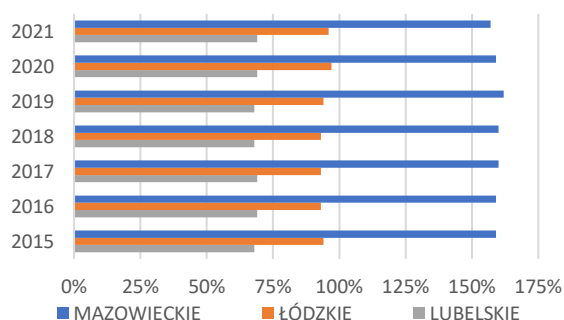
Województwo łódzkie w 2021 r. mimo spadku liczby ludności utrzymało 6. pozycję w kraju pod tym względem w porównaniu z rokiem poprzednim (spadek o 20 870 do poziomu 2 394 946 osób). W skali powiatów, największe zaludnienie zanotowano w Łodzi (największe miasto regionu – 664 860 mieszkańców), które kumulowało 27,8% ogółu mieszkańców województwa. Pozostałe miasta na prawach powiatu – Piotrków Trybunalski oraz Skierniewicach koncentrowały odpowiednio 2,9% oraz 1,9% ogółu mieszkańców województwa.

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



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

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

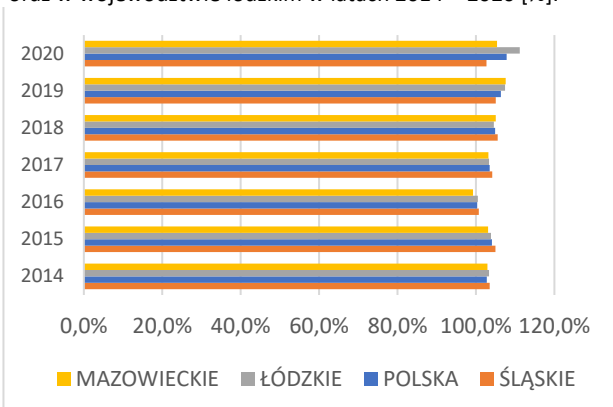


Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

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

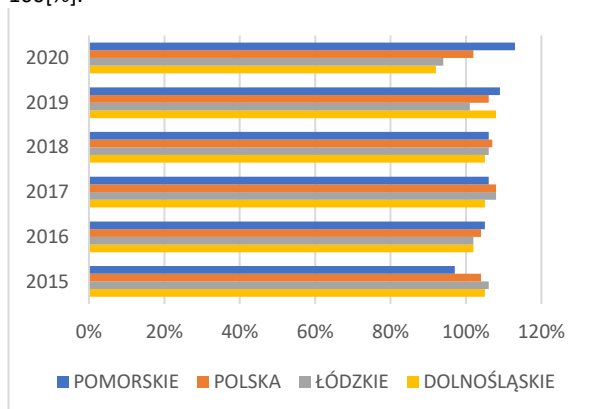
Zgodnie ze wstępnymi szacunkami GUS województwo wypracowało PKB o wartości 158 674 mln zł (6. miejsce w Polsce), który był jednak niższy niż średnia wartość dla kraju (12,2%). Wartość PKB per capita w 2021 r. wyniosła 65 981 zł, co oznacza wzrost na poziomie 10,8% w porównaniu do poprzedniego roku (16. pozycja w skali kraju pod względem dynamiki, Polska – 12,8%). Wartość PKB per capita lokowała województwo na 6. miejscu w Polsce (Łódzkie – 95,5% wartości dla Polski).

Rys. 3. Dynamika przyrostu wielkości WDB na 1 pracującego do roku poprzedzającego w województwach o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (śląskie) wartości w ostatnim roku oraz w województwie łódzkim w latach 2014 – 2020 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Rys. 4. Produkcja sprzedana przemysłu na 1 mieszkańca w województwach o najwyższej (pomorskie) i najniższej (dolnośląskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2015 - 2020, Polska = 100[%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Wstępne szacunki wydajności pracy w regionie mierzone wartością dodaną brutto (ceny bieżące) wynosiły w 2021 r. 138 029 mln zł, co stanowiło 6% wartości krajowej i lokowało łódzkie na 6. miejscu w rankingu regionów. W 2020 r. produktywność pracy mierzona wartością dodaną brutto na 1 pracującego wyniosła w regionie 134 444 zł, tj. 94,7% średniej krajowej (Polska 141 948 zł). W stosunku do 2019 r. wartość WDB na 1 pracującego wzrosła o 13 518 zł.

W 2020 r. województwo łódzkie pod względem wartości produkcji sprzedanej przemysłu ogółem oraz na 1 mieszkańca zajęło 7. pozycję w skali kraju. Produkcja sprzedana przemysłu wyniosła 91 634,9 mln zł, co stanowiło 5,8% wartości kraju oraz wskazywało na niespełna 1% wzrost w porównaniu z rokiem poprzednim. Produkcja sprzedana przemysłu na 1 mieszkańca wyniosła 37 422 zł, co oznaczało 6% wzrost tej wartości w porównaniu z 2019 r. oraz 90,8% udział w średniej wartości dla kraju (Polska – 41 191 zł). Wartości tych wskaźników wykazują tendencję wzrostową, co jest zgodne z trendem ogólnokrajowym. Udział sektora małych i średnich przedsiębiorstw w produkcji sprzedanej przemysłu wyniósł 47,1%, co było wartością wyższą od średniej wartości w kraju o 8 pkt. proc. Pod tym względem województwo zajęło 5. miejsce w skali kraju.

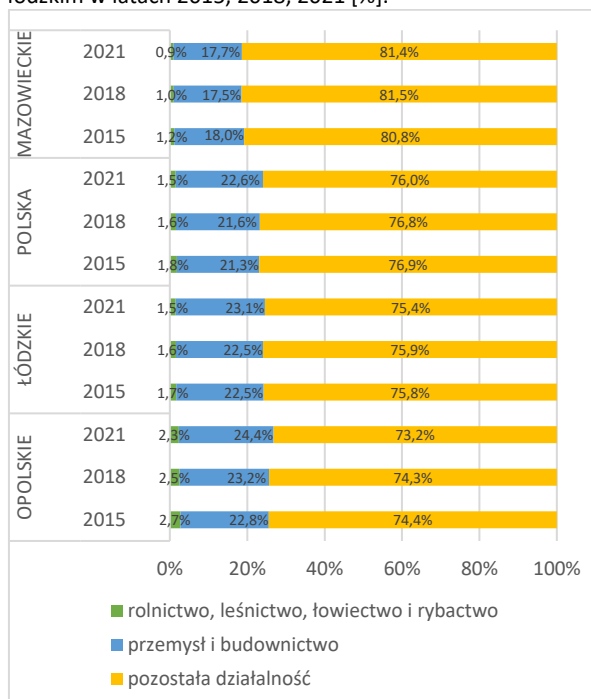
2.2. Poziom przedsiębiorczości w województwie łódzkim

W 2021 r. w województwie łódzkim wpisanych do rejestru REGON było 269 581 podmiotów, co stanowiło 5,6% ogółu podmiotów gospodarczych w kraju. W porównaniu do 2020 r. liczba podmiotów zwiększyła się o 8 083, mimo iż był to rok, w którym gospodarka nadal odczuła negatywne skutki po pandemii COVID-19. Zgodnie z danymi GUS, na 10 tys. ludności przypadało 1 115 podmiotów wpisanych do rejestru REGON, co dawało 10. lokatę w skali kraju. Wartość tego wskaźnika wzrosła w porównaniu z rokiem wcześniejszym, co było zgodne z ogólnokrajową tendencją. Udział podmiotów wpisujących się swoim rodzajem działalności w rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo, a także w pozostałą działalność²³ (usługi) ulega zmniejszeniu na rzecz zwiększenia się udziału podmiotów reprezentujących przemysł i budownictwo, co również jest zgodne z ogólnokrajowym trendem. Zdecydowaną większość, bo ponad 96% stanowią podmioty zatrudniające do 9 pracowników. Z kolei

²³ Sekcje G - U

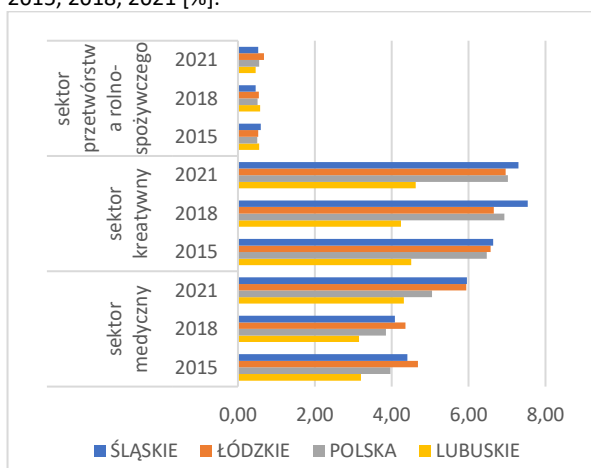
podmioty zatrudniające powyżej 1 000 pracowników stanowią 0,014% ogółu podmiotów województwie. Udział poszczególnych klas wielkości przedsiębiorstw był porównywalny z latami wcześniejszymi w województwie.

Rys. 5. Struktura podmiotów wg grup rodzajów działalności w województwach o najwyższej (opolskie) i najniższej (mazowieckie) wartości w przemyśle i budownictwie w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2015, 2018, 2021 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Rys. 6. Udział nowo zarejestrowanych podmiotów sektora medycznego, kreatywnego oraz przetwórstwa rolno-spożywczego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem w województwach o najwyższej (śląskie) i najniższej (lubuskie) wartości dla sektora medycznego w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2015, 2018, 2021 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

kumulowały łącznie 49,2% podmiotów w województwie. Z kolei analizując województwo pod względem liczby podmiotów przypadających na 10 tys. ludności to na pierwszym miejscu klasyfikuje się Łódź (1 494 podmiotów na 10 tys. ludności), następnie powiaty łódzki wschodni (1 328) oraz pabianicki (1 244). Najwięcej podmiotów wpisujących się swoim rodzajem działalności w rolnictwo,

Pod względem liczby nowo zarejestrowanych podmiotów wg grup sekcji PKD, województwo łódzkie uplasowało się w 2021 r. na 7. miejscu w kraju z wartością 20 239, stanowiącą 5,5 % ogółu nowych podmiotów. Oznacza to że, na 10 tys. ludności przypadało 83 nowych podmiotów, co w konsekwencji dawało 9. miejsce regionowi w skali całego kraju. Wartość wskaźnika jest wyższa niż w poprzednich latach. Warto podkreślić, że udział nowo zarejestrowanych podmiotów sektora medycznego oraz sektora przetwórstwa rolno-spożywczego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem zwiększył się w stosunku do poprzedniego roku i osiągnął wartości odpowiednio 5,94% oraz 0,68%. Z kolei udział nowo zarejestrowanych podmiotów sektora kreatywnego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem zwiększył się o 0,39 pkt. proc. i wyniósł 6,96%, przy czym w kraju obserwowany był trend spadkowy.

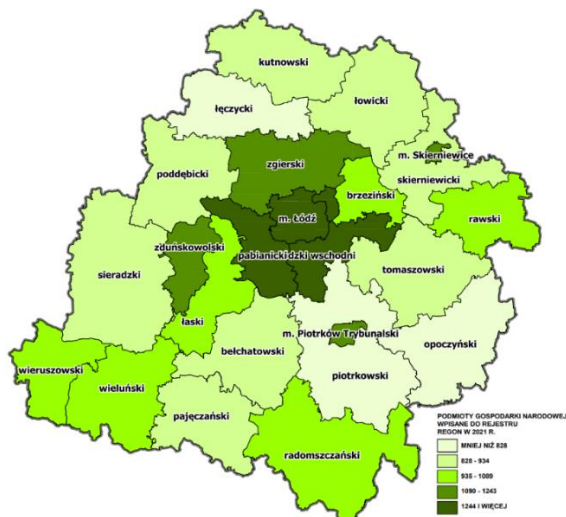
W 2021 r. w województwie łódzkim zarejestrowanych było 2 554 spółek handlowych z kapitałem zagranicznym. Stanowiły one 3,1% spółek handlowych z kapitałem zagranicznym w kraju, jednocześnie odnotowano wzrost ich liczby o 106 podmiotów porównaniu do poprzedniego roku (województwo utrzymało pod tym względem 8. pozycję w kraju). Z kolei w przypadku nowo zarejestrowanych spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego województwo lokowało się na 2. miejscu w skali kraju z 33 nowymi podmiotami tego typu, stanowiącymi 10,4% ich ogółu.

W ujęciu wewnątrzregionalnym w 2021 r. najwięcej podmiotów działało w Łodzi – 99 238, a także w powiatach zgierskim – 18 527 oraz pabianickim – 14 754. Wspomniane powiaty

leśnictwo, łowiectwo i rybactwo znajdowało się w powiatach pabianickim (334), piotrkowskim (301) oraz w Łodzi (282). Z kolei najwięcej podmiotów zaklasyfikowanych do przemysłu i budownictwa zarejestrowanych było w Łodzi (17 962) oraz powiatach: zgierskim (4 719) i pabianickim (3 883). Najwięcej podmiotów o pozostałym rodzaju działalności (usługi) zarejestrowanych było w Łodzi (80 994) oraz w powiatach: zgierskim (13 544) i pabianickim (10 537).

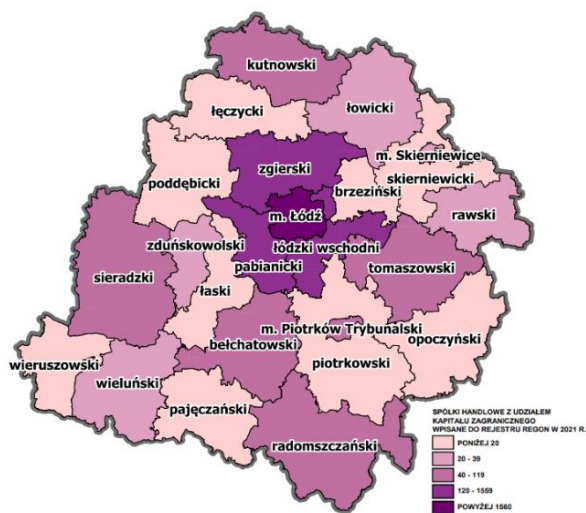
Analiza województwa pod względem liczby nowo zarejestrowanych podmiotów w rejestrze REGON wykazała, że (podobnie jak w przypadku podmiotów ogółem) największa ich kumulacja wystąpiła w Łodzi – 7 580, a także powiatach zgierskim – 1 303 oraz pabianickim – 1 079.

Rys. 7. Liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON na 10 000 mieszkańców w 2021 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Rys. 8. Liczba spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego wpisanych do rejestru REGON w 2021 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Liczbę spółek handlowych z udziałem kapitału zagranicznego zarejestrowanych (70,4% wartości województwa) było w Łodzi – 1 560, a także powiatach pabianickim (149) oraz łódzkim wschodnim (131), zaś najwięcej nowych spółek z udziałem kapitału zagranicznego (82% wartości województwa) powstało w Łodzi – 27. Powyższe dane wskazują, że największa koncentracja podmiotów gospodarczych ma miejsce w Łodzi i jej obszarze metropolitalnym.

Istotnym elementem dla wspierania przedsiębiorczości i innowacyjności są instytucje otoczenia biznesu. Według Bazy Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce prowadzonej

Wymienione obszary koncentrowały 50,5% wszystkich nowych podmiotów województwa. Z kolei analiza nowych podmiotów na 10 tys. ludności wskazuje, że największe wartości tego wskaźnika odnotowano w gminach: Nowosolna i Ksawerów – 130 nowych podmiotów na 10 tys. ludności, Rzgów – 120 oraz w Łodzi – 118. Wartości te przewyższały średnią wartość tego wskaźnika dla województwa, która wynosiła 83 nowo zarejestrowanych jednostek w rejestrze REGON na 10 tys. ludności. Największy udział nowo zarejestrowanych podmiotów sektora medycznego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem w 2021 r. odnotowano w Drzewicy (12,31%), Łaniewicach (11,11%), Makowie (10,53%) oraz w Kutnie (10,45%). Łódź ulokowała się na pozycji 22 w województwie (brak danych dla miast: Piątek i Lututów). Analiza regionu pod względem udziału nowo zarejestrowanych podmiotów sektora kreatywnego w liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów ogółem wskazała, że największe wartości wskaźnika odnotowano we Wróblewie (19,35%), w Oporowie (16,67%), Moszczenicy (15,66%), Górze Świętej Małgorzaty oraz w Witoni (po 15,38%). Z kolei analogiczna analiza dla nowo zarejestrowanych podmiotów sektora przetwórstwa rolno-spożywczego wykazała najwyższe wartości w gminach: Pęczniew (15%), Świnice Warckie (13,04%) oraz Dąbrowice (10%).

W 2021 r. najwięcej spółek handlowych

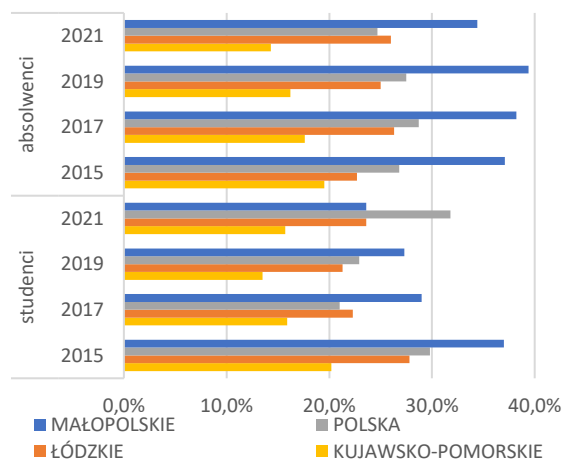
przez Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce (SOOLiP), w 2021 r. w województwie łódzkim działało ogółem 13 takich podmiotów. W porównaniu do danych z raportu SOOLiP z 2017 r. ich liczba uległa zmniejszeniu zgodnie z ogólnokrajową tendencją.

2.3. Stan kapitału ludzkiego w województwie łódzkim

Rozwój gospodarczy, w tym rozwój innowacyjności, jest nierozdzielnie związany z jakością kapitału ludzkiego, szczególnie ważnego z punktu widzenia gotowości do tworzenia, wdrażania i wykorzystywania innowacji. Podstawowym wskaźnikiem określającym jakość kapitału ludzkiego województwa łódzkiego jest odsetek osób w wieku 15-64 z wykształceniem wyższym, który w 2020 r. wyniósł 26,8%, co plasowało region łódzki na 9. miejscu w kraju. Wskaźnik ten od 2014 r. systematycznie zwiększał swoją wartość i w 2020 r. osiągnął poziom 118,6% wartości początkowej (2014=100%). Jednocześnie należy zauważyć, że odsetek osób z wykształceniem policealnym oraz średnim zawodowym oraz średnim zawodowym też systematycznie wzrastał i w 2020 r. wyniósł odpowiednio: 27,7% oraz 24,6%.

Zgodnie z najnowszymi danymi GUS z 2021 r. w województwie łódzkim funkcjonowało 19 uczelni macierzystych oraz 9 placówek będących filiami. W samej Łodzi działało 17 uczelni, po jednej w Skierniewicach oraz Kutnie. Z kolei filie uczelni były zlokalizowane w 5 powiatach: bełchatowskim, sieradzkim, tomaszowskim i zduńskowolskim oraz w Piotrkowie Trybunalskim. Województwo łódzkie w 2021 r. pod względem liczby studentów znajdowało się na 7. pozycji z 71 038 studentami. Udział studentów uczelni z województwa łódzkiego w ogólnej liczbie studentów był na stałym, 6% poziomie, od 2014 r. Wprawdzie liczba studentów zmniejsza się z każdym rokiem, co jest trendem ogólnokrajowym, to należy zauważyć, że zarówno w 2020 jak i 2021 r. liczba studentów wzrosła względem roku 2019. Województwo łódzkie w 2021 r. zajmowało 7. lokatę pod względem liczby studentów przypadających na 10 tys. ludności z wartością 297 studentów, natomiast w Polsce liczba studentów wyniosła 321 na 10 tys. ludności.

Rys. 9. Odsetek studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych (bez cudzoziemców) w województwach o najwyższej wartości (małopolskie) i najniższej (kujawsko-pomorskie) wartości dla studentów w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2015, 2017, 2019, 2021 [%].



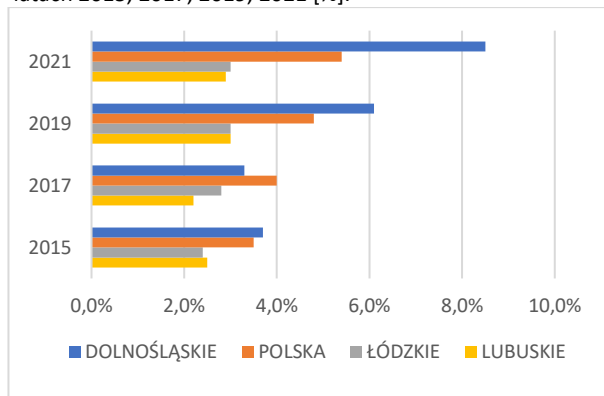
Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Analiza liczby studentów pod względem udziału poszczególnych podgrup kierunków studiów w ich liczbie ogółem wykazała, że najwięcej studentów jest na kierunkach medycznych (17,5% wszystkich w województwie), związanych z biznesem i administracją (15,9%) oraz w podgrupie kierunków inżynieryjno-technicznych (9,4%). W 2021 r. w województwie 23,6% wszystkich studentów kształciło się na kierunkach technicznych i przyrodniczych, co było 8. wartością w kraju. Wysoki udział studentów na kierunkach medycznych oraz inżynieryjno-technicznych, czy też technicznych i przyrodniczych może przyczynić się do zwiększenia poziomu innowacyjności regionu. Z kolei liczba absolwentów w województwie w 2021 r. wyniosła 16 041,

co stanowiło 5,4% wszystkich absolwentów w Polsce. Według danych GUS na 10 tys. ludności przypadało w 2021 r. 67 absolwentów, co dawało 7. pozycję w kraju. W 2020 r. najwięcej absolwentów w województwie było po kierunkach związanych z biznesem i administracją (18,5%), medycznych (16%), społecznych (8,5%) oraz inżynieryjno-technicznych (10%). Z kolei udział absolwentów

studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych w 2021 r. był na poziomie 25,9%, co plasowało województwo na 4. pozycji w kraju.

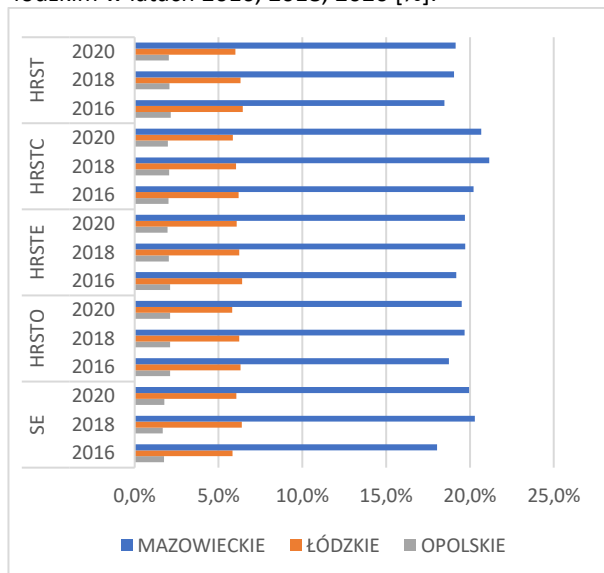
Rys. 10. Osoby dorosłe w wieku 25-64 lata uczestniczące w kształceniu lub szkoleniu w województwach o najwyższej (dolnośląskie) i najniższej (lubuskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2015, 2017, 2019, 2021 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

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

Rys. 11. Udział poszczególnych kategorii zasobów ludzkich dla nauki i techniki w województwach o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (opolskie) wartości HRST w ostatnim roku oraz w województwie łódzkim w latach 2016, 2018, 2020 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

i pracujących w obszarze nauki i techniki w zasobach krajowych, wynosił w 2020 r. 5,9%, co dawało 7. lokatę. Udział populacji osób z wykształceniem wyższym, stanowiących zasób ze względu na wykształcenie (HRSTE), w 2020 r. podniósł się do 6,1% w porównaniu z rokiem 2019. W 2020 r. udział HRSTO wyniósł 5,8% ogółu zasobów. Udział specjalistów i inżynierów (specjalistów nauk fizycznych, matematycznych i technicznych, specjalistów do spraw zdrowia oraz specjalistów do spraw technologii informacyjno-komunikacyjnych) pracujących w sferze nauka i technika spadł w 2020 r. do poziomu 5,8% ogółu tych specjalistów (z poziomu 6,4% w 2018 r.). Podsumowując od 2014 r.

W kontekście jakości kapitału ludzkiego istotne jest też kształcenie ustawiczne, wzmacniające kompetencje na rynku pracy. W 2021 r. w województwie łódzkim jedynie 3% osób w wieku 25 - 64 lata uczestniczyło w kształceniu lub szkoleniu, a wartość wskaźnika była niższa od średniej dla Polski o 2,4 pkt. proc. (15. lokata w kraju). W 2021 r. na 10 tys. ludności przypadało w województwie 20,5 słuchaczy studiów podyplomowych, co było wartością niższą od średniej wartości dla kraju i uplasowało region na 11. pozycji w skali całego kraju. Jest to jednocześnie bardzo duży spadek w porównaniu z poprzednim. Od 2014 r. obserwuje się zmniejszenie udziału osób

Zasoby ludzkie dla nauki i techniki (Human Resources in Science and Technology – HRST) tworzą osoby aktualnie zajmujące się lub potencjalnie mogące zająć się pracami związanymi z tworzeniem, rozwojem, rozpowszechnianiem i zastosowaniem wiedzy naukowo-technicznej. Do grupy tej zalicza się osoby wykształcone w dziedzinach nauki i techniki lub pracujące w zawodach nauki i techniki. Zasoby ludzkie dla nauki i techniki są kluczowe dla rozwoju innowacyjności. W 2020 r. ww. zasoby (HRST) tworzyło w Polsce 9,2 mln osób, z czego kobiety stanowiły 57,1%. Zasoby dla nauki i techniki w regionie stanowiły w 2020 r. 6% zasobów krajowych, co dawało siódmą pozycję w Polsce. Łódzkie uplasowało się na 4. miejscu pod względem udziałów kobiet w zasobach – 58,9%. Regionalny udział rdzenia zasobów ludzkich (HRSTC), czyli osób posiadających wykształcenie co najmniej wyższe

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

Na terenie województwa łódzkiego działalnością naukowo-badawczą zajmuje się 16 jednostek naukowych²⁴, w tym instytuty Polskiej Akademii Nauk oraz należące do Sieci Badawczej Łukasiewicz, a także wyższe uczelnie. Instytuty współtworzą konsorcja i centra powołane do realizacji konkretnych projektów badawczych. W ramach Sieci Łukasiewicz wiodące instytuty w kraju prowadzą prace badawcze kluczowe z punktu widzenia polityki gospodarczej, których celem jest komercjalizacja wyników. Placówki naukowe z Łodzi skupione są wokół dwóch obszarów badawczych rekomendowanych przez Radę Sieci: zdrowie oraz zrównoważone gospodarka i energia.

Do jednostek naukowo-badawczych można zaliczyć:

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

Dodatkowym wsparciem technicznym oraz naukowym dla konkretnych branż i specjalizacji są Centra Badawczo-Rozwojowe. Według stanu na 30.12.2022 r. w Polsce status CBR posiadały 64 podmioty, z czego 3 z województwa łódzkiego²⁵:

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

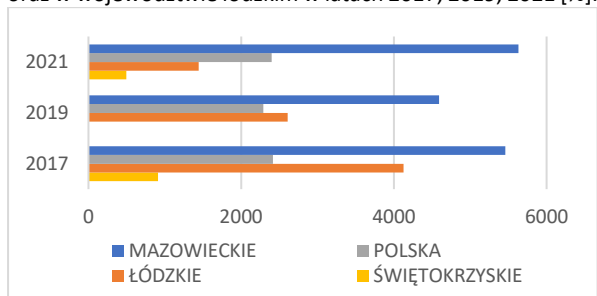
²⁴ <https://polon.nauka.gov.pl/opi/aa/rejestry/nauka?execution=e3s1>

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

2.4. Poziom innowacyjności w województwie łódzkim

Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w województwie łódzkim w 2021 roku wyniósł

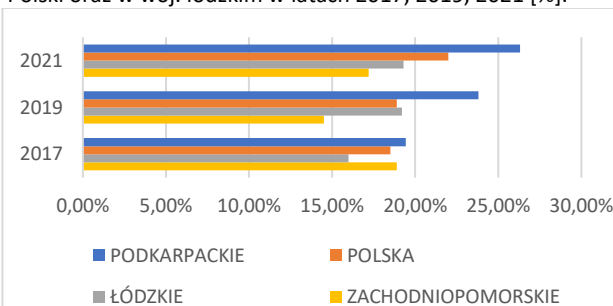
Rys. 12. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach na 1 osobę aktywną zawodowo w województwach o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (świętokrzyskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2017, 2019, 2021 [%].



Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

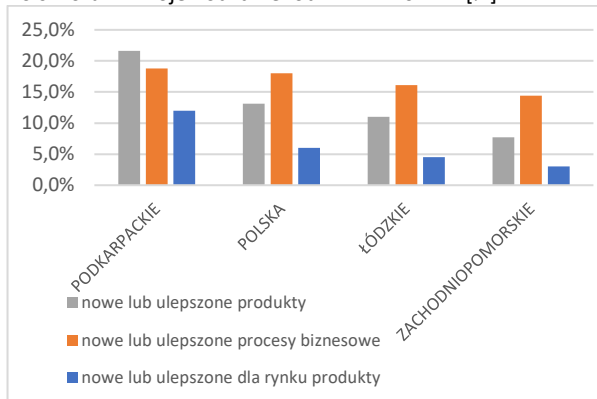
W poprzednim roku łódzkie uzyskało również niższą wartość niż średnia krajowa i uzyskało 5 miejsce w Polsce. Udział nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w nakładach krajowych na przestrzeni lat się zmniejszył z 9,1% w 2014 r. do 4% w 2021 r. Istotnym miernikiem innowacji jest

Rys. 13. Innowacyjne przedsiębiorstwa przemysłowe w województwach o najwyższej (podkarpackie) i najniższej (zachodniopomorskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w woj. łódzkim w latach 2017, 2019, 2021 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Rys. 14. Innowacyjne przedsiębiorstwa przemysłowe wg rodzajów wprowadzanych innowacji w województwach o najwyższym (podkarpackie) i najniższym (zachodniopomorskie) odsetku innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w 2021 r. [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

(2,1 pkt. proc.) Nowe lub ulepszone procesy biznesowe były wprowadzone

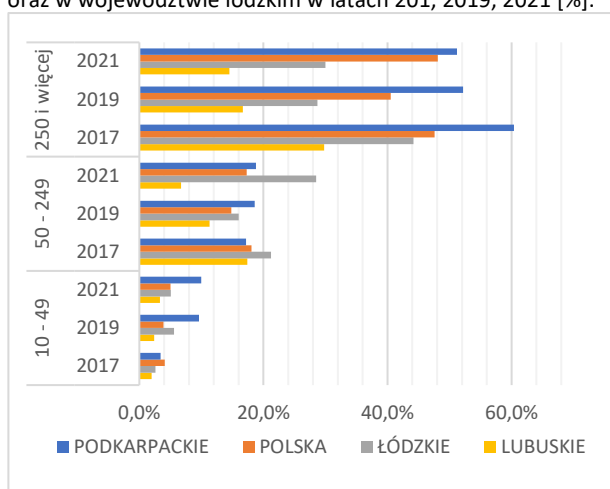
18,6% wobec 20,9% udziału przedsiębiorstw innowacyjnych w Polsce. Zgodnie z danymi GUS w 2021 r. nakłady na działalność innowacyjną wyniosły 1 646 042 mln zł, co uplasowało województwo na 8. pozycji w skali kraju (spadek z 6. pozycji w porównaniu z rokiem 2020). Wielkość nakładów w województwie uległa zmniejszeniu o 48,02% w stosunku do wielkości z 2014 r. Z kolei nakłady w przedsiębiorstwach na 1 osobę aktywną zawodowo wyniosły 1 444 zł, co było dużo niższą wartością niż średnia dla Polski i pozwoliło zająć województwu łódzkiemu dopiero 9. lokatę w Polsce.

również udział przychodów netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do wysokiej i średnio-wysokiej techniki. W 2021 r. w województwie udział ten był na poziomie 28,4%. Wartość ta była niższa od średniej krajowej (Polska – 34,5%), mimo to od 2014 r. zanotowano zmniejszenie się tego dystansu.

W 2021 r. w województwie łódzkim 19,3% przedsiębiorstw przemysłowych prowadziło działalność innowacyjną (spadek w stosunku do 2020 roku o 10,3 pkt. proc.). Udział ten utrzymywał się nieco poniżej średniej dla kraju (22%) i klasyfikował region na 12. pozycji. Według danych GUS w 2021 r. struktura zatrudniania w przedsiębiorstwach przemysłowych, które wprowadziły na rynek przynajmniej jedną innowację produktową lub proces biznesowy przedstawiała się następująco: 0,7% to przedsiębiorstwa zatrudniające 10-49 osób, 12,7% zatrudniające 50-249 pracowników oraz 25,3% liczące powyżej 250 osób. Najczęściej przedsiębiorstwa przemysłowe, które wykazywały działalność innowacyjną, wprowadzały nowe lub ulepszone produkty – 11% (14. miejsce w kraju). W porównaniu do 2020 r. wartość tego wskaźnika zmniejszyła się aż o 7,7 pkt. proc. jednak zmiana ta była mniejsza niż średnia zmiana w kraju

przez 16,1% przedsiębiorstw przemysłowych (13. miejsce w kraju). Również w tym przypadku odnotowano spadek w porównaniu do 2020 r. Ostatnią kategorią innowacji wyróżnianą przez GUS są nowe lub ulepszone dla rynku produkty. Ten rodzaj innowacji w 2021 r. wprowadziło 4,5% regionalnych przedsiębiorstw przemysłowych (15. pozycja w kraju). W 2021 r. 5% przedsiębiorstw przemysłowych poniosło nakłady na działalność innowacyjną przeznaczając na to 950 mln zł. W porównaniu do roku 2020 znacznie zmniejszył się udział przedsiębiorstw inwestujących środki finansowe w innowacje w województwie.

Rys. 15. Przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % ogółu przedsiębiorstw wg. wielkości zatrudnienia o najwyższym (podkarpackie) i najniższym (lubelskie) odsetku przedsiębiorstw współpracujących ogółem w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2017, 2019, 2021 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

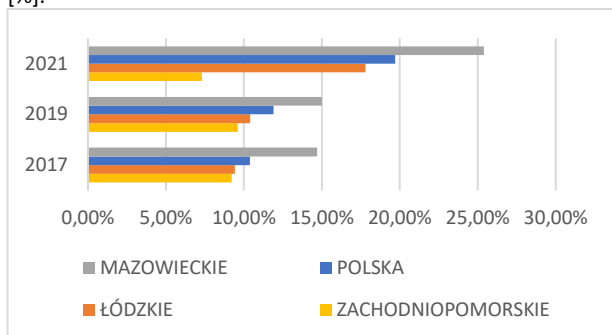
Istotną kwestią dla innowacji jest też współpraca przedsiębiorstw w zakresie działalności innowacyjnej. Oznacza aktywny udział we wspólnych projektach dotyczących innowacyjnych z innymi przedsiębiorstwami lub instytucjami niekomercyjnymi. Współpraca taka może mieć charakter perspektywiczny i długofalowy i nie musi pociągać od razu za sobą bezpośrednich, wymiernych korzyści ekonomicznych dla uczestniczących w niej partnerów. Tak rozumianą współpracę w 2021 r. wykazywało 4% przedsiębiorstw przemysłowych w regionie. Od 2014 r. zanotowano niewielki wzrost udziału przedsiębiorstw współpracujących o 0,1 pkt. proc. (zmiana z 13. na 15. miejsce w kraju), a do średniej tendencji w kraju

zmniejszenie udziału o 2 pkt. proc. Analizując współpracę wśród przedsiębiorstw przemysłowych należy również dostrzec współpracę w ramach inicjatywy klastrowej lub też innej sformalizowanej współpracy. Zgodnie z danymi GUS w województwie łódzkim w 2021 r. 8,1% aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych współpracowało ze sobą w ramach klastrów bądź innych form sformalizowanej współpracy. Analiza wartości tego wskaźnika wykazała, że w latach 2014 -2021 zmniejszył się udział współpracujących przedsiębiorstw o 1 pkt. proc. przy jednoczesnym zwiększeniu dystansu do średniej dla kraju (Polska 12,8%). W porównaniu z rokiem 2020 poziom ten spadł o 1,7 pkt. proc. Powyższe dane mogą wskazywać na niski poziom kultury współpracy wśród przedsiębiorstw i/lub niewystraczająca ilość funkcjonujących sieci współpracy.

W 2020 r. udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przedsiębiorstwach przemysłowych w województwie był na poziomie 7,3% przychodów netto ze sprzedaży ogółem, co uplasowało region na 9. pozycji w skali kraju. Od 2014 r. wartość tego wskaźnika spadła o 0,83 pkt. proc (co było odwrotne do trendu krajowego). Z kolei udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych bądź ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w wartości sprzedaży wyrobów ogółem kształtował się na poziomie 4,4%, co dawało województwu 15. miejsce w skali kraju.

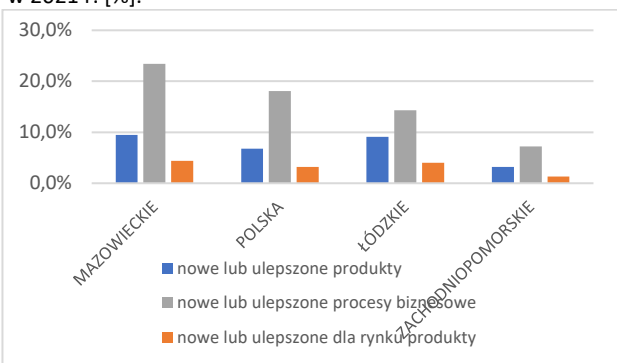
W przypadku przedsiębiorstw z sektora usług 18,8% wszystkich regionalnych przedsiębiorstw wykazywało w 2021 r. działalność innowacyjną (co oznacza istotny spadek w porównaniu z rokiem poprzednim o 11 pkt. proc). Udział innowacyjnych przedsiębiorstw usługowych był wyższy niż średnia wartość w kraju i plasował województwo na 9. pozycji.

Rys. 16. Innowacyjne przedsiębiorstwa z sektora usług w województwach o najwyższej (mazowieckie) i najniższej (zachodniopomorskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2017, 2019, 2021 [%].



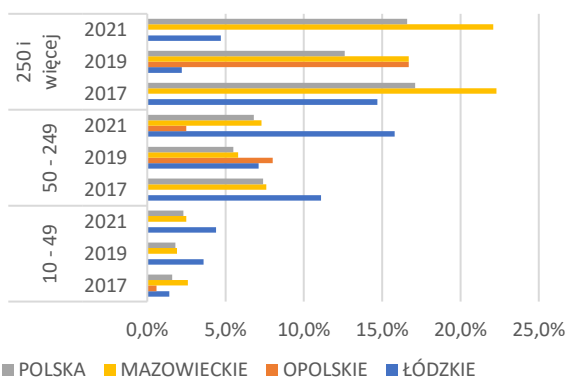
Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Rys. 17. Innowacyjne przedsiębiorstwa z sektora usług wg rodzajów wprowadzanych innowacji w województwach o najwyższym (mazowieckie) i najniższym (zachodniopomorskie) odsetku innowacyjnych przedsiębiorstw z sektora usług w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w 2021 r. [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Rys. 18. Przedsiębiorstwa z sektora usług, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % ogółu przedsiębiorstw wg. wielkości zatrudnienia o najwyższym (łódzkie) i najniższym (opolskie) odsetku przedsiębiorstw współpracujących ogółem w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2017, 2019, 2021 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

innowacyjnej znajdowały się w 2021 r. na 1. miejscu w skali kraju z wartością 5,9%. Udział współpracujących ze sobą przedsiębiorstw usługowych w 2021 r. był najwyższy od udziału

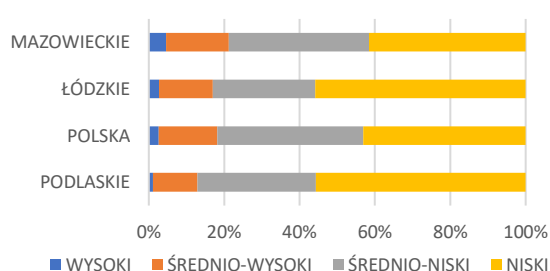
Analiza wykazała, że wartość ww. wskaźnika dla województwa od 2014 r. uległa wzrostowi o 5,93 pkt. proc, tak jak w przypadku ogólnokrajowej tendencji. Przedsiębiorstwa z sektora usług najczęściej wprowadzały nowe lub ulepszone produkty biznesowe – 14,3%. Wartość ta była niższa od średniej wartości w kraju o 3,8 pkt. proc. jednak wyższa o 5,9 pkt. proc. do wartości z 2019 r. Innowacje rozumiane jako nowe lub ulepszone produkty były wprowadzone przez 9,1% przedsiębiorstw z sektora usług, co klasyfikowało region na 4. pozycji. W tym przypadku zaobserwowano zwiększenie wartości ww. wskaźnika zarówno w stosunku do 2019 r. (3,2 pkt. proc.) jak i 2014 r. (4,41 pkt. proc.). Nowe lub ulepszone dla rynku produkty były wprowadzane przez 4% przedsiębiorstw. W przypadku tego rodzaju innowacji zauważalny był spadek o 0,8 pkt. proc. w porównaniu do 2020 r. jednakże odnotowano wzrost o 2,72 pkt. proc. w odniesieniu do 2014 r. W 2021 r. 3,3% regionalnych przedsiębiorstw z sektora usług poniosło nakłady na działalność innowacyjną przeznaczając na to 694 039 mln zł. W porównaniu do r. 2020 zwiększył się udział przedsiębiorstw inwestujących środki finansowe w innowacje. Największy udział w nakładach na działalność innowacyjną miała działalność badawczo rozwojowa, na którą przeznaczono 79% ogółu nakładów. Inwestycje w środki trwałe oraz wartości niematerialne i prawne w celu realizacji działalności innowacyjnej stanowiły 8,5% ogółu nakładów, materiały oraz usługi obce zakupione w celu realizacji działalności innowacyjnej 4,6%, a własny personel pracujący nad innowacjami tylko 2,5%. Głównym źródłem finansowania inwestycji wśród przedsiębiorstw z sektora przemysłowego były środki własne – 82,5%. Przedsiębiorstwa z sektora usług w województwie łódzkim pod względem odsetka współpracujących ze sobą przedsiębiorstw w zakresie działalności

notowanego w 2014 r. Odnotowane zwiększenie udziału w województwie podmiotów współpracujących ze sobą jest tendencją przeciwną do krajowej.

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

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

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

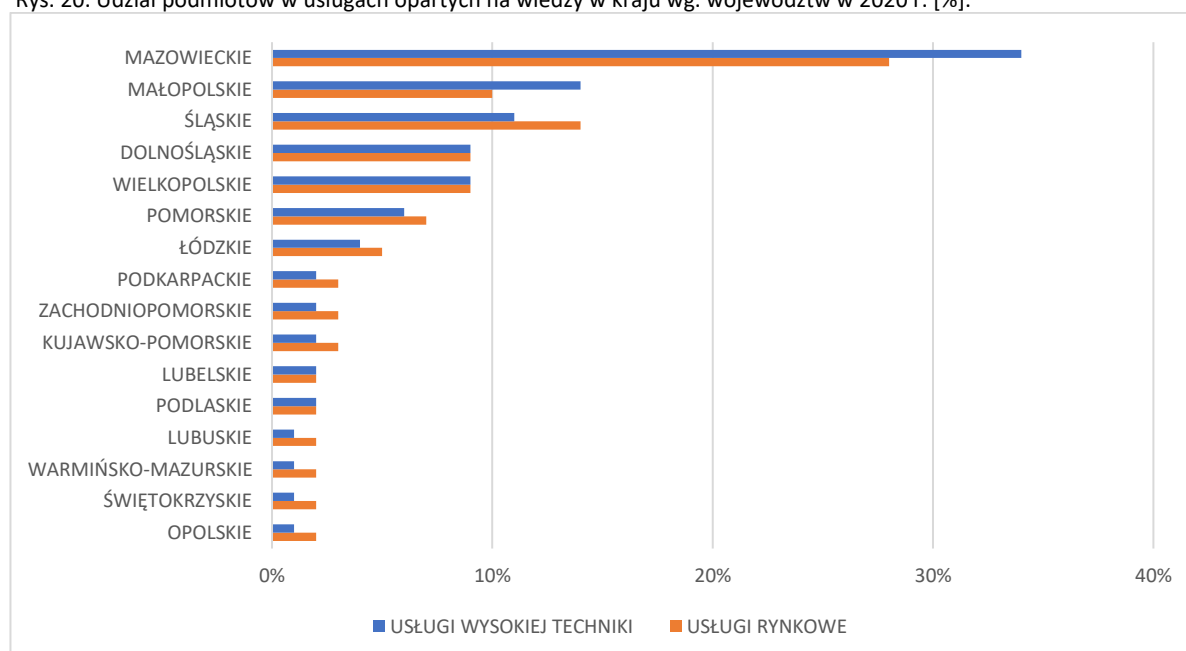


Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

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

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

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Analiza struktury podmiotów z sektora usług opartych na wiedzy wykazała, że w regionie w 2020 r. znajdowało się 4,1% podmiotów w kraju świadczących usługi²⁶ wysokiej techniki oraz 5,1%

²⁶ Sekcje G-U.

podmiotów klasyfikowanych jako usługi rynkowe²⁷, co lokowało łódzkie w każdej z tych kategorii na 7. pozycji. W przypadku podmiotów z kategorii usługi mniej wiodochłonne funkcjonowało w województwie 5,8% ogółu świadczących usługi rynkowe oraz 6,1% świadczących inne usługi, co plasowało region kolejno na 7. oraz 8. miejscu. W latach 2016-2020 nastąpił minimalny spadek udziałów podmiotów świadczących usługi wysokiej techniki oraz usługi rynkowe (usługi oparte na wiedzy) jak i usługi mniej wiodochłonne.

Tabela 2. Nakłady wewnętrzne w latach 2016 - 2021 w województwie łódzkim oraz w kraju. Wybrane aspekty.

Nakłady wewnętrzne na B+R ogółem							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	dynamika 2016-2021
	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[%]
Polska	17 943,00	20 578,50	25 647,80	30 284,80	32 402,10	37 675,8	179,41
łódzkie	699,40	858,70	1 198,80	1 360,00	1 633,20	1 800,0	222,33
Nakłady wewnętrzne na B+R w sektorze przedsiębiorstw							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	dynamika 2016-2021
	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[mln zł]	[%]
Polska	11 782,50	13 271,90	16 950,80	19 030,90	20 359,10	23 769,1	201,73
łódzkie	338,10	439,70	611,60	579,60	787,10	762,3	225,46
Nakłady wewnętrzne na B+R na 1 mieszkańca							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	dynamika 2016-2021
	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[zł]	[%]
Polska	466,9	535,6	667,7	788,9	844,8	991,7	212,4
łódzkie	281,1	346,3	485,2	552,8	667,0	748,5	266,3
Udział nakładów ponoszonych przez sektor przedsiębiorstw w nakładach na działalność B+R ogółem							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	dynamika 2016-2021
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[p.p.]
Polska	65,7	64,5	66,1	62,8	62,8	63,1	96
łódzkie	48,3	51,2	51,0	42,6	48,2	42,4	87,8
Nakłady wewnętrzne na B+R w relacji do PKB							
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	dynamika 2016-2021
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[p.p.]
Polska	0,96	1,03	1,21	1,32	1,39	1,44	1,5
łódzkie	0,62	0,72	0,94	0,98	1,13	1,13	1,82

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL, GUS

Z poziomem innowacji pośrednio powiązane są kwestie działalności badawczo-rozwojowej, w tym wielkość nakładów wewnętrznych. Nakłady na B+R ogółem, w sektorze przedsiębiorstw oraz w przeliczeniu na 1 mieszkańca znacznie wzrosły od 2016 r. w regionie, jak i w kraju. W każdym z wymienionych wskaźników poświęconych nakładom wewnętrznym na B+R województwo łódzkie odnotowało większy przyrost średni niż średnia w kraju. Największy przyrost nakładów w regionie wystąpił w przypadku wydatków na działalność badawczo-rozwojową w sektorze przedsiębiorstw, wyniósł on niemal 225,46% w stosunku do 2016 r. W latach 2016 – 2021 zmniejszył się udział nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa w nakładach na działalność B+R ogółem. W 2021 r. udział ten wyniósł 42,4%, co stanowiło spadek o 5,8 pkt. proc. W kontekście tematu analizy istotna jest również kwestia nakładów wewnętrznych na B+R w relacji do PKB, która obrazuje relację sumy nakładów wewnętrznych poniesionych w danym roku na działalność B+R przez wszystkie jednostki prowadzące tę działalność w województwie²⁸. Wartość wskaźnika systematycznie wzrasta w kraju, jak i w samym województwie. Pod względem jego wielkości region znajdował się na 7. pozycji. Stosunek nakładów

²⁷ Z wyłączeniem finansowych i usług wysokiej techniki.

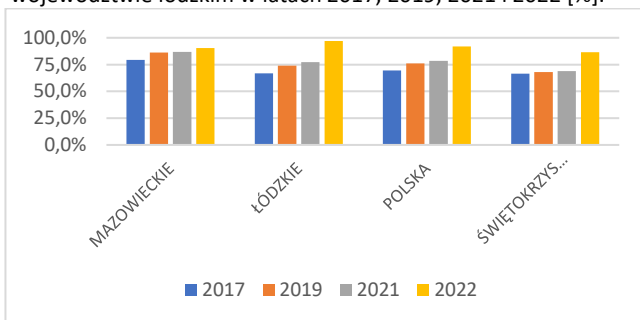
²⁸ Wskaźnik nakłady na B+R w relacji do PKB obrazuje relację sumy nakładów wewnętrznych poniesionych w danym roku na działalność B+R niezależnie od źródła pochodzenia środków, a więc łącznie ze środkami uzyskanymi z zagranicy (eksport prac B+R), nie obejmuje środków poniesionych na prace B+R wykonane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

wewnętrznych na B+R w relacji do PKB w Łódzkiem w 2020 r. i 2021 r. wyniósł 1,13% i był niższy o 0,31 pkt. proc. od średniej krajowej.

2.5. Cyfryzacja

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

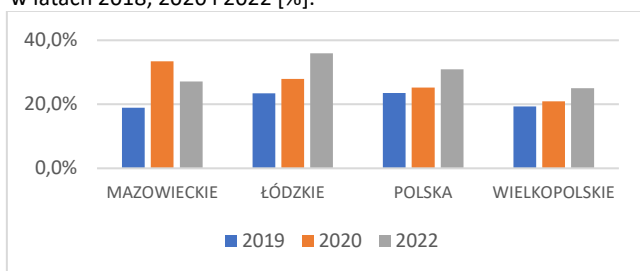
Rys. 21. Przedsiębiorstwa wyposażające swoich pracowników w urządzenia przenośne pozwalające na mobilny dostęp do Internetu o najwyższej (łódzkie) i najniższej (świętokrzyskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2017, 2019, 2021 i 2022 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Łódzkiem o 3,3 pkt. proc. W konsekwencji wzrostu popularności wykorzystania szerokopasmowego Internetu w działalności gospodarczej, wzrósł także odsetek przedsiębiorstw, które udostępniają swoim pracownikom urządzenia przenośne pozwalające na mobilny dostęp do Internetu³⁰. W 2022 r. 97% przebadanych przedsiębiorstw wyposażała swoich pracowników w tego typu urządzenia, co było wyższą wartością niż średni odsetek przedsiębiorstw w kraju (91,9%). W okresie 2017 -2022 zwiększył się udział takich przedsiębiorstw o 30,2 pkt. proc.

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Według danych pochodzących z badania „Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach w 2022 r.” przeprowadzonego przez GUS²⁹ w województwie łódzkim 97% przebadanych przedsiębiorstw posiadało szerokopasmowy dostęp do internetu. Był to niższy udział niż średnia dla przedsiębiorstw w kraju (98,5%). W latach 2017-2022 udział przedsiębiorstw korzystających z szerokopasmowego Internetu zwiększył się w województwie

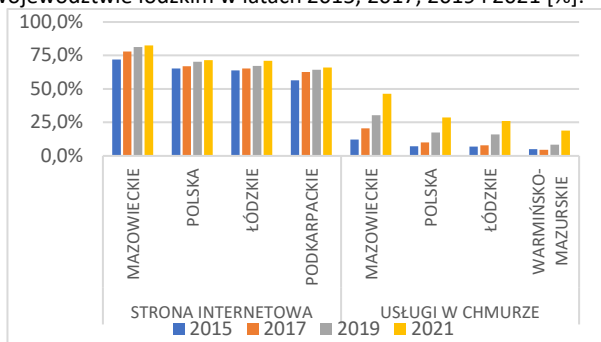
Zapotrzebowanie na specjalistów ICT³¹ wyrażane przez wskaźnik ich zatrudniania przez przedsiębiorców wskazuje na postępującą cyfryzację przedsiębiorstw. Badanie przeprowadzone przez GUS wskazuje, że w 2022 r. województwo łódzkie znajdowało się na 1. miejscu w skali kraju pod względem przedsiębiorstw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

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

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

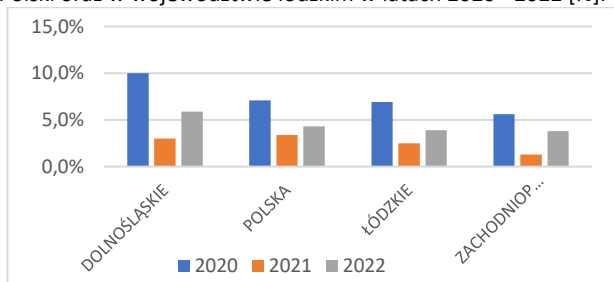
³¹ ICT - technologie informacyjno-komunikacyjne.

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



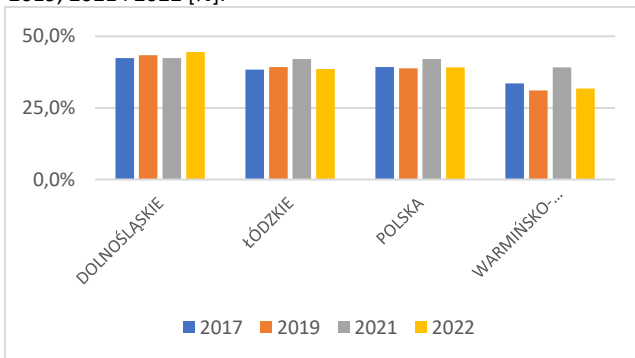
Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Rys. 25. Przedsiębiorstwa, które poniosły nakłady na technologie informacyjno-komunikacyjne o najwyższej (dolnośląskie) i najniższej (warmińsko-mazurskie) wartości w ostatnim roku, średnio dla Polski oraz w województwie łódzkim w latach 2017, 2019, 2021 i 2022 [%].



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

ponoszenie nakładów na ICT, dzięki czemu region uplasował się na 6. lokacie w skali kraju.

W latach 2015-2021 stopniowo zwiększał się udział przedsiębiorstw posiadających stronę internetową w ogóle przedsiębiorstw w województwie łódzkim, co było zgodne z ogólnokrajową tendencją. Według danych GUS wynika, że w 2021 r. w województwie łódzkim 71 % przedsiębiorstw biorących udział w badaniu posiadało stronę internetową. Oznaczało to zwiększenie udziału tych przedsiębiorstw o niemal 7,2 pkt. proc., co było porównywalne z średnim przyrostem w kraju. O postępującym stopniu cyfryzacji świadczy również zwiększający się udział przedsiębiorstw kupujących usługi w chmurze³² - według GUS w 2021 r. 26% łódzkich przedsiębiorstw kupowało tego rodzaju usługi, co spowodowało ich wzrost upowszechnienia w analizowanym okresie o 19 pkt. proc. W kontekście rozwoju innowacji oraz cyfryzacji istotnym wskaźnikiem jest udział przedsiębiorstw wykorzystujących w swojej działalności roboty, zarówno w celach przemysłowych, jak i usługowych³³. W województwie łódzkim zmniejszył się ich udział o 3,0 pkt. proc. z poziomu 6,9% w 2019 r. do 3,9% w 2022 r. Pod względem udziału przedsiębiorstw korzystających z robotów województwo łódzkie znalazło się na 12. pozycji w skali kraju z udziałem porównywalnym do średniej kraju (4,3%). Niewątpliwie pozytywnym faktem było, że w latach 2017 – 2021 systematycznie wzrastał udział przedsiębiorstw, które ponosiły wydatki na ITC, tj. sprzęt informatyczny lub telekomunikacyjny, leasing finansowy lub opracowanie/ modyfikację oprogramowania. W 2022 r. w województwie łódzkim 38,6% przedsiębiorstw deklaroowało

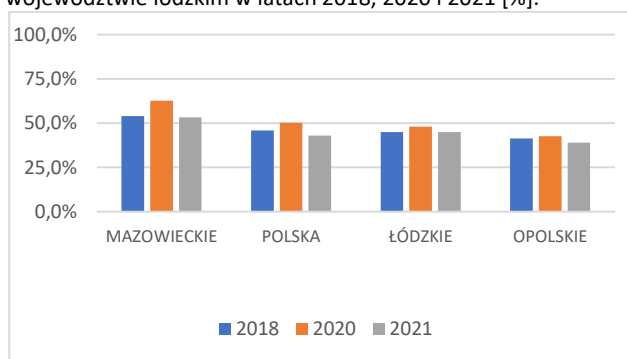
³² Usługi w chmurze należy rozumieć jako e-mail, oprogramowanie biurowe (np. arkusz kalkulacyjny, edytor tekstu), hosting bazy danych przedsiębiorstwa, przechowywanie plików, oprogramowanie finansowo-księgowe, oprogramowanie służące do zarządzania informacjami o klientach (CRM), moc obliczeniowa potrzebna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

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

Poziom cyfryzacji przedsiębiorstw pozwala ocenić ich podatność na innowacje oraz elastyczność w reagowaniu na zmiany, jednak należy pamiętać, że przedsiębiorstwa nie funkcjonują w próżni i cyfryzacja otoczenia biznesu jest ważna dla pełnego wykorzystania jego potencjału. Istotną składową jest wzrastająca dostępność e-administracji. W 2021 r. 100% jednostek administracji publicznej deklarowało w złożonych sprawozdaniach, że udostępniały obywatelom usługi przez Internet. Udział jednostek administracji publicznej w województwie łódzkim, które korzystały z systemu elektronicznego zarządzania dokumentacją (EZD) w 2021 wyniósł 68,5 %. W stosunku do 2020 r. odnotowano spadek wykorzystania EZD o 1,5 pkt. proc, co może mieć związek z pandemią COVID-19: administracja publiczna powszechnie wdrożyła pracę zdalną, przez co obieg dokumentów, choć w formie elektronicznej, funkcjonował poza urzędowymi systemami teleinformatycznym. Wartość wskaźnika EZD z 2021 roku należy zatem traktować jako jednostkowe załamanie trendu, które może zostać utrwalone dopiero obserwacjami w kolejnych latach. W województwie łódzkim w 2021 r. 35,5% jednostek administracji publicznej deklarowało wspieranie rozwoju umiejętności cyfrowych wśród obywateli poprzez udzielanie porad/instrukcji w zakresie korzystania z usług e-administracji i/lub organizowanie lub wspieranie organizacji szkoleń.

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

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

społeczeństwa informacyjnego region łódzki dokonał w ciągu ostatnich kilku lat znaczącego skoku infrastrukturalnego, który spowodował przeniesienie wielu form życia społecznego właśnie do przestrzeni cyfrowej. W zakresie dostępu gospodarstw domowych do Internetu również można odnotować pozytywne zmiany. W 2014 r. 69,4% wszystkich gospodarstw domowych z osobami w wieku 16-74 lata z terenu województwa łódzkiego miało dostęp do Internetu, natomiast w 2021 r. wartość ta wzrosła do 89,1%. Przyrost odsetka gospodarstw domowych z dostępem do Internetu był niższy w województwie łódzkim od średniej krajowej – 92,4%. W latach 2014-2021 udział mieszkańców województwa łódzkiego, korzystających z usług e-administracji publicznej wzrósł z 26,1% do 43,2%, natomiast w skali kraju udział ten zwiększył się z 26,9% do 47,5%.

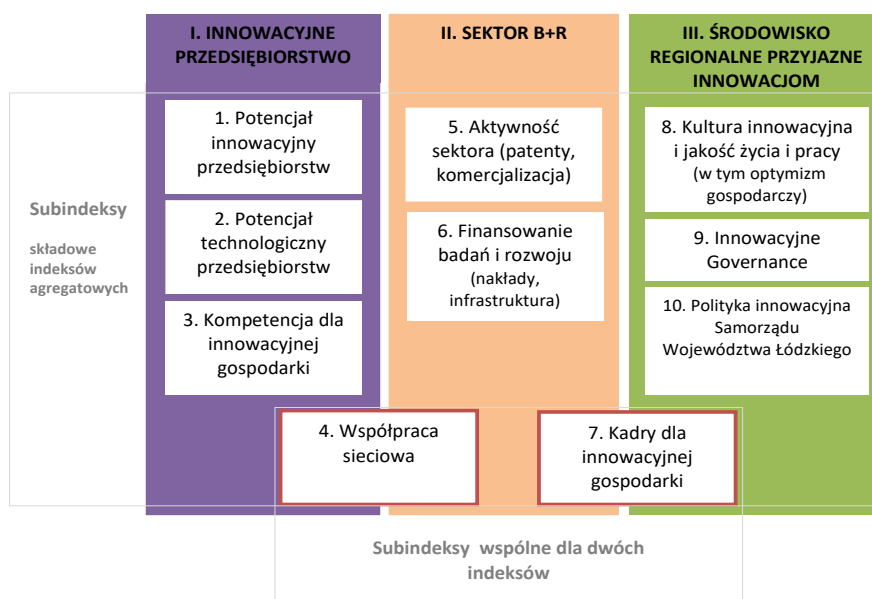
W analizowanym okresie zaobserwowano zmniejszenie się odsetka osób z podstawowymi lub ponadpodstawowymi umiejętnościami cyfrowymi. Jednakże w porównaniu z 2015 r. nastąpił wzrost o 30,6 pkt. proc. (z 14,4% do 45% w 2020 r.). Wysoko rozwinięte społeczeństwo informacyjne jest kluczowym elementem wspierającym środowisko innowacji i oddolnym motorem rozwoju nowoczesnej gospodarki. Aby uzyskać ten optymalny poziom korzystania z technologii cyfrowych, konieczna jest wysoka dostępność infrastruktury oraz rozwinięte umiejętności cyfrowe. Niestety w województwie łódzkim, jak i w kraju, wciąż jest wiele gospodarstw domowych wykluczonych cyfrowo, które nie mają możliwości korzystania z komputera oraz Internetu, ze względu na brak sprzętu lub umiejętności.

2.6. Indeksy innowacyjności i benchmarking systemu innowacji województwa łódzkiego

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

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

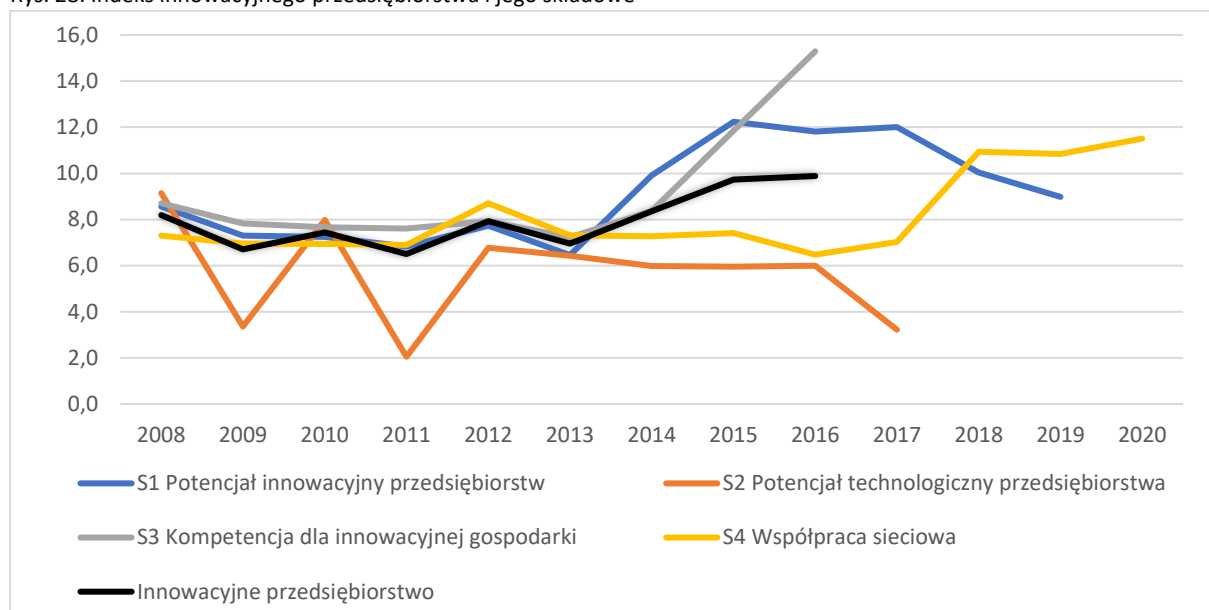
Rys 27. Struktura indeksów i subindeksów poziomu innowacyjności województwa łódzkiego



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

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

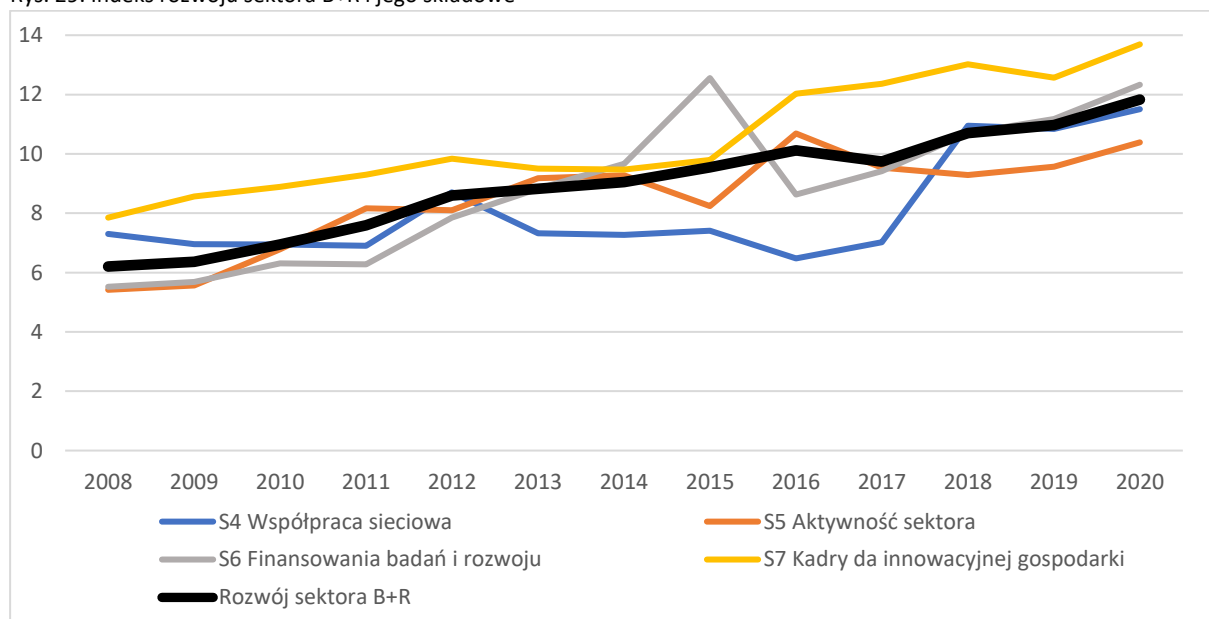
Rys. 28. Indeks innowacyjnego przedsiębiorstwa i jego składowe



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

Składowe poniższego indeksu rozwoju sektora B+R wykazują znacznie mniejsze amplitudy niż subindeksy innowacyjnego przedsiębiorstwa, dzięki temu trend rosnący indeksu jest wyraźniejszy i bardziej stabilny; waha się między 6,2 (2008 r.) a 11,8 (2020 r.). Najwyższe wartości osiąga subindeks kadry dla innowacyjnej gospodarki. Od 2018 r. znacznie wzrósł indeks współpracy sieciowej, co w świetle istotności tego znaczenia dla procesów innowacyjnych, ma ogromną wartość.

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

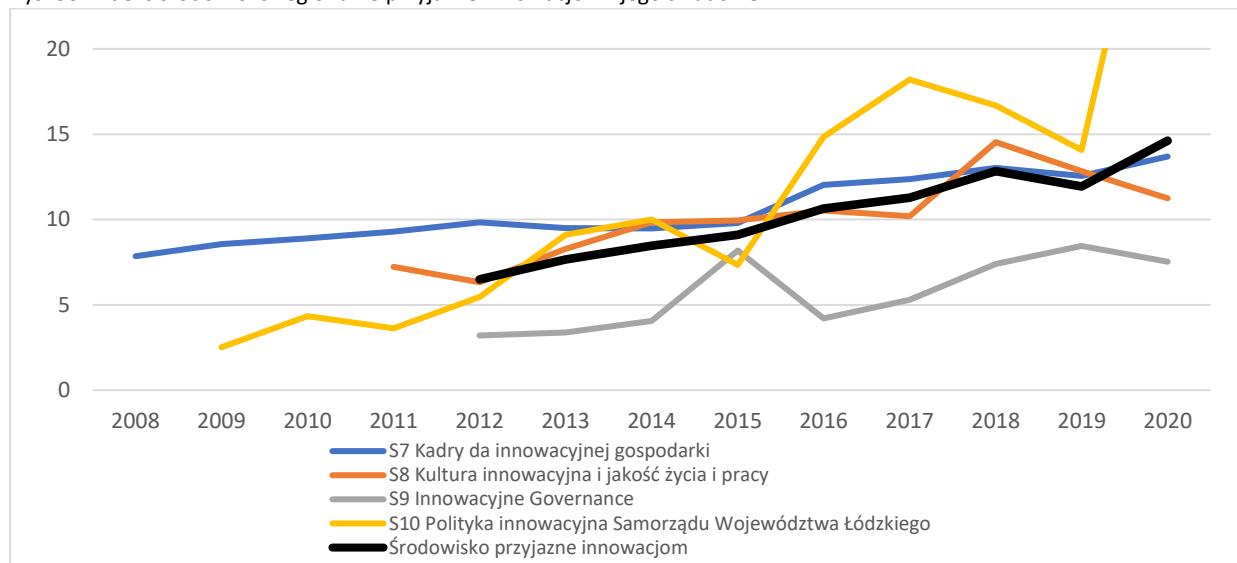


Źródło: Obliczenia własne na podstawie „Narzędzi monitorowania...”

Ze względu na problem z pozyskaniem wszystkich niezbędnych danych, indeks środowiska przyjaznego innowacjom dostępny jest od 2012 r. i waha się na poziomie od 6,5 (2012 r.) do 14,6 (2020 r.). W analizowanym okresie notuje się jego wzrost, w tym także tworzących go subindeksów z wyjątkiem innowacyjnego governance oraz kultury innowacyjnej i jakości życia pracy. Na tle

pozostałych, najmniejszym zrównoważeniem wykazuje się subindeks kadr dla innowacyjnej gospodarki. Duże wahania a zarazem bardzo duża dynamika cechuje zarówno subindeks innowacyjnego governance, kultury innowacyjnej i jakości życia pracy jak i polityki innowacyjnej Samorządu Województwa Łódzkiego.

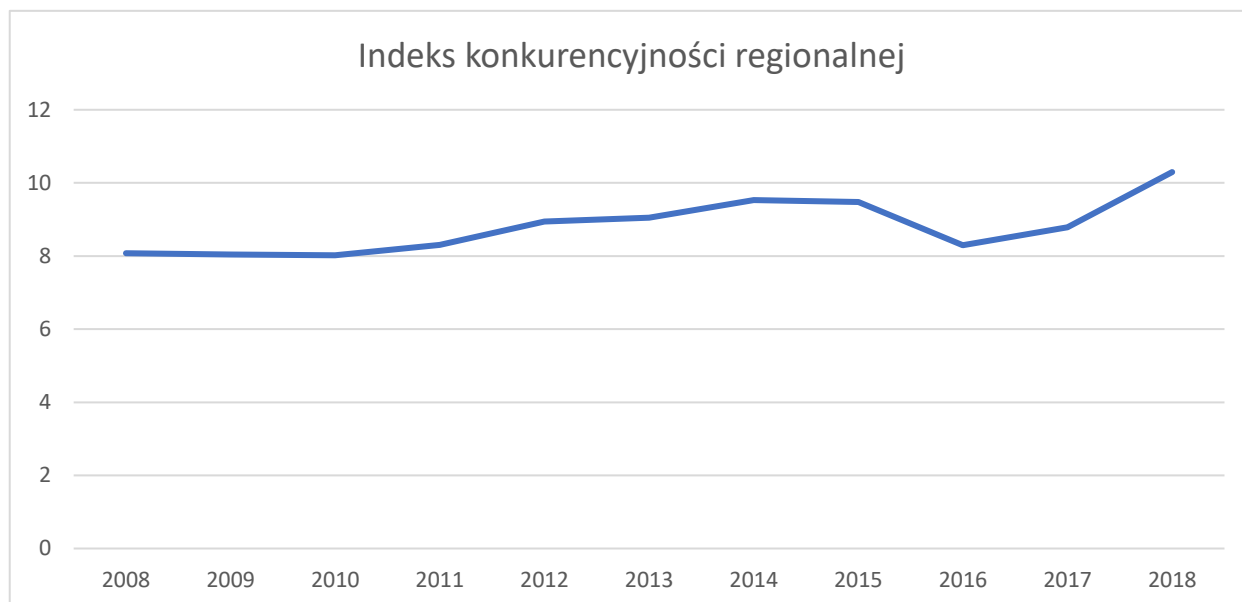
Rys. 30. Indeks środowisko regionalne przyjazne innowacjom i jego składowe



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

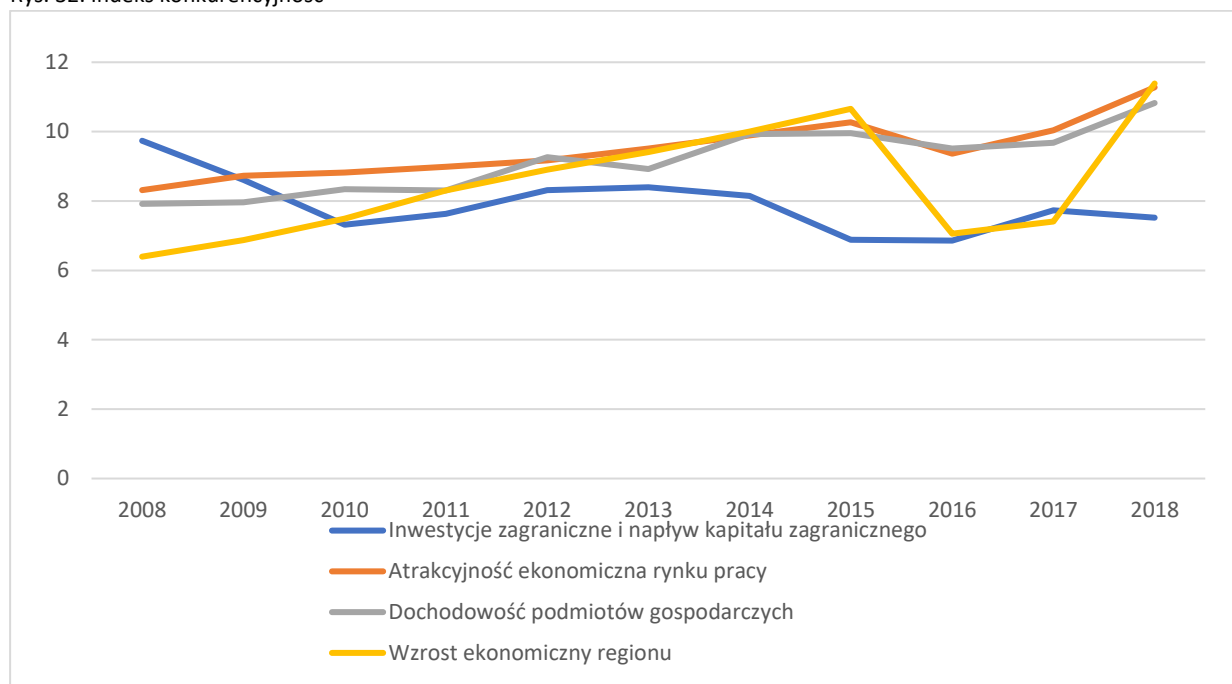
Wartość poniższego indeksu agregowanego w obszarze konkurencyjność w analizowanym okresie wahał się między 8,08 (2008 r.) a 10,3 (2018 r.). Indeks od 2008 r. notował trend rosnący z wyjątkiem 2016 r.

Rys. 31. Indeks konkurencyjność regionalnej



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

Rys. 32. Indeks konkurencyjności



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

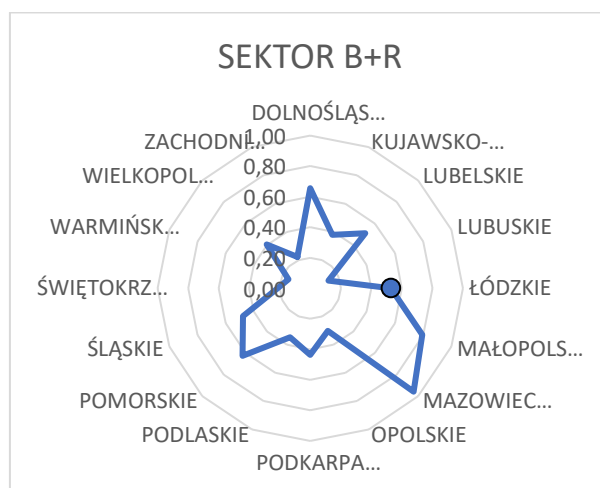
Na podobnej zasadzie co indeksy innowacyjności zbudowane są benchmarki wojewódzkie, a ich rezultatami są rankingi innowacyjnego przedsiębiorstwa, sektora B+R oraz proinnowacyjnego środowiska. Benchmarki zostały policzone za rok 2020.

Rys. 33. Benchmark innowacyjne przedsiębiorstwo za 2020 r.



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

Rys. 34. Benchmark sektor B+R za 2020 r.



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

Benchmark innowacyjnego przedsiębiorstwa wykazuje bezwzględną dominację województwa mazowieckiego (0,84) oraz silną pozycję województw małopolskiego, dolnośląskiego, śląskiego i pomorskiego (od 0,58 do 0,42). Region łódzki, z wartością 0,36 zajął średnie 7 miejsce. Należy zauważyć, że województwo łódzkie z pozycji słabej weszło na pozycję średnią. Jest to pozytywny wzrost

tego wskaźnika. Oznacza to, że gospodarka regionu łódzkiego – w porównaniu do innych województw – staje się coraz bardziej nowoczesna.

Znacznie lepszą lokatę notuje województwo łódzkie dla benchmarku sektora B+R: wartość 0,53

Rys. 35. Benchmark proinnowacyjne środowisko za 2020 r.



pozwała regionowi łódzkiemu zająć 5. miejsce – wzrost o dwie pozycje względem 2019 r. Także w tym przypadku widać olbrzymią różnicę pomiędzy województwem mazowieckim (1. miejsce, wartość 0,96) a kolejnymi województwami: małopolskim (0,79), dolnośląskim (0,66) i pomorskim (0,63). Warto zwrócić uwagę na ogólne polepszenie się kondycji sektora B+R wśród wszystkich województw: w stosunku do 2019 roku tylko trzy województwa zanotowały niski spadek wskaźnika (max.0,02), u pozostałych widoczna jest tendencja wzrostowa.

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

Benchmark proinnowacyjne środowisko dla regionu łódzkiego wynosi 0,30, co plasuje województwo na 7 miejscu.

Dominujące regiony to pomorskie (0,53), małopolskie (0,51). Pozostałe regiony nie wykazują takiej różnicy. Dzięki dostępnym danym, udało się policzyć wskaźnik za rok 2020, jednak nie można go porównać z rokiem poprzednim, ze względu na brak danych w poprzednich latach.

2.7. Podsumowanie

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

Łódzkie jest regionem „doganiającym” i dąży do przekroczenia krajowej wartości PKB per capita (według najnowszych danych GUS, region łódzki dzieli od 100% krajowego PKB per capita jedynie 4,5%), z drugiej strony wszelkie wskaźniki gospodarcze przekształcone do wartości względnych są przewartościowane przez dynamiczne wyludnianie województwa. Pod względem parametrów charakteryzujących innowacyjność gospodarki, łódzkie wypadło na ogół przeciętnie z wyjątkiem kilku korzystniejszych wskaźników, np.: wskaźnikowi aktywności zawodowej, wzrostowi PKB per capita, czy udziałowi innowacyjnych przedsiębiorstw usługowych. Niestety wysokie pozycje w tych rankingach nie przekładały się na zainteresowanie inwestorów zagranicznych, bowiem odsetek spółek z udziałem kapitału zagranicznego był w Łódzkiem znacznie niższy od średniej krajowej.

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

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

Podsumowując można stwierdzić, że pomimo niebezpieczeństw, z których najistotniejszym wydaje się postępująca depopulacja regionu, istnieje duży obszar działań, które należy podjąć by umożliwić awans województwa łódzkiego do grupy przodujących polskich regionów w zakresie innowacyjności. Region łódzki dysponuje licznymi atutami, począwszy od dogodnego położenia i bardzo dobrego skomunikowania, poprzez rozwiniętą infrastrukturę B+R i liczne uczelnie wyższe, skończywszy na dynamicznie rozwijającym się sektorze nowoczesnych usług w Łodzi. Atuty te jednak nie zawsze są w pełni wykorzystane, a w niektórych przypadkach (np. bliskość Warszawy) mogą stać się czynnikami utrudniającymi rozwój.

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

3. Przegląd badań na temat innowacyjności

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

3.1. Innowacyjność na świecie i w Europie

Zagadnienia światowej i europejskiej innowacyjności są przedmiotem licznych badań i opracowań naukowych. W ramach monitoringu trendów w innowacyjności, który stanowi część Monitoringu Narodowych Systemów Innowacji³⁵, prowadzone są analizy zjawisk technologicznych, społecznych, politycznych i gospodarczych których celem są badania rozwoju innowacyjności. Głównie monitorowane są kraje wysokorozwinięte, które mogą stanowić inspirację dla działań w Polsce. Raport skupia się na analizie innowacyjnych nowinek z całego świata oraz na powszechnych trendach jakimi są społeczeństwo 5.0 oraz praca zdalna. W raporcie przedstawiono ideę centrów innowacji cyfrowych, które rozwijają sieć innowacji i badań oraz wspierają krajowe MŚP w ich projektach digitalizacyjnych, niwelując bariery kompetencyjne. Dzięki centrom, **firmy otrzymują know-how, którego często im brakowało, by skutecznie realizować projekty w zakresie innowacji cyfrowych.** Kolejnym przykładem wsparcia oraz współpracy są Chiny, w których przedsiębiorstwa dynamicznie zwiększają nakłady na badania i rozwój. W okresie 14. planu pięcioletniego (2021-2025) rząd będzie kierował centralnymi przedsiębiorstwami państwowymi, aby lepiej wykorzystywały możliwości, jakie stwarza rewolucja technologiczna i transformacja przemysłowa. Ponadto Chiny uruchamiają plan transferu patentów, aby wspierać innowacje w MŚP. Plan ma na celu oferować zachęty pieniężne regionom na szczeblu prowincjonalnym, które osiągnęły sukces w promowaniu transferu opatentowanych technologii z małych i średnich przedsiębiorstw. Celem jest **zachęta mniej rozwiniętych chińskich prowincji do większego zaangażowania się we wspieranie innowacyjnej gospodarki.** Następnym bardzo dobrym przykładem w drodze do pokonywania barier innowacyjności jest kooperacja pomiędzy Japonią i Polską. Dzięki współpracy Polskiej Agencji Inwestycji Handlu oraz Ambasady RP w Tokio pogłębi się partnerstwo w obszarach innowacji w energetyce i w ramach dużych projektów infrastrukturalnych: **„Priorytetem dla Polski jest transfer nowoczesnych czystych technologii wodorowych, które mogą być odpowiedzią na zapisy wprowadzanego przez Komisję Europejską Zielonego Ładu”.** Pomoc dla przedsiębiorców uruchamia również Federalne Ministerstwo Gospodarki i Energii w Niemczech. Ogłoszono program **finansowego wsparcia startupów i przedsiębiorstw społecznych, dotkniętych pandemią COVID-19.** Według ministerstwa, jest to szczególnie ważne, ze względu na role podmiotów w tworzeniu innowacji społecznych, zapewniających zrównoważony i stabilny poziom rozwoju gospodarczego. Niemcy również w ramach innowacji na początku roku 2021, podpisały porozumienie z Holandią w celu wspierania takich obszarów jak: Przemysł 4.0, redukcja emisji dwutlenku węgla w sektorze przemysłowym, mobilność, zdrowie i kluczowe technologie wspomagające. Pakt ma m.in.

³⁵ „2021 Monitoring trendów w innowacyjności Raport 10” PARP Grupa PFR

doprowadzić do **szybkiego pobudzenia innowacyjności i przyspieszyć cyfryzację w sektorze przemysłowym**. Jednym, z ważniejszych trendów, który analizuje raport jest Społeczeństwo 5.0 czyli japońska wizja społecznej ewolucji. Jest to wizja społeczeństwa informacyjnego, super inteligentnego i opartego na wiedzy i danych: „W społeczeństwie informacyjnym ludzie tworzą treści i analizują informacje zebrane za pośrednictwem sieci, **ale mają problem z efektywnym współdzieleniem danych, informacji i wiedzy**”. Według japońskiej koncepcji **ludzie, maszyny i system mają być połączeni dzięki cyfryzacji**. Taka współpraca ma się koncertować na człowieku i zapewnić mu ogólny dobrobyt oraz przyczyniać się do tworzenia innowacji. Kolejnym trendem jest **praca zdalna**, która w okresie pandemii COVID-19 stała się bardzo popularnym zjawiskiem, zaś **potrzeba jej powszechnego wdrożenia zdecydowanie przyspieszyła rozwój cyfrowy**. Przedsiębiorstwa w których była możliwość przeniesienia pracy do domu zdecydowanie lepiej poradziły sobie z zapewnieniem pracownikom dostępu do danych przy zachowaniu wysokiego poziomu cyberbezpieczeństwa. W Irlandii prowadzone są prace nad wprowadzeniem Krajowej strategii pracy na odległość. Celem strategii jest zapewnienie, żeby **praca zdalna była już stałym elementem systemu pracy**, dla maksymalizacji korzyści gospodarczych, społecznych i środowiskowych. Obecnie, wszyscy pracownicy w Irlandii mogą się ubiegać o możliwość pracy zdalnej, jednak **pracodawcy nie posiadają niezbędnych regulacji prawnych precyzujących charakter i warunki „home office”**.

Jerzy Różański w swoim artykule „Innowacyjność Polskich Przedsiębiorstw na tle Europejskich systemów innowacyjności”³⁶, wskazuje że **wysokie koszty przygotowania i wdrażania innowacji** stanowią problem przede wszystkim dla mniejszych przedsiębiorstw. Dlatego grupa przedsiębiorstw z sektora MŚP, **powinna być objęta wsparciem finansowym na poziomie regionalnym** przez jednostki samorządu terytorialnego. Odrębną podgrupą aktywności innowacyjnej na której wdrażanie szczególny nacisk kładzie Unia Europejska a dla której bariery finansowe stanowią istotną przeszkodę, są tzw. eko-innowacje. Jak wynika z artykułu Jolanty Pakulskiej „Nakłady na innowacje ekologiczne w krajach Unii Europejskiej w latach 2010–2018”³⁷, **eko-innowacje wiążą się to ze znacznymi nakładami finansowymi a sam proces jest bardziej czasochłonny**. Przedsiębiorcy, którym zależy na wprowadzaniu eko-innowacji pokrywają wysokie koszty projektów ze środków własnych oraz pożyczek bankowych, **zatem podstawowa bariera jest natury finansowej**. Problem stanowi również wydłużony czas realizacji projektu, który może przekroczyć założony harmonogram i spowodować dalszy wzrost kosztów oraz wiąże się z ryzykiem braku zwrotu inwestycji. W tym samym artykule autorka wskazuje kolejną barierę strukturalną, związaną z niską efektywnością administracji publicznej, która przejawia się **przewlekłością procedur administracyjnych**. Inny problem związany z administracją publiczną dostrzega Szymon Cegiełko³⁸, który w swoim artykule wskazuje na barierę kompetencyjną: **brak doświadczenia i wiedzy w administracji publicznej wpływa na nieoptymalny podział funduszy i premiuje głównie proste, niewymagające projekty**.

Bariery systemowe szczegółowo ukazuje raport Mariusza Smolińskiego „Go Poland USA”³⁹. Rynek Stanów Zjednoczonych jest bardzo specyficzny i skomplikowany ze względu na regulacje prawne

³⁶ Jerzy Różański „Innowacyjność Polskich Przedsiębiorstw na tle Europejskich systemów innowacyjności”, [online] 2020, Przegląd Organizacji. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, nr. 9(968), s.19-26, [dostępny 03.09.2020], dostępny w Internecie: [Przegląd Organizacji \(przegladorganizacji.pl\)](http://przegladorganizacji.pl)

³⁷ Jolanta Pakulska, „Nakłady na innowacje ekologiczne w krajach Unii Europejskiej w latach 2010–2018”, [online], 2020, „Studia Ecologiczne Biotechniki”, nr.18, [dostępny 2020], dostępny w Internecie: http://cejsh.icm.edu.pl/cejsh/element/bwmeta1.element.ojs-doi-10_21697_seb_2020_18_2_05

³⁸ Szymon Cegiełko, „Szanse i bariery polskich przedsiębiorstw w drodze do Smart Industry”, [online], „Kwartalnik nauk o przedsiębiorstwie”, 2021, nr 2021/2, [dostępny 2021], dostępny w Internecie: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=972407>

³⁹ Mariusz Smoliński, Jakub Kompa, Lidka Zakrzewska, „Go Poland USA”

oraz koszty. „Regulacje są dużą barierą wejścia na rynek USA. Chcąc wprowadzić do obrotu jakiś produkt, trzeba spełnić szereg wymogów prawnych, regulacyjnych, jakościowych, później to jeszcze odpowiednio udokumentować, aby w ogóle dostać zgodę na jego sprzedaż w Stanach Zjednoczonych”. Przedsiębiorcy którzy chcą inwestować w Stanach Zjednoczonych muszą również rozpoznać **prawo patentowe, które znacznie się różni od polskiego**. Wynalazki, które nie mogą być opatentowane w Polsce, w USA mogą zostać objęte ochroną. Ukazuje to swego rodzaju „nierówność” podmiotów gospodarczych wobec prawa, co jest poważną barierą wchodzenia na rynek USA nie tylko dla rozwijających się, ale także dla dojrzałych przedsiębiorstw europejskich. **Bariery tego typu obniżają zdolność wielu podmiotów do globalizacji**, które częstą pozostają w tzw. „komforcie małego rynku”. Szymon Cegiełko w swoim artykule „Szanse i bariery polskich przedsiębiorstw w drodze do Smart Industry”³⁸ wskazuje na nadmiar oraz komplikacje niezbędnych aktów prawnych, które od samego początku zniechęcają do rozpoczęcia działań innowacyjnych. **Regulacje prawne, nie są dostosowane do wyzwań współczesnego rynku i ciągle zmieniającej się gospodarki**. To m.in. z tej przyczyny w Polsce, głównie duże przedsiębiorstwa dysponujące odpowiednim zapleczem finansowym, kadrowym i know-how, posiadają zdolność do prowadzenia działalności innowacyjnej i globalizacji swoich rozwiązań. Dalej w artykule autor podkreśla, jako jedną z istotniejszych barier, **brak zaufania oraz kompetencji** - przedsiębiorcy prezentują zbyt ostrożne stanowisko wobec innowacyjności i **boją się nowoczesnych rozwiązań przez brak dostatecznej wiedzy w tym zakresie**. Natomiast **brak zaufania i niechęć do pracy zespołowej** ograniczają wymianę wiedzy i zdolność do dyfuzji innowacji. Przedsiębiorstwa, które lepiej rozumieją nowoczesną technologię, posługują się nią i są lepiej przygotowane do podejmowania ryzyka oraz nowych wyzwań, jednak do takich **działań potrzeba jest lepszego wykształcenia i świadomości kadr**, w tym kadry zarządczej, w przedsiębiorstwach. Podobny wydźwięk mają wnioski artykułów L. Hvolkovej, „Barriers Hindering Innovations in Small and Medium-Sized Enterprises”⁴⁰ oraz J. Korneckiego „Szanse i bariery wdrażania nowego podejścia do zamówień publicznych w Polsce z perspektywy innowacyjności i włączenia MSP”⁴¹ gdzie wskazuje się z kolei na takie problemy jak: **niskie kwalifikacje pracowników, brak zainteresowania innowacjami ze strony kadr, deficyt odpowiedniego doświadczenia w postępowaniu innowacyjnym oraz brak doświadczenia jednostek administracji publicznej**. W szczególności problematycznie okazuje się określanie obiektywnych kryteriów oceny przedmiotu zamówienia, jakim są innowacyjne rozwiązania/technologie. **W celu pokonania takiej bariery ważna jest nie tylko dbałość o polepszanie kwalifikacji pracowników oraz kadr zarządzających ale i współpraca z uczelniami wyższymi**.

W artykule Aleksandra Breńko „Zastosowanie metody delfickiej do oceny możliwości wdrożenia innowacyjnych rozwiązań Przemysłu 4.0 w obszarze logistyki na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjno-usługowego”⁴², zdefiniowano główne wewnętrzne bariery dla

⁴⁰ FahimUllaha, Samad M.E.Sepasgozara, Muhammad JamaluddinThaheemb, FadiAl-Turjman., „ Barriers to the digitalisation and innovation of Australian Smart Real Estate: A managerial perspective on the technology non-adoption”, [online], „ Environmental Technology & Innovation” , 2021, nr. 22, [dostęp 5 Kwietnia 2021], dostępny w Internecie: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352186421001759>

⁴¹ Janusz Kornecki, Elżbieta Roszko-Wójtowicz, Justyna Wiktorowicz „ Szanse i bariery wdrażania nowego podejścia do zamówień publicznych w Polsce z perspektywy innowacyjności i włączenia MSP”, 2021, rozdział. 9, [dostępny 2021], dostępny w Internecie: https://dspace.uni.lodz.pl/bitstream/handle/11089/38952/198-231_Kornecki_Roszko-W%C3%B3jtowicz_Wiktorowicz.pdf?sequence=1&isAllowed=y

⁴² Aleksandra Breńko, Anna Kononiuk., „Zastosowanie metody delfickiej do oceny możliwości wdrożenia innowacyjnych rozwiązań Przemysłu 4.0 w obszarze logistyki na przykładzie przedsiębiorstwa produkcyjno-usługowego” [online], „Akademia Zarządzania” , 2021, nr 5(1)/2021, [dostępny 2021], dostępny w Internecie: <https://depot.ceon.pl/bitstream/handle/123456789/20481/3.1.%20A.%20Bre%C5%84ko%2C%20A.%20Kononiuk%2C%20Zastosowanie%20metody%20delfickiej%20do%20oceny%20mo%C5%BCliwo%C5%9Bci%20wdro%C5%BCenia%20innowacyjnych%20rozwi%C4%85za%C5%84%20Przemys%C5%82u%204.0....pdf?sequence=1&isAllowed=y>

wdrożenia Przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwie produkcyjno-usługowym. Są to: **brak systemu zarządzania wspierającego rozwój nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwie, niski poziom rozwinięcia technologicznego przedsiębiorstwa, oraz brak aktywnie prosperującego działu B+R w przedsiębiorstwie**. Natomiast według Andrzeja H. Jasińskiego, „Czy mamy stagnację innowacji w polskim przemyśle?”⁴³, barierą jest **stagnacja przemysłu spowodowana zmniejszeniem krajowych nakładów na działalność innowacyjną** pomimo szybkiego napływu środków z funduszy europejskich. W artykule Arkadiusza Szymańskiego „Inteligentne specjalizacje jako instrument budowania przewagi konkurencyjności regionu”⁴⁴ zwrócono uwagę na problem „**wysysania zasobów ludzkich**” z regionów mniej innowacyjnych do regionów o wyższym poziomie rozwoju gospodarki, co na dłuższą metę może przyczynić się do regresu innowacyjności gorzej rozwiniętych województw.

3.2. Innowacyjność województwa łódzkiego

Dziesiąte wydanie Regional Innovation Scoreboard (RIS) zawiera porównawczą ocenę wydajności systemów innowacyjnych w 240 regionów z 22 państw członkowskich UE. Najbardziej innowacyjne regiony to „Liderzy innowacji”, a najmniej innowacyjne to „Wschodzący innowatorzy”. Wydajność innowacji mierzona jest za pomocą wskaźnika syntetycznego podsumowującego wyniki oparte na 32 wskaźnikach cząstkowych. Wartości wskaźników dla Polski, plasują nasz kraj na czwartym miejscu od końca. Niskie wartości w tabeli innowacyjności sugerują że **Polska nie jest krajem zaawansowanym technologicznie** (wschodzący innowator). W ujęciu regionalnym najbardziej innowacyjny w Polsce jest podregion warszawski stołeczny i jest to, wraz z województwem małopolskim, jeden z dwóch umiarkowanych innowatorów. Wszystkie pozostałe regiony są innowatorami wschodzącymi. W stosunku do średniej UE z 2014 r. wyniki wzrosły we wszystkich regionach, najbardziej w regionie warszawskim, małopolskim i dolnośląskim. **Region łódzki zajął 7 miejsce wśród województw w kraju jako wschodzący innowator z wynikiem 52.8 RII** (Regional Innovation Index). Większym poziomem innowacyjności charakteryzowały się m.in. województwa pomorskie i podkarpackie, natomiast słabsze od łódzkiego regiony to m.in. wielkopolskie oraz śląskie. Według raportu mocne strony regionu łódzkiego to **wysoki udział ludności z wyższym wykształceniem, liczba wzorów użytkowych, wysoki udział zatrudnionych w działach wiodących**, zaś po stronie słabości są: **wysoki poziom emisji zanieczyszczeń powietrza, niski udział innowacyjnych MŚP współpracujących z innymi podmiotami oraz niski poziom zatrudnienia w innowacyjnych MŚP**.

3.3. Innowacyjność – przegląd prasy

Przeglądowi poddano dostępną polską prasę w wersji papierowej i artykuły publikowane online z lat 2020-2022. Bariery dyfuzji innowacji w innych państwach rzadko są poruszane w polskiej prasie popularnej. Za punkt odniesienia przyjmuje się na ogół Chiny, USA, Japonię lub inne kraje Europejskie. W prasie nie poruszano również informacji o barierach dyfuzji innowacji odnoszących się jedynie do województwa łódzkiego, chociaż media chętnie zamieszczają wiadomości odnośnie wypracowanych lokalnie innowacyjnych produktów i usług. Na podstawie dostępnych informacji

⁴³ Andrzej H. Jasiński, „Czy mamy stagnację innowacji w polskim przemyśle?” [online] „Gospodarka Narodowa. The Polish Journal of Economics”, 2021, nr. 1(305)/2021, [dostępny 2021], dostępny w Internecie: <https://gnpje.sgh.waw.pl/pdf-132484-63594?filename=Innovation%20Stagnation%20in.pdf>

⁴⁴ Arkadiusz Szymański „Inteligentne specjalizacje jako instrument budowania przewagi konkurencyjności regionu” [online], „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej”, 2021, zarządzenie nr. 33, s. 286-301, [dostępny 2021], dostępny w Internecie: <https://www.sbc.org.pl/dlibra/publication/475597/edition/445681/content>

prasowych zidentyfikowano wąskie gardła dyfuzji innowacji w Polsce i podzielono je na systemowe, strukturalne, świadomościowo-kulturowe i kompetencyjne.

Najczęściej, jako wąskie gardło dyfuzji innowacji w Polsce, w prasie wymieniane są bariery systemowe **czyli niejasność, niespójność prawa, niepewność⁴⁵, brak stabilizacji/przewidywalności przez ciągłe zmiany przepisów^{46 47}**. Szczególnie dotkliwe są nowe obciążenia nakładane na przedsiębiorców i niejednoznaczne wytyczne co do konieczności spełnienia określonych obowiązków ustawowych⁴⁸. Wymieniana jest **także nadmierna regulacja^{49 50}, brak przepisów szczegółowych lub ich zbyt ogólna dająca możliwość różnej interpretacji⁵¹, a także brak elastyczności⁵² i spójności^{53 54}**.

Kolejną wymienianą barierą w rozwoju innowacyjności jest **przerost biurokracji/administracji^{55 56}** a jednocześnie **przepisy nie nadążają za rozwojem technologicznym⁵⁷**. Brakuje wiążących interpretacji urzędowych i nie ma gwarancji stosowania jednolitej wykładni przepisów przez urzędy. Ograniczone są możliwości uzyskania od urzędu informacji lub konsultacji dla konkretnie planowanych działań, a **postępowania administracyjne trwają zbyt długo**, podczas gdy sprawna i szybka realizacja jest kluczowa dla biznesów innowacyjnych.

Wszystkie powyższe bariery, problemy z finansowaniem^{58 59 60} oraz wysokie obciążenia na rzecz budżetu⁶¹ zniechęcają przedsiębiorców do wprowadzania innowacji. **Brakuje zachęt regulacyjnych, np. podatkowych, które motywowałyby do podejmowania i rozwijania działalności innowacyjnej** przez cały cykl rozwoju projektu badawczo-rozwojowego (B+R) – od fazy koncepcji, przez rozwój B+R i prace nad prototypem, aż do wdrożenia rynkowego⁶².

⁴⁵ Ł. Wilkowicz, *Mapa barier dla biznesu*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 25.08.2021 r.

⁴⁶ *Powinniśmy stawiać na rodzimych producentów*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 15.09.2021 r.

⁴⁷ S. Stodolak, *Od biedafirmy do Bezosa*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 14-16.01.2022r

⁴⁸ M. Duszczek, *Bariera regulacyjne wciąż hamują rozwój innowacji nad Wisłą*, <https://www.rp.pl/orzel-innowacji/art92551-bariery-regulacyjne-wciaz-hamuja-rozwoj-innowacji-nad-wisla>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁴⁹ *Wirus pokazał konieczność innowacji*, <https://biznes.interia.pl/gospodarka/news-wirus-pokazal-koniecznosc-innowacji,nld,4574896>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁵⁰ M. Duszczek, *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.

⁵¹ M. Duszczek, *Bariera regulacyjne wciąż hamują rozwój innowacji nad Wisłą*, *op.cit.*

⁵² *Małe i średnie firmy stawiają na innowacje i widzą w nich korzyści. Finansowanie pozostaje jedną z barier w ich wdrażaniu*, <https://biznes.newseria.pl/news/male-i-srednie-firmy,p1954587579>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁵³ *Wirus pokazał konieczność innowacji*, *op.cit.*

⁵⁴ Ł. Wilkowicz, *op.cit.*

⁵⁵ R. Florek, *Dlaczego w Europie jedne kraje są biedne, a inne bogate?*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 21.10.2021r.

⁵⁶ *Małe i średnie firmy stawiają na innowacje i widzą w nich korzyści. Finansowanie pozostaje jedną z barier w ich wdrażaniu*, *op.cit.*

⁵⁷ *Wirus pokazał konieczność innowacji*, *op.cit.*

⁵⁸ *Małe i średnie firmy stawiają na innowacje i widzą w nich korzyści. Finansowanie pozostaje jedną z barier w ich wdrażaniu*, *op.cit.*

⁵⁹ *Wirus pokazał konieczność innowacji*, *op.cit.*

⁶⁰ *Innowacyjność warunkiem rozwoju*, <https://businessinsider.com.pl/firmy/programy-ktore-pomagaja-malym-przedsiębiorcom/ds00iqz>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁶¹ Ł. Wilkowicz, *op.cit.*

⁶² M. Duszczek, *Bariera regulacyjne wciąż hamują rozwój innowacji nad Wisłą*, *op.cit.*

Liczne są również bariery strukturalne. Polska na innowacje przeznaczają niewielki procent PKB⁶³. Ze względu na wielkość państwa i niskie nakłady na naukę Polski nie stać na ryzykowne projekty⁶⁴. Ograniczona jest swoboda i możliwość działań twórców, badaczy i naukowców z uczelni (chodzi m.in. o możliwość podejmowania przez nich dodatkowych aktywności⁶⁵ bez konieczności pozyskiwania zgody uczelni). W Polsce wciąż składa się za mało wniosków patentowych⁶⁶.

Niepewna jest ogólna sytuacja gospodarcza po pandemii - w dużej części branż dają o sobie znać niedobory dostaw surowców, materiałów i półfabrykatów⁶⁷, np. branża farmaceutyczna wolno się rozwija ze względu na brak rodzimych substancji czynnych potrzebnych do produkcji leków w Polsce⁶⁸. Ponadto, jako barierę w rozwoju innowacyjności branża ta podaje trudność w podejmowaniu decyzji odnośnie ciągłego finansowania w rozwój firm z uwagi na wypieranie rodzimych produktów przez tańsze preparaty z Azji o niskiej jakości. Brakuje stabilnej polityki cenowej leków i korekty wymaga system refundacji⁶⁹.

Braki w finansowaniu ulepszeń, rozwoju produktu nie dają komfortu szybkiego dotarcia do rynku oraz zatrudniania specjalistów⁷⁰. Nie inwestuje się wystarczających środków w badania, które można potem skomercjalizować. Nie ma skutecznych strategii rozwoju oraz odpowiednio wysokich funduszy na badania⁷¹. W Polsce firmy nadal **zbyt często budują swoją konkurencyjność na podstawie taniej siły roboczej**. Niskie wynagrodzenie pracowników w znaczny sposób hamuje innowacyjność^{72 73}. Ponadto, krajową gospodarkę charakteryzuje **duży udział mikroprzedsiębiorstw które są statystycznie mniej innowacyjne**^{74 75}.

Bariery świadomościowo – kulturowe wynikają na ogół z braku wiedzy i zrozumienia⁷⁶, że **niepowodzenia/porażki i ryzyko w innowacjach jest naturalne**. Awersja do niepowodzenia może być skutkiem rozliczania menadżerów z efektywności finansowej i obawy, że niepowodzenie może wiązać się z nieprzyjemnymi konsekwencjami dla pracowników⁷⁷. **Brakuje zaufania społecznego**

⁶³ N. Kusiak, *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju – sukces czy wizerunkowa porażka?*, <https://edgp.gazetaprawna.pl/e-wydanie/57948,29-kwietnia-2021/72791,Gazeta-Prawna/752610,Strategia-na-rzecz-Odpowiedzialnego-Rozwoju---sukces-czy-wizerunkowa-porazka.html>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁶⁴ M. Suchodolska, *Ekscelencja rośnie długo*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 15-17.01.2021r.

⁶⁵ M. Duszczyk, *Bariera regulacyjna wciąż hamuje rozwój innowacji nad Wisłą*, op.cit.

⁶⁶ G. Marynowicz, *Po fundusze europejskie na sfinansowanie innowacji. Oto lista dostępnych programów*, <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Fundusze-europejskie-na-innowacje-Lista-dostepnych-programow-8207456.html>, dostęp: 29.04.2022 r.

⁶⁷ Ł. Wilkiewicz, *Mapa barier dla biznesu*, op.cit.

⁶⁸ P. Otto, *Produkcja leków rośnie ale wolno*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 15.02.2022 r.

⁶⁹ *Powinniśmy stawiać na rodzimych producentów*, op.cit.

⁷⁰ *Małe i średnie firmy stawiają na innowacje i widzą w nich korzyści. Finansowanie pozostaje jedną z barier w ich wdrażaniu*, op.cit.

⁷¹ *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.

⁷² R. Woś, *Druga strona migracyjnego medalu*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 3-5.09.2021 r.

⁷³ N. Kusiak, op.cit.

⁷⁴ 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.

⁷⁵ P. Arak, *Złota klatka mikroprzedsiębiorców*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 8-10.10.2021 r.

⁷⁶ *Wirus pokazał konieczność innowacji*, op.cit.

⁷⁷ *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.

(nawet w kręgach rodzinnych⁷⁸) i współpracy lokalnych organizacji społeczeństwa obywatelskiego, tworzący kapitał społeczny potrzebny do swobodnego przepływu idei i wartości⁷⁹. Konsumenci niewystarczająco wspierają lokalne, krajowe produkty i usługi⁸⁰. **Poziom współpracy nauki z biznesem jest słaby**: brakuje klastrów, parków technologicznych i konsorcjów, ulg B+R w doktoratach wdrożeniowych czy kosztów współpracy z jednostkami naukowymi⁸¹. **Naukowcy są bardzo często przekonani, że nie powinni zajmować się biznesem** i zajmują się nauką tylko dla nauki.

Jako barierę kompetencyjną można uznać 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 ryzykiem⁸². Kłopotliwa jest komercjalizacja⁸³ i brak dobrego podłoża naukowego - powielanie pomysłów i wtórnych rozwiązań, które nie wnoszą niczego nowego⁸⁴. Ponadto, elity, wymiar sprawiedliwości i administracja nie do końca rozumieją mechanizmy gospodarki globalnej, nieświadomie wspierając zagraniczne firmy w konkurowaniu z polskimi⁸⁵.

Tabela 3. Zdiagnozowane bariery rozwoju innowacyjności – innowacyjność województwa łódzkiego

Bariery innowacyjności	Wnioski z opracowania
Strukturalne	<ul style="list-style-type: none"> Nadmierna biurokracja administracji publicznej Przewlekłość i nieelastyczność procedur administracyjnych Słabość finansowego systemu wsparcia dla start-upów i MŚP Niski poziom rozwoju technologicznego gospodarki Wysokie nakłady związane z wprowadzeniem eko-innowacji Niski poziom zatrudnienia w innowacjach MŚP Brak aktywnie prosperujących działów B+R w przedsiębiorstwach Brak zachęt rządowych, wsparcia B+R, polityk, regulacji i standardów. Utrudniony dostęp MŚP do innowacyjnych zamówień publicznych Trudności w nawiązaniu współpracy z uczelniami i innymi instytucjami badawczymi
Systemowe	<ul style="list-style-type: none"> Brak uregulowań porządkujących zagadnienia pracy zdalnej Różnice w prawie patentowym pomiędzy UE a USA Przepisy polityki celnej w USA Regulacje dotyczące dopuszczenia produktu do obrotu w USA Brak dostosowania regulacji prawnych do wyzwań współczesnego rynku i ciągle zmieniającej się gospodarki Niespójny, niejasny, skomplikowany i niestabilny system prawny i fiskalny Nadmierna liczba i niska jakość aktów prawnych („przeregulowanie”) określających warunki funkcjonowania przedsiębiorstw
Świadomościowo-kulturowe	<ul style="list-style-type: none"> Niechęć europejskich przedsiębiorców do inwestowania w nowe produkty i usługi Strefa komfortu małego rynku – strach przed globalizacją Brak działań w kierunku pozyskania informacji oraz odpowiednich środków Brak zaufania oraz akceptacji do nowoczesnych rozwiązań Niechęć do pracy zespołowej Brak gotowości do podejmowania ryzyka Niechęć MŚP do współpracy Brak zaufania społecznego – deficyt społeczeństwa obywatelskiego Niski poziom współpracy nauki i biznesu

⁷⁸ S. Stodolak, *op.cit.*

⁷⁹ A. Sławiński, *Jakiej polityki gospodarczej potrzebujemy*, „Dziennik Gazeta Prawna” z 3.02.2022 r.

⁸⁰ R. Florek, *op.cit.*

⁸¹ *Dzisiejsza sztuczna inteligencja musi się jeszcze sporo nauczyć*, *op.cit.*

⁸² *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.

⁸³ G. Marynowicz, *op.cit.*

⁸⁴ *Dzisiejsza sztuczna inteligencja musi się jeszcze sporo nauczyć*, *op.cit.*

⁸⁵ R. Florek, *op.cit.*

<p>Kompetencyjne</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deficyt kompetencji cyfrowych • Niski poziom kompetencji pracowników oraz kadry menedżerskiej • Niski poziom kompetencji administracji publicznej, który wpływa na nieefektywne wydatkowanie funduszy • Brak doświadczenia pracowników administracji w stosowaniu innowacyjnych zamówień publicznych, w tym niska skłonność do ponoszenia ryzyka stosowania wysoce innowacyjnych rozwiązań, • Trudności w określeniu obiektywnych kryteriów oceny przedmiotu zamówienia, jakim jest innowacyjne rozwiązanie/technologia • Wyciąganie zasobów ludzkich przez lepiej rozwinięte ośrodki
-----------------------------	--

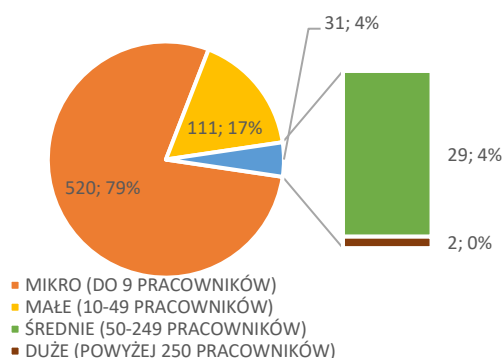
Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

4. Rezultaty badań własnych

Charakterystyka przedsiębiorstw uczestniczących w badaniu

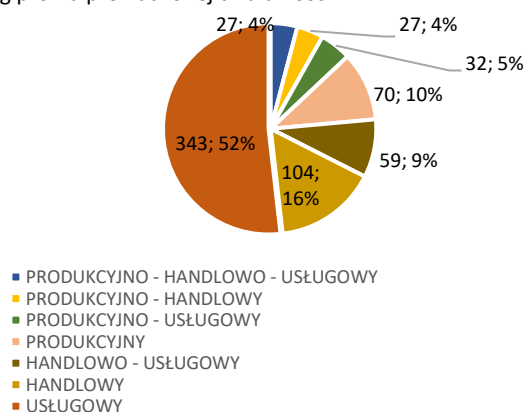
Na podstawie trzech pierwszych pytań można scharakteryzować badane firmy pod względem wielkości przedsiębiorstwa, profilu działalności oraz przynależności do jednej z Regionalnych Inteligentnych Specjalizacji Województwa Łódzkiego.

Rys. 36. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg wielkości zatrudnienia



Źródło: badanie własne

Rys. 37. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg profilu prowadzonej działalności



Źródło: badanie własne

Rys. 38. 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 się różni ze względu na to, że przedsiębiorcy sami klasyfikowali się odpowiadając na pytania zawarte w metryczce.

Z analizy przebadanych 662 przedsiębiorstw wynika, że zdecydowana większość z nich – 79% zatrudniała do 9 pracowników. Przedstawiciele małych przedsiębiorstw stanowili 16,8%, a średnich i dużych 4,7% respondentów.

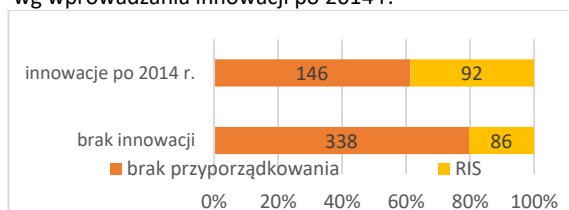
Pytanie dotyczące profilu prowadzonej działalności było pytaniem wielokrotnego wyboru z kafeterią: produkcyjny, handlowy, usługowy. Dzięki takiej konstrukcji przedsiębiorcy mogli jak najbardziej precyzyjnie określić charakter swojej działalności. Uzyskane odpowiedzi wskazały, że ponad połowa przedsiębiorstw prowadzi działalność usługową – 52,4%. Z kolei najmniej – 4,4% respondentów było o charakterze produkcyjno – handlowo – usługowym.

Wśród przedsiębiorstw uczestniczących w badaniu 484 (73,1%) uznało, że ich firma nie zalicza się do żadnej Regionalnej Inteligentnej Specjalizacji Województwa Łódzkiego. Z kolei 178 respondentów uznało, że swoją działalnością wpisują się w wojewódzkie specjalizacje. W badaniu najliczniej reprezentowanymi specjalizacjami były medycyna, farmacja, kosmetyki oraz zaawansowane materiały budowlane. Zaś najmniejszy udział w badaniu miała branża nowoczesny przemysł włókienniczy i mody (w tym wzornictwo).

Opis wyników badania

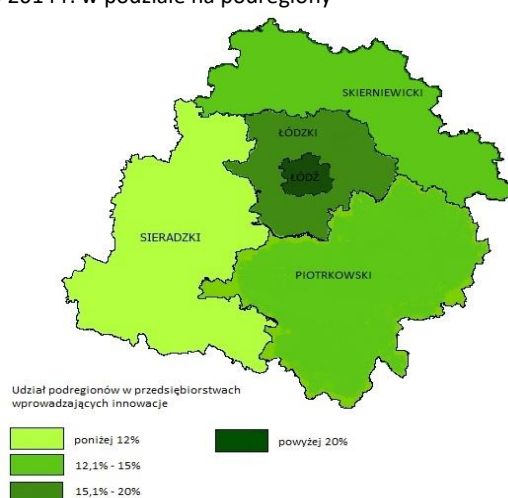
Pierwsze pytanie ankiety było skierowane do wszystkich respondentów i miało charakter filtrujący. Przedsiębiorcy odpowiadali na pytanie dotyczące wprowadzania innowacji po 2014 r., tj. okresowi odpowiadającemu poprzedniej perspektywie finansowej Unii Europejskiej.

Rys. 39. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg wprowadzania innowacji po 2014 r.



Źródło: badanie własne

Rys. 40. Przedsiębiorstwa wprowadzające innowacje po 2014 r. w podziale na podregiony



Źródło: badanie własne

Spośród 662 respondentów, 238 odpowiedziało twierdząco (co stanowiło 36%), a 424 (64%) zaprzeczyło. Wśród przedsiębiorstw innowacyjnych 38,7% z nich swoją działalnością wpisywało się w regionalne inteligentne specjalizacje dla województwa łódzkiego. Z kolei 20,3% przedsiębiorstw nieinnowacyjnych to były te, które przyporządkowały się do jednej ze specjalizacji. Ponad połowa (51,7%) przedsiębiorstw klasyfikujących się jako specjalizacje wojewódzkie wprowadziło po 2014 r. innowacje. Najwięcej przedsiębiorstw innowacyjnych zlokalizowanych było w Łodzi – 103, tj. 43% wprowadzających nowość lub ulepszenie, zaś najmniej w podregionie sieradzkim – 29 (12%).

Analizując zróżnicowanie wewnątrz podregionów można zauważyć, że największy udział innowacyjnych przedsiębiorstw w ogólnej ich liczbie był w podregionie miasto Łódź, gdzie niemal jedna trzecia wprowadziła innowacje (37,1%), z kolei najmniejszy udział odnotowano w podregionie sieradzkim (31,2%).

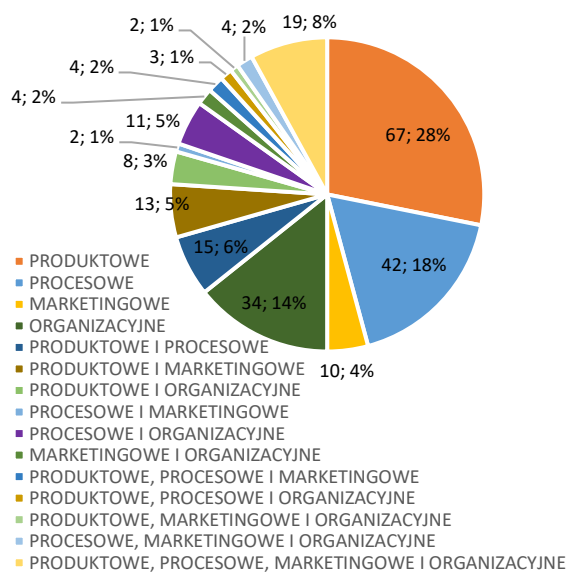
Analizując wprowadzanie innowacji ze względu na reprezentowaną przez przedsiębiorstwo specjalizację można zauważyć, że w przypadku Energetyki, Nowoczesnego przemysłu włókienniczego i mody (w tym wzornictwo) oraz Zaawansowanych materiałów budowlanych było więcej przedsiębiorstw nieinnowacyjnych niż tych, co 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 238 (czyli wszystkich przedsiębiorców, którzy wdrażali innowacje po 2014 r.). Z pozyskanych informacji wynika, że:

- ✓ Innowacje produktowe wprowadzało 131 respondentów;
- ✓ Innowacje procesowe wprowadzało 100 respondentów;
- ✓ Innowacje marketingowe wprowadzało 58 respondentów;
- ✓ Innowacje organizacyjne wprowadzało 85 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.

Rys. 41. Przedsiębiorstwa innowacyjne po 2014 r. biorące udział w badaniu wg typów wprowadzanych innowacji



Źródło: badanie własne

Innowacje produktowe zgodnie z wcześniejszymi informacjami miały najczęściej wskazać wśród przedsiębiorców. Podobnie najczęściej respondentów wskazało je jako jedyny rodzaj innowacji wprowadzanych przez siebie – 28%. Wśród respondentów znaczny ich odsetek był innowacyjny tylko w zakresie procesowym (18%) oraz organizacyjnym (14%). Każdy z typów innowacji występował indywidualnie u niemal 65% firm. Łącznie 22,3% respondentów wskazało u siebie dwa typy innowacji. Z kolei różne warianty trzech typów innowacji wskazało 5,5% przedsiębiorstw. Spośród innowacyjnych przedsiębiorstw 8% uznało, że w ich przedsiębiorstwach został wdrożony każdy z typów innowacji. Najmniej respondentów wprowadzało u siebie innowacje produktowe, marketingowe i organizacyjne –

niecałe 1%. 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 2014 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 2014 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 4. Bariery prowadzenia działalności innowacyjnej

L.p.	Odpowiedzi	Bariery wskazane przez:	
		przedsiębiorców wprowadzających innowacje po 2014 r.	przedsiębiorców niewprowadzających innowacji po 2014 r.
1	Niepewna sytuacja gospodarcza kraju	50,0%	27,1%
2	Wysoka inflacja	38,2%	20,8%
3	Wysoki koszt pozyskania innowacji	34,5%	17,2%
4	Wysoki koszt wdrażania innowacji	31,9%	14,4%
5	Problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów	31,1%	9,7%
6	Bariery administracyjne	27,3%	9,9%
7	Brak niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji	24,4%	21,0%
8	Obawa przed niepowodzeniem inwestycji w innowacje	18,1%	11,3%
9	Bariery prawne	16,8%	6,8%
10	Niepewny popyt na innowacyjne produkty i usługi	16,8%	10,8%
11	Ograniczony dostęp do kapitału (w tym niska dostępność do instrumentów podwyższonego ryzyka – venture capital)	14,3%	11,8%
12	Niedostosowanie oferty kształcenia do potrzeb przedsiębiorców	10,9%	6,1%
13	Niewystarczające wsparcie instytucjonalne ze strony parków technologicznych, centrów transferu technologii, instytucji otoczenia biznesu	9,2%	6,1%
14	Brak wiedzy o ofercie jednostek badawczych	8,0%	9,7%
15	Nie dostrzegam żadnych trudności	5,0%	38,4%
16	Długi czas oczekiwania na zamawiane innowacje (np. od uczelni wyższych, jednostek badawczo-rozwojowych)	3,4%	1,2%
17	Problemy z nawiązaniem współpracy (brak zaufanego partnera)	2,9%	3,5%

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. Wprawdzie przedsiębiorcy wdrażający innowacje po 2014 r. jako główne bariery wskazali problemy związane z niepewną sytuacją gospodarczą kraju (50%) i wysoką inflacją, jednakże odpowiedzi związane z kosztem pozyskania innowacji, kosztem wdrażania innowacji zajmowały odpowiednio 3. i 4. pozycję wedle częstości wskazań. W przypadku firm nieinnowacyjnych po 2014 r. najwięcej wskazań było również na niepewną sytuację gospodarczą kraju, następnie na barierę związaną 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 piątym i szóstym miejscu. Zależność ta potwierdza spostrzeżenie z pierwszej i drugiej edycji badania, że niezależnie od etapu realizacji innowacji **cena jest barierą w dyfuzji innowacji**.

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

- Bariery administracyjne;
- Brak niezbędnych informacji np. na temat źródeł finansowania innowacji;
- Obawa przed niepowodzeniem inwestycji w innowacje;
- Bariery prawne.

Natomiast w grupie przedsiębiorców niewdrażających innowacji następne najczęściej jako czynniki utrudniające wybierano:

- Wysoka inflacja
- Ograniczony dostęp do kapitału (w tym niska dostępność do instrumentów podwyższonego ryzyka – venture capital);
- Obawa przed niepowodzeniem inwestycji w innowacje;
- Niepewny popyt na innowacyjne produkty i usługi;
- Bariery administracyjne;
- 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. Może to sugerować, 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:

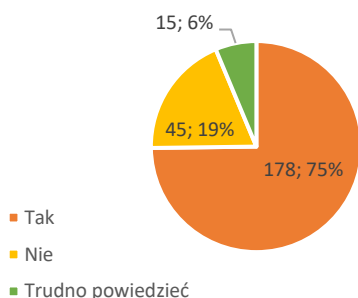
- Problemy z nawiązaniem współpracy (brak zaufanego partnera);
- Długi czas oczekiwania na zamawiane innowacje (np. od uczelni wyższych, jednostek badawczo-rozwojowych);
- Nie dostrzegam żadnych trudności;

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.

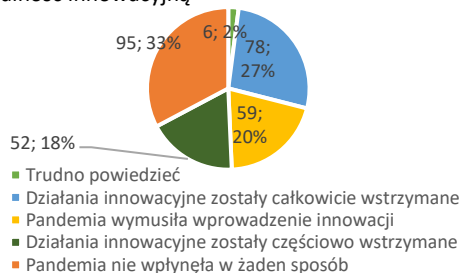
Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że wśród przedsiębiorców wdrażających innowacje po 2014 r. było 7,5 razy mniej wskazań na „nie dostrzegam żadnych trudności” niż w drugiej grupie respondentów. W grupie przedsiębiorców niewprowadzających innowacji po 2014 r. to była najczęściej wybierana odpowiedź. Należy 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”.

Rys. 42. Przedsiębiorstwa innowacyjne po 2014 r. biorące udział w badaniu wg planów kontynuacji działalności innowacyjnej



Źródło: badanie własne

Rys. 43. Przedsiębiorstwa innowacyjne po 2014 r. biorące udział w badaniu wg wpływu pandemii COVID-19 na działalność innowacyjną

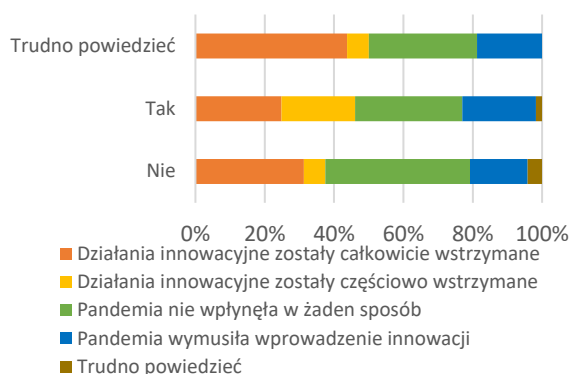


Źródło: badanie własne

Przedsiębiorcy uczestniczący w badaniu poproszeni zostali także o określenie swoich planów na przyszłość względem kontynuacji działalności innowacyjnej. Ich odpowiedzi wskazują wyraźnie, że większość (74,8%) planuje dalej kontynuować działalność w zakresie innowacji. Brak dalszych działań w zakresie innowacyjności wskazało 18,9% firm, a 6,3% nie potrafiło się zadeklarować.

W kolejnym pytaniu respondenci zostali poproszeni o określenie wpływu pandemii COVID-19 na ich dotychczasową działalność innowacyjną. Niemal jedna trzecia z nich (33%) 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 pandemia skutkowałą całkowitym wstrzymaniem wszelkiej działalności innowacyjnej – 27%. Pandemia wymusiła na co trzecim respondencie wprowadzenie innowacji. Dla 18% firm działania innowacyjne zostały wstrzymane.

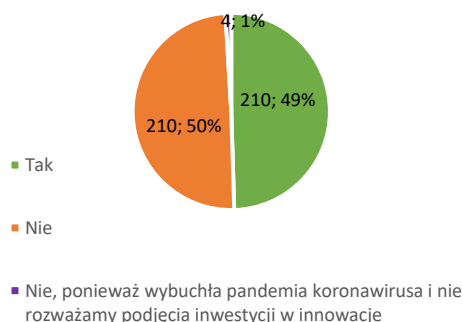
Rys. 44. Przedsiębiorstwa innowacyjne po 2014 r. biorące udział w badaniu wg planów kontynuacji działalności innowacyjnej wpływu pandemii COVID-19



Źródło: badanie własne

innowacji. Z kolei w grupie respondentów planujących kontynuację dotychczasowej działalności 17% z nich było zmuszonych do podjęcia dalszych bądź nowych działań w zakresie innowacji.

Rys. 45. Przedsiębiorstwa niewdrażające innowacji po 2014 r. biorące udział w badaniu wg rozważań nad możliwością wprowadzenia innowacji



Źródło: badanie własne

COVID-19.

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 analizy pierwszej i drugiej edycji badania. Ponad 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 „Wsparcie (niefinansowe) ze strony jednostek administracji publicznej (np. szkolenia, doradztwo, dostęp do informacji)” – 21,5%. Natomiast wśród firm z doświadczeniem innowacyjnym trzecim najczęściej wybieranym ułatwieniem było „Stabilne środowisko prawne” – 27,3%. Kolejno na minimalizację ryzyka utraty kapitału zainwestowanego w innowację wskazało 26,1% badanych z doświadczeniem innowacyjnym oraz 17,5% badanych bez takiego doświadczenia. Działania ukierunkowane na pomoc w znalezieniu i zatrudnieniu specjalisty zdaniem 17,2% badanych z doświadczeniem innowacyjnym oraz 13,7% badanych bez takiego

Z analizy dalszych planów respondentów w zakresie wprowadzania innowacji przy uwzględnieniu ich dotychczasowych doświadczeń wynikających z panującej pandemii COVID-19 wyłonił się obraz, że pandemia przełożyła się w znacznym stopniu na kontynuację bądź podejmowanie nowych działań w badanym zakresie. Wśród grupy przedsiębiorstw nieplanujących dalszych działań w zakresie unowocześniania bądź znaczącej poprawy swojej działalności 31,3% z nich całkowicie wstrzymało innowacje, a na prawie 17% pandemia wymusiła wprowadzenie

Przedsiębiorcy uczestniczący w badaniu, bez doświadczenia z wprowadzaniem innowacji po 2014 r., zostali poproszeni o rozważenie kwestii względem wprowadzenia u siebie tego typu działalności. Pytanie było analogiczne do pytania skierowanego do firm prowadzących działalność innowacyjną, ale zawierało też element wpływu pandemii COVID-19. Połowa respondentów (49,5%) wskazała, że rozważa wprowadzenie innowacji w dalszej swojej działalności. Niewiele więcej – 50,5% przedsiębiorców nie rozważa tego, w tym również z powodu wybuchu pandemii

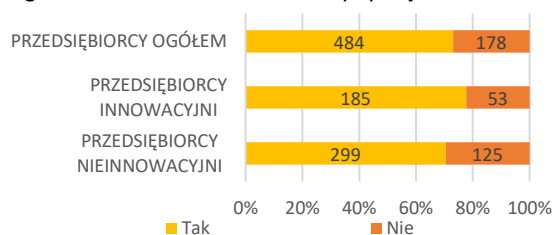
doświadczenia, byłyby pomocne w zakresie jej wprowadzania w przedsiębiorstwie. Warto zauważyć również, że zdecydowanie częściej respondenci, którzy nie wdrażali innowacji po 2014 r. wskazywali, że nie są zainteresowani żadnymi ułatwieniami. Udział tej odpowiedzi w grupie bez doświadczeń w innowacji (27,4%) był niemal dziesięć razy wyższy niż w grupie respondentów innowacyjnych (5%).

Tabela 5. Ułatwienia we wprowadzaniu działalności innowacyjnej

L.p.	Odpowiedzi	Ułatwienia wskazane przez:		
		przedsiębiorców wprowadzających innowacje po 2014 r.	przedsiębiorców niewprowadzających innowacji po 2014 r.	Suma
1.	Oferta innowacji przygotowana dla mojego przedsiębiorstwa (np. przez uczelnię wyższą)	13,4%	18,9%	16,9%
2.	Pomoc w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiedniego specjalisty	17,2%	13,7%	15,0%
3.	Możliwość pozyskania środków na innowacje	62,2%	46,2%	52,0%
4.	Ułatwienie komunikacji z jednostkami badawczo-rozwojowymi i transferu technologii	12,2%	7,1%	8,9%
5.	Wsparcie (niefinansowe) ze strony jednostek administracji publicznej (np. szkolenia, doradztwo, dostęp do informacji)	26,9%	21,5%	23,4%
6.	Minimalizacja ryzyka utraty kapitału zainwestowanego w innowacje	26,1%	17,5%	20,5%
7.	Ułatwienia finansowe, np. ulga podatkowa na innowacje	45,4%	31,6%	36,6%
8.	Stabilne środowisko prawne	27,3%	11,3%	17,1%
9.	Nic, nie jestem zainteresowany	5,0%	27,4%	19,3%

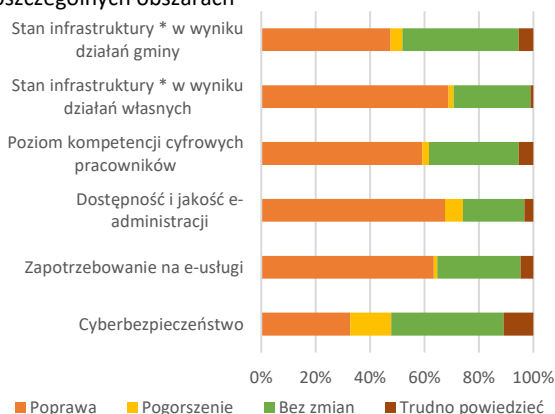
Źródło: opracowanie własne

Rys. 46. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg zauważania zmian w zakresie cyfryzacji



Źródło: badanie własne

Rys. 47. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg zauważania zmian w zakresie cyfryzacji w jej poszczególnych obszarach



* Infrastruktury teleinformatycznej i telekomunikacyjnej

Źródło: badanie własne

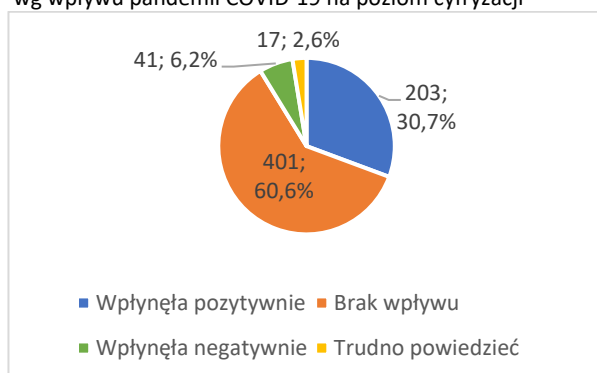
Następne dwa pytania badania dotyczyły zauważania zmian w zakresie cyfryzacji oraz w jakich obszarach to nastąpiło. Pytanie o zauważanie zmian było też pytaniem filtrującym, w zależności od odpowiedzi respondenci kończyli udział w badaniu albo przechodzili do kolejnego. Z analizy odpowiedzi przedsiębiorców wynika, że zdecydowana większość z nich (73%) dostrzegła zmiany po 2014 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 działań własnych – 68,8% oraz dostępności i jakości e-administracji – 67,6%. 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 47,5% przedsiębiorców, negatywnie 4,3%, a zmian nie zauważyło 42,8%. W obszarze

cyberbezpieczeństwa był największy odsetek firm (15,1%) dostrzegających pogorszenie oraz niepotrafiących jednoznacznie ocenić zmian (11%) w porównaniu do innych obszarów.

Rys. 48. Przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu wg wpływu pandemii COVID-19 na poziom cyfryzacji



Ostatnie 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 60,6% firm nie dostrzega wpływu pandemii COVID-19 na poziom cyfryzacji. Duży odsetek, 30,7% wskazuje pozytywne skutki. Najrzadziej wskazywane były odpowiedzi o negatywnym wpływie pandemii na cyfryzację 6,2% oraz „trudno powiedzieć” 2,6%.

Źródło: badanie własne

Podsumowanie

Wyniki niniejszego badania dowodzą, iż przedsiębiorców innowacyjnych, jak i tych nie wdrażających innowacji po 2014 r. łączy postrzeganie barier dla rozwoju własnej działalności innowacyjnej w znacznej mierze przez pryzmat finansów. Badanie ankietowe przeprowadzono już w czasie trwania wojny na terenie Ukrainy oraz po falach pandemii COVID-19, skutkiem tego zarówno przedsiębiorcy innowacyjni jak i przedsiębiorcy nieinnowacyjni na pierwszym miejscu wskazali bariery związane z niepewną sytuacją gospodarczą kraju (50%) i wysoką inflacją. 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”. Dodatkowo analiza ankietowa wśród przedsiębiorców wskazała pozytywne trendy dotyczące wpływu pandemii COVID-19 na poziom cyfryzacji. Ponad 60% firm nie dostrzega braku wpływu, prawie 31% mówi o pozytywnych skutkach. Trudno powiedzieć oraz negatywny wpływ wskazało niespełna 9% respondentów.

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.

5. Wnioski i rekomendacje

5.1. Bariery dyfuzji innowacyjności w województwie łódzkim

W wyniku zestawienia zagadnień zdiagnozowanych na podstawie przeglądu literatury (rozdział 3), własnych badań ankietowych (rozdział 4) oraz przeprowadzonych rozmów z ekspertami w 2020 r. powstała szeroka lista problemów i trudności w zakresie dyfuzji innowacyjności, uporządkowana zgodnie z przyjętą typologią barier.

Bariery strukturalne

Opisywane w literaturze przedmiotu bariery strukturalne koncentrują się przede wszystkim wokół czterech zagadnień: biurokracji, finansów, edukacji i systemów wsparcia przedsiębiorczości. Bariery **biurokratyczne** to **nadmierna biurokracja administracji publicznej, przewlekłość i nieelastyczność procedur administracyjnych**. Bariery **finansowe** to te wynikające ze **słabości finansowego systemu wsparcia dla star-upów i MŚP** oraz **wysokie nakłady związane z wprowadzeniem eko-innowacji** a także wynikające z barier biurokratycznych m.in. uciążliwe procedury pozyskiwania środków finansowych. Bariery dotyczące **systemu edukacji** to **trudności w nawiązywaniu współpracy z uczelniami** oraz ograniczona swoboda i możliwości działań twórców, badaczy i naukowców z uczelni. Problemy **systemów wsparcia przedsiębiorczości** dotyczą **barier informacyjnych np. na temat źródeł finansowania innowacji**, dostępu do innowacyjnych zamówień publicznych a także ww. małej elastyczności administracji publicznej.

Wokół tych samych problemów swoją narrację budowali eksperci⁸⁶. **Biurokracja i nadmierne sformalizowanie** pewnych procedur stoi na pograniczu bariery systemowej zbyt małej elastyczności administracji publicznej, bowiem wynika na ogół z obowiązujących aktów prawnych lub wewnętrznych regulacji. Z drugiej strony eksperci zwrócili uwagę na „zaradność” beneficjentów, usprawiedliwiając urzędniczą nadgorliwość jako mechanizm obronny przed działaniami przedsiębiorców balansującymi na granicy prawa lub poza nią. W tym momencie strukturalna bariera biurokracji wzmocniana jest przez brak zaufania - barierę świadomościowo-kulturową. Jest to niestety także relacja zwrotna, bo nadmierna biurokracja z pewnością nie buduje zaufania do administracji publicznej. W opinii ekspertów **bariery finansowe** w przedsiębiorstwach wynikają przede wszystkim nie z braku środków (przynajmniej tych, którymi dysponują instytucje publiczne) a z tego, że jest tzw. „trudny pieniądz”. Przyczynami są biurokracja i wysokie wymagania stawiane innowacyjnym projektom. Warto podkreślić, że to właśnie bariery finansowe - **wysoki koszt wdrażania czy też pozyskania innowacji oraz ograniczony dostęp do kapitału** – przedsiębiorcy wskazali jako jedne z najistotniejszych. Problemy 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. Ostatnia grupa barier strukturalnych związana była z **systemem wsparcia przedsiębiorczości**, który jest rozproszony, nieczytelny i redundantny. Przyczyny tkwią w zbyt małej elastyczności administracji publicznej, braku zaufania i współpracy, przede wszystkim na szczeblu decyzyjnym.

Podsumowując, bariery strukturalne można uznać za najsilniejsze. Potwierdza to zarówno przegląd literatury, wypowiedzi ekspertów oraz wyniki badania ankietowego wśród przedsiębiorców.

⁸⁶ Wnioski z pierwszej edycji badania „Analiza wąskich gardeł dyfuzji innowacji w województwie łódzkim – listopad 2020” <https://www.bppwl.lodzkie.pl/ftp/Opracowania%20do%20pobrania/AWG%202020.zip>

Bariery kompetencyjne

Zdiagnozowane w literaturze bariery kompetencyjne dotyczące innowacyjności odnoszą się w głównej mierze do **niskiego poziomu kwalifikacji pracowników, braku zainteresowania innowacjami ze strony kadry menedżerskiej, a także deficytu odpowiedniego doświadczenia w postępowaniu innowacyjnym oraz braku doświadczenia jednostek administracji publicznej w dziedzinie innowacji. Kolejną napotkaną barierą jest wysysanie zasobów ludzkich przez lepiej rozwinięte ośrodki. Kłopotliwa jest komercjalizacja i brak dobrego podłoża naukowego - powielanie pomysłów i wtórnych rozwiązań. Literatura wskazuje także, iż elity, wymiar sprawiedliwości i administracja nie do końca rozumieją mechanizmy gospodarki globalnej, nieświadomie wspierając zagraniczne firmy w konkuroowaniu z polskimi. Osobną grupę tworzą zagadnienia związane z deficytem umiejętności cyfrowych wśród przedsiębiorców, naukowców, pracowników dydaktycznych oraz mieszkańców.**

Bariery kompetencyjne, które eksperci dostrzegali wśród przedsiębiorców, dotyczyły głównie ich **braku umiejętności biznesowych i niechęci do posilkowania się usługami wyspecjalizowanych firm.** 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 o instytucjach wsparcia. 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 dodatkowo pogłębia drenaż najzdolniejszych absolwentów, zatem tempo akumulacji kapitału ludzkiego jest niewielkie. To zaś powoduje obniżenie atrakcyjności województwa, co pogłębia słabość wizerunkową regionu i uczelni oraz przyspiesza proces wymywania zasobów ludzkich. Eksperci wskazywali także na brak kompetencji w zakresie prowadzenia biznesu, niski poziom świadomości przedsiębiorców.

Przedsiębiorcy biorący udział w ankiecie i jednocześnie wprowadzający innowacje po 2014 r. za najsilniejszą barierę kompetencyjną uznali **problemy w znalezieniu i zatrudnieniu odpowiednich specjalistów.** Bariera ta dużo silniej oddziałuje na przedsiębiorstwa wprowadzające po 2014 r. innowacje niż na przedsiębiorstwa, które po 2014 r. innowacji nie wprowadzało. Następne w kolejności bariery kompetencyjne jakie wskazali przedsiębiorcy wprowadzający innowacje dotyczą **braku niezbędnych informacji, np. na temat źródeł finansowania innowacji.** Również przedsiębiorstwa niewprowadzające innowacji po 2014 r. jako najważniejszą barierę wskazali brak niezbędnych informacji.

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

Bariery systemowe

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

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. **Wydłużona ścieżka awansu naukowego** oraz przepisy dotyczące **parametryzacji jednostek naukowych i oceny pracowników** są z kolei 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 wpływają na pogłębianie „**doliny śmierci**” nauki, biznesu i administracji, czyli obiektywne trudności prawno-administracyjne, czyniące współpracę nieopłacalną lub niemożliwą. Na te trudności wpływają także kompetencje po stronie przedsiębiorców, którzy często rezygnują z uciążliwych kontaktów ze środowiskiem naukowym i administracją.

Z punktu widzenia ankietowanych przedsiębiorców z doświadczeniem we wdrażaniu innowacji bariery administracyjne uplasowały się na szóstym miejscu a bariery prawne na dziewiątym względem częstotliwości wskazań. Zaś wśród przedsiębiorstw nieinnowacyjnych po 2014 r. ww. bariery zaprezentowano na miejscu dziesiątym i trzynastym. **Bariery prawne** wskazało relatywnie więcej innowacyjnych przedsiębiorstw niż nieinnowacyjnych. Wobec powyższego można wnioskować, że to właśnie **bariery administracyjne stanowią główny problem we wdrażaniu innowacji**. Realizowane w 2022 roku badanie ankietowe zostało wzbogacone o aspekty związane z **pandemią COVID-19** oraz **wojny rosyjsko-ukraińskiej**, które w znaczący sposób wpłynęły zarówno na regulacje prawne (przepisy pandemiczne, embargo międzynarodowe) jak i na dotychczasowe relacje międzynarodowe (w tym m.in. np. na rozerwanie łańcuchów dostaw). Te **niekorzystne czynniki zewnętrzne** o systemowym charakterze były szczególnie często wskazywane przez respondentów jako istotne bariery nie tylko dyfuzji innowacji, ale ogólnie prowadzenia działalności gospodarczej.

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

Bariery świadomościowo-kulturowe

U podstaw barier świadomościowo-kulturowych leży **niski poziom kapitału społecznego, wpływający na brak zaufania i akceptacji społecznej dla postaw innowacyjnych**. To także brak inicjatywy ze strony środowisk odpowiedzialnych za dyfuzję innowacyjności. 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 **brak gotowości do podejmowania ryzyka, strach przed globalizacją, brak zaufania oraz akceptacji do nowoczesnych rozwiązań**.

Eksperci również w wywiadach wskazali kwestie **braku zaufania** bardzo wyraźnie. Jest to bariera wyzwająca szereg innych czynników hamujących rozwój i dyfuzję innowacyjności, a jej 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 barier

była **percepcja i świadomość społeczna** w odniesieniu do regionu i składowych ekosystemu innowacyjności. Niekorzystne postrzeganie regionu ogranicza zasięg uczelni z regionu łódzkiego, gdyż bardziej atrakcyjne – słusznie, czy nie – wydają się inne regiony i miasta akademickie.

Jako najsilniejszą z barier świadomościowo-kulturowych, wskazanych przez przedsiębiorców w badaniu ankietowym jest **obawa przed niepowodzeniem inwestycji w innowacje**. Co ciekawe problemy z nawiązaniem współpracy wynikające z braku zaufanego partnera nie były barierą często wybieraną przez respondentów, choć należy zauważyć, że problem ten jest większy dla przedsiębiorców niewprowadzających innowacji po 2014 r. niż dla przedsiębiorców, którzy mają doświadczenie we wdrażaniu innowacji.

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

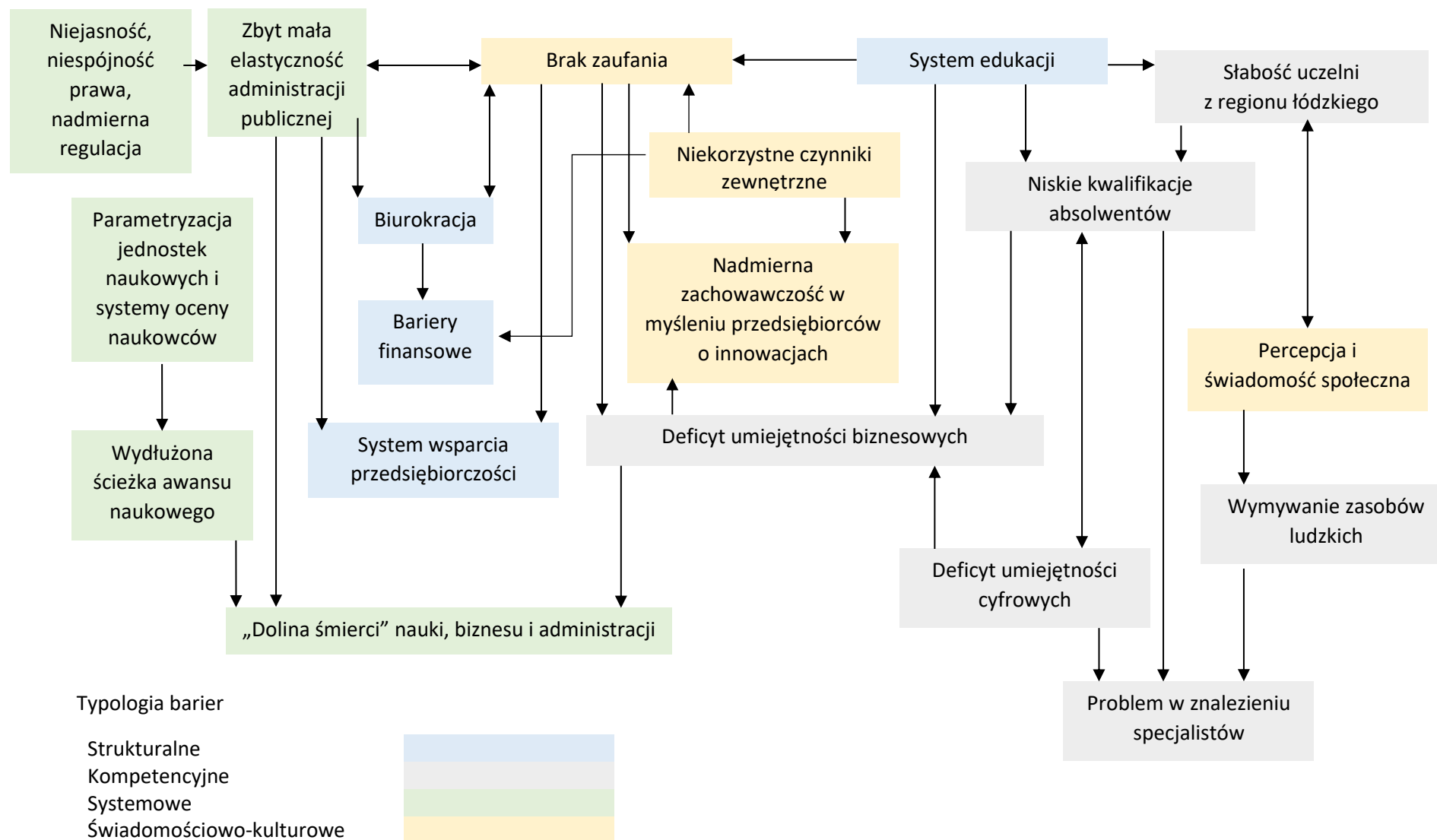
Zagadnienia świadomościowo-kulturowe często niesłusznie pozostają w cieniu dużych i kosztownych inwestycji infrastrukturalnych. Jednak infrastrukturę budują się by służyła ludziom i jeśli ludzie nie będą mieli potrzeby by z niej skorzystać, pozostanie jedynie nietrafioną inwestycją. Aspekty świadomościowo-kulturowe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

Podsumowanie

Opisane w niniejszym rozdziale bariery współoddziałują ze sobą, niekiedy w relacjach zwrotnych, wzajemnie się wzmacniających. Priorytetowo winny być potraktowane te, których wpływ na pozostałe jest najsilniejszy, co pozwoli, przy ograniczonych środkach i możliwościach samorządu, na możliwie duże, pozytywne oddziaływanie na regionalny ekosystem innowacji. Barierami, które w największym stopniu oddziałują na pozostałe, są (rysunek 49):

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

Rys. 49. Powiązania barier dyfuzji innowacyjności



5.2. Rekomendacje

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

1. Budowa zaufania między partnerami regionalnego systemu innowacji

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

Problem 1: Niski poziom kapitału społecznego

Stosunkowo niski poziom kapitału społecznego w województwie łódzkim, nawet jak na polskie warunki, ma istotny negatywny wpływ 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).

Problem 2: 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), ograniczenie uznaniowości decyzji, ograniczenie języka i liczby dokumentów do minimum, a także poprzez polepszenie kultury relacji w kontaktach z podmiotami gospodarczymi.

Przykładowe dobre praktyki:

- Programy akceleracyjne dla młodych start-up'ów oraz firm typu spin out/off,
- „Szybka ścieżka” (NCBiR).

Problem 3: Spotkania z których niewiele wynika

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

Działania:

Organizacja tematycznych spotkań dla przedsiębiorców (z wykorzystaniem istniejącej sieci instytucji wsparcia) oraz dla przedsiębiorców i naukowców w formule seminariów, warsztatów lub innych atrakcyjnych form, np. wykładów lub prezentacji ludzi sukcesu. Spotkania stacjonarne powinny prowadzić do zawiązywania relacji między osobami które do tej pory nie miały okazji się poznać.

Przykładowe dobre praktyki:

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

2. Zwrot w kierunku przyjaznej administracji publicznej

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

Problem 1: Biurokracja – zło konieczne

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

Działania:

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

Przykładowe dobre praktyki:

- Europejski Kodeks Dobrej Praktyki Administracyjnej,
- Przyjazne dla użytkownika rozwiązania teleinformatyczne towarzyszące ekosystemowi innowacji: udogodnienia, uproszczenia przepisów, dostępność (np. w formie open source).

Problem 2: Fragmentacja i niewystarczający zakres usług jednostek wsparcia biznesu

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

Działania:

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

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

Przykładowe dobre praktyki:

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

Problem 3: Niezbędne informacje nt. innowacji

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

Działania:

Należy przygotować publikację informacyjną dla przedsiębiorców (spójną z *Działaniem wskazanym w ww. Problemie 2*) zawierającą podstawowe informacje o innowacjach oraz korzyści z ich wprowadzania. Równocześnie należy kontynuować a nawet zintensyfikować zapisany w LORIS 2030 proces zwiększania świadomości przedsiębiorców w tematyce innowacyjności w ramach już realizowanych działań.

Przykładowe dobre praktyki:

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

3. Wsparcie edukacji i wzrost kwalifikacji mieszkańców

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

Problem 1: Kryteria oceny dorobku naukowców i wydziałów

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

Działania:

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

Przykładowe dobre praktyki:

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

Problem 2: Względnie niski prestiż uczelni z województwa łódzkiego

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

Działania:

Rozwiązaniem problemu może być w początkowej fazie kompleksowa kampania promocyjna, która będzie kształtować wizerunek województwa i jego stolicy jako miejsca atrakcyjnego, ciekawego i pozwalającego na realizację ambitnych życiowych planów. Kompleksowość kampanii powinna łączyć 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 ankietowani przedsiębiorcy i literatura. W dobie niepewnej sytuacji gospodarczej kraju umiejętność działania wyspecjalizowanej kadry ma pierwszorzędne znaczenie. Wytypowaną barierę dodatkowo pogłębiają działania przedsiębiorców, którzy boją się nowoczesnych rozwiązań wynikających z braku finansów oraz dostatecznej wiedzy na ten temat, a co się z tym wiąże zatrudnieniu lub wykształceniu specjalistów.

➤ Absolwenci uczelni

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

Działania:

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

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

Przykładowe dobre praktyki:

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

6. Monitoring wybranych subindeksów innowacyjności województwa

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

Tabela 6. Wskaźniki monitorowania Analizy wąskich gardeł dyfuzji innowacyjności w województwie łódzkim

Lp.	Wskaźnik	Wartość w latach bazowych					Pożądany kierunek zmian wskaźnika
		2016	2017	2018	2019	2020	
	Budowa zaufania						
1	Subindeks 4: Współpraca sieciowa	6,47	7,02	10,94	10,84	11,51	Wzrost
2	Subindeks 8: Kultura innowacyjna, jakość życia i pracy	10,53	10,18	14,54	12,83	11,23	Wzrost
	Przyjazna administracja						
3	Subindeks 6: Finansowanie badań i rozwoju	8,63	9,42	10,70	11,17	12,33	Wzrost
4	Subindeks 10: Polityka innowacyjna Samorządu Województwa łódzkiego	14,85	18,20	16,69	14,08	35,91	Wzrost
	Edukacja i kwalifikacje						
5	Subindeks 5: Aktywność sektora	10,69	9,53	9,23	9,57	10,39	Wzrost
6	Subindeks 7: Kadry dla innowacyjnej gospodarki	12,03	12,37	13,02	12,56	13,69	Wzrost

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

Z obszaru *Budowa zaufania* analizowane były dwa wskaźniki: Subindeks 4: Współpraca sieciowa oraz Subindeks 8: Kultura innowacyjna, jakość życia i pracy. Wskaźnik dotyczący współpracy sieciowej na przestrzeni lat odnotowuje stabilny wzrost z minimalną korektą trendu w 2019 roku. Na jego wartość wpływ miały podwskaźniki: przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ramach inicjatywy klastrowej w ogólnej liczbie przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie, przedsiębiorstwa przemysłowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ogóle przedsiębiorstw, a także przedsiębiorstwa usługowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w ogóle przedsiębiorstw. Z kolei wskaźnik Kultura innowacyjna i jakość życia i pracy (w tym optymizm gospodarczy) w 2018 r. osiągnął wartość maksymalną 14,54 a następnie zaczął spadać. Za ten stan rzeczy w największym stopniu odpowiadają podwskaźniki dotyczące ogólnego klimatu koniunktury oraz przedsiębiorców nie odczuwających żadnych barier w prowadzonej działalności gospodarczej. Warto zwrócić uwagę że rok 2020 był szczególnie trudny dla przedsiębiorców, którzy musieli stawić czoło wielowymiarowym skutkom pandemii COVID-19.

Subindeks 6: Finansowanie badań i rozwoju oraz Subindeks 10: Polityka innowacyjna Samorządu Województwa Łódzkiego analizowane były w ramach *Przyjaznej administracji*. Wskaźnik Finansowanie badań i rozwoju (nakładu, infrastruktura) jako jedyny spośród tego zestawienia cechował się stałym trendem rosnącym z uwagi na wzrost nakładów na B+R i w 2020 r. osiągnął wartość 12,33. Natomiast wskaźnik Polityka innowacyjna Samorządu Województwa Łódzkiego wyniósł w 2020 r. rekordowe 35,91, głównie za sprawą skokowego wzrostu podwskaźnika udziału wydatków na promocję potencjału innowacyjnego w budżecie Samorządu Województwa Łódzkiego. Subindeks 10 cechuje się jednocześnie największymi amplitudami, co spowodowane jest silnie zmienną wartością realizowanych projektów i nakładów na promocję innowacyjności.

Dwa ostatnie wskaźniki Subindeks 5: Aktywność sektora oraz Subindeks 7: Kadry dla innowacyjnej gospodarki monitorują kategorię *Edukacja i kwalifikacje*. W przypadku wskaźnika Aktywność sektora widoczna jest stabilizacja wokół wartości ok. 10 punktów. Wskaźnik do 2018 roku spadał, od 2018 r. zaznacza się natomiast trend rosnący, jednak zmienność tego indeksu jest najmniejsza ze wszystkich analizowanych. Natomiast Subindeks 7. Kadry dla innowacyjnej gospodarki prezentuje, podobnie jak subindeks 4, stały trend wzrostu z niewielką korektą w 2019 r. Spowodowane to było spadkiem liczby uczestników studiów doktoranckich na 10 tys. mieszkańców oraz niższym udziałem osób posiadających podstawowe umiejętności cyfrowe wśród osób korzystających z Internetu w ciągu ostatnich 12 miesięcy.



województwo
łódzkie

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 przygotowaniami do nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej na lata 2021- 2027 realizowana jest "Analiza wyzwań i barier rozwoju innowacyjności dla województwa łódzkiego". Jego 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.

M12. 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? *(maksymalnie 3 odpowiedzi)*

1. Produkcyjny
2. Usługowy
3. Handlowy

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

1. Nowoczesny przemysł włókienniczy i mody (w tym wzornictwo)
2. Zaawansowane materiały budowlane
3. Medycyna, farmacja, kosmetyki
4. Energetyka (w tym odnawialne źródła energii)
5. Innowacyjne rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze
6. Informatyka i telekomunikacja
7. Nie, nie wpisuje się (zaznaczenie opcji wyklucza zaznaczenie innych)

1. Czy Pani/Pana przedsiębiorstwo wprowadzało innowacje po roku 2014?

1. Tak
2. Nie → (przejdź do pytania nr 6)

Ank. 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 otoczeniem⁸⁷.

2. Jakiego typu innowacje wprowadzało Pani/Pana przedsiębiorstwo po 2014 roku?

(dowolna liczba odpowiedzi)

a. Innowacje produktowe

(Ank. jest to wprowadzenie wyrobu lub usługi, które są nowe lub znacząco udoskonalone w zakresie swoich cech lub zastosowań⁸⁸)

b. Innowacje procesowe

(Ank. jest to wdrożenie nowej lub znacząco udoskonalonej metody produkcji lub dostawy)

c. Innowacje marketingowe

(Ank. 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

(Ank. 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. Wysoka inflacja
- q. Nie dostrzegam żadnych trudności (skrypt. zaznaczenie opcji wyklucza zaznaczenie innych)

⁸⁷ 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>

⁸⁸ 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 (ank. nie czytać)

5. W jaki sposób pandemia COVID-19 wpłynęła na działalność innowacyjną Pani/Pana przedsiębiorstwa? (1 odpowiedź, po uzyskaniu odpowiedzi na pytanie, przejście do pytania 8)

- a. Działania innowacyjne zostały całkowicie wstrzymane
- b. Działania innowacyjne zostały częściowo wstrzymane
- c. Pandemia wymusiła wprowadzenie innowacji
- d. Pandemia nie wpłynęła w żaden sposób
- e. Trudno powiedzieć (ank. nie czytać)

6. Dlaczego Pani/Pana przedsiębiorstwo po 2014 roku nie wprowadzało innowacji?

(max. 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. 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. Wysoka inflacja
- q. Nie dostrzegam żadnych trudności, po prostu nie jestem zainteresowana/y innowacjami (zaznaczenie opcji wyklucza zaznaczenie innych)

7. Czy rozważa Pani/Pan możliwość wprowadzania innowacji w swoim przedsiębiorstwie w przyszłości? (1 odpowiedź)

- a. Tak
- b. Nie
- c. Nie, ponieważ wybuchła pandemia koronawirusa i nie rozważamy podjęcia inwestycji w innowacje

8. 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 (zaznaczenie opcji wyklucza zaznaczenie innych)
9. Czy Pani/Pana przedsiębiorstwo zauważyło zmiany w zakresie cyfryzacji po roku 2014?
(1 odpowiedź)
- Tak,
 - Nie → (przejdźcie do pytania 11)
10. Jak ocenia Pani/Pan te zmiany w poniższych obszarach? Przeczytałem kilka obszarów i proszę o cenę, czy sytuacja w danym obszarze się poprawiła, pogorszyła, czy może pozostała bez zmian. (1 odpowiedź w każdym z obszarów)

Obszar	Ocena			
	1. Poprawa	2. Pogorszenie	3. Bez zmian	4. Trudno powiedzieć (ank. nie czytać)
10.1. Stan infrastruktury teleinformatycznej i telekomunikacyjnej w wyniku działań gminy				
10.2 Stan infrastruktury teleinformatycznej i telekomunikacyjnej w wyniku działań własnych				
10.3 Poziom kompetencji cyfrowych pracowników				
10.4 Dostępność i jakość e-administracji				
10.5 Zapotrzebowanie na e-usługi				
10.6 Cyberbezpieczeństwo				

11. Czy pandemia COVID-19 wpłynęła na poziom cyfryzacji Pani/Pana przedsiębiorstwa?
(1 odpowiedź)
- Wpłynęła pozytywnie
 - Brak wpływu
 - Wpłynęła negatywnie
 - Trudno powiedzieć

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