



Fundusze Europejskie
dla Dolnego Śląska



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



**DOLNY
ŚLĄSK**



Raport końcowy

**Analiza barier i wąskich gardeł wdrażania
innowacji w obszarze zielonej transformacji
na Dolnym Śląsku**



**DOLNY
ŚLĄSK**

**25 MAM
LAT**

URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO
Wybrzeże Juliusza Słowackiego 12-14
50-413 Wrocław

www.umwd.dolnyslask.pl
umwd@dolnyslask.pl
www.bip.dolnyslask.pl



Badanie stanowi jedno z działań realizujących kryteria warunku podstawowego 1.1. Dobre zarządzanie krajową lub regionalną strategią inteligentnych specjalizacji dla wdrażania celu polityki Unii Europejskiej: „Bardziej inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej” oraz jest elementem monitoringu i aktualizacji obszarów inteligentnych specjalizacji w ramach finansowania ekspertyz i analiz niezbędnych do funkcjonowania Programu Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027.

Zamówienie współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Pomocy Technicznej Funduszy Europejskich dla Dolnego Śląska 2021-2027.

Zespół autorski

Zespół Wykonawcy (Bluehill i Innoreg)

Zamawiający

Województwo Dolnośląskie – Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego

Wybrzeże J. Słowackiego 12-14, 50-411 Wrocław

E-mail: umwd@dolnyslask.pl

WWW: www.umwd.dolnyslask.pl

Realizacja



Bluehill Sp. z o.o.

ul. Stępińska 22/30

00-739 Warszawa

E-mail: artur.kowalczyk@bluehill.pl

WWW: www.bluehill.pl



Innoreg Sp. z o.o.

ul. J. Kukuczki 124

35-330 Rzeszów

E-mail: biuro@innoreg.pl

WWW: www.innoreg.pl

Spis treści

1. Streszczenie.....	6
2. Summary	12
3. Wprowadzenie	16
3.1. Cele i zakres badania	16
3.2. Zakres definicyjny badania	17
3.3. Metodyka badania	21
3.3.1. Analiza desk research	21
3.3.2. Analiza statystyczna.....	21
3.3.3. Badania CATI.....	22
3.3.4. Pogłębione wywiady indywidualne (IDI)/ Telefoniczne wywiady pogłębione (ITI).....	24
3.3.5. Studia przypadków	25
3.3.6. Warsztat rekomendacyjny.....	25
4. Proces wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji w województwie dolnośląskim	28
4.1. Innowacyjność oraz proces wdrażania innowacji	28
4.1.1. Teorie i modele innowacji. Przegląd różnych podejść teoretycznych do innowacyjności, w tym modele liniowe i nieliniowe procesu innowacyjnego oraz koncepcje otwartej innowacji.....	28
4.1.2. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem województwa dolnośląskiego	31
4.2. Założenia zielonej transformacji, ze szczególnym uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju oraz ochrony środowiska	34
4.2.1. Polityki i strategie zielonej transformacji	34
4.2.2. Społeczne i ekonomiczne aspekty zielonej transformacji	41
4.3. Charakterystyka procesu wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji na Dolnym Śląsku	44
4.3.1. Uwarunkowania regionalne Dolnego Śląska (specyfika regionu, potencjał innowacyjny, struktura gospodarcza, zasoby naturalne oraz potrzeby w zakresie zielonej transformacji).....	44
4.3.2. Identyfikacja kluczowych aktorów zaangażowanych w procesy innowacyjne na rzecz zielonej transformacji.....	59
4.3.3. Dostępność mechanizmów finansowania projektów innowacyjnych związanych z zieloną transformacją	65

4.4.	Studia przypadków.....	75
4.4.1.	Wprowadzenie.....	75
4.4.2.	Boart Longyear Poland Sp. z o.o. w Kątach Wrocławskich.....	75
4.4.3.	WEPA Piechowice Spółka z o.o.	79
4.4.4.	Duke Marzena Bernakiewicz	83
5.	Strategia ESG / raportowanie zrównoważonego rozwoju CSRD	89
5.1.	Wprowadzenie.....	89
5.2.	Aktywność dolnośląskich przedsiębiorstw w zakresie strategii ESG	92
5.3.	Motywacje wdrażania strategii ESG	98
5.4.	Aktywność w obszarze działań wpisujących się w strategię ESG	100
5.5.	Podsumowanie	103
6.	Wąskie gardła dla wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji.....	106
6.1.	Identyfikacja i analiza wąskich gardeł dla wdrażania innowacji przez przedsiębiorstwa produkcyjne w obszarze zielonej transformacji	106
6.2.	Analiza możliwości redukcji barier we wdrażaniu innowacji w obszarze zielonej transformacji	117
7.	Wnioski i rekomendacje.....	127
7.1.	Wnioski.....	127
7.2.	Rekomendacje	136
8.	Bibliografia	143
9.	Spisy.....	148
9.1.	Spis tabel	148
9.2.	Spis rysunków	148



Streszczenie

1. Streszczenie

Niniejszy Raport prezentuje wyniki badania pt.: Analiza barier i wąskich gardeł wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji na Dolnym Śląsku.

Badanie stanowi jedno z działań realizujących kryteria warunku podstawowego 1.1. Dobre zarządzanie krajową lub regionalną strategią inteligentnych specjalizacji dla wdrażania celu polityki Unii Europejskiej: „Bardziej inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej” oraz jest elementem monitoringu i aktualizacji obszarów inteligentnych specjalizacji w ramach finansowania ekspertyz i analiz niezbędnych do funkcjonowania Programu Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027.

W rozdziale 3 stanowiącym wprowadzenie do raportu zawarto informacje na temat celów i zakresu badania oraz zakresu definicyjnego badania. Badanie miało na celu zidentyfikowanie barier i wąskich gardeł innowacji w województwie dolnośląskim w obszarze wdrażania zielonej transformacji przez przedsiębiorstwa produkcyjne. Wyniki analizy mają umożliwić ocenę stanu wdrażania innowacji w badanym zakresie oraz wskazać obszary, w których zarząd województwa dolnośląskiego powinien podjąć działania wspierające. Celem badania było również dążenie do społeczno-gospodarczej spójności regionu i wykorzystanie potencjału Wrocławia oraz innych subregionów. Badanie miało na celu określenie możliwości wpływu na ograniczenia wdrażania innowacji przez różne podmioty, takie jak Zarząd Województwa Dolnośląskiego, instytucje otoczenia biznesu, uczelnie, jednostki naukowe, duże przedsiębiorstwa oraz MŚP. Dodatkowo, zostały sformułowane rekomendacje dla samorządu województwa dolnośląskiego w odniesieniu do zidentyfikowanych barier i wąskich gardeł.

Analiza danych zastanych rozpoczęła się na etapie opracowania raportu metodologicznego i była prowadzona równolegle z innymi pracami badawczymi. Wykorzystano ją do udzielenia odpowiedzi na pytania wynikające z zakresu badania, a także do zgromadzenia danych kontekstowych dla zastosowania dalszych metod badawczych. Analiza statystyczna miała na celu analizę ilościową sytuacji oraz oszacowanie dynamiki zmian w czasie. Badania CATI, jako technika ilościowa, pozwoliła na uchwycenie masowego wymiaru zjawiska i przeprowadzenie wnioskowania statystycznego. Ponadto umożliwiły one poznanie perspektywy przedsiębiorców w obszarach takich jak proces wdrażania innowacji na Dolnym Śląsku w obszarze zielonej transformacji. Z kolei dzięki wywiadam IDI możliwe stało się uzyskanie pogłębionych informacji w zakresie zagadnień istotnych z perspektywy wyjaśniania zidentyfikowanych zjawisk i prawidłowości oraz wsparcie na etapie formułowania rekomendacji. Uzupełnieniem raportu jest opracowanie 4 studiów przypadku dla firm, które wykazują duże zaangażowanie w inicjatywy w obszarze zielonej transformacji. Wstępne wyniki badań zostały syntetycznie zaprezentowane w trakcie panelu ekspertów, który umożliwił weryfikację wniosków oraz sformułowanie rekomendacji.

Rozdział 4 skupia się na znaczeniu innowacyjności i procesów wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji, zwłaszcza w kontekście województwa dolnośląskiego. Przedstawia różne modele i teorie innowacji – od liniowych (podażowych i popytowych) po podejścia otwarte i interaktywne – wskazując na rosnącą rolę współpracy i elastyczności w opracowywaniu nowych rozwiązań proekologicznych. Podkreśla też kluczowe znaczenie ekoinnowacji w polskiej gospodarce oraz w realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu, zwłaszcza że Polska – mimo poprawy niektórych wskaźników – nadal pozostaje w tyle za liderami innowacyjności.

W rozdziale zaprezentowano dane statystyczne dotyczące liczby przedsiębiorstw wdrażających innowacje, w tym te związane z transformacją ekologiczną. Województwo dolnośląskie, plasujące się w czołówce regionów Polski pod względem innowacyjności, wciąż boryka się jednak z niedostatecznym poziomem współpracy pomiędzy firmami, uczelniami i instytucjami otoczenia biznesu. Większość inwestycji w zielone rozwiązania wynika z potrzeby redukcji kosztów, optymalizacji procesów oraz poprawy wizerunku przedsiębiorstwa. Stosunkowo rzadziej wiąże się z chęcią głębokiej przebudowy struktury organizacyjnej czy wewnętrznej kultury pracy.

W Raporcie dokonano również omówienia polityk i strategii dotyczących zielonej transformacji, w tym Europejskiego Zielonego Ładu, Polityki Energetycznej Polski do 2040 r. czy Dolnośląskiej Strategii Innowacji 2030. Dokumenty te wskazują kierunki działań i obszary wsparcia dla przedsiębiorstw, podkreślając konieczność efektywnego gospodarowania zasobami, rozwoju odnawialnych źródeł energii czy wdrażania nowych technologii wpisujących się w model gospodarki obiegu zamkniętego. Poruszone zostały także aspekty społeczne i ekonomiczne transformacji, w tym potrzeba rozwijania „zielonych” kompetencji pracowników oraz zapewnienia finansowania inwestycji proekologicznych. Zielona transformacja na Dolnym Śląsku nabiera tempa, ale wciąż wymaga systemowego wsparcia i dalszej intensyfikacji współpracy międzysektorowej. Przedsiębiorstwa działające w regionie coraz częściej dostrzegają korzyści płynące z wdrażania ekoinnowacji, lecz skala tych działań wciąż nie jest na poziomie państw i regionów wiodących w Unii Europejskiej.

Rozdział 5 koncentruje się na kwestiach związanych z raportowaniem ESG (ang. *Environmental, Social, Governance*), ze szczególnym uwzględnieniem unijnych regulacji. Przedstawiono m.in. ewolucję wymogów dotyczących ujawniania informacji niefinansowych, poczynawszy od dyrektywy NFRD (2014/95/UE) aż po dyrektywę CSRD (2022/2464), która znacznie rozszerza zakres i szczegółowość raportowania. W perspektywie najbliższych lat obowiązek ten obejmie nie tylko duże spółki giełdowe, lecz także szeroką grupę mniejszych przedsiębiorstw. Wzrost znaczenia raportowania ESG wpłynie nie tylko na przedsiębiorstwa zobowiązane do raportowania, ale również na ich partnerów biznesowych w ramach łańcuchów dostaw.

Aktualnie wśród dolnośląskich firm produkcyjnych, poziom wiedzy na temat nowych regulacji ESG jest niski. Większość respondentów zadeklarowała jedynie podstawową wiedzę lub

całkowity brak znajomości CSRD czy praktyk związanych z raportowaniem zrównoważonego rozwoju. Niewielki odsetek ankietowanych ma formalnie wdrożone strategie ESG i prowadzi regularny monitoring. Co istotne, nawet wśród dużych firm, które w pierwszej kolejności będą objęte nowymi regulacjami, ograniczone zasoby często stanowią poważną barierę w realizacji obowiązków sprawozdawczych.

Jednocześnie badania jakościowe pokazują, że część przedsiębiorstw decyduje się na wdrożenie strategii ESG z pobudek zarówno zewnętrznych, jak wymogi klientów czy inwestorów, jak i wewnętrznych, np. z uwagi na chęć realnego ograniczenia emisji czy poprawę wizerunku. Szczególną rolę odgrywa tu wsparcie instytucji otoczenia biznesu, które to podmioty pomagają firmom opracować i dostosować strategię zrównoważonego rozwoju do ich skali i specyfiki.

Raportowanie ESG stanowi nie tylko wymóg prawny, ale i istotne narzędzie efektywnego zarządzania zrównoważonym rozwojem. W dłuższej perspektywie przyczynia się ono do lepszego zrozumienia wpływu firmy na środowisko i społeczeństwo, co może sprzyjać optymalizacji procesów i ograniczaniu kosztów operacyjnych. Z kolei brak uwzględnienia tych wymogów grozi utratą konkurencyjności oraz problemami we współpracy z partnerami biznesowymi, którzy sami podlegają coraz bardziej restrykcyjnym regulacjom w obszarze ESG.

Rozdział 6 koncentruje się na barierach, które ograniczają lub spowalniają wdrażanie innowacji w obszarze zielonej transformacji w przedsiębiorstwach produkcyjnych na Dolnym Śląsku. W pierwszej kolejności przywołane zostają ogólne trudności blokujące proces innowacyjny, takie jak wysokie koszty inwestycyjne, niska dostępność wykwalifikowanych kadr czy ograniczona wymiana wiedzy i technologii między firmami a instytucjami naukowymi. Następnie, na podstawie literatury oraz przeprowadzonych badań (CATI, wywiadów pogłębionych, panelu ekspertów), autorzy szczegółowo omawiają specyficzne wąskie gardła związane z wdrażaniem rozwiązań proekologicznych.

Największą przeszkodę stanowią wysokie nakłady finansowe i długi okres zwrotu inwestycji, zwłaszcza w kontekście kapitałochłonnych technologii. Brak wystarczającego wsparcia instytucjonalnego i przedłużające się procedury administracyjne skutecznie zniechęcają firmy do sięgania po dostępne środki unijne bądź inne instrumenty wsparcia. Wiele przedsiębiorstw wskazuje także na złożone regulacje prawne i brak spójnych informacji o korzyściach płynących z wdrożeń proekologicznych rozwiązań, co rodzi niepewność i zwiększa ryzyko inwestycyjne. Równocześnie, ograniczony dostęp do doradztwa i trudności z pozyskaniem wykwalifikowanego personelu (zwłaszcza w zakresie „zielonych” kompetencji), jeszcze bardziej utrudniają efektywną realizację transformacji.

Analiza ukazuje także znaczenie współpracy w łańcuchu dostaw: nawet przedsiębiorstwa gotowe na inwestycje w eko-innowacje często napotykają bariery ze strony partnerów, nieakceptujących wyższych kosztów „zielonych” rozwiązań. Podobnie brak spójnych działań

instytucji i słaba koordynacja programów wsparcia sprawiają, że firmy nie zawsze zdają sobie sprawę z dostępnych szkoleń, dotacji czy możliwych do uzyskania ulg podatkowych. W efekcie zielona transformacja wciąż nie jest postrzegana jako główny motor rozwoju i innowacyjności, a przedsiębiorstwa – choć świadome jej rosnącej wagi – często rezygnują z ambitniejszych działań z powodu licznych barier strukturalnych.

W tym rozdziale opisano również możliwości przewyższania barier utrudniających wprowadzanie innowacji w obszarze zielonej transformacji, wskazując zarówno na konkretne wyzwania finansowe, prawne czy kompetencyjne, jak i na narzędzia służące ich redukcji. Autor podkreśla, że główne problemy, analizowane w innych rozdziałach przedmiotowego Raportu, mogą zostać złagodzone dzięki odpowiedniemu wsparciu publicznemu i poprawie współpracy międzysektorowej. Kluczowe znaczenie ma tutaj stabilne i przyjazne otoczenie regulacyjne: uproszczenie przepisów, skrócenie procedur oraz wprowadzenie instrumentów zachęcających do inwestycji proekologicznych (m.in. preferencyjne pożyczki, dotacje, ulgi podatkowe).

Duże znaczenie przypisano też szeroko rozumianej edukacji i dostępności informacji. W rozdziale wskazuje się na potrzebę zintensyfikowania działań informacyjnych i promocyjnych, aby przedsiębiorcy mieli jasny obraz dostępnych źródeł finansowania, najnowszych technologii oraz możliwych korzyści z wdrażania rozwiązań ekologicznych. Pożądane są tu zarówno kampanie edukacyjne, jak i system punktów doradczych (w formule one stop shop), które w praktyczny sposób wspierałyby firmy w planowaniu inwestycji oraz ułatwiały dotarcie do eksperckiej wiedzy.

Podkreślić należy również znaczenie współpracy i działań sieciujących. Lepsze usieciowienie podmiotów badawczych, uczelni, administracji oraz samych przedsiębiorstw mogłoby przyspieszyć wymianę dobrych praktyk i technologii. Istotną rolę ma tu także aktywny udział władz regionu (programy wspierające zielone innowacje, wdrażanie zielonych zamówień publicznych, promowanie wzorcowych projektów lub dobrych praktyk). Wszystkie te działania powinny być dostosowane do konkretnych potrzeb dolnośląskich firm, z uwzględnieniem ich wielkości, branży oraz stopnia zaawansowania w procesie zielonej transformacji.

W rozdziale 7 zaprezentowano końcowe wnioski i rekomendacje dotyczące zielonej transformacji przedsiębiorstw produkcyjnych na Dolnym Śląsku. Autorzy wskazują, że choć innowacyjne rozwiązania proekologiczne są już w regionie wdrażane, tempo i skala zmian nie są wystarczające w obliczu globalnych wyzwań klimatycznych oraz presji konkurencyjnej. Bariery takie jak wysokie koszty inwestycji, utrudniony dostęp do funduszy, skomplikowane procedury administracyjne i niska świadomość korzyści wynikających z transformacji szczególnie dotyczą mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa. Jednocześnie wiele firm wciąż nie docenia potencjału systemu ESG, traktując go głównie jako dodatkowe zobowiązanie administracyjne.

Wśród najważniejszych postulatów zmian pojawiają się: uproszczenie regulacji prawnych i procedur oraz aktywne wsparcie instytucjonalne, np. poprzez tworzenie regionalnych hubów wiedzy, doradztwo w zakresie raportowania ESG czy przejrzyste przewodniki interpretujące wymogi prawne. Proponuje się również poszerzenie oferty finansowania zielonych innowacji – zarówno przez dopłaty i preferencyjne kredyty, jak i nowe formy wsparcia inwestycji w OZE, recykling czy efektywność energetyczną. Podkreślić należy także znaczenie edukacji i sieciowania: firmy powinny uzyskać łatwiejszy dostęp do rzetelnej wiedzy eksperckiej, zaś instytucje publiczne i organizacje branżowe powinny aktywnie wspierać wymianę dobrych praktyk i powstawanie klastrów koncentrujących się na rozwoju innowacyjnych i zrównoważonych rozwiązań wspierających zieloną transformację.

Przytaczane wnioski i rekomendacje przybierają formę konkretnych działań o różnym poziomie priorytetu – od stworzenia w UMWD komórki ds. zielonej transformacji, przez organizację cyklicznych spotkań i konkursów promujących zielone innowacje, aż po lobbing na rzecz zmian w przepisach. Autorzy wskazują, że taka wielopłaszczyznowa, skoordynowana aktywność różnych aktorów (przedsiębiorstw, uczelni, administracji, instytucji otoczenia biznesu) jest niezbędna, by przyspieszyć realizację proekologicznych strategii i zapewnić Dolnemu Śląskowi silną pozycję w gospodarce przyszłości.



Summary

2. Summary

This Report presents the results of the study entitled: Analysis of Barriers and Bottlenecks in Implementing Innovation in the Field of Green Transformation in Lower Silesia.

The study is one of the actions fulfilling the criteria of the enabling condition 1.1. Good governance of the national or regional smart specialisation strategy for the implementation of the European Union policy objective: "A smarter Europe by promoting innovative and smart economic transformation." It is also part of the monitoring and updating of smart specialisation areas within the framework of financing expertise and analyses necessary for the functioning of the European Funds for Lower Silesia 2021-2027 Programme.

Chapter 3, which serves as an introduction to the report, contains information on the objectives and scope of the study, as well as the definitional framework. The study aimed to identify barriers and bottlenecks in innovation within the Lower Silesian Voivodeship in the area of green transformation implementation by manufacturing enterprises. The analysis results are intended to enable the assessment of the state of innovation implementation in the examined area and indicate areas where the Lower Silesian Voivodeship authorities should undertake supportive actions. The study also aimed to foster the socio-economic cohesion of the region and leverage the potential of Wrocław and other subregions. It sought to determine the possibilities of influencing innovation implementation constraints by various entities, such as the Lower Silesian Voivodeship Board, business support institutions, universities, research units, large enterprises, and SMEs. Additionally, recommendations were formulated for the regional government of Lower Silesia concerning the identified barriers and bottlenecks.

The desk research analysis began at the stage of developing the methodological report and was conducted in parallel with other research activities. It was used to answer questions arising from the study's scope and to gather contextual data for applying further research methods. Statistical analysis aimed to quantitatively assess the situation and estimate the dynamics of changes over time. The CATI survey, as a quantitative technique, allowed for capturing the mass dimension of the phenomenon and conducting statistical inference. Moreover, it provided insight into the perspective of entrepreneurs on aspects such as the innovation implementation process in Lower Silesia in the area of green transformation. Meanwhile, the IDI interviews enabled the acquisition of in-depth information on issues relevant to explaining identified phenomena and regularities, as well as supporting the formulation of recommendations. The report is supplemented with four case studies of companies that demonstrate significant involvement in green transformation initiatives. Preliminary research results were synthetically presented during an expert panel, which facilitated the verification of findings and the formulation of recommendations.

Chapter 4 focuses on the significance of innovation and innovation implementation processes in the field of green transformation, particularly in the context of the Lower Silesian Voivodeship. It presents various models and theories of innovation – from linear (supply- and demand-driven) to open and interactive approaches – highlighting the growing role of collaboration and flexibility in developing new eco-friendly solutions. It also emphasizes the key importance of eco-innovation in the Polish economy and in achieving the goals of the European Green Deal, especially since Poland, despite improvements in some indicators, still lags behind the leaders in innovation.

The chapter presents statistical data on the number of enterprises implementing innovations, including those related to ecological transformation. While Lower Silesia ranks among the top Polish regions in terms of innovation, it still struggles with insufficient cooperation between businesses, universities, and business support institutions. Most investments in green solutions stem from the need to reduce costs, optimize processes, and improve corporate image. Relatively less frequently, they result from a desire for a deep restructuring of organizational structures or internal workplace culture.

The Report also discusses policies and strategies related to green transformation, including the European Green Deal, Poland's Energy Policy 2040, and the Lower Silesian Innovation Strategy 2030. These documents outline directions and areas of support for enterprises, emphasizing the necessity of efficient resource management, the development of renewable energy sources, and the implementation of new technologies aligned with the circular economy model. Social and economic aspects of transformation were also addressed, including the need to develop "green" workforce skills and ensure financing for pro-ecological investments. While green transformation in Lower Silesia is gaining momentum, it still requires systemic support and intensified cross-sectoral cooperation. Businesses in the region increasingly recognize the benefits of eco-innovation implementation, yet the scale of these efforts remains below the level observed in leading EU countries and regions.

Chapter 5 focuses on issues related to ESG (Environmental, Social, and Governance) reporting, with particular attention to EU regulations. It presents the evolution of non-financial disclosure requirements, from the NFRD Directive (2014/95/EU) to the CSRD Directive (2022/2464), which significantly expands the scope and detail of reporting. In the coming years, this obligation will cover not only large listed companies but also a broad group of smaller enterprises. The growing importance of ESG reporting will affect not only businesses required to report but also their business partners within supply chains.

Currently, among Lower Silesian manufacturing companies, the level of knowledge about new ESG regulations is low. Most respondents declared only basic awareness or complete unfamiliarity with CSRD or sustainable development reporting practices. A small percentage of respondents have formally implemented ESG strategies and conduct regular monitoring.

Notably, even among large companies, which will be the first to be subject to the new regulations, limited resources often constitute a major barrier to fulfilling reporting obligations.

At the same time, qualitative research shows that some companies choose to implement ESG strategies for both external reasons, such as client or investor requirements, and internal motives, such as a genuine desire to reduce emissions or improve their corporate image. Business support institutions play a crucial role here, helping companies develop and tailor sustainable development strategies to their scale and specificity.

Chapter 6 addresses barriers that limit or slow down the implementation of innovation in the field of green transformation in manufacturing enterprises in Lower Silesia. General difficulties hindering the innovation process are first outlined, including high investment costs, low availability of qualified personnel, and limited knowledge and technology exchange between businesses and research institutions. Subsequently, based on literature and conducted research (CATI, in-depth interviews, expert panel), the authors discuss specific bottlenecks related to implementing pro-ecological solutions.

Chapter 7 presents final conclusions and recommendations regarding the green transformation of manufacturing enterprises in Lower Silesia. The authors point out that although innovative eco-friendly solutions are already being implemented in the region, the pace and scale of change are insufficient given global climate challenges and competitive pressures. Barriers such as high investment costs, limited access to funding, complex administrative procedures, and low awareness of the benefits of transformation particularly affect micro, small, and medium-sized enterprises. Additionally, many companies still underestimate the potential of the ESG system, perceiving it primarily as an additional administrative burden.

Among the most important postulated changes are simplifying legal regulations and procedures, as well as providing active institutional support, such as creating regional knowledge hubs, ESG reporting advisory services, and clear guides interpreting legal requirements. Expanding financing options for green innovation – through subsidies, preferential loans, and new support mechanisms for investments in renewable energy, recycling, and energy efficiency – is also proposed. The chapter highlights the need for education and networking, emphasizing that businesses should have easier access to expert knowledge, while public institutions and industry organizations should actively support the exchange of best practices and the formation of clusters focused on the development of sustainable and innovative solutions supporting green transformation.



Wprowadzenie

3. Wprowadzenie

3.1. Cele i zakres badania

Badanie pt. Analiza barier i wąskich gardeł wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji na Dolnym Śląsku stanowi jedno z działań realizujących kryteria warunku podstawowego 1.1. Dobre zarządzanie krajową lub regionalną strategią inteligentnych specjalizacji dla wdrażania celu polityki Unii Europejskiej: „Bardziej inteligentna Europa dzięki wspieraniu innowacyjnej i inteligentnej transformacji gospodarczej” oraz jest elementem monitoringu i aktualizacji obszarów inteligentnych specjalizacji w ramach finansowania ekspertyz i analiz niezbędnych do funkcjonowania Programu Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027.

Cele badawcze obejmowały zidentyfikowanie barier i wąskich gardeł innowacji w województwie dolnośląskim w obszarze wdrażania przez przedsiębiorstwa produkcyjne zielonej transformacji. Wyniki przeprowadzonej analizy pozwalają na realną ocenę stanu wdrażania innowacji w badanym zakresie oraz wskazanie obszarów, w których konieczne jest podjęcie działań wspierających przez zarząd województwa dolnośląskiego.

Celem jest również dążenie do społeczno-gospodarczej spójności regionu oraz pełnego wykorzystania potencjału Wrocławia i pozostałych subregionów tworzących województwo dolnośląskie, poprzez różnicowanie poszczególnych instrumentów kierowanych do subregionów, w zależności od ich potrzeb i zidentyfikowanych problemów.

W kontekście prowadzonej analizy, zieloną transformację należy rozumieć jako zespół działań podejmowanych przez przedsiębiorstwa produkcyjne mające siedzibę lub oddział na Dolnym Śląsku, które mają na celu m.in. realizację priorytetów i celów wskazanych w Europejskim Zielonym Ładzie. Dodatkowym elementem przeprowadzonej analizy było zbadanie stanu raportowania ESG przez duże spółki z regionu oraz stanu przygotowań dolnośląskich MŚP do zbliżającego się obowiązku przeprowadzania podobnych rocznych raportów. ESG (w rozwinięciu Environmental, Social responsibility and corporate Governance) to termin który obejmuje kryteria pozwalające ocenić czy firmy prowadzą działalność w sposób odpowiedzialny społecznie i zrównoważony środowiskowo¹.

Zakres badania obejmował:

- ▶ Zdefiniowanie i scharakteryzowanie procesu wdrażania innowacji na DŚ w obszarze zielonej transformacji.

¹ Wróbel, P., & Kowalski, S. (2022). Wymogi ESG a konkurencyjność przedsiębiorstw. Praktyczny przewodnik dla małych, średnich i dużych przedsiębiorstw. Warszawa: WiseEuropa-Fundacja Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych i Euro-pejskich, Fundacja RE-Source Poland Hub.

- ▶ Identyfikację i analizę wąskich gardeł dla wdrażania innowacji przez przedsiębiorstwa produkcyjne mające siedzibę lub oddział w województwie dolnośląskim w obszarze zielonej transformacji z uwzględnieniem podziału statystycznego na NUTS 3.
- ▶ Określenie możliwości wpływu na ograniczenia wąskich gardeł wdrażania innowacji przez przedsiębiorstwa produkcyjne z województwa dolnośląskiego w obszarze zielonej transformacji, w szczególności przez:
 - Zarząd Województwa Dolnośląskiego,
 - instytucje otoczenia biznesu,
 - uczelnie i inne jednostki naukowe,
 - duże przedsiębiorstwa i MŚP.
- ▶ Sformułowanie rekomendacji dla samorządu województwa dolnośląskiego w odniesieniu do zidentyfikowanych barier i wąskich gardeł w obszarze określonym badaniem.
- ▶ Udzielenie odpowiedzi na wszystkie pytania badawcze.

3.2. Zakres definicyjny badania

Działalność innowacyjna - obejmuje wszelkie działania rozwojowe, finansowe i komercyjne podejmowane przez przedsiębiorstwo, mające na celu doprowadzenie do powstania innowacji dla przedsiębiorstwa.

Efektywność energetyczna oznacza optymalne wykorzystanie energii przy minimalnych stratach i maksymalizacji korzyści. W praktyce polega na zmniejszeniu zużycia energii bez obniżania komfortu życia czy wydajności procesów produkcyjnych. Jest to kluczowy element zielonej transformacji – strategii globalnej, mającej na celu przejście na zrównoważoną gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla. Unijne strategie podkreślają znaczenie oszczędności energii jako fundamentu zrównoważonego rozwoju².

W kontekście zielonej transformacji efektywność energetyczna odgrywa podwójną rolę. Po pierwsze, redukuje zapotrzebowanie na energię, co ogranicza emisję gazów cieplarnianych i spowalnia zmiany klimatyczne. Po drugie, wspiera rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) poprzez zmniejszenie zależności od paliw kopalnych i poprawę stabilności systemów energetycznych.

Przykładowe obszary związane z efektywnością energetyczną³:

- ▶ Nowoczesne technologie – inteligentne systemy zarządzania energią, wysokosprawne urządzenia i automatyzacja pozwalają na lepszą kontrolę zużycia energii.

² Wspólna odpowiedzialność. Rola zarządzania środowiskowego, Forum Odpowiedzialnego Biznesu, 2023.

³ Ewaluacja gospodarki o obiegu zamkniętym – wyzwania, bariery, korzyści, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, 2021.

- ▶ Budownictwo energooszczędne – zastosowanie nowoczesnych materiałów izolacyjnych, pasywne systemy ogrzewania i chłodzenia oraz inteligentne rozwiązania dla budynków zmniejszają straty energii.
- ▶ Elektryfikacja transportu – rozwój pojazdów elektrycznych i infrastruktury ładowania przyczynia się do obniżenia emisji z sektora transportowego.
- ▶ Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) – ponowne wykorzystanie surowców, efektywne zarządzanie odpadami i redukcja strat energii w procesach przemysłowych.
- ▶ Modernizacja sieci energetycznych – inteligentne sieci elektroenergetyczne (ang. *smart grids*) dostosowujące podaż energii do rzeczywistego zapotrzebowania.

Innowacja - nowy lub ulepszony produkt lub proces (lub ich połączenie), który różni się znacząco od poprzednich produktów lub procesów danej jednostki i który został udostępniony potencjalnym użytkownikom (produkt) lub wprowadzony do użytku przez jednostkę (proces).

Innowacja produktowa - nowy lub ulepszony wyrób lub usługa, które różnią się znacząco od dotychczasowych wyrobów lub usług przedsiębiorstwa i które zostały wprowadzone na rynek.

Innowacja w procesie biznesowym - nowy lub ulepszony proces biznesowy dla jednej lub wielu funkcji biznesowych, który różni się znacząco od dotychczasowych procesów biznesowych przedsiębiorstwa i który został wprowadzony do użytku przez przedsiębiorstwo⁴.

Redukcja odpadów stanowi jeden z istotnych elementów zielonej transformacji. Oznacza zmniejszenie ilości generowanych odpadów poprzez optymalizację procesów produkcyjnych, świadome zarządzanie surowcami oraz promowanie ponownego użycia i recyklingu. Redukcja odpadów zmniejsza negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko, ograniczając zanieczyszczenie gleby, wody i powietrza. Pozwala także na bardziej efektywne wykorzystanie surowców naturalnych, co wspiera gospodarkę o obiegu zamkniętym i zmniejsza koszty związane z produkcją oraz utylizacją odpadów.

Przykładowe obszary związane z redukcją odpadów⁵:

- ▶ Ekoprojektowanie – tworzenie produktów trwalszych, łatwiejszych w naprawie i poddających się recyklingowi.
- ▶ Minimalizacja zużycia surowców – optymalizacja procesów produkcyjnych i zastępowanie jednorazowych opakowań materiałami wielokrotnego użytku.

⁴ Podręcznik Oslo (Oslo Manual) tj. zbiór wytycznych Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) dotyczących tego, jak gromadzić, raportować i wykorzystywać dane na temat innowacyjności i innowacji. Najnowsze, czwarte wydanie jest z roku 2018: <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>.

⁵ M.in. za: Wspólna odpowiedzialność. Rola zarządzania środowiskowego, Forum Odpowiedzialnego Biznesu, Warszawa 2023; Ocena zapotrzebowania na wsparcie przedsiębiorstw w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym (circular economy), PARP.

- ▶ Ponowne wykorzystanie – rozwój systemów zwrotu opakowań, naprawa i regeneracja produktów zamiast ich wyrzucania.
- ▶ Recykling i odzysk surowców – skuteczniejsze segregowanie odpadów i przetwarzanie ich na nowe produkty lub surowce.
- ▶ Zrównoważona konsumpcja – edukacja społeczeństwa i promowanie świadomych wyborów zakupowych, np. unikanie plastiku czy nadmiernej produkcji odpadów spożywczych.

Strategia ESG (ang. *Environmental, Social and Corporate Governance*) - zgodnie z dyrektywą CSRD⁶, zbiór wszystkich działań planowanych przez firmę podejmowanych na rzecz przyczyniania się do zrównoważonego rozwoju, obejmujących aspekty środowiskowe, społeczne i zarządcze.

Wąskie gardła innowacji - wszelkie bariery w dyfuzji innowacji. W ujęciu regionalnym, wąskie gardła we wdrażaniu innowacji stanowią:

- ▶ Utrudniona dostępność do funduszy na finansowanie innowacji oraz mała zdolność i skuteczność przedsiębiorstw do pozyskiwania środków finansowych na finansowanie innowacji,
- ▶ Niska efektywność przedsiębiorstw w zakresie wdrażania innowacji,
- ▶ Przeświadczenie przedsiębiorców o braku potrzeby wdrażania innowacji,
- ▶ Mała aktywność firm w zakresie prowadzenia badań,
- ▶ Mała podaż specjalistycznych usług i ofert z jednostek badawczo-rozwojowych,
- ▶ Niska skłonność firm do korzystania z oferty jednostek badawczo rozwojowych,
- ▶ Brak dostępu do wyspecjalizowanych laboratoriów i usług badawczych w IB (parkach i inkubatorach technologicznych),
- ▶ Niska dostępność usług proinnowacyjnych świadczonych przez IOB,
- ▶ Niewystarczająca aktywność klastrów i grup producenckich,
- ▶ Niska skłonność firm do współpracy z partnerami z branży (poza kontaktami czysto kontraktowymi),
- ▶ Nierównomierny (na poziomie subregionów) dostęp do kadry specjalistów⁷.

Zeroemisyjność (neutralność klimatyczna, Net Zero) to pojęcie określające równowagę (zerowy bilans) między emitowanymi gazami cieplarnianymi, a ich składowaniem lub pochłanianiem przez zbiorniki wodne, lasy czy gleby.

⁶ Wniosek Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniająca dyrektywę 2013/34/ UE, dyrektywę 2004/109/WE, dyrektywę 2006/43/WE oraz rozporządzenie (UE) nr 537/2014 w odniesieniu do sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A52021PC0189> [dostęp 21.02.2025].

⁷ Dolnośląska Strategia Innowacji 2030, Załącznik do Uchwały nr 3270/VI/21 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 5 stycznia 2021 r.

Zielona transformacja - zespół działań podejmowanych przez przedsiębiorstwa produkcyjne mające siedzibę lub oddział w województwie dolnośląskim, które mają na celu m.in. realizację priorytetów i celów wskazanych w Europejskim Zielonym Ładzie.

Zrównoważony rozwój (ang. *sustainability*) został zdefiniowany w 1987 r. w Raporcie Brundtland Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju pt. „Nasza wspólna przyszłość” jako „rozwój odpowiadający obecnym potrzebom bez uszczerbku dla możliwości spełnienia swoich potrzeb przez przyszłe pokolenia”. Ma on na celu zapewnienie rozwoju gospodarczego przy jednoczesnej ochronie równowagi społecznej i środowiskowej.

Jednym z narzędzi zrównoważonego rozwoju jest gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ), inaczej gospodarka cyrkularna. W literaturze przedmiotu występuje szereg podejść do definiowania GOZ⁸, przy czym jako najczęściej występującą wskazuje się w definicję Fundacji Ellen MacArthur: Gospodarka o obiegu zamkniętym to system przemysłowy, który jest zaplanowany i zaprojektowany jako odtwarzający i regenerujący. Zastępuje koncepcję „wycofania z eksploatacji”, jest nastawiony na wykorzystanie energii odnawialnej, eliminuje stosowanie toksycznych substancji chemicznych, które upośledzają ponowne wykorzystanie i ma na celu eliminację odpadów poprzez lepsze projektowanie materiałów, systemów, produktów w ramach modeli biznesowych⁹.

Jest to model gospodarczy mający na celu zapewnienie takiej działalności człowieka (w tym w zakresie funkcjonowania przedsiębiorstw), w efekcie której nie odnotowuje się negatywnych skutków wpływu szeroko rozumianej działalności gospodarczej na życie ludzkie czy środowisko naturalne. W odniesieniu do funkcjonowania gospodarki, idea ta polega m. in. na zapewnieniu funkcjonowania przedsiębiorstw w ramach kooperacji, których celem jest funkcjonowanie zamkniętych obwodów materiałowych, ukierunkowanych na zminimalizowanie ilości materiałów i surowców wykorzystywanych w procesie wytwórczym, jak również ograniczenie ilości odpadów poprzez racjonalne zarządzanie procesami wytwórczymi. **Ideą gospodarki cyrkularnej jest wydłużenie cyklu życia produktów, poprzez podjęcie takich działań i wytworzenie takich powiązań w ramach sieci przedsiębiorstw, w wyniku których odpady mogą na nowo stać się wartościowym elementem nowego procesu produkcji. Gospodarka cyrkularna, czyli inaczej gospodarka o obiegu zamkniętym, zakłada utrzymanie wartości materiałów i energii używanych w produktach, tzn. efektywne wykorzystanie zasobów na wszystkich etapach życia produktu. Odpady, które powstają są traktowane jako potencjalne surowce.** GOZ oznacza przede wszystkim dbałość o to, aby materiały oraz surowce funkcjonowały w gospodarce jak najdłużej. Gospodarka o obiegu zamkniętym zakłada

⁸ J. Kulczycka, E. Pędziwiatr, Gospodarka o obiegu zamkniętym – definicje i ich interpretacje, [w:] J. Kulczycka (red.), Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków 2019.

⁹ Ibidem, str. 17, za: Kirchherr, J., Reike, D. i Hekkert, M., 2017, Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions, Resources, Conservation and Recycling 127.

współdziałanie – zmianie ulec powinny modele biznesowe i ramy funkcjonowania przedsiębiorstw¹⁰.

3.3. Metodyka badania

3.3.1. Analiza desk research

Metoda desk research stanowi podstawową metodę w badaniach społeczno-gospodarczych, poprzedzającą zastosowanie metod pierwotnych (rozpoznanie szerszego kontekstu) oraz je uzupełniającą (wyjaśnianie zaobserwowanych prawidłowości). Badanie polega na analizie istniejących już danych, pochodzących zarówno ze statystyki publicznej (GUS), jak i dokumentów administracyjnych (np. programy operacyjne, dokumenty strategiczne). Pozwala na rozpoznanie szerszego kontekstu społeczno-gospodarczego, w którym można umieścić badanie. Dane zastane (czyli dokumenty istniejące przed rozpoczęciem badania) są bardzo wartościowym źródłem informacji¹¹.

Analiza danych zastanych została rozpoczęta na etapie opracowania raportu metodologicznego (wstępna analiza danych zastanych na potrzeby pogłębienia problematyki badanej, identyfikacji luk informacyjnych oraz opracowania narzędzi badawczych). Właściwa analiza danych zastanych była realizowana równolegle z pozostałymi pracami badawczymi na etapie opracowania niniejszego raportu końcowego oraz na etapie końcowym na potrzeby formułowania wniosków i rekomendacji. Została ona wykorzystana do udzielenia odpowiedzi na wszystkie postawione pytania wynikające z zakresu badania. W sytuacji gdy wprost nie dostarczyła odpowiedzi na dane pytanie, to pozwoliła zgromadzić dane kontekstowe dla zastosowania dalszych metod badawczych.

Wyniki uzyskane w trakcie analizy desk research posłużyły do realizacji dalszych etapów badania, przede wszystkim nakierowując zespół badawczy na pewne konkretne problemy, które należało pogłębić i wyjaśnić w wyniku realizacji badań reaktywnych. Szczegółowy wykaz źródeł danych zaprezentowany został w końcowej części Raportu.

3.3.2. Analiza statystyczna

Celem analiz statystycznych jest analiza ilościowa danej sytuacji w danym okresie czasu, jak również oszacowanie zmian czasowych i wyliczenie tendencji (tj. zachowania się zmiennych) dla

¹⁰ PEP2030.

¹¹ Ewaluacja. Poradnik dla pracowników administracji publicznej, MRR, 2012.

zgromadzonych danych. Analiz takich dokonuje się przy wykorzystaniu praw statystyki matematycznej¹².

Analiza statystyczna została wykorzystana na dwóch typach danych:

- ▶ Dane pochodzące ze źródeł danych ilościowych. Najważniejszymi źródłami danych był Bank Danych Lokalnych, GUS, Statystyczne Vademecum Samorządowca (SVS), Eurostat, Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego, Rocznik Statystyczny Przemysłu.
- ▶ Dane pozyskane z badania CAWI/CATI.

Analizy te zostały rozpoczęte na etapie opracowania raportu metodologicznego (wstępna analiza danych statystycznych, głównie ze statystyki publicznej na potrzeby pogłębienia problematyki badanej). Właściwa analiza danych statystycznych była realizowana równolegle z pozostałymi pracami badawczymi na etapie opracowania raportu końcowego.

3.3.3. Badania CATI

Wywiad telefoniczny wspomagany komputerowo (CATI) lub z wykorzystaniem ankiety internetowej wspomaganej komputerowo (CAWI) są to techniki należące do grupy metod wywiadu o charakterze zdecydowanie ilościowym. Pomiar przeprowadzany jest za pomocą wystandaryzowanego kwestionariusza, zawierającego pytania z listą gotowych możliwych odpowiedzi (kafeteria), przygotowaną przez badaczy jeszcze na etapie operacjonalizacji problematyki badawczej. W przypadku przedmiotowego projektu, badania przeprowadzono metodą CATI. Badania poprzedził okres przygotowania elektronicznej wersji kwestionariusza CATI, matrycy kodowej i generowania listy teleadresowej potencjalnych uczestników badania. Wyniki badań metodą CATI umożliwiły poznanie perspektywy przedsiębiorców (potrzebnej do zapewniania triangulacji metod) w takich obszarach jak m.in. proces wdrażania innowacji na DŚ w obszarze zielonej transformacji.

Liczebność próby w badaniu ilościowym CATI z przedsiębiorstwami produkcyjnymi wyniosła **N=109**. Dodatkowo zgromadzono 54 częściowo wypełnione ankiety przedsiębiorstw, które nie podejmowały jakichkolwiek działań w obszarze zielonej transformacji. Ankiety te dostarczyły podstawowej wiedzy nt. przyczyn braku podejmowania tej aktywności.

Charakterystyka grupy respondentów, objętych badaniem ilościowym CATI:

- Przedsiębiorstwa prowadzące działalność produkcyjną w sekcji C – Przetwórstwo przemysłowe PKD, zarejestrowane i prowadzące działalność na terenie Dolnego Śląska.

¹² Ewaluacja. Poradnik dla pracowników administracji publicznej, MRR, 2012; A. Wojna, Analiza statystyczna oraz prognozowanie w modelach ekonomicznych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej.

- Uszczegółowienie doboru próby z uwzględnieniem zapisów SOPU przedstawiono w formie tabelarycznej.

Warto zaznaczyć, że udało się zrealizować wszystkie warunki co do struktury prób ujęte w raporcie metodologicznym (z uwzględnieniem grup działów PKD jak również podregionów), co ilustruje poniższa tabela.

Tabela 1. Zrealizowana liczebność w badaniu ilościowym przedsiębiorstw produkcyjnych

Warstwa	Dział PKD 10-18	Dział PKD 19-23	Dział PKD 24-33
Ogółem ¹³	N=29	N=42	N=43
Podregiony NUTS	• m. Wrocław N=6 • wrocławski N=11 • wałbrzyski N=4 • jeleniogórski N=5 • legnicko-głogowski N=3	• m. Wrocław N=9 • wrocławski N=12 • wałbrzyski N=5 • jeleniogórski N=10 • legnicko-głogowski N=6	• m. Wrocław N=11 • wrocławski N=12 • wałbrzyski N=9 • jeleniogórski N=6 • legnicko-głogowski N=5
Udział dużych przedsiębiorstw	N=5	N=6	N=5

Źródło: opracowanie własne.

Schemat doboru

Biorąc pod uwagę cele badania, jego zakres i postawione pytania badawcze, jak również stosunkowo niewielką liczebność próby, istotne było dotarcie do podmiotów posiadających szerszą wiedzę w zakresie działalności innowacyjnej w obszarze zielonej transformacji. Z tego względu, poza zastosowaniem bazy firm działających w regionie w obszarze adekwatnych kodów PKD, przewidziany został dobór celowy z uwzględnieniem następujących wykazów przedsiębiorstw:

- ▶ Wykaz przedsiębiorstw z regionu prowadzących działalność innowacyjną i biorących aktywny udział w regionalnych wydarzeniach i konkursach. Wykaz został udostępniony przez Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego (liczba podmiotów N=116).
- ▶ Członkowie klastrów działających na terenie Dolnego Śląska (m.in. Nutribiomed Klaster) oraz podmioty zrzeszone lub współpracujące z regionalnymi i lokalnymi izbami gospodarczymi i agencjami (m.in. Zachodnia Izba Gospodarcza, Agencja Rozwoju Regionalnego ARLEG, Dolnośląska Agencja Rozwoju Regionalnego, Dolnośląska Izba Gospodarcza).
- ▶ Beneficjenci Funduszy Europejskich w perspektywie 2014-2020 oraz 2021-2027 na poziomie krajowym (m.in. POIR, POIŚ, FENG, FENIKS) oraz regionalnym (RPO, FEDS), gdzie elementem wspartych przedsięwzięć była zielona transformacja.

¹³ Przedsiębiorstwa mogły wskazać więcej niż jeden dział PKD w obszarze produkcji. Z tego względu suma dla trzech grup działów jest wyższa, niż łączna liczba zgromadzonych ankiet.

- ▶ Zastosowanie kwerend w wyszukiwarkach internetowych łączących terminy zielonej transformacji i działalności innowacyjnej wśród przedsiębiorstw Dolnego Śląska.

3.3.4. Pogłębione wywiady indywidualne (IDI)/ Telefoniczne wywiady pogłębione (ITI)

W ramach niniejszego badania zostały wykorzystane pogłębione wywiady indywidualne realizowane drogą telefoniczną / online przeprowadzane przez moderatora, który dopytywał respondentów o pewne szczegóły istotne w badaniu. Pogłębione wywiady indywidualne IDI (ang. Individual In-Depth Interview) i realizowane drogą telefoniczną ITI (In-depth Telephone Interview – ITI) lub online stanowią jedną z bardziej popularnych metod badań jakościowych. Są to takie metody, których wynikiem nie są dane liczbowe, ale opisowe. Metoda ta pozwoliła pogłębić wiedzę o badanym zjawisku i odpowiedzieć na pytanie: dlaczego coś się stało. W trakcie wywiadów formułowane były pytania o charakterze eksploracyjnym w oparciu o przygotowany wcześniej scenariusz wywiadu, które w przypadku niniejszych badań stanowiły cenne uzupełnienie takich części raportu jak np.: analiza wąskich gardeł dla wdrażania innowacji. Wywiady te miały na celu uzupełnienie / pogłębienie prowadzonych analiz oraz wyjaśnianie / interpretację uzyskanych wyników.

Liczebność próby w badaniu jakościowym (IDI/ITI) z przedsiębiorstwami produkcyjnymi łącznie wyniosła 65.

Charakterystyka grupy respondentów, objętych badaniem jakościowymi IDI/ITI:

- Przedsiębiorstwa prowadzące działalność produkcyjną w sekcji C – Przetwórstwo przemysłowe PKD, zarejestrowane i prowadzące działalność na terenie Dolnego Śląska.
- Uszczegółowienie doboru próby z uwzględnieniem zapisów SOPU oraz oferty wykonawcy przedstawiono w formie tabelarycznej.

Tabela 2. Zrealizowana liczebność w badaniu jakościowym przedsiębiorstw produkcyjnych

Warstwa	Dział PKD 10-18	Dział PKD 19-23	Dział PKD 24-33
Ogółem	N=13	N=26	N=26
Podregiony NUTS	• m. Wrocław N=3 • wrocławski N=3 • wałbrzyski N=3 • jeleniogórski N=2 • legnicko-głogowski N=2	• m. Wrocław N=5 • wrocławski N=8 • wałbrzyski N=4 • jeleniogórski N=5 • legnicko-głogowski N=4	• m. Wrocław N=6 • wrocławski N=8 • wałbrzyski N=4 • jeleniogórski N=4 • legnicko-głogowski N=4
Udział dużych przedsiębiorstw	N=3	N=4	N=4

Źródło: opracowanie własne.

Schemat doboru

Wywiady zostały przeprowadzone zarówno z przedsiębiorstwami produkcyjnymi przebadanymi wcześniej z wykorzystaniem metod ilościowych oraz z przedstawicielami firm, które nie wzięły udziału w CATI. Dobór respondentów miał charakter celowy.

3.3.5. Studia przypadków

Analiza studium przypadków (ang. *case study*) to metoda badania, w której badacz dąży do wszechstronnego opisu pewnej zbiorowości lub jednostki z uwzględnieniem bogatego zestawu zmiennych, gdzie interesują go zarówno wartości zmiennych, jak i zależności między nimi. Istotą badania *case study* jest połączenie danych ze źródeł pierwotnych i wtórnych, ilościowych i jakościowych. Głównym celem tej metody jest jak najlepsze zobrazowanie pewnego przypadku, poprzez jego wnikliwą analizę.

Przeprowadzenie analizy studium przypadku było zgodne z ogólnie przyjętymi wytycznymi w tym zakresie¹⁴. Studia przypadku zostały poświęcone wybranym dolnośląskim przedsiębiorstwom produkcyjnym, które są aktywne w obszarze zielonej transformacji i/lub posiadają strategię ESG. Badanie umożliwiło prześledzenie procesów innowacyjnych zachodzących w firmach i uzyskanie informacji pozwalających na ich zrozumienie.

Studium zostało opracowane w oparciu o dane uzyskane nt. wybranego podmiotu z ogólnodostępnych źródeł (np. strony WWW, raporty, rejestr EDG lub KRS, baza udzielonego dofinansowania). Wykonawca wykorzystał również możliwość pozyskania danych pierwotnych w celu uzupełnienia stanu wiedzy w zakresie danego studium przypadku – poprzez korespondencję pocztą elektroniczną lub też wywiad telefoniczny.

3.3.6. Warsztat rekomendacyjny

Warsztat rekomendacyjny to technika polegająca na zebraniu grupy ekspertów (najczęściej interesariuszy danego opracowania czy też ewaluacji), którzy w toku dyskusji wypracowują wspólną opinię na określony temat. Realizacja warsztatu posłużyła m.in. do poznania opinii nt. zachodzących procesów w zakresie wdrażania innowacji przez przedsiębiorstwa produkcyjne z województwa dolnośląskiego w obszarze zielonej transformacji oraz wypracowania wniosków i rekomendacji. Wykonawca dążył do pozyskania osób spełniających jak największą możliwą liczbę kryteriów doświadczenia i wiedzy, jednocześnie starając się zachować różnorodność w zakresie charakterystyki uczestników. Warsztat moderowany był przez doświadczonego badacza z obszaru badań nad innowacyjnością. W warsztacie wzięło udział 7 ekspertów i

¹⁴ M.in. Bernat T., Metodologia opracowywania studiów przypadku we współpracy z przedsiębiorcami – podręcznik dobrych praktyk, Szczecin 2012.

ekspertek z zakresu zielonej transformacji w województwie dolnośląskim, w tym przedstawiciele klastrów, izb gospodarczych, jednostek naukowych i członkowie Grupy Roboczej ds. inteligentnych specjalizacji z obszaru „Zielony ład”.



Proces wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji w województwie dolnośląskim

4. Proces wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji w województwie dolnośląskim

4.1. Innowacyjność oraz proces wdrażania innowacji

4.1.1. Teorie i modele innowacji. Przegląd różnych podejść teoretycznych do innowacyjności, w tym modele liniowe i nieliniowe procesu innowacyjnego oraz koncepcje otwartej innowacji

Poddając analizie procesy innowacyjne zachodzące w obszarze zielonej transformacji przedsiębiorstwach w pierwszej kolejności warto zastanowić się w jaki sposób nowe pomysły są generowane, rozwijane i wprowadzane na rynek. W tym kontekście można wskazać na występujące w literaturze przedmiotu główne typy modeli procesu innowacyjnego takie jak modele liniowe innowacji, charakteryzujące się sekwencyjnym przebiegiem etapów od pomysłu do wdrożenia, tj.: model podażowy (ang. *technology push*) i popytowy (ang. *market pull*) oraz nieliniowe, w których proces innowacyjny jest interaktywny i iteracyjny, z licznymi sprzężeniami zwrotnymi, przy uwzględnieniu równoczesnego oddziaływania wielu czynników i źródeł¹⁵.

W przypadku modelu "pchanego przez technologię" inicjatorem procesu innowacyjnego jest postęp naukowy i technologiczny. Proces rozpoczyna się od badań podstawowych, a następnie odkrycia naukowe poprzez badania stosowane i rozwój technologiczny, przekształcane są w produkty lub usługi wprowadzane są na rynek. Kluczową rolę odgrywają tu jednostki badawczo-rozwojowe, a potrzeby rynku są wtórne. To inwestycje w badania naukowe generują popyt na nowe rozwiązania. W modelu innowacji ciągniętej przez klienta kluczowa jest identyfikacja potrzeb i oczekiwań klientów, które to stają się punktem wyjścia dla działań badawczo-rozwojowych, a w efekcie prowadzą do opracowania produktów lub usług spełniających te wymagania¹⁶. Z czasem w obydwu modelach dostrzeżone zostały ich ograniczenia. Krytycy wskazywali, że proces innowacyjny rzadko przebiega w sposób całkowicie liniowy, a interakcje między różnymi etapami są bardziej złożone. W efekcie powstały bardziej zaawansowane modele, które lepiej oddają dynamikę i złożoność procesów innowacyjnych. Współczesne podejścia do innowacji, takie jak np. model otwartej innowacji (ang. *open innovation*), innowacja napędzana przez użytkownika (ang. *user-driven innovation*) czy myślenie projektowe (ang. *design thinking*)¹⁷ podkreślają znaczenie współpracy, interakcji i elastyczności w procesie tworzenia nowych

¹⁵ B. Reformat: Modele procesów innowacyjnych a stadia rozwoju współczesnej gospodarki, 2018. Dostęp: <https://bibliotekanauki.pl/articles/325645.pdf> [dostęp: 21.02.2025].

¹⁶ Zastempowski M. (2017), Model procesu innowacyjnego polskich małych i średnich przedsiębiorstw. Organizacja i Kierowanie, 176(2).

¹⁷ Np. Jasiński A. Innowacyjność w gospodarce Polski Modele, bariery, instrumenty wsparcia, Wyd. Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2014.

rozwiązań. Otwarta innowacja polega na szerokiej współpracy przedsiębiorstwa z otoczeniem, w ramach której część procesu innowacyjnego realizowana jest z udziałem zewnętrznych partnerów, dzięki czemu proces wdrażania nowych rozwiązań może przebiegać sprawniej i szybciej.

Jedną z kluczowych kwestii związanych z badaniem jest poziom innowacyjności przedsiębiorstw produkcyjnych w obszarze zielonej transformacji. Zawarta w Podręczniku Oslo (Oslo Manual) definicja działalności innowacyjnej obejmuje wszelkie działania rozwojowe, finansowe i komercyjne podejmowane przez przedsiębiorstwo, mające na celu doprowadzenie do powstania innowacji dla przedsiębiorstwa¹⁸. Według definicji Głównego Urzędu Statystycznego¹⁹, to całokształt działań naukowych, technicznych, organizacyjnych, finansowych i komercyjnych, które rzeczywiście prowadzą lub mają w zamierzeniu prowadzić do wdrażania innowacji. Niektóre z tych działań same z siebie mają charakter innowacyjny, natomiast inne nie są nowością, lecz są konieczne do wdrażania innowacji. Działalność innowacyjna obejmuje także działalność badawczo-rozwojową (B+R), która nie jest bezpośrednio związana z tworzeniem konkretnej innowacji. Potencjał do innowacyjności jako takiej jest podstawą do wnioskowania o innowacyjności w określonych branżach (w tym przypadku – produkcyjnych) oraz obszarach (w tym przypadku - zielonej transformacji).

Dynamika wdrażania innowacji w Polsce w ostatnich latach wykazuje pozytywne tendencje, choć kraj nadal pozostaje w tyle za czołowymi państwami Unii Europejskiej pod względem innowacyjności. W Globalnym Rankingu Innowacyjności 2024 Polska zajęła 40. miejsce na 133 kraje, poprawiając swoją pozycję w porównaniu z rokiem poprzednim²⁰. Jednak w Europejskim Rankingu Innowacyjności 2024, Polska zdobyła 72,5 punktu, co plasuje ją na piątym miejscu od końca wśród krajów UE²¹. Mimo że dynamika wzrostu wskaźnika innowacyjności w Polsce w latach 2015–2022 wyniosła 35%, przewyższając średnią unijną (16%), kraj nadal pozostaje w tyle za liderami innowacyjności²². Według Regional Innovation Scoreboard (RIS) Polska na tle innych krajów Unii Europejskiej ma charakter początkującego innowatora, a samo województwo dolnośląskie pod kątem analizowanych wskaźników zajmuje 3. miejsce w kraju i 177 na 239 analizowanych regionów w Europie. Jest określone jako „wschodzący innowator” (wyprzedzają go region warszawski stołeczny oraz województwo małopolskie)²³.

¹⁸ Podręcznik Oslo (Oslo Manual) tj. zbiór wytycznych Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) dotyczących tego, jak gromadzić, raportować i wykorzystywać dane na temat innowacyjności i innowacji. Najnowsze, czwarte wydanie jest z roku 2018: <https://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm> [dostęp 21.02.2025].

¹⁹ Objasnienia do tablic wynikowych, Bank Danych Lokalnych.

²⁰ <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/poland> [dostęp 21.02.2025].

²¹ <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis-2024#/eis/countries/PL> [dostęp 21.02.2025].

²² <https://www.rp.pl/orzel-innowacji/art40346381-polska-wciaz-goni-ale-nie-dogania-ue> [dostęp 21.02.2025].

²³ https://ec.europa.eu/assets/rtd/ris/2023/ec_rtd_ris-regional-profiles-poland.pdf [dostęp 21.02.2025].

Wpływ na poziom innowacyjności gospodarki mają także ekoinnowacje, w tym np. transformacja w kierunku GOZ. Ekoinnowacje definiuje się jako wszelkie innowacje, które zmniejszają wpływ na środowisko, zwiększają odporność na presję środowiskową lub efektywniej wykorzystują zasoby naturalne²⁴. Transformacja w kierunku GOZ wymaga zaś szczególnie innowacyjnego podejścia i rozwoju nowoczesnych technologii szczególnie w zakresie zagospodarowywania odpadów i przetwarzania ich w charakterze surowców wtórnych. Bardzo ważny w polskich uwarunkowaniach jest rozwój technologii obiegu wody i zagospodarowania odpadów powstałych w wyniku działalności przemysłu wydobywczego i sektora energetyki²⁵. W kontekście Europejskiego Zielonego Ładu ekoinnowacje mają kluczowe znaczenie dla osiągnięcia celów, takich jak przejście na neutralną dla klimatu gospodarkę o obiegu zamkniętym²⁶. Obecnie Polska wykazuje niższy wskaźnik wykorzystania materiałów o obiegu zamkniętym i niższy wskaźnik ekoinnowacji w porównaniu ze średnią UE. Ponadto kraj emituje więcej gazów cieplarnianych w porównaniu z UE²⁷. Z raportu EU Eco-Innovation Index 2024²⁸ wynika, że obecnie Polska jest jednym z krajów, które utrzymują się na niskim miejscu w europejskiej tabeli wyników ekoinnowacji. W edycji 2024 r. zajęła trzecie od końca miejsce w unijnym rankingu ekoinnowacji z wynikiem znacznie poniżej średniej UE. Polska odnotowała wolniejszy postęp w porównaniu z innymi państwami członkowskimi w grupie nadrabiających zaległości. Jej rosnąca trajektoria wskazuje na ciągłe wysiłki na rzecz wzmocnienia działań ekoinnowacyjnych. Przy czym wzrost Polski jest w dużej mierze napędzany przez silny wzrost publikacji naukowych związanych z ekoinnowacjami. Rządowe środki i wydatki na badania i rozwój w zakresie środowiska i energii, liczba certyfikatów ISO 14001 oraz patenty związane z ekoinnowacjami należą do wskaźników, które uzyskują wyniki najbardziej odległe od wyników UE z 2014 r.

Potencjał innowacji ekologicznych jest wciąż niedoceniany. Wiele firm nie traktuje ekoinnowacji jako źródła przewagi konkurencyjnej i nie dostrzega ekonomicznych korzyści z wprowadzania ekoinnowacyjnych rozwiązań. Najistotniejsze bariery dla ekoinnowacji w Polsce mają głównie charakter ekonomiczny, obejmując wysokie koszty realizacji, utrudniony dostęp do kapitału, niepewny zwrot z inwestycji. Ecoinnovation Scoreboard jednoznacznie wskazuje, że szansą zmiany tej sytuacji mogą być m.in. znaczne inwestycje ze źródeł unijnych i krajowych. W

²⁴ European Commission: Innovation for a sustainable Future – The Eco-innovation Action Plan, 2011, <https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0899:FIN:EN:PDF> [dostęp 21.02.2025].

²⁵ Załącznik nr 1 do projektu programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021–2027

²⁶ European Commission: The European Green Deal, 2019, <https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN> [dostęp 21.02.2025].

²⁷ <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard/eis-2024#/eis/countries/PL?contextual=climate> [dostęp 21.02.2025].

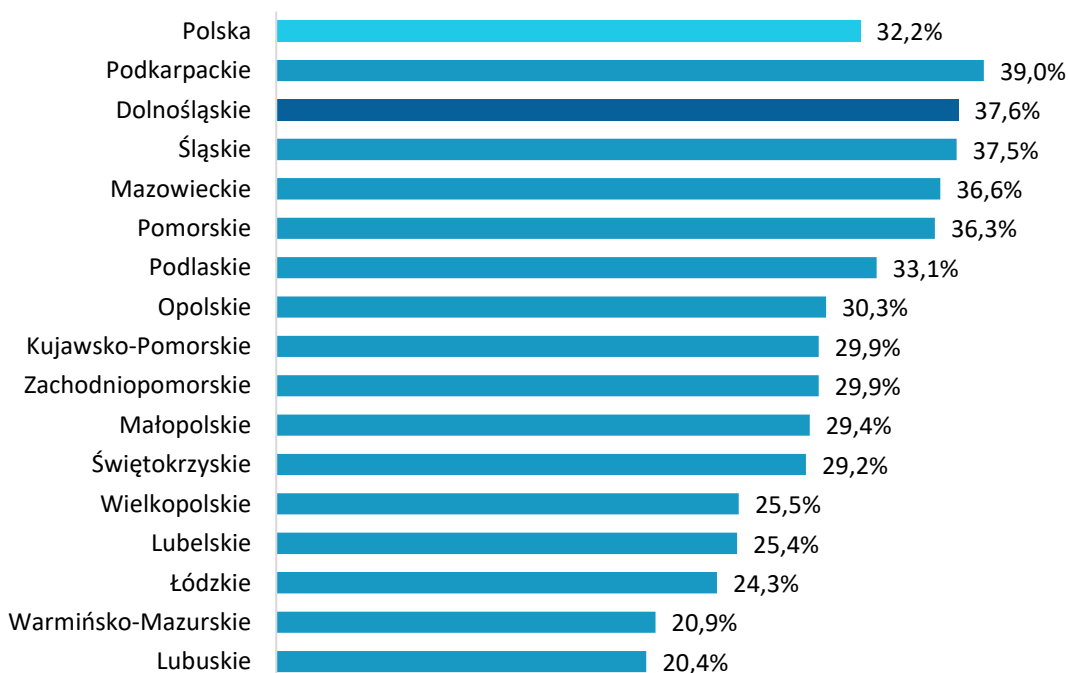
²⁸ European Commission: Directorate-General for Research and Innovation, EU eco-innovation index 2024, Publications Office of the European Union, 2024, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/4878812> [dostęp 21.02.2025].

dokumencie pt. European Semester Report (2024)²⁹ przedstawiono, że Polska zamierza wzmocnić swoje wysiłki na rzecz ochrony środowiska przy pomocy funduszy spójności i Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności. Inicjatywy te będą koncentrować się na promowaniu innowacji w technologiach środowiskowych i promowaniu przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym.

4.1.2. Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem województwa dolnośląskiego

W Polsce w 2022r. średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw wyniósł 32,2%. Średnia dla województwa dolnośląskiego to 37,6%, co oznacza, że pod tym względem region uplasował się na 2. miejscu w kraju. Przy czym na trzecim miejscu jest województwo śląskie, gdzie ten odsetek wyniósł tylko o jedną dziesiątą punktu procentowego mniej, a na pierwszym podkarpackie – z udziałem rzędu 39%.

Rysunek 1. Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w Polsce i poszczególnych województwach w 2022 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego³⁰.

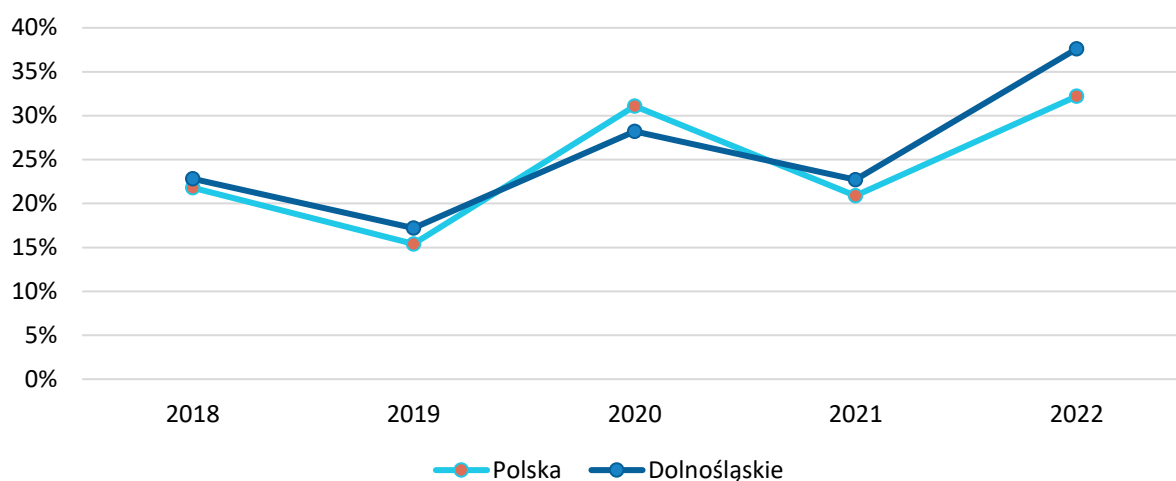
²⁹ https://economy-finance.ec.europa.eu/document/download/869bf64a-a2f1-4059-a991-66da32de8c7d_en?filename=SWD_2024_621_1_EN_Poland.pdf [dostęp 21.02.2025].

³⁰ Badaniem pełnym objęte były przedsiębiorstwa przemysłowe liczące powyżej 49 pracujących, badaniem na próbie reprezentacyjnej objęte były przedsiębiorstwa przemysłowe o liczbie pracujących od 10 do 49 osób, natomiast badanie działalności innowacyjnej w sektorze usług było badaniem na próbie reprezentacyjnej.

W 2022r. biorąc pod uwagę podział terytorialny kraju, największe skupienie przedsiębiorstw przemysłowych, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną wystąpiło w województwach lubelskim (24,2%) i podlaskim (22,7%). W tym obszarze województwo dolnośląskie z wynikiem 21,4% uplasowało się na 7. miejscu w kraju.

Warto zwrócić uwagę także na tendencję wzrostową, jeśli chodzi o udział przedsiębiorstw innowacyjnych spośród wszystkich firm. W latach 2018 – 2022 w województwie dolnośląskim liczba ta wrosła od 22,8% do 37,6%, i poza 2020 rokiem średnia ta jest wyższa niż średnia ogólnopolska.

Rysunek 2. Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w województwie dolnośląskim w latach 2018-2022



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego³¹.

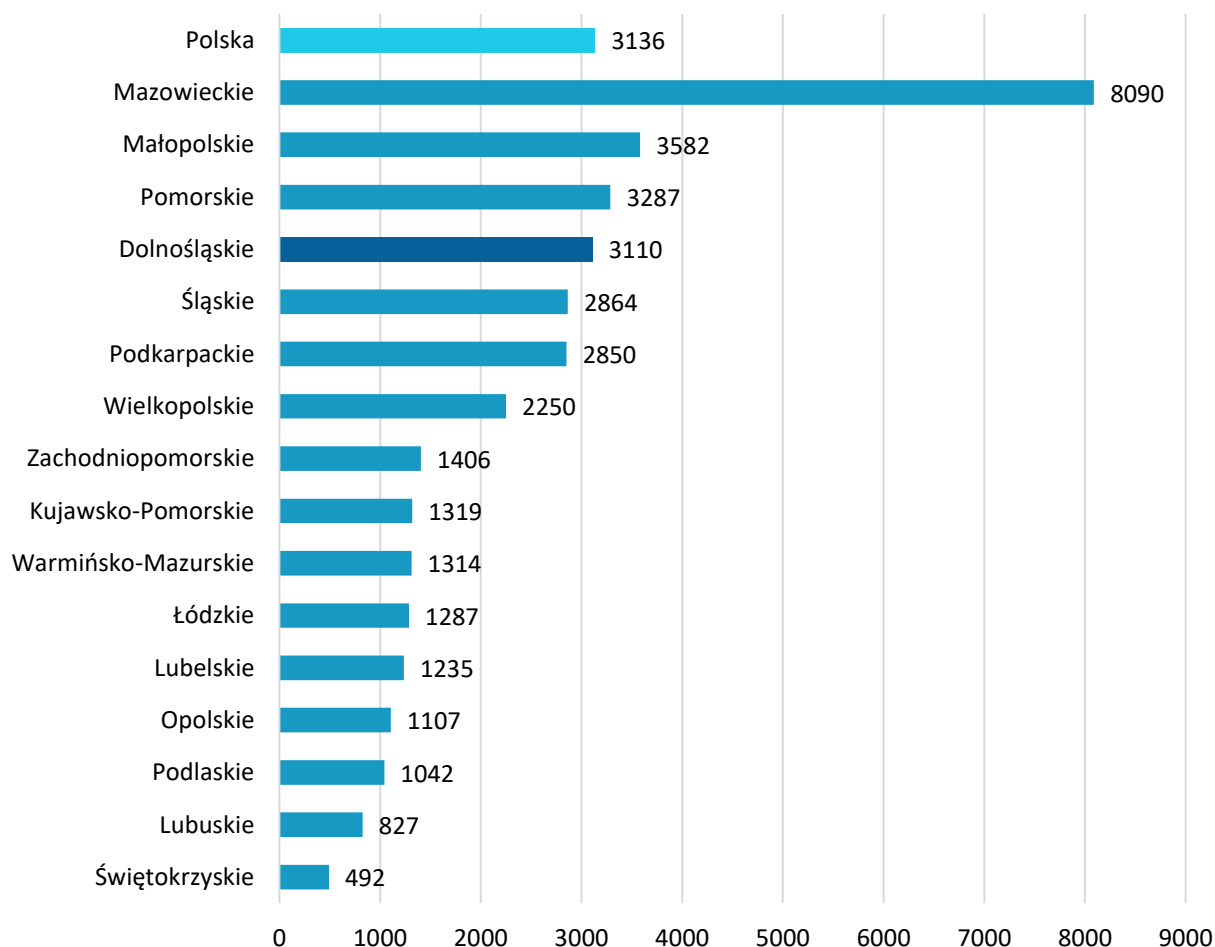
Pomimo wzrostu liczby przedsiębiorstw innowacyjnych, w latach 2018-2021 w Polsce można było zauważyć spadek nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w relacji do PKB. Nakłady spadły z 1,72% w 2018 roku do 1,57% w 2021 roku, zaś w 2022r. Zanotowano wzrost (1,80%). W województwie dolnośląskim nakłady te były niższe niż średnia ogólnopolska - w 2018 wynosiły 0,97%, zaś w 2022 wyniosły 1,68%. Wyjątkiem był rok 2021, kiedy nakłady były wyższe niż średnia ogólnopolska. W 2022 r. najwięcej środków w stosunku do PKB przekazywano w województwach: mazowieckim (3,17%), małopolskim (2,22%) oraz podkarpackim (2,10%).

Innym wskaźnikiem, również opracowanym przez GUS są nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach na 1 osobę aktywną zawodowo. Na poniższym wykresie można zauważyć, że wybitnie wyróżnia się województwo mazowieckie. Patrząc na całość danych można zaważyć,

³¹ Ibidem.

że województwo dolnośląskie plasuje się dosyć wysoko – powyżej średniej krajowej, na czwartym miejscu.

Rysunek 3. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach na 1 osobę aktywną zawodowo w Polsce i poszczególnych województwach w 2022 roku (w przeliczeniu na złotówki)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego³².

Należy również zwrócić uwagę na bardzo niski odsetek firm współpracujących z innymi podmiotami w trakcie działalności innowacyjnej. W praktyce zdecydowana większość innowacji w naszym kraju jest oparta na własnych pomysłach i doświadczeniach przedsiębiorstw (co udowadnia, że transfer wiedzy ze świata nauki mocno kuleje)³³.

W 2022 przedsiębiorstwa w województwie dolnośląskim na działalność innowacyjną przeznaczyły kwotę 4,3 mld zł, w tym przedsiębiorstwa przemysłowe 2,6 mld zł. Większość

³² J.w.

³³ <https://www.rp.pl/orzel-innowacji/art40346381-polska-wciaz-goni-ale-nie-dogania-ue>

środków została przeznaczona na działalność badawczo-rozwojową (2,7 miliardów) oraz inwestycje w środki trwałe oraz wartości niematerialne i prawne niezbędne do realizacji działalności innowacyjnej (1,3 miliarda). Pozostała kwota to koszt własnego personelu pracującego nad innowacjami (prawie 150 milionów) oraz koszt materiałów oraz usług obcych zakupionych w celu realizacji działalności innowacyjnej (ponad 130 milionów).

W kontekście kwestii rozwoju innowacyjności Dolnego Śląska warto w tym miejscu przytoczyć stanowisko Zarządu Województwa Dolnośląskiego zaprezentowane w dokumencie pt. Dolnośląska Strategia Innowacji 2030. Wśród czynników wpływających na uzyskanie przewagi w obszarze innowacyjności wskazuje się: duży potencjał gospodarczy i edukacyjny oraz wysoką jakość kapitału ludzkiego wynikająca m.in. z obecności renomowanych uczelni wyższych oraz oferowanych przez region warunków bytowych: dobrych warunków mieszkaniowych, bogatej infrastruktury, satysfakcjonującego poziomu wynagrodzeń czy atrakcyjnych możliwości spędzania czasu wolnego. Do wypracowania wysokiej pozycji, silnie przyczynia się również liczna reprezentacja firm z udziałem kapitału zagranicznego, które często wykorzystują własne know – how, przyczyniając się tym samym do rozwoju polskich kadr oraz implementowania innowacji³⁴.

4.2. Założenia zielonej transformacji, ze szczególnym uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju oraz ochrony środowiska

4.2.1. Polityki i strategie zielonej transformacji

Europejski Zielony Ład przedstawiony przez Komisję Europejską w grudniu 2019 roku, stanowi ambitny plan przekształcenia Unii Europejskiej w gospodarkę nowoczesną, konkurencyjną i neutralną klimatycznie do 2050 roku. Inicjatywa ta jest bezpośrednią odpowiedzią na wyzwania związane ze zmianą klimatu i stanowi kluczowy element realizacji zobowiązań wynikających z Porozumienia Paryskiego³⁵. Europejski Zielony Ład konkretyzowany jest przez zestawy regulacji, które obejmują na przykład pakiet Fit for 55 czy plan RePowerEU. Zakłada on transformację wszystkich sektorów gospodarki, zwłaszcza energii, rolnictwa, transportu, budownictwa oraz takich gałęzi przemysłu jak przemysł stalowy, cementowy, teleinformatyczny, tekstylny czy chemiczny. Oznacza to, że zmiany czekają wszystkie gałęzie gospodarki.³⁶ Ochrona klimatu ma iść w parze z rozwojem konkurencyjnego przemysłu i utrzymaniem wysokiego poziomu życia. Zielony Ład obejmuje szeroki zakres inicjatyw ukierunkowanych na redukcję emisji gazów

³⁴ Dolnośląska Strategia Innowacji 2030.

³⁵ Porozumienie paryskie do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzonej w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r., Paryż 12 grudnia 2016.

³⁶ M. Sobolewski, Europejski Zielony Ład – w stronę neutralności klimatycznej [http://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/5A874F6E5DAB64DCC12585AC002A3997/\\$file/Infos_275.pdf](http://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/5A874F6E5DAB64DCC12585AC002A3997/$file/Infos_275.pdf) [dostęp 21.02.2025].

cieplarnianych, ochronę różnorodności biologicznej i przejście na zrównoważoną i niskoemisyjną gospodarkę o obiegu zamkniętym. Zakłada także konieczność powszechnej cyfryzacji jako nieodłączny element dekarbonizacji kontynentu. Osiągnięte to może zostać jedynie poprzez zmianę paradygmatu w patrzeniu na wzrost gospodarczy w oderwaniu od problemu kurczących się zasobów i pogarszającego się stanu środowiska³⁷. Inicjatywa Komisji Europejskiej dotycząca Zielonego Ładu prowadzi do intensyfikacji działań na rzecz klimatu oraz przyspieszenia wdrażania odpowiednich strategii i prawodawstwa we wszystkich krajach członkowskich Unii Europejskiej. W związku z tym, w perspektywie programowania na lata 2021-2027, kluczowym celem jest poprawa pozycji Polski w dążeniu do neutralności klimatycznej oraz realizacja założeń zrównoważonego rozwoju. Polska gospodarka stoi przed wyzwaniami związanymi z dostosowaniem się do unijnych, często restrykcyjnych, norm środowiskowych. Wymaga to od przedsiębiorstw zwiększenia innowacyjności, szczególnie w obszarach wpływających na środowisko i klimat.

Na poziomie Unii Europejskiej, a więc na poziomie wszystkich regionów krajów członkowskich, została nakreślona wizja przekształceń koniecznych do osiągnięcia zerowej emisji gazów cieplarnianych netto do 2050 roku. Jej celem jest przeprowadzenie transformacji w sposób społecznie sprawiedliwy – bez pozostawiania w tyle żadnych obywateli Unii ani regionów – oraz zwiększenie konkurencyjności unijnej gospodarki i przemysłu na rynkach światowych przy zapewnieniu wysokiej jakości miejsc pracy i zrównoważonego wzrostu w Europie. W tym kontekście dla Polski szczególne znaczenie ma Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji, kluczowe narzędzie wspierania obszarów najbardziej dotkniętych skutkami transformacji w dążeniu do osiągnięcia neutralności klimatycznej oraz zapobiegania pogłębianiu się dysproporcji regionalnych.

W 2020 r. zostało opublikowane rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2020/852 w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje tzw. rozporządzenie ws. taksonomii UE. Taksonomia UE ma stanowić narzędzie, które wesprze m.in. inwestorów, w tym przedsiębiorców, w podejmowaniu świadomych decyzji inwestycyjnych w kierunku bardziej zrównoważonych działań gospodarczych. Aby działalność gospodarcza mogła zostać zakwalifikowana jako zrównoważona, musi zapewnić znaczący wkład w realizację co najmniej jednego z sześciu szczegółowo określonych celów środowiskowych:

- łagodzenie zmian klimatu,
- adaptacja do zmian klimatu,
- zrównoważone wykorzystywanie i ochrona zasobów wodnych i morskich,
- przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym,
- zapobieganie zanieczyszczeniu i jego kontrola,

³⁷ Przewodnik po legislacji ESG.

- ochrona i odbudowa bioróżnorodności i ekosystemów oraz nie powodować znaczących szkód dla żadnego z powyższych celów środowiskowych³⁸.

W rozporządzeniu tym zdefiniowana jest zasada DNSH (Do No Significant Harm), czyli „nie czynić poważnej szkody”, która odnosi się do ww. 6 celów środowiskowych.

Budowa innowacyjnej gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju jest wymogiem nowoczesnej polityki państwa³⁹.

Na poziomie krajowym wyzwania związane z Europejskim Zielonym Ładem zawarte zostały m.in. w Strategii Produktywności 2030, Mapie drogowej w kierunku GOZ, Polityce Energetycznej Polski do 2040 r. oraz Polityce Ekologicznej Państwa 2030, zaś sam zrównoważony rozwój został ujęty również w art. 5 Konstytucji RP

W Strategii Produktywności 2030⁴⁰ (dokumencie określającym wizję rozwoju polskiej gospodarki do 2030 r. oraz kierunki interwencji i instrumenty wsparcia, które będą wykorzystywane, aby pobudzić wzrost inwestycji i produktywności przedsiębiorstw) gospodarka o obiegu zamkniętym i neutralność klimatyczna wskazywane są wśród najważniejszych wyzwań rozwojowych. W dokumencie tym zakłada się, że coraz większa presja środowiskowa i wyczerpujące się zasoby naturalne będą wymuszały zamykanie obiegu surowców i przygotowanie do ponownego użycia oraz recykling odpadów stanowiących źródło wielu surowców i materiałów. Stanowi to poważne wyzwanie regulacyjne i wymaga szeregu dostosowań po stronie przedsiębiorstw, obywateli oraz jednostek samorządu terytorialnego. Jest to także wyzwanie technologiczne, gdyż GOZ będzie potrzebowała nowych materiałów oraz nowych metod projektowania. Elementem wielkiej rewolucji w kierunku GOZ jest biogospodarka. W Strategii zwrócono również uwagę na trudności związane z neutralnością klimatyczną. Bez odpowiednich działań po stronie przedsiębiorstw, mających na celu maksymalną redukcję emisji gazów cieplarnianych, ilości wytwarzanych odpadów oraz wzrost efektywności energetycznej, będą musiały się one mierzyć z rosnącymi kosztami.

Realizacja planowanych działań powinna wpłynąć na zmniejszenie emisyjności gospodarki oraz zmniejszenie wykorzystania surowców naturalnych, w relacji do wytworzonej produkcji. Zwiększy się także wykorzystanie surowców wtórnych i odnawialnych, zmniejszając przemysłową produkcję odpadów. Zostanie wprowadzony również bardziej sprawiedliwy system odpowiedzialności za zanieczyszczanie środowiska, co powinno zwiększyć starania producentów o jak najmniejszą szkodliwość środowiskową produkowanych dóbr.

³⁸ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2020/852 w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0852&from=PL> [dostęp 21.02.2025].

³⁹ Polityka ekologiczna państwa 2030.

⁴⁰ <https://www.gov.pl/attachment/3f0d573e-17e5-4182-bff9-ee4b8c74b310> [dostęp 21.02.2025].

Dokumentem o ramowym znaczeniu jest Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym⁴¹. Ma ona charakter dokumentu strategicznego – wyznaczającego kierunki zmian. Zmiany te są implementowane do krajowego prawa poprzez ustawy – z punktu widzenia GOZ, warto zwrócić uwagę na m.in. ustawy o:

- przeciwdziałaniu marnowaniu żywności,
- gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi,
- utrzymaniu czystości i porządku w gminach,
- odpadach.

Polityka Energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) wyznacza kierunki rozwoju tego sektora, w tym w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. Zakłada się, że poprzez realizację celów i działań wskazanych w PEP2040 przeprowadzona zostanie niskoemisyjna transformacja energetyczna przy aktywnej roli odbiorcy końcowego i zaangażowaniu krajowego przemysłu, dając impuls gospodarce, przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego, w sposób innowacyjny, akceptowalny społecznie i z poszanowaniem środowiska oraz klimatu⁴².

Polityka Ekologiczna Państwa 2030 (PEP2030) to dokument strategiczny, którego celem głównym jest rozwój potencjału środowiska na rzecz obywateli i przedsiębiorców. Kierunki interwencji PEP2030 obejmują m.in. likwidację źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania oraz gospodarkę odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym. Warto wskazać, że dokumencie dokonano terytorializacji kierunków interwencji PEP2030. Została ona przedstawiona w formie syntetycznego opisu województw, który koncentruje się na zjawiskach problemowych, występujących często lub powtarzających się częściej, niż wynika to ze średnich wskaźników GUS dla kraju w rozbiciu na województwa. W przypadku województwa dolnośląskiego zwrócono uwagę na powstawanie dużych ilości odpadów i zanieczyszczanie powierzchni ziemi. Intensywny rozwój gospodarczy był jedną z przyczyn powstania na terenie województwa dużego obszaru gruntów zdewastowanych i zdegradowanych, wymagających rekultywacji w powierzchni ogółem. Z racji struktury geologicznej i geofizycznej znaczne obszary województwa narażone są na osuwiska i ruchy masowe ziemi. Duży obszar powierzchni lasów ochronnych został w województwie dolnośląskim uszkodzony przez przemysł. W zakresie stanu powietrza województwie dolnośląskim na obszarach miejskich odnotowano przekroczenia dopuszczalnej liczby przekroczeń normy średniodobowej dla pyłu PM10 oraz stwierdzono przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM10. Specyficzne dla województwa – ze względu na istnienie na jego obszarze Legnicko-Głogowskiego Okręgu Miedziowego – są

⁴¹ Mapa drogowa Transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, Załącznik do uchwały Rady Ministrów z dnia 2019.

⁴² <https://www.gov.pl/attachment/3209a8bb-d621-4d41-9140-53c4692e9ed8> [dostęp 21.02.2025].

przekroczenia docelowego średniorocznego poziomu arsenu. Jednolite części wód powierzchniowych rzecznych województwa dolnośląskiego cechują się słabym lub złym stanem⁴³.

Projekt aktualizacji Krajowego Planu na rzecz Energii i Klimatu na lata 2021-2030 (aKPEiK⁴⁴): strategiczny dokument opracowywany przez państwa członkowskie Unii Europejskiej, w którym określają one założenia i cele oraz polityki i działania mające na celu osiągnięcie unijnych celów klimatyczno-energetycznych, w szczególności kontrybucji do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. Są one realizowane w ramach pięciu wymiarów unii energetycznej, tj.: bezpieczeństwa energetycznego, wewnętrznego rynku energii, efektywności energetycznej, redukcji emisyjności oraz badań naukowych, innowacji i konkurencyjności. Trzy najważniejsze cele aKPEiK dotyczą obniżenia emisyjności, udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii brutto oraz poprawy efektywności energetycznej⁴⁵.

W kontekście zielonej transformacji na poziomie regionalnym, w tym zapisów strategii oraz polityk wspierających transformację w kierunku zrównoważonego rozwoju wskazać należy przede wszystkim na następujące dokumenty:

W **Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030** sformułowano Cel strategiczny 4. Odpowiedzialne wykorzystanie zasobów i ochrona walorów środowiska i dziedzictwa kulturowego oraz cele operacyjne takie jak np.:

- ▶ Racjonalne wykorzystanie walorów i zasobów środowiska,
- ▶ Wspieranie produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wspieranie bezpieczeństwa energetycznego,
- ▶ Rozwój gospodarki cyrkularnej

W grupie zadań strategicznych wskazano m.in. stymulowanie prac badawczych i wdrożeniowych związanych z produkcją energii ze źródeł odnawialnych, podejmowanie działań na rzecz oszczędności zużycia energii oraz poprawy efektywności jej wykorzystania, wsparcie przedsięwzięć na rzecz zmniejszenia zużycia surowców oraz ograniczenia wytwarzania odpadów w procesach produkcyjnych, wsparcie projektów wykorzystujących rynek surowców wtórnych i „re-manufacturing”, rozwój modeli biznesowych wspierających rozbudowane systemy serwisowania i napraw produktów, a także edukację społeczną na rzecz gospodarki cyrkularnej (kampanie społeczne, kampanie świadomościowe).

⁴³ <http://monitorpolski.gov.pl/MP/2019/794> [dostęp 21.02.2025].

⁴⁴ Użyto skrótu stosowanego przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska na etapie konsultacji publicznych projektu, <https://www.gov.pl/web/klimat/projekt-krajowego-planu-w-dziedzinie-energii-i-klimatu-do-2030-r--wersja-do-konsultacji-publicznych-z-102024-r> [dostęp 04.03.2025].

⁴⁵ <https://www.gov.pl/attachment/79b15ec0-b0c7-4825-b2c4-d3cc7c99bb44> [dostęp 21.02.2025].

Dolnośląska Strategia Innowacji 2030 prezentuje strategiczne stanowisko Zarządu Województwa Dolnośląskiego wobec kwestii rozwoju innowacyjności Dolnego Śląska. Dokument wskazuje kierunki i metody działań usprawniających procesy zarządcze oraz pozwala na ukierunkowanie polityki innowacyjnej na obszary o potencjalnie największej dynamice wzrostu. W dokumencie tym można znaleźć informacje o siedmiu Inteligentnych Specjalizacjach Dolnego Śląska. Są to:

1. Chemia i medycyna.
2. Auto-Moto-Aero-Space.
3. Surowce naturalne i wtórne.
4. Maszyny i urządzenia.
5. „Zielony ład”.
6. „Przemysł 4.0”.
7. „Życie wspomagane technologią”⁴⁶.

Przy czym trzy ostatnie to specjalizacje horyzontalne. Oznacza to, że pełnią rolę wspomagającą i wzmacniającą wzrost głównych specjalizacji - wprowadzając nowoczesne rozwiązania najważniejszych problemów współczesnego świata we wszystkich branżach i sektorach gospodarki województwa. Pozwalają też na badania i rozwój oraz wdrożenia międzysektorowe⁴⁷. Z punktu widzenia celu badania kluczowy jest „Zielony ład”. Specjalizacja ta obejmuje:

- ▶ technologie nisko- i bezodpadowe (tj. skuteczne zagospodarowywanie odpadów powstających w przedsiębiorstwie produkcyjnym – zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowywanie do ponownego użycia, recykling lub inne sposoby odzysku),
- ▶ technologie „obiegu zamkniętego” (w szczególności poprzez zagospodarowywane powstających odpadów w innych przedsiębiorstwach łańcucha wartości),
- ▶ technologie racjonalnego gospodarowania energią (redukcja i racjonalizacja zużycia nabywanej energii oraz odzysk energii z procesów stosowanych w przedsiębiorstwach),
- ▶ technologie racjonalnego gospodarowania wodą (min. odzyskiwania i wykorzystywania wód deszczowych, wód geotermalnych, wód słonych i wód słonawych, ograniczania strat w systemach dystrybucji wody, małej retencji i wykorzystania wód opadowych na terenach miejskich i wiejskich),
- ▶ pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (na potrzeby własne)⁴⁸.

⁴⁶ Dolnośląska Strategia Innowacji 2030, Załącznik do Uchwały nr 3270/VI/21 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 5 stycznia 2021 r., s. 66-67.

⁴⁷ Ibidem.

⁴⁸ Ibidem.

Projekt Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030+ (z perspektywą 2050)⁴⁹

zawiera szereg polityk, działań i zapisów związanych z zieloną transformacją, mających na celu poprawę jakości życia mieszkańców i konkurencyjności regionu.

Wprowadzenie i kontekst strategiczny:

- ▶ SRWD 2030+ jest odpowiedzią na zmieniające się uwarunkowania i wyzwania, przedstawia spójny plan działań w perspektywie najbliższych dekad.
- ▶ Strategia uwzględnia zmiany w przepisach prawnych, sytuacji społeczno-gospodarczej oraz nowy kształt polityki spójności Unii Europejskiej na lata 2021-2027.
- ▶ Dokument jest zintegrowany, łącząc wymiar społeczno-gospodarczy z terytorialnym.

Kluczowe zasady i cele strategiczne:

- ▶ W strategii podkreślono takie zasady horyzontalne, jak troska o klimat, bezpieczeństwo, równość, ład przestrzenny, innowacyjność i współpraca.
- ▶ Wskazane zasady mają być wyznacznikiem dla kierunków działań, które zostały przyporządkowane celom strategicznym.
- ▶ Cele strategiczne to: zintegrowane społeczeństwo, innowacyjna gospodarka, zdrowe środowisko i niwelowanie wewnątrzregionalnych dysproporcji rozwojowych.

Obszary działań w zakresie zielonej transformacji, które zostały ujęte w strategii:

- ▶ Strategia wpisuje się w Europejski Zielony Ład, dążąc do neutralności klimatycznej do 2050 roku.
- ▶ Wspieranie transformacji energetycznej i wykorzystania nowoczesnych technologii.
- ▶ Realizacja zasady hierarchii postępowania z odpadami, zapobieganie ich powstawaniu, ograniczanie wytwarzania odpadów zmieszanych.
- ▶ Ochrona naturalnych zasobów strategicznych.
- ▶ Zwiększanie możliwości retencyjnych, ochrona i odtwarzanie zasobów wodnych.
- ▶ Ochrona różnorodności biologicznej, zachowanie i przywrócenie drożności korytarzy ekologicznych.
- ▶ Planowanie przestrzenne uwzględniające zielono-błękitną infrastrukturę i usługi ekosystemowe.
- ▶ Rozwój turystyki z poszanowaniem obszarów cennych przyrodniczo.
- ▶ Ograniczanie presji urbanistycznej miast, optymalizacja struktur osadniczych.
- ▶ Wspieranie inicjatyw dotyczących promocji pasywnego podejścia do budynków.
- ▶ Wspieranie produkcji energii ze źródeł odnawialnych i rozwój społeczności energetycznych.
- ▶ Elektryfikacja transportu zbiorowego, integracja systemów transportu ekologicznego.

⁴⁹ Załącznik nr 1 do uchwały nr 8426/VI/24 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 26 marca 2024 r.

- Działania na rzecz poprawy jakości powietrza i efektywności energetycznej.
- Opracowanie regionalnej strategii ochrony udokumentowanych złóż kopalin.
- Dążenie do zapobiegania powstawania odpadów, ograniczenia wytwarzania odpadów zmieszanych oraz podnoszenia poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych.

Podsumowując, SRWD 2030+ zawiera kompleksowe podejście do zielonej transformacji, integrując aspekty środowiskowe, gospodarcze i społeczne. Strategia określa konkretne cele i kierunki działań, mające na celu poprawę jakości życia mieszkańców Dolnego Śląska oraz zwiększenie konkurencyjności regionu w oparciu o zasady zrównoważonego rozwoju.

4.2.2. Społeczne i ekonomiczne aspekty zielonej transformacji

Społeczne aspekty zielonej transformacji obejmują szeroki zakres zagadnień związanych z wpływem procesów takich jak np. dekarbonizacja, rozwój odnawialnych źródeł energii czy wdrażanie zrównoważonych technologii. Wśród kluczowych kwestii wskazać należy przede wszystkim wpływ na rynek pracy. Rozwój zielonej gospodarki przyczynia się do powstawania nowych sektorów i branż, co generuje rozwój „zielonych zawodów” i nowe stanowiska pracy, ale jednocześnie wymaga nowych kompetencji, tzw. „zielonych umiejętności”. Obserwowane trendy rynkowe i najnowsze informacje dotyczące najbardziej poszukiwanych pracowników pozwalają wysnuć wniosek, że w najbliższym czasie wzrośnie zapotrzebowanie na inżynierów środowiska, specjalistów ds. ESG, audytorów efektywności energetycznej, ekspertów ds. technologii wodorowych czy analityków danych w zakresie ochrony środowiska. Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) przyczynia się do wzrostu zatrudnienia w energetyce wiatrowej, fotowoltaice czy biogazowniach. Efektywność energetyczna generuje wzrost zapotrzebowania na specjalistów zajmujących się modernizacją budynków czy inteligentnymi systemami zarządzania energią. Zrównoważony transport to rozwój elektromobilności, produkcji pojazdów elektrycznych, infrastruktury ładowania oraz rozwiązań opartych na wodorze. Poniżej zaprezentowano kluczowe kompetencje, w które winien być wyposażony pracownik eko-gospodarki.

Rysunek 4. Klasyfikacja branżowa zielonych umiejętności

Efektywność energetyczna	• Zrozumienie zasad efektywności energetycznej, takich jak zmniejszenie zużycia energii, optymalizacja zużycia energii i maksymalizacja wykorzystania odnawialnych źródeł energii
Zrównoważone budownictwo	• Znajomość zrównoważonych materiałów budowlanych, energooszczędnych zasad projektowania i ekologicznych technik budowlanych
Zarządzanie odpadami	• Zrozumienie, w jaki sposób ograniczać ilość odpadów, poddawać materiały recyklingowi i utylizować materiały niebezpieczne w sposób przyjazny dla środowiska
Zrównoważone rolnictwo	• Zrozumienie technik zrównoważonego rolnictwa, takich jak rolnictwo ekologiczne, rolnictwo zachowawcze i agroleśnictwo
Energia odnawialna	• Umiejętność pracy z technologiami energii odnawialnej, takimi jak energia słoneczna, wiatrowa i wodna, oraz wiedza na temat tego, w jaki sposób technologie te można zintegrować z istniejącymi systemami energetycznymi
Ekologiczny transport	• Zrozumienie zrównoważonych systemów transportowych, takich jak transport publiczny, jazda na rowerze i pojazdy elektryczne
Gospodarka wodna	• Znajomość technik oszczędzania wody, takich jak zbieranie wody deszczowej, ponowne wykorzystanie wody i wydajne systemy nawadniania

Źródło: Ziółkowska M. Zielone kompetencje jako element koncepcji zrównoważonego rozwoju, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie Kolegium Zarządzania i Finansów, Zeszyt Naukowy 196/2024.

Analitycy McKinseya przewidują, że rozwój niskoemisyjnej gospodarki ma potencjał do zwiększenia wzrostu gospodarczego o ok. 2% i stworzenia przy tym od 250 tys. do 300 tys. miejsc pracy⁵⁰. Z drugiej strony pracownicy sektorów wysokoemisyjnych, w których będzie dochodziło do zmniejszenia zatrudnienia, mogą wymagać wsparcia w procesie adaptacji do zmieniających się warunków, w tym dedykowanym im programów przekwalifikowania. Górnictwo, przemysł paliw kopalnych czy tradycyjna energetyka węglowa będą stopniowo traciły na znaczeniu, co może prowadzić do redukcji etatów w tych branżach. Zmiany te nie mogą prowadzić do marginalizacji społecznej i ekonomicznej określonych grup zawodowych i regionów.

Szkolenia w zakresie tych nowych umiejętności będą jednym z głównych kluczy do sukcesu transformacji ekologicznej, ponieważ pracodawcy, którzy będą inwestować w nowe technologie, muszą być w stanie znaleźć pracowników z niezbędnymi umiejętnościami.

⁵⁰ H. Engel et al., Neutralna emisyjnie Polska 2050. Jak wyzwanie zmienić w szansę, McKinsey & Company, 2020, s. 5, https://www.mckinsey.com/pl/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/polska/raporty/carbon%20neutral%20poland%202050/neutralna%20emisyjnie%20polska%202050_raport%20mckinsey.pdf [dostęp 21.02.2025].

Natomiast z perspektywy gospodarki zielone miejsca pracy pojawiają się w branżach, w których jest silny trend wzrostowy związany z zieloną transformacją, i uwidaczniają się obecnie przede wszystkim w: motoryzacji i elektromobilności, budownictwie, odzysku materiałów i surowców, gospodarce wodnościekowej i rekultywacji oraz branży chemicznej⁵¹.

Kolejną kluczową kwestią, na którą należy zwrócić uwagę to poziom zaangażowania społecznego, bo od tego zależy sukces zielonej transformacji, w tym aktywny udział społeczeństwa w decyzjach dotyczących rozwoju zrównoważonej infrastruktury, energetyki czy transportu. Istotnym elementem transformacji jest rozwój programów edukacyjnych na wszystkich poziomach, aby zwiększyć świadomość ekologiczną i promować prośrodowiskowe postawy. Tymczasem polskie społeczeństwo charakteryzuje się umiarkowaną świadomością zagrożeń klimatycznych. Można więc przypuszczać, że umiarkowaną świadomością klimatyczną cechują się także członkowie zarządów i rad nadzorczych dużych przedsiębiorstw. Wskazuje się także na niewystarczający dostęp do wiedzy w postaci regulacji, dobrych praktyk czy usług doradczych^{52,53}.

Spółeczeństwo polskie dostrzega potrzebę zwiększenia wysiłków na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu i chce ambitniejszej polityki klimatycznej, pomimo dużej krytyki i sprzeciwu z jakim spotkały się uregulowania Europejskiego Zielonego Ładu. Proklimatyczne rozwiązania są postrzegane przez Polaków nie tylko jako remedium na aktualne problemy (m.in. wzrost cen energii), ale także na te, które mogą zaistnieć w przyszłości. Przeważają opinie, że skutki zmian klimatu doprowadzą m.in. do wzrostu cen żywności, a zatem i ogólnych kosztów życia. Przeważa opinia, że wprowadzenie zakazów jest złym podejściem do walki ze zmianami klimatu. Zamiast tego należy zachęcać firmy i osoby prywatne do dokonywania proklimatycznych wyborów. Biorąc pod uwagę społeczną percepcję, wyraźnie widać, że politycy – zarówno na poziomie europejskim, jak i krajowym – nie potrafili zakomunikować celów oraz wyjaśnić społeczeństwu poszczególnych etapów Europejskiego Zielonego Ładu. Zabrakło jasnego pokazania wynikających z niego korzyści, odwołania się do najbardziej palących wyzwań, ale i wykorzystania pozytywnego stosunku obywateli i obywateli do zielonych polityk, a także uczciwego i klarownego przedstawienia kosztów inwestycji, co mogłoby rozwiać społeczne obawy. Zamiast tego obywatelki i obywatele państw Unii otrzymali nieczytelne komunikaty jak „Fit for 55”⁵⁴.

⁵¹ Ziółkowska M. Zielone kompetencje jako element koncepcji zrównoważonego rozwoju, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie Kolegium Zarządzania i Finansów, Zeszyt Naukowy 196/2024.

⁵² D. Iwanowski, S. Stefaniak, Korporacyjna obojętność. Cele i strategie klimatyczne emitentów notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie, „Instrat Policy Paper” 2021, nr 8, s. 5.

⁵³ Zieliński, D. (2023). ESG a wyzwania dekarbonizacyjne przedsiębiorstw działających w Polsce. Studia BAS, (2), 127-143 [dostęp 21.02.2025].

⁵⁴ M. Wittels, A. Traczyk: Polityka klimatyczna z ludzką twarzą Oczekiwania Polek i Polaków wobec zielonej transformacji, More in Common, Warszawa 2024.

4.3. Charakterystyka procesu wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji na Dolnym Śląsku

4.3.1. Uwarunkowania regionalne Dolnego Śląska (specyfika regionu, potencjał innowacyjny, struktura gospodarcza, zasoby naturalne oraz potrzeby w zakresie zielonej transformacji)

Województwo dolnośląskie zamieszkiwało w 2022 roku 2 mln 888,0 tys. osób, co stanowiło 7,6% ludności Polski, klasyfikując region na 5. miejscu w kraju pod względem zaludnienia. W 2022 roku 92 miast i 2 358 wsi oraz 168 pozostałych miejscowości tworzyło sieć osadniczą województwa dolnośląskiego. Na terenie Dolnego Śląska administracyjnie wydzielonych zostało 26 powiatów i 4 miasta na prawach powiatu (Wrocław, Legnica, Wałbrzych, Jelenia Góra) oraz 169 gmin (77 gmin wiejskich, 57 miejsko-wiejskich, 35 miejskich). Ośrodkiem głównym, historyczną stolicą województwa jest Wrocław, odgrywający istotną rolę administracyjną, akademicką i gospodarczą, w skali regionalnej i krajowej. Miasto rozpoznawalne w Europie jako znaczący ośrodek kulturalny i ekonomiczny. Silnie oddziałuje na okoliczne obszary, co uwidacznia się w powiązaniach funkcjonalnych oraz procesach urbanizacyjnych i migracji ludności. Wśród pozostałych ośrodków o znaczeniu regionalnym, tylko jeden – Wałbrzych, jest miastem liczącym ponad 100 tysięcy mieszkańców. Zarówno Wałbrzych jak i pozostałe ośrodki o znaczeniu regionalnym: Legnica i Jelenia Góra pełnią funkcje administracyjne, zapewniają dostęp do usług i rynku pracy dla regionu. Województwo dolnośląskie charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem wewnętrznym na poziomie podregionów i powiatów⁵⁵:

- ▶ Poziom rozwoju gospodarczego. Utrzymuje się polaryzacja i dysproporcje w poziomie rozwoju gospodarczego (PKB per capita) w poszczególnych podregionach województwa. Podregiony wałbrzyski i jeleniogórski charakteryzują się niższym poziomem PKB na mieszkańca, stanowiącym nieco ponad 50% średniego unijnego PKB per capita, podczas gdy podregiony wrocławski i legnicko-głogowski oraz miasto Wrocław reprezentują poziom zdecydowanie powyżej 90%, a nawet powyżej 120% unijnego PKB per capita w przypadku Wrocławia.
- ▶ Zaludnienie. Istnieją wyraźne dysproporcje w poziomie zaludnienia w regionie.
- ▶ Migracje. Saldo migracji cechuje duże zróżnicowanie wewnątrzregionalne w układzie miasto-wieś. Na obszarach miejskich zanotowano ujemne saldo migracji (-1,1‰), natomiast na obszarach wiejskich dodatnie. Jedynym ośrodkiem regionalnym, wokół którego nie zachodzą procesy suburbanizacji, jest Wałbrzych.
- ▶ Innowacyjność. Aglomeracja Wrocławska wyróżnia się nowoczesnym przemysłem i potencjałem B+R ośrodków naukowych, podczas gdy pozostałe terytoria wymagają

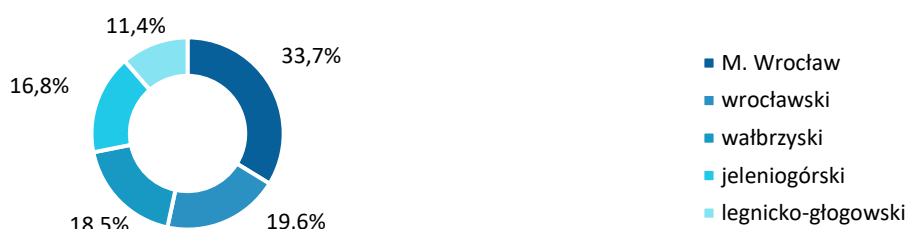
⁵⁵ M.in. za Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030+ (z perspektywą 2050).

wyrównywania szans rozwojowych. Współpraca przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych w zakresie innowacji kształtuje się na przeciętnym poziomie w skali ogólnopolskiej.

- ▶ Nierównomierne rozmieszczenie ośrodków miejskich w sieci osadniczej ukierunkowuje działania Samorządu Województwa na eliminowanie dysproporcji i nierówności rozwoju społeczno-gospodarczego, przy jednoczesnym podnoszeniu atrakcyjności województwa.

Biorąc pod uwagę działalność przedsiębiorstw, w 2024 r. w rejestrze REGON zarejestrowanych było 445,3 tys. podmiotów (348 z nich stanowiły duże przedsiębiorstwa (0,7%)), w tym 33,7% zarejestrowanych na terenie podregionu M. Wrocław a kolejne 19,6% w podregionie wrocławskim.

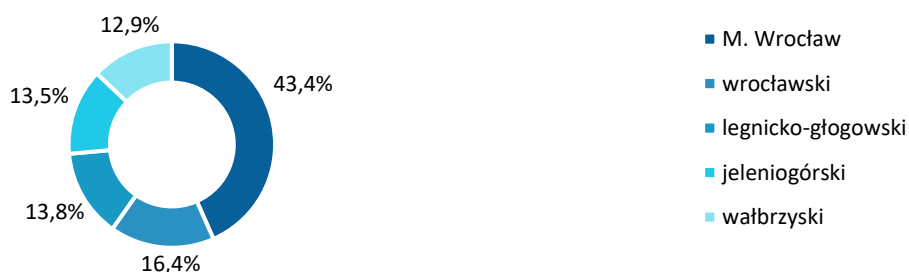
Rysunek 5. Odsetek zarejestrowanych przedsiębiorstw w podziale na podregiony (2024)



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.

Uwzględniając tylko duże podmioty, to jeszcze bardziej zaznacza się dominacja aglomeracji wrocławskiej. Łącznie w podregionach M. Wrocław oraz wrocławskim zarejestrowanych jest blisko 60% dużych przedsiębiorstw.

Rysunek 6. Odsetek zarejestrowanych przedsiębiorstw w podziale na podregiony (2024, duże przedsiębiorstwa)

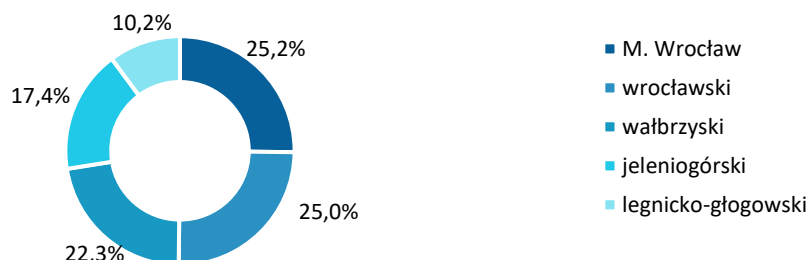


Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.

Należy zaznaczyć, że przedmiotem badania jest aktywność przedsiębiorstw produkcyjnych (sekcja C w klasyfikacji PKD). Zawężając analizę tylko do tej grupy podmiotów, uzyskujemy

znacznie bardziej równomierny rozkład. Jedynie w przypadku podregionu legnicko-głogowskiego można odnotować znacznie niższy odsetek przedsiębiorstw produkcyjnych.

Rysunek 7. Odsetek zarejestrowanych przedsiębiorstw w podziale na podregiony (2024, przedsiębiorstwa produkcyjne)



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS.

Województwo dolnośląskie należy do regionów posiadających jeden z największych potencjałów w obszarze działalności B+R, co obrazują wskaźniki opisujące działalność B+R takie jak podmioty, personel i nakłady wewnętrzne w działalności B+R.

Tabela 3. Wybrane wskaźniki dla działalności B+R (woj. dolnośląskie na tle kraju)

Wskaźnik*	Polska	Woj. dolnośląskie (pozycja na tle kraju)
Podmioty w działalności B+R (szt., 2023) ⁵⁶	7 549	642 (5.)
Personel wewnętrzny w B+R (EPC, 2023) ⁵⁷	167 320,9	15 766,3 (3.)
Nakłady wewnętrzne na działalność B+R (mln zł, 2023) ⁵⁸	53 115,9	4 703,8 (4.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Główny Urząd Statystyczny gromadzi i publikuje szereg wskaźników dotyczących działalności badawczo-rozwojowej oraz innowacyjnej przedsiębiorstw. Wybrane z nich, istotne dla przedmiotowego badania zostały przedstawione powyżej na poziomie całego regionu.

Wskaźniki te nie są jednak ogólnie dostępne na poziomie podregionów (tylko na wniosek, na zasadach komercyjnych). Z tego względu nie zostały one przytoczone w tej części raportu.

W porównaniu do średniej unijnej województwo dolnośląskie charakteryzuje się niższymi wartościami wskaźników takich jak np. nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw (75,8% w

⁵⁶ Podmioty prowadzące działalność badawczą i rozwojową jako główny rodzaj działalności gospodarczej, realizujące projekty B+R obok innej podstawowej działalności lub finansujące wykonanie prac B+R przez inne podmioty. Dane i ogółem i dla sektora przedsiębiorstw, GUS.

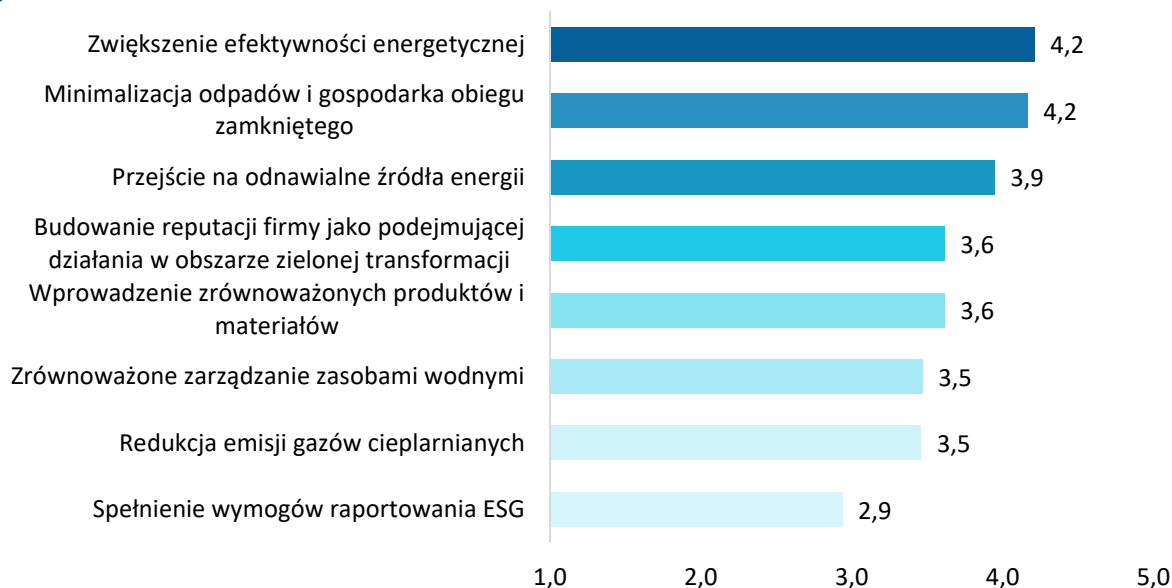
⁵⁷ Osoby pracujące (zatrudnieni, pracujący właściciele oraz nieodpłatnie pomagający członkowie ich rodzin) w jednostce statystycznej, które wnoszą wkład w wewnętrzną działalność badawczą i rozwojową tej jednostki. Dane prezentowane są w EPC (ekwiwalent pełnego czasu pracy), GUS.

⁵⁸ Nakłady poniesione w roku sprawozdawczym na prace B+R, niezależnie od źródła pochodzenia środków. Obejmują zarówno nakłady bieżące, jak i nakłady inwestycyjne na środki trwałe związane z działalnością B+R, GUS.

stosunku do średniej unijnej w 2024 r.)⁵⁹, wydatki na innowacje w relacji do liczby zatrudnionych (54,4% w stosunku do średniej unijnej w 2024 r.)⁶⁰ czy też udział personelu B+R i badaczy w pracujących ogółem (2,21% dla woj. dolnośląskiego w stosunku do średniej unijnej 2,39%)⁶¹. Do czynników mogących wywierać pozytywny wpływ na istotny udział województwa dolnośląskiego w działalności badawczo-rozwojowej w skali kraju należą: duży, rozwijający się ośrodek akademicki oraz naukowo-badawczy we Wrocławiu, liczna kadra personelu w zakresie działalności badawczo-rozwojowej oraz zasobny rynek wysoko wyspecjalizowanych specjalistów, rozwój przedsiębiorstw w tym tych wymagających zaplecza B+R tak jak w przypadku przemysłu wysokiej technologii, dobrze funkcjonujące instytucje otoczenia biznesu czy wzrastające inicjatywy klastrowe.

W ramach badań CATI dolnośląskie firmy produkcyjne zostały poproszone o wskazanie na ile ważna jest dla nich realizacja celów polityki zrównoważonego rozwoju – udzielały odpowiedzi w pięciostopniowej skali, od 1 („brak znaczenia”) do 5 („bardzo duże znaczenie”).

Rysunek 8. Uśredniona ważność realizacji celów polityki zrównoważonego rozwoju (skala od 1 do 5)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

Dla ankietowanych przedsiębiorstw najbardziej istotne jest zwiększenie efektywności energetycznej oraz minimalizacja odpadów i gospodarka o obiegu zamkniętym, a najmniej spełnienie wymogów raportowania ESG.

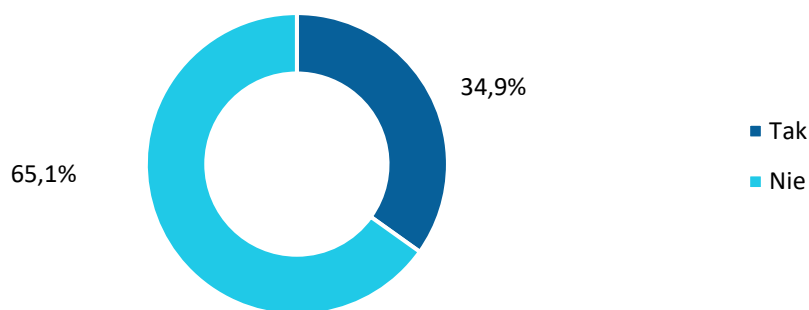
⁵⁹ Regional Innovation Scoreboard 2014.

⁶⁰ Ibidem.

⁶¹ Eurostat.

Wyniki badań CATI wskazują, że 34,9% badanych dolnośląskich przedsiębiorstw produkcyjnych podejmuje innowacyjne działania w obszarze zielonej transformacji, podczas gdy 65,1% nie wdraża takich rozwiązań. Przewaga odpowiedzi negatywnych sugeruje, że większość firm w regionie nie angażuje się w innowacje związane z zieloną transformacją. Jednocześnie, niemal 35% podmiotów aktywnie uczestniczących w zielonej transformacji to sygnał, że istnieje grupa firm wdrażających innowacyjne rozwiązania w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Rysunek 9. Innowacyjny charakter działań w obszarze zielonej transformacji w województwie dolnośląskim



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

W zakresie działalności innowacyjnej można dostrzec dysproporcje pomiędzy takim podregionami jak M. Wrocław (43,5% - dotyczy odsetka firm gdzie działalność w obszarze zielonej transformacji ma charakter innowacyjny) oraz Jeleniogórski (52,4%) a pozostałymi podregionami (wskaźnik pomiędzy 22,2% a 28,6%).

Ekoinnowacje, definiowane jako nowatorskie lub udoskonalone procesy, technologie, praktyki, systemy oraz produkty wspierające zasady zrównoważonego rozwoju, stanowią istotny czynnik poprawy konkurencyjności i efektywności działalności przedsiębiorstw. Mimo ich potencjalnych korzyści, w województwie dolnośląskim, podobnie jak w innych regionach Polski, nadal są one niewystarczająco wykorzystywane. Znaczna część przedsiębiorstw nie identyfikuje ekoinnowacji jako źródła przewagi konkurencyjnej ani nie dostrzega ich pozytywnego wpływu na wyniki ekonomiczne. Brak strategicznego podejścia do wdrażania ekoinnowacji sprawia, że firmy tracą szansę na optymalizację kosztów operacyjnych, zwiększenie efektywności procesów oraz dostosowanie oferty do rosnących oczekiwań konsumentów świadomych ekologicznie. Implementacja ekoinnowacyjnych rozwiązań może prowadzić do istotnej redukcji zużycia surowców i energii, co przekłada się bezpośrednio na obniżenie kosztów produkcji. W dłuższej perspektywie umożliwia to nie tylko poprawę rentowności przedsiębiorstw, lecz także wzmacnia ich pozycję na rynku poprzez budowanie wizerunku organizacji odpowiedzialnej ekologicznie. Potwierdzają to poniższe wyniki badań.

Najczęściej wskazywanym efektem wdrożenia innowacyjnych rozwiązań w obszarze zielonej transformacji było ograniczenie kosztów (81,6%). Można przyjąć, że firmy, które zdecydowały

się na innowacyjne rozwiązania proekologiczne, dostrzegły w nich potencjał do redukcji wydatków, np. poprzez oszczędności energii, surowców czy bardziej efektywne zarządzanie odpadami. Kolejnymi istotnymi efektami były rozwój nowych kompetencji wśród pracowników (50%), co wskazuje, że zielona transformacja wymaga nowych umiejętności i wiedzy, np. w zakresie zrównoważonej produkcji czy zarządzania gospodarką obiegu zamkniętego, wzrost konkurencyjności firmy na rynku (47,4%) oraz wzrost dochodów (44,7%).

Mniej firm odnotowało poprawę jakości produktów (39,5%) oraz przyspieszenie procesów produkcyjnych (34,2%), co może sugerować, że innowacje w obszarze zielonej transformacji częściej koncentrują się na efektywności kosztowej i konkurencyjności niż na aspektach związanych z samym produktem.

Natomiast stosunkowo rzadko wskazywano na efekty związane z zmianą kultury pracy (26,3%) i zmianą struktury organizacyjnej (15,8%). Oznacza to, że innowacje ekologiczne są wdrażane głównie na poziomie procesów i technologii, a niekoniecznie prowadzą do głębokich zmian w sposobie funkcjonowania przedsiębiorstw.

Rysunek 10. Efekty wdrożonych innowacji w obszarze zielonej transformacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

Innowacja przynosząca korzyści dla środowiska to nowy lub ulepszony produkt bądź proces biznesowy w przedsiębiorstwie, który generuje pozytywny lub zmniejsza negatywny wpływ na środowisko w porównaniu z poprzednimi produktami lub procesami przedsiębiorstwa i który został udostępniony potencjalnym użytkownikom lub wprowadzony do użytku. Korzyści dla środowiska mogą być podstawowym celem innowacji lub też rezultatem innych celów. Mogą powstać w okresie wytwarzania wyrobu lub świadczenia usługi bądź też w okresie użytkowania zakupionego wyrobu lub korzystania z usługi przez użytkowników końcowych (osoby indywidualne, inne przedsiębiorstwa, instytucje itd.). Najczęściej wskazywaną przez

przedsiębiorstwa przemysłowe korzyścią mającą znaczący wpływ na ochronę środowiska, wynikającą z wprowadzonej w latach 2020–2022 innowacji i uzyskaną w okresie wytwarzania przez przedsiębiorstwo wyrobów lub usług, było zmniejszenie udziału energii pozyskanej z paliw kopalnych na rzecz energii pozyskanej ze źródeł odnawialnych – 9,8% przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie. Zarówno przedsiębiorstwa przemysłowe, jak i usługowe, jako znaczącą korzyść dotyczącą ekoinnowacji uzyskaną w okresie wytwarzania przez przedsiębiorstwo wyrobów i usług najrzadziej wskazywały ochronę bioróżnorodności (odpowiednio 2,4% i 1,1%)⁶².

Tabela 4. Przedsiębiorstwa przemysłowe, które w latach 2020-2022 wprowadziły innowacje przynoszące korzyści dla środowiska uzyskane w okresie użytkowania zakupionego wyrobu lub korzystania z usługi przez użytkowników końcowych (w % przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie z uwzględnieniem wielkości)

Korzyści dla środowiska	Wkład w ochronę środowiska a – znaczący b – nieznaczny	Ogółem	10-49	50-249	250 osób i więcej
Zmniejszenie zużycia energii lub emisji dwutlenku węgla	a	9,9	9,4	9,2	14,2
Zmniejszenie zużycia energii lub emisji dwutlenku węgla	b	15,7	13,6	16,8	21,8
Zmniejszenie poziomu hałasu, światła, zanieczyszczenia wody, powietrza lub gleby	a	7,4	7,1	6,5	10,9
Zmniejszenie poziomu hałasu, światła, zanieczyszczenia wody, powietrza lub gleby	b	14,1	12,7	14,5	19,7
Ułatwienie powtórnego wykorzystania (recyklingu) produktu po okresie użytkowania	a	5,7	5,2	5,3	8,7
Ułatwienie powtórnego wykorzystania (recyklingu) produktu po okresie użytkowania	b	12,8	12,5	11,6	18,1
Wydłużenie okresu użytkowania produktów dzięki zwiększonej trwałości i wytrzymałości	a	6,2	6,5	4,8	8,5
Wydłużenie okresu użytkowania produktów dzięki zwiększonej trwałości i wytrzymałości	b	13,7	13,0	13,3	18,2
Ochrona bioróżnorodności	a	2,1	2,5	1,4	2,2
Ochrona bioróżnorodności	b	6,8	6,7	6,2	9,0

Źródło: GUS: Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2020–2022.

Kluczowym czynnikiem dla podjęcia decyzji o wdrożeniu ekoinnowacji w latach 2020–2022, podobnie jak w latach 2018–2020, zarówno dla przedsiębiorstw przemysłowych, jak i usługowych był wysoki koszt energii, wody lub materiałów (odpowiednio 42,7% i 30,9%

⁶² https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5496/2/22/1/dip_2020-22.pdf [dostęp 21.02.2025].

przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie)⁶³. Podobne wnioski wypływają z najnowszego Raportu o stanie sektora Małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce opracowywanego corocznie przez PARP. Wskazano tam, że głównym czynnikiem, który stymuluje firmy do innowacji prośrodowiskowych są wysokie koszty środków produkcji, tj. energii, wody lub materiałów. Świadczy to o pragmatycznym podejściu podmiotów gospodarczych do wyzwań, na które odpowiadają nowymi, innowacyjnymi rozwiązaniami⁶⁴.

Dla przedsiębiorstw przemysłowych istotne znaczenie miała również poprawa reputacji przedsiębiorstwa (33,9% przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie), natomiast dla przedsiębiorstw usługowych – dobrowolne działania lub inicjatywy dotyczące dobrych ekologicznych praktyk (27,1%). Wśród przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych najmniejszy wpływ na podjęcie decyzji o wdrożeniu innowacji miała konieczność spełnienia wymogów dotyczących umów zawieranych w ramach zamówień publicznych (odpowiednio 16,3% i 12,1% przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie)⁶⁵.

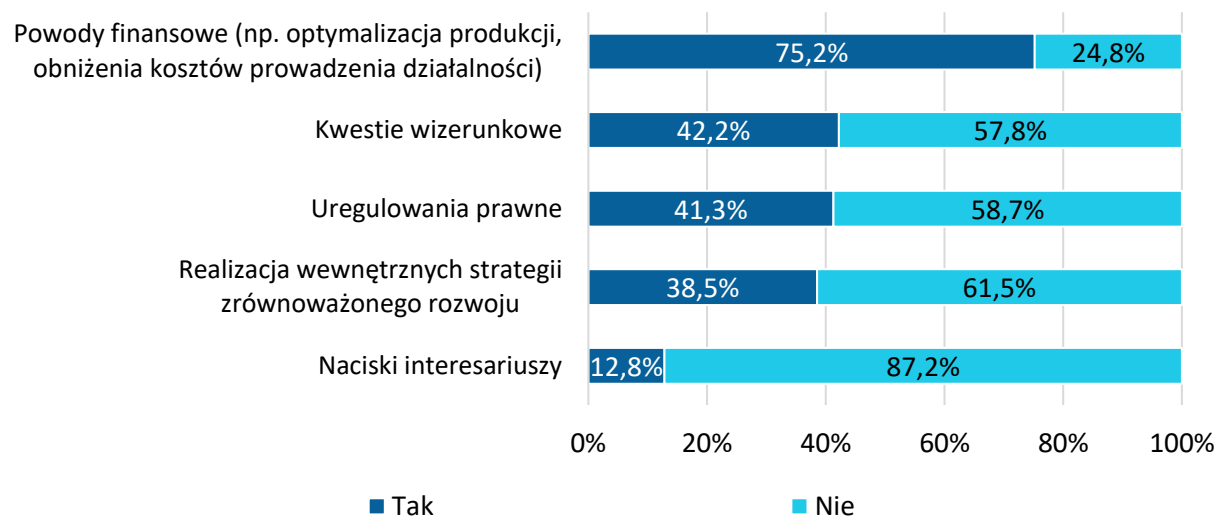
Pytanie dotyczące motywacji firm do wdrażania działań w obszarze zielonej transformacji zostało zadane również dolnośląskim firmom produkcyjnym biorącym udział w badaniach CATI na potrzeby niniejszego badania. Ponownie przedsiębiorcy wskazali, że przede wszystkim zielona transformacja musi być opłacalna, musi ona przynosić wymierne korzyści. Powody finansowe wskazało 75,2% badanych. Przedsiębiorcy kierują się chęcią optymalizacji procesów produkcyjnych oraz redukcji kosztów, co pozwala na zwiększenie efektywności i konkurencyjności. Wdrażanie działań proekologicznych to także efekt rosnących wymagań regulacyjnych, w tym przepisów dotyczących ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Wśród respondentów 41,3% wskazało uregulowania prawne jako motywację dla działań w obszarze zielonej transformacji. Dodatkowo, istotną rolę odgrywają kwestie związane z wizerunkiem firmy oraz jej odpowiedzialnością społeczną, zwłaszcza w kontekście rosnącej świadomości konsumentów oraz inwestorów.

⁶³ GUS: Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2020–2022.

⁶⁴ Raport o stanie sektora Małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce, PARP 2024.

⁶⁵ GUS: Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2020–2022.

Rysunek 11. Motywacje dla działań w obszarze zielonej transformacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

Spośród podejmowanych działań w obszarze zielonej transformacji największą popularnością cieszą się recykling odpadów produkcyjnych – tworzenie zamkniętych cykli produkcyjnych, zmniejszenie zużycia surowców – optymalizacja procesów produkcyjnych w celu ograniczenia marnotrawstwa materiałów, a także wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – instalacja paneli fotowoltaicznych lub turbin wiatrowych. Dolnośląskie firmy produkcyjne wciąż mają wiele do zrobienia w zakresie elektryfikacji floty transportowej oraz minimalizacji zużycia wody oraz jej ponownym wykorzystaniu.

Rysunek 12. Podejmowane działania w obszarze zielonej transformacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

Najczęściej zgłaszaną potrzebą jest dostęp do finansowania i wsparcia inwestycyjnego – aż 81,9% firm dostrzega konieczność pozyskania kapitału na rozwój technologii ekologicznych i zrównoważonych. Równie istotna jest możliwość dostępu do zielonych technologii, wspierających efektywność energetyczną i redukcję emisji (56,9%). Ponad połowa badanych firm (50%) wskazuje na potrzebę optymalizacji procesów produkcyjnych, co może oznaczać

dążenie do bardziej efektywnego wykorzystania zasobów oraz zmniejszenia kosztów operacyjnych. Istotnym obszarem jest również edukacja pracowników w zakresie zrównoważonego rozwoju i ekologicznych praktyk – 44,4% firm dostrzega konieczność szkoleń i rozwoju kompetencji w tym zakresie.

Rysunek 13. Najważniejsze potrzeby w zakresie wdrażania innowacji w zakresie zielonej transformacji

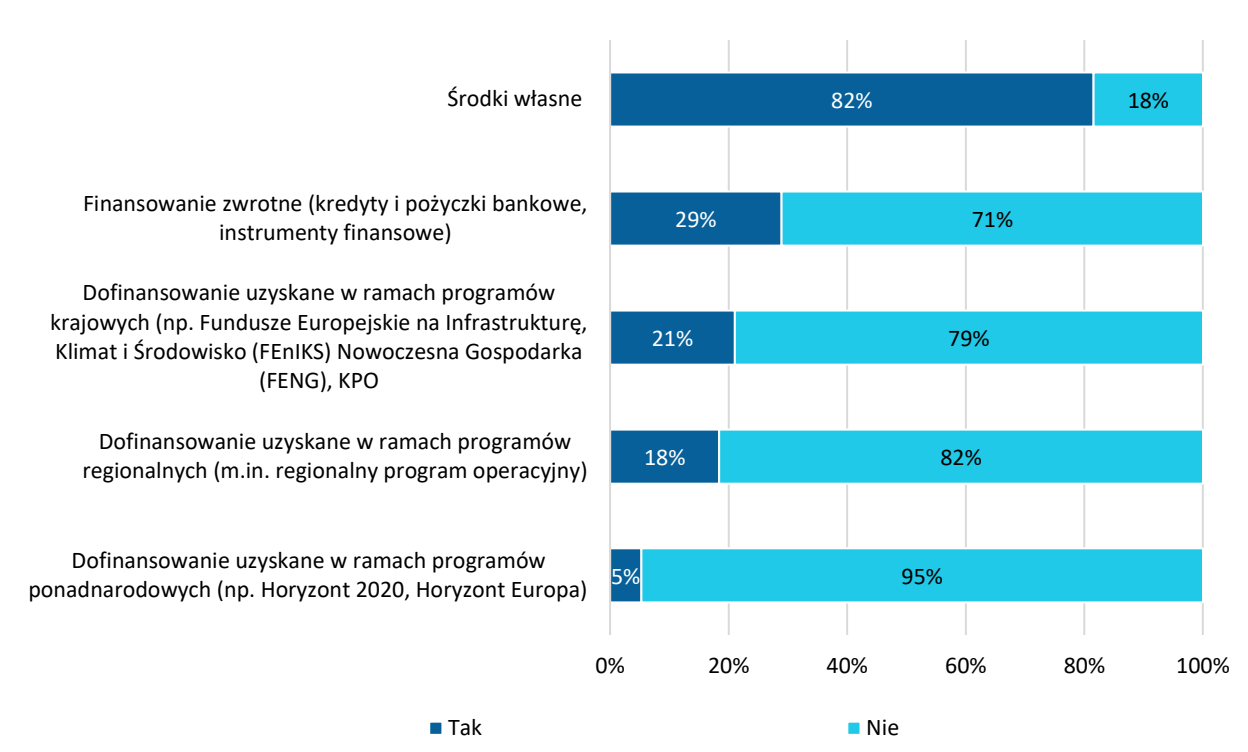


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=72).

Dla ankietowanych przedsiębiorstw najważniejszym źródłem finansowania innowacji w obszarze zielonej transformacji pozostają środki własne (82%). Kolejne miejsca zajmują finansowanie zwrotne (29%) oraz dofinansowanie uzyskane w ramach programów krajowych

(21%). Najmniej istotny pozostaje dofinansowanie uzyskane z programów ponadnarodowych takich jak np. Horyzont 2020 (5%).

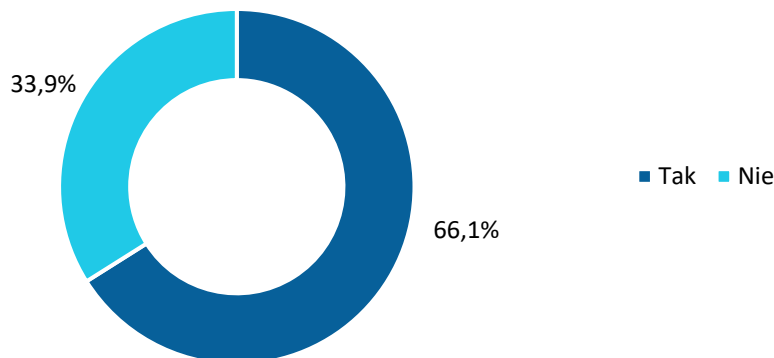
Rysunek 14. Źródła finansowania innowacji w obszarze zielonej transformacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=38).

Ponad 66% badanych dolnośląskich przedsiębiorstw produkcyjnych ma w planach podejmowanie dalszych aktywności w zakresie wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji.

Rysunek 15. Plany w zakresie wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

Biorąc pod uwagę zróżnicowanie regionalne, największy odsetek twierdzących odpowiedzi odnotowano dla podregionu wałbrzyskiego (87,5%) oraz jeleniogórskiego (71,4%). Z kolei najniższe wyniki dotyczą podregionu M. Wrocław (56,5%) oraz legnicko-głogowskiego (50%). W ocenie autorów oznacza to, że firmy z podregionów wałbrzyskiego oraz jeleniogórskiego są na niższym poziomie rozwoju, jeżeli chodzi o wdrażanie wspomnianych innowacji. A wysokie wskaźniki mogą oznaczać chęć dogonienia liderów w zakresie tej działalności (m.in. M. Wrocław).

Wskazywane przez dolnośląskie firmy plany działań w zakresie wdrażania zielonej transformacji w okresie najbliższych kilku lat to przede wszystkim:

- Odnawialne źródła energii (OZE) – Najczęściej wymieniane działania dotyczą instalacji fotowoltaicznych i magazynów energii. Wiele firm planuje budowę farm fotowoltaicznych na potrzeby własne, zwiększenie mocy istniejących instalacji lub dodanie elementów wspierających, takich jak turbiny wiatrowe czy pompy ciepła. Niektóre przedsiębiorstwa rozważają także przejście na zielony wodór jako alternatywne źródło energii.
- Efektywność energetyczna – Oprócz przejścia na OZE, istotnym kierunkiem działań jest optymalizacja zużycia energii w procesach produkcyjnych. Firmy wskazują m.in. na modernizację systemów ogrzewania, wymianę oświetlenia na LED, odzyskiwanie ciepła czy wdrożenie systemów zarządzania energią. Pojawiają się również plany budowy bardziej energooszczędnych budynków oraz inwestycje w technologie zwiększające efektywność maszyn i urządzeń.
- Dekarbonizacja i redukcja emisji – Niektóre przedsiębiorstwa koncentrują się na całkowitym przejściu na odnawialne źródła energii, eliminacji paliw kopalnych (np. węgla, gazu) oraz redukcji emisji CO₂. Wśród rozwiązań wymienia się m.in. inwestycje w biogazownie, technologie wodorowe oraz zmiany w procesach produkcyjnych, które mają prowadzić do obniżenia śladu węglowego.
- Zarządzanie odpadami i surowcami – Wiele firm dąży do optymalizacji wykorzystania surowców i ograniczenia ilości odpadów. Wskazywane działania obejmują recykling, wdrażanie zasad gospodarki obiegu zamkniętego, a także redukcję zużycia wody i innych mediów. Część przedsiębiorstw podkreśla konieczność dostosowania się do regulacji związanych z zarządzaniem odpadami oraz wdrażania nowych rozwiązań w zakresie ekologicznych opakowań.
- Dostosowanie do regulacji i strategii ESG – Niektóre firmy koncentrują się na opracowaniu strategii ESG oraz dostosowaniu swojej działalności do nowych regulacji środowiskowych. Przykładem takich działań jest np. raportowanie śladu węglowego oraz planowanie dekarbonizacji zgodnie z wymogami Unii Europejskiej.

- Elektryfikacja i transport – Pojawiły się również deklaracje dotyczące wprowadzenia elektrycznych pojazdów do floty firmowej, jednak część przedsiębiorstw wskazuje na bariery, takie jak brak odpowiedniej infrastruktury ładowania czy trudności w uzyskaniu wsparcia finansowego na tego typu inwestycje.
- Modernizacja procesów i innowacje – W niektórych przypadkach firmy planują inwestycje w nowe technologie i innowacyjne produkty, które mają wspierać zieloną transformację. Wspomniane zostały m.in. nowoczesne rozwiązania dla OZE, rozwój technologii wodorowych czy wdrażanie bardziej efektywnych procesów produkcyjnych.

W tym miejscu należy też podkreślić, że 33,9% badanych nie ma w planach dalszych działań w zakresie wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji.

Najczęstszą przyczyną braku aktywności w zakresie zielonej transformacji są kwestie ekonomiczne, tj. zbyt wysokie koszty inwestycyjne. Przy czym zbyt wysokie koszty inwestycji dotyczyły w większości przypadków firm niezatrudniających żadnych pracowników oraz mikroprzedsiębiorstw. Dla ponad 20% respondentów przyczyną były skomplikowane przepisy i biurokracja, a ponad 16% badanych wskazało, że jest to efekt braku wiedzy, kompetencji lub zasobów kadrowych. Ponownie bariery te były najczęściej wskazywane przez firmy niezatrudniających żadnych pracowników oraz mikroprzedsiębiorstwa.

Rysunek 16. Przyczyny braku podejmowania działań w zakresie zielonej transformacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=54).

W ramach badania zebrano również odpowiedzi przedsiębiorców, którzy nie podejmują działań związanych z zieloną transformacją odnośnie przyczyn takiego stanu. Analiza odpowiedzi

pozwoili na wyodrębnienie kilku głównych kategorii, które przedstawiamy poniżej wraz z cytatami wypowiedzi respondentów.

- Brak potrzeby i zainteresowania. Wielu przedsiębiorców nie dostrzega potrzeby wdrażania zielonej transformacji. Firmy często uznają, że ich działalność jest nieinwazyjna, a wprowadzanie zmian proekologicznych nie przyniosłoby im żadnych wymiernych korzyści. Jeden z respondentów wprost zadeklarował: „Nie widzimy takiej potrzeby. Zielona transformacja to głupota.” Inny podkreślił, że temat ten jest dla niego całkowicie nieistotny. Niektórzy uważają, że ich działalność nie wymaga zmian ze względu na swoją specyfikę: „Brak potrzeby, działalność nieinwazyjna.”
- Przekonania ideologiczne i światopoglądowe. Wśród odpowiedzi pojawiły się także wypowiedzi świadczące o silnym sprzeciwie wobec idei zielonej transformacji, wynikającym z osobistych przekonań czy też ogólnej niechęci do polityki proekologicznej. Jeden z respondentów stwierdził jednoznacznie: „Zielony ład to bzdura.” Podobnie wypowiadał się inny przedsiębiorca, który uznał proekologiczne zmiany za absurd: „Nie chcemy brać udziału w szaleństwie.” W kilku przypadkach powodem niechęci były także osobiste przekonania właściciela firmy.
- Brak korzyści ekonomicznych i perspektyw zwrotu z inwestycji. Niektóre firmy, nawet jeśli nie odrzucają idei zielonej transformacji z powodów ideologicznych, to wskazują na jej brak opłacalności. Ich zdaniem inwestowanie w rozwiązania proekologiczne nie przynosi wymiernych korzyści biznesowych. Jeden z przedsiębiorców wyraził to wprost: „Brak sensowności i ekonomicznego uzasadnienia dla energii odnawialnej.” Inny respondent wskazał, że kluczowym czynnikiem jest brak rentowności takich inwestycji: „Brak perspektyw zwrotu z inwestycji.”
- Bariery strukturalne i organizacyjne. Niektóre firmy działają w ramach określonych struktur, które uniemożliwiają im samodzielne wdrażanie zmian. Ograniczenia mogą wynikać m.in. z polityki franczyzodawcy, charakteru działalności czy kwestii własności nieruchomości. Przykładem jest firma działająca w ramach franczyzy, gdzie decyzje w zakresie standardów są narzucone odgórnie: „Regulacje dla franczyzy określa franczyzodawca, nie pozostawiając możliwości wprowadzania indywidualnych standardów.” Inna firma podkreśla, że nie ma wpływu na organizację pracy, ponieważ działają zgodnie z ustaleniami klientów: „Prowadzę działalność w terenie, w miejscu i na zasadach ustalonych przez klienta. Nawet mój dojazd na miejsce jest organizowany przez klienta.” Tego typu postawy dotyczą głównie firm mniejszych, które pełnią charakter podwykonawców dla dużych klientów ustalających zasady współpracy. Niektóre przedsiębiorstwa wynajmują swoje lokale, przez co nie mają możliwości wprowadzania ekologicznych zmian w infrastrukturze.

- Mała skala działalności. Wiele firm wskazuje, że są zbyt małe, by angażować się w zieloną transformację. W ich ocenie nie mają wystarczających zasobów ani skali działania, aby miało to jakiegokolwiek sens.
- Sytuacja finansowa i trudności biznesowe. Niektóre firmy nie mogą pozwolić sobie na inwestycje w zieloną transformację ze względu na trudną sytuację finansową. Jeden z respondentów przyznał, że jego priorytetem jest obecnie utrzymanie działalności, a nie inwestowanie w ekologię: „Walczę o byt.” Inna firma poinformowała, że jest w trakcie zamykania działalności, co wyklucza podejmowanie jakichkolwiek dodatkowych inwestycji.
- Inne powody. Niektóre firmy podkreślały, że nie podejmują działań związanych z zieloną transformacją z innych, bardziej indywidualnych przyczyn (np. brak adekwatności do profilu firmy, realizację poprzednich projektów). Niektórzy przedsiębiorcy po prostu nie mają zdania na ten temat.

4.3.2. Identyfikacja kluczowych aktorów zaangażowanych w procesy innowacyjne na rzecz zielonej transformacji.

W kontekście zielonej transformacji kluczowe znaczenie ma interdyscyplinarna współpraca pomiędzy sektorem przedsiębiorstw, jednostkami naukowymi i badawczo-rozwojowymi, organizacjami pozarządowymi oraz administracją publiczną. Instytucje te odgrywają strategiczną rolę w procesie edukacji oraz wdrażania innowacyjnych rozwiązań, umożliwiających skuteczne dostosowanie się do wymogów zrównoważonego rozwoju. Dzięki posiadanej wiedzy eksperckiej oraz szerokiej sieci współpracy, mogą one wspierać zarówno duże przedsiębiorstwa, jak i innowacyjne start-upy technologiczne, tworząc warunki sprzyjające efektywnej implementacji zrównoważonych strategii rozwoju.

Instytucje otoczenia biznesu (IOB) pełnią istotną rolę w kształtowaniu przestrzeni do innowacji. Ich rolą jest wspieranie biznesu i tworzenie połączeń między administracją, nauką i biznesem, w tym ośrodki innowacji, tj. podmioty, których strategia funkcjonowania uwzględnia wspieranie szeroko rozumianej innowacyjności przedsiębiorstw⁶⁶.

W województwie dolnośląskim istnieje kilkadziesiąt instytucji i firm otoczenia biznesu, stanowiących wsparcie dla przedsiębiorców m.in. w procesie tworzenia, prowadzenia i rozwoju firmy, w zakresie szkoleń, doradztwa, wdrażania projektów opartych na nowoczesnych technologiach, usług B+R itp. Z analizy sieci IOB w województwie dolnośląskim wynikają istotne

⁶⁶ Gotowość Ośrodków Innowacji do wspierania inteligentnej specjalizacji gospodarki, Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii, Polska Agencja Rozwoju Przemysłu, Warszawa 2021.

dysproporcje w rozmieszczeniu tych instytucji⁶⁷. Najwięcej IOB koncentruje się we Wrocławiu, co wynika z jego znaczenia jako silnego ośrodka gospodarczego oraz akademickiego, skupiającego uczelnie i jednostki badawczo-naukowe, a także w Wałbrzychu i Legnicy. Problemem jest więc brak odpowiedniego wsparcia, a także sprostanie wyzwaniu jakim jest odpowiedź na potrzeby przedsiębiorstw z całego województwa, nie tylko wybranych jego części.

W regionie działalność innowacyjną firm z Dolnego Śląska wspierają instytucje otoczenia biznesu. Oferują one zróżnicowane instrumenty, w tym także finansowe takie jak niskooprocentowane pożyczki przeznaczone na przedsięwzięcia mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej, wdrażanie odnawialnych źródeł energii czy zakup niskoemisyjnych środków transportu. Ponadto zapewniają one wsparcie w pozyskiwaniu funduszy na innowacyjne projekty, świadczą usługi doradcze, a także pełnią funkcję platform umożliwiających wymianę wiedzy, doświadczeń oraz nawiązywania relacji biznesowych pomiędzy podmiotami dążącymi do rozwoju zrównoważonej gospodarki. Są to m.in.:

- ▶ Agencja Rozwoju Regionalnego AGROREG
- ▶ Agencja Rozwoju Regionalnego ARLEG
- ▶ Dolnośląska Agencja Rozwoju Regionalnego
- ▶ Dolnośląska Agencja Współpracy Gospodarczej
- ▶ Dolnośląski Fundusz Rozwoju
- ▶ Dolnośląska Izba Gospodarcza
- ▶ Dolnośląska Izba Rzemieślnicza
- ▶ Karkonoska Agencja Rozwoju Regionalnego
- ▶ Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego
- ▶ Zachodnia Izba Gospodarcza
- ▶ Fundusz Regionu Wałbrzyskiego

Centra Transferu Technologii (CTT) koncentrują się na transferze wyników badań naukowych do gospodarki, działalności w zakresie komercjalizacji innowacji oraz wsparciu przedsiębiorstw w implementacji rozwiązań sprzyjających zielonej transformacji. CTT działają na styku nauki i przemysłu, wspierając przedsiębiorstwa w zakresie badań i rozwoju (B+R), poszukiwaniu źródeł finansowania innowacyjnych przedsięwzięć oraz opracowywaniu różnego rodzaju strategii, w tym strategii transformacji energetycznej. Istotnym elementem działalności CTT jest organizacja konferencji i szkoleń. Przykładowo Wrocławskie Centrum Transferu Technologii przy Politechnice Wrocławskiej było organizatorem takich wydarzeń jak konferencja: „Zrównoważony biznes oparty na ekonomii obiegu zamkniętego i raportowaniu ESG” czy

⁶⁷ Ładysz, J. (2020). Dysproporcje wewnątrzregionalne w rozmieszczeniu instytucji otoczenia biznesu na przykładzie województwa dolnośląskiego. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 34(2), 102-116.

konferencja „Cyfrowa transformacja w zrównoważonym przemyśle”, poświęcona m.in. trendom makroekonomicznym oraz narzędziom wsparcia transformacji cyfrowej i energetycznej przedsiębiorstw. Działalność Centrów Transferu Technologii w województwie dolnośląskim przyczynia się do intensyfikacji procesów innowacyjnych w regionie oraz wspiera przedsiębiorstwa w implementacji rozwiązań wpisujących się w cele zielonej transformacji.

Wśród działających w regionie CTT wskazać należy:

- Wrocławskie Centrum Transferu Technologii przy Politechnice Wrocławskiej
- Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu Medycznego,
- Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu Wrocławskiego
- Regionalne Centrum Innowacyjnych Technologii Produkcji, Przetwórstwa i Bezpieczeństwa Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu
- ▶ Centrum Badawczo-Rozwojowe KGHM CUPRUM sp. z o.o.

Przestrzeń dla innowacyjnych firm technologicznych, laboratoria i wsparcie dla startupów zapewniają Parki Technologiczne. W ofercie dolnośląskich parków jest również specjalistyczne doradztwo m.in. z zakresu pozyskiwania dofinansowań, jak i instrumenty finansowe: pożyczki branżowe, inwestycyjne, obrotowe, rozwojowe czy płynnościowe:

- Dolnośląski Park Innowacji i Nauki
- Dolnośląski Park Technologiczny T-Park
- Wrocławski Park Technologiczny ChemiPark Technologiczny
- Nowi przedsiębiorcy mogą skorzystać z oferty Inkubatorów Przedsiębiorczości i Inkubatorów Technologicznych,

Istotną rolę w finansowaniu zielonej transformacji przedsiębiorstw, umożliwiając im wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w zakresie zrównoważonego rozwoju, efektywności energetycznej oraz gospodarki niskoemisyjnej odgrywają Fundusze Kapitału Załączkowego, Fundusze Poręczeń Kredytowych i Fundusze Pożyczkowe. Dzięki oferowanym przez nie instrumentom finansowym przedsiębiorstwa mogą skuteczniej zmniejszać wpływ swojej działalności na środowisko oraz zwiększać konkurencyjność na rynku poprzez innowacyjne, ekologiczne rozwiązania. Podmioty te zapewniają m.in. kapitał na rozwój i testowanie nowych rozwiązań w zakresie zielonych technologii, jak i np. oferują zabezpieczenia dla kredytów i pożyczek, co zmniejszają bariery w dostępie do finansowania dla firm wdrażających ekologiczne rozwiązania. W województwie dolnośląskim do tego rodzaju podmiotów zaliczyć można np.:

- Dolnośląski Fundusz Gospodarczy Sp. z o.o.
- Dolnośląski Fundusz Rozwoju Sp. z o.o.
- Fundacja „Wałbrzych 2000”

Do transformacji regionalnej gospodarki w kierunku niskoemisyjności i zrównoważonego rozwoju przyczyniają się również funkcjonujące w województwie dolnośląskim klastry. Poprzez integrację firm, instytucji naukowych i samorządów, wspierają one rozwój odnawialnych źródeł energii, elektromobilności, gospodarki o obiegu zamkniętym oraz efektywności energetycznej. Klastry organizują m.in. szkolenia, konferencje i warsztaty dla przedsiębiorców, które przyczyniają się do wzrostu świadomości ekologicznej i promowania dobrych praktyk w zakresie zrównoważonego rozwoju. Klastry energii przyczyniają się do rozwoju lokalnych systemów energetycznych opartych na odnawialnych źródłach energii, m.in. fotowoltaice, energetyce wiatrowej czy biogazowniach. Wspólne inwestycje klastrów w infrastrukturę energetyczną (np. mikroinstalacje OZE, systemy magazynowania energii) pozwalają na redukcję kosztów i zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego firm.

► Klastry

- Dolnośląski Klaster Motoryzacyjny
- Klaster Innowacyjnych Technologii w Wytwarzaniu CINNOMATECH
- Nutribiomed Klaster
- Zachodni Klaster Elektromobilności
- Energetyczny Klaster Oławski "EKO"
- Klaster Świdnicka Energia Odnawialna
- Zgorzelecki Klaster Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej (ZKlaster)
- Wałbrzyski Klaster Energetyczny
- ARES - Autonomiczny Region Energetyczny Sudety

Podmioty te mogą być jednocześnie partnerami wspierającymi swoim doświadczeniem procesy zielonej transformacji przedsiębiorstw produkcyjnych, w tym wdrażania innowacji.

Analiza zakresu działalności poszczególnych instytucji wykazuje, że w wielu przypadkach jeden podmiot realizuje kilka różnych obszarów działalności, w tym działania z zakresu zielonej transformacji, przy czym należy podkreślić, że część IOB nie realizuje działań o charakterze proinnowacyjnym⁶⁸.

Potwierdzają to wyniki badań CATI. Największa grupa respondentów (36,8%) zadeklarowała brak współpracy w zakresie innowacji w obszarze zielonej transformacji z jakimkolwiek podmiotem, co może sugerować pewne bariery w nawiązywaniu relacji w tym obszarze, takie jak np. brak zasobów, ograniczona wiedza o dostępnych możliwościach czy obawa przed udostępnianiem technologii i know-how.

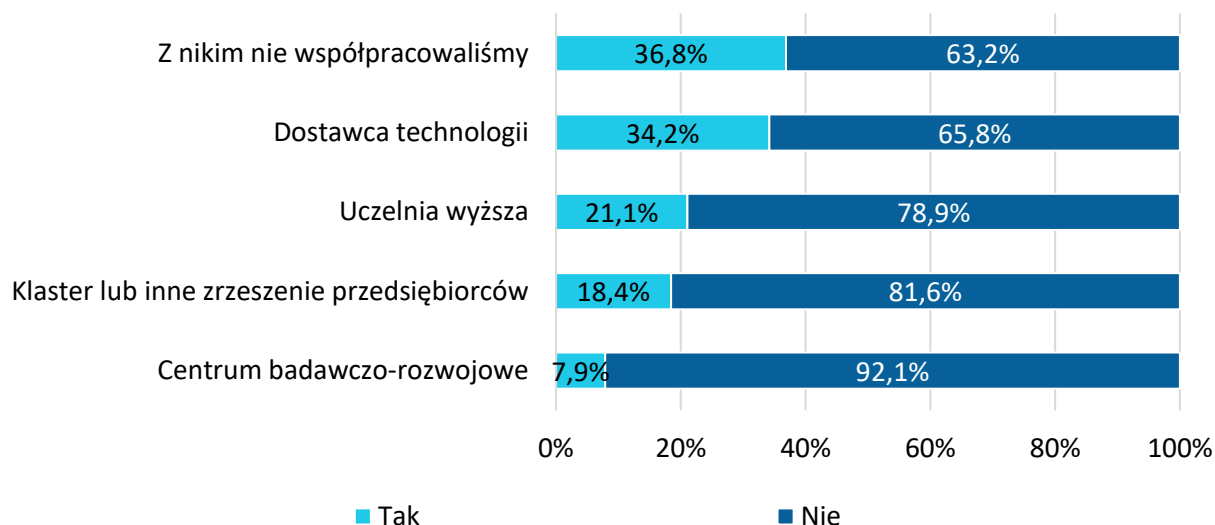
Wśród dolnośląskich firm produkcyjnych, które podjęły współpracę, najczęściej wybieranym partnerem byli dostawcy technologii (34,2%), co może wiązać się z potrzebą wdrażania

⁶⁸ Ibidem.

nowoczesnych rozwiązań technologicznych bez konieczności angażowania się w długofalowe projekty badawcze. Klasy i zrzeszenia przedsiębiorców (18,4%) oraz uczelnie wyższe (21,1%) cieszyły się umiarkowanym zainteresowaniem, co sugeruje, że firmy mogą nie dostrzegać bezpośrednich korzyści ze współpracy akademickiej lub kooperacji branżowej. Najrzadziej wybieranym partnerem były centra badawczo-rozwojowe – jedynie 7,9% firm zdecydowało się na taką współpracę.

Podsumowując, wyniki wskazują na dominację indywidualnych działań innowacyjnych w przedsiębiorstwach oraz ograniczoną współpracę z instytucjami badawczo-rozwojowymi i akademickimi. Może to sugerować potrzebę działań mających na celu zwiększenie świadomości przedsiębiorców na temat możliwości współpracy oraz korzyści płynących z innowacji otwartych.

Rysunek 17. Współpraca w zakresie innowacji w obszarze zielonej transformacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=38).

Biorąc pod uwagę podregiony, w zakresie współpracy w obrębie działalności innowacyjnej zdecydowanie wyróżnia się M. Wrocław. Dotyczy współpracy m.in. z jednostkami naukowymi, ale również z klastrami, dostawcami technologii czy też centrami badawczo-rozwojowymi. Z pewnością wpływ na to ma lokalizacja znacznej grupy tych podmiotów na terenie miasta Wrocławia. W przypadku pozostałych podregionów istotna może stać się oferta współpracy ze strony tych podmiotów oraz ich proaktywna postawa, skierowana do bardziej peryferyjnych obszarów w regionie.

Jako przykład zaangażowania w procesy innowacyjne na rzecz zielonej transformacji można wskazać działania podejmowane przez WPT i Strefę Informacji Biznesowej. Jest to projekt, który ma wspierać działalność i innowacyjność firm z Wrocławia i całego Dolnego Śląska. WPT

udostępniło i specjalnie zaaranżowało przestrzeń, w której w jednym miejscu przedstawiciele, eksperci różnych urzędów i instytucji z całej Polski oraz specjaliści WPT spotykają się z przedsiębiorcą czy osobą planującą założenie firmy po to, by udzielić im kompleksowego, fachowego wsparcia w prowadzeniu i rozwijaniu działalności gospodarczej. Każdy przedsiębiorca może skorzystać z indywidualnych porad, udzielanych podczas dyżurów ekspertów, ale też wziąć udział w szkoleniach i warsztatach poświęconych kluczowym dla biznesu kwestiom. W 2024 w ramach Strefy Informacji Biznesowej dostępne były m.in. konsultacje dotyczą pozyskiwania funduszy unijnych z nowej perspektywy finansowej, ochrony własności intelektualnej, pozyskiwania kapitału prywatnego na rozpoczęcie działalności czy na jej rozwój, jak również konsultacje nt. jak ESG wpłynie na firmy⁶⁹.

Innym podmiotem wspierającym procesy innowacyjne ukierunkowane na zieloną transformację jest Dolnośląski Klaster Motoryzacyjny, który m.in. proponował swoim członkom program usług doradczych (cykl „Środa z Energią”), które miały za zadanie zwiększenie świadomości członków Klastra w dziedzinie zarządzania energią, a co za tym idzie poprawę efektywności energetycznej oraz uzyskanie oszczędności w tym obszarze. Klaster zorganizował również warsztaty pt. „Energetyczna Bomba”. Podczas spotkań prezentowane były m.in. dobre praktyki w zakresie oszczędzania energii. Wśród poruszanych tematów znajdują się m.in.: finansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną w firmach, kompensacja mocy biernej, audyty energetyczne, odzysk ciepła odpadowego, rynek mocy, ISO 50001, monitoring energii.

Na podstawie wyników badań jakościowych wskazać należy, że dolnośląskie firmy współpracują w zakresie zielonej transformacji zarówno z lokalnymi podmiotami, z podmiotami z innych regionów, jak i z podmiotami o zasięgu ogólnokrajowym. Firmy potrzebują ich doświadczenia i wiedzy ze względu na to, że zielona transformacja może wiązać się m.in. z dużymi inwestycjami. Współpraca z nimi jest również potrzebna w celu transferu wiedzy w zakresie zielonej transformacji.

Stowarzyszenie Dolnośląska Dolina Wodorowa, którego celem powstania jest integracja instytucji świata biznesu, gospodarki, ale także uczelni i samorządów, tj. podmiotów z różnych sektorów, wokół których powstanie sieć powiązań gospodarczych z dostawcami, podwykonawcami i kooperantami. Priorytetem podmiotów działających w ramach dolin wodorowych będzie prowadzenie prac naukowo-badawczych, inwestycyjnych i wdrożeniowych, zwracając szczególną uwagę na potencjał gospodarczo-naukowy danego regionu. Równie ważnym zadaniem do wypracowania w ramach dolin, będzie wsparcie dla rozwoju odnawialnych źródeł energii, zarówno w kwestii zagospodarowania nadwyżek tej energii jak i technologii jej magazynowania.

⁶⁹ <https://www.technologpark.pl/strefainformacjibiznesowej/>

Grupa Robocza ds. Inteligentnych Specjalizacji stanowi kluczowe forum współpracy samorządu Dolnego Śląska z biznesem, sektorem nauki i badań oraz instytucjami otoczenia biznesu. Jest istotnym elementem procesu przedsiębiorczego odkrywania, zgodnie z Dolnośląską Strategią Innowacji 2030.

Jej celem jest identyfikacja i monitorowanie siedmiu kluczowych obszarów rozwojowych regionu, wyznaczanie kierunków inwestycji w innowacje oraz zapewnienie stałej współpracy między sektorem publicznym a uczestnikami ekosystemu innowacji. Grupa wspiera dostosowanie polityki innowacyjnej do potrzeb przedsiębiorstw, uczelni i użytkowników innowacji, a także inicjuje wspólne projekty. Możliwe jest również tworzenie zespołów zadaniowych, angażujących ekspertów w wybrane obszary tematyczne. Grupa Robocza ds. Inteligentnych Specjalizacji obejmuje swoim działaniem również specjalizację horyzontalną **Zielony Ład**⁷⁰ (informacje nt. działalności grupy są zamieszczane na stronie www.innowacje.dolnyslask.pl).

4.3.3. Dostępność mechanizmów finansowania projektów innowacyjnych związanych z zieloną transformacją

Z punktu widzenia celu badania istotne jest prowadzenie przez przedsiębiorstwa aktywnej działalności B+R+I i wdrażania wypracowanych na tej podstawie rozwiązań. W kontekście pozyskiwania środków unijnych w obecnej perspektywie finansowej jest to o tyle istotne, że szczególnie wspierane będą projekty o pozytywnym lub neutralnym oddziaływaniu środowiskowym, a dodatkowo promowane będą prowadzące w tym kierunku działania B+R+I. Zielona transformacja staje się istotnym, a wręcz kluczowym elementem rozwoju innowacyjności przedsiębiorstw.

Instrumenty pomocowe w obszarze zielonej transformacji dostępne są na trzech poziomach: unijnym, krajowym i regionalnym. Są to:

- ▶ **Program „Łącząc Europeę”** (poziom unijny) (Connecting Europe Facility, CEF), który skupia się na modernizacji transportu, kolei czy infrastruktury paliw alternatywnych. Beneficjentami programu mogą być m.in. przedsiębiorstwa działające w obszarze transportu oraz paliw alternatywnych.
- ▶ **Program LIFE** (poziom unijny) to instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska, w tym przyrody oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowania się do jego zmian. W ramach instrumentu można otrzymać dofinansowanie na takie obszary jak ochrona środowiska, przejście na czystą energię i adaptacja do zmian klimatu, umożliwia on również m.in.

⁷⁰ <https://umwd.dolnyslask.pl/gospodarka/dolnoslaskie-inteligentne-specjalizacje/grupa-robocza-ds-inteligentnych-specjalizacji/> [dostęp 21.02.2025].

testowanie innowacyjnych technologii i rozwiązań prośrodowiskowych, a także szerokie ich upowszechnianie. Beneficjentem wsparcia może być każdy podmiot, m.in. zarejestrowane na terenie państwa UE osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą i osoby prawne. Całkowity budżet Programu LIFE na lata 2021-2027 wynosi 5,432 mld euro, w tym na działania na rzecz środowiska – 3,488 mld euro oraz na rzecz klimatu – 1,944 mld euro. Standardowe dofinansowanie projektu LIFE przez Komisję Europejską wynosi do 60% wartości kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych do 75%. Polscy Wnioskodawcy mogą dodatkowo ubiegać się o współfinansowanie projektu ze środków krajowych NFOŚiGW uzupełniając montaż finansowy przedsięwzięcia nawet do 95% kosztów kwalifikowanych. NFOŚiGW w ramach Inkubatora Wniosków LIFE udostępnia także środki w wysokości nawet do 80 tys. zł na przygotowanie i złożenie wniosków do Programu LIFE⁷¹.

Rysunek 18. Program LIFE 2021-2027 w liczbach



Źródło: <https://www.gov.pl/web/nfosigw/informacje-o-programie>

- ▶ **Program Horyzont Europa** (poziom unijny), który promuje Zielony Ład poprzez różnorodne działania i możliwości finansowania, kładąc nacisk na badania naukowe, innowacje i komercjalizację zielonych technologii. Jednym z kluczowych strategicznych działań w zakresie badań naukowych i innowacji w ramach programu „Horyzont Europa” na lata 2025–2027 jest zielona transformacja. Działania w zakresie badań i innowacji muszą wspierać Europę, aby do 2050 r. stała się pierwszym na świecie kontynentem neutralnym dla klimatu oraz aby stawić czoła utracie i zanieczyszczeniu różnorodności biologicznej. Co najmniej 35% środków programu Horyzont Europa ma zostać wydane na działania w dziedzinie klimatu, a 10% w latach 2025–2027 na działania na rzecz

⁷¹ <https://www.gov.pl/web/nfosigw/informacje-o-programie>

różnorodności biologicznej. W ramach programu działania badawcze w zakresie energii, działań na rzecz klimatu i mobilności są grupowane w klastrze 5 „Klimat, energia i mobilność”. Głównym celem tego klastra jest przyspieszenie podwójnej transformacji – zielonej i cyfrowej – oraz powiązanej z nią transformacji gospodarki, przemysłu i społeczeństwa w celu przyczynienia się do osiągnięcia przez UE jej celów klimatycznych i zwiększenia odporności energetycznej. Na nowatorskie badania i innowacyjne rozwiązania w dziedzinach związanych z klimatem przeznaczonych jest ponad 95 mld euro. W ramach klastra finansowane są badania i innowacje dotyczące w szczególności:

- Nauki o klimacie i adaptacjach do zmian klimatu,
 - Odnawialnych źródeł energii,
 - Systemów energetycznych, sieci i magazynowania energii,
 - Efektywności energetycznej i neutralności klimatycznej budynków,
 - Transformacji energetycznej przemysłu,
 - Bezemisyjnego transportu lądowego, powietrznego i wodnego,
 - Bezpieczeństwa transportu, jego wpływu na zdrowie i środowisko,
 - Transportu autonomicznego,
 - Multimodalnych systemów transportu osób i towarów.
- **Fundusz Innowacyjny (Innovation Fund)** (poziom unijny), tj. program finansowania demonstracji innowacyjnych technologii niskoemisyjnych, zarządzany bezpośrednio przez Komisję Europejską (DG CLIMA) i agencję wykonawczą CINEA. Jest to kluczowy instrument finansowania służący realizacji ogólnogospodarczych zobowiązań UE wynikających z porozumienia paryskiego oraz celu, jakim jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. Obszary tematyczne zainteresowań Funduszu Innowacyjnego:
- Innowacyjne niskoemisyjne technologie i procesy w energochłonnych gałęziach przemysłu, w tym produkty zastępujące te emisyjne,
 - Wychwytywanie i utylizacja dwutlenku węgla (CCU),
 - Budowa i eksploatacja instalacji wychwytywania i składowania dwutlenku węgla (CCS),
 - Innowacyjne wytwarzanie energii odnawialnej,
 - Magazynowanie energii.
- Cele Funduszu Innowacyjnego to:
- tworzenie zachęt finansowych dla projektów inwestujących w technologie nowej generacji potrzebne do niskoemisyjnej transformacji UE,
 - pobudzenie wzrostu i konkurencyjności unijnych przedsiębiorstw,
 - wsparcie wdrożenia innowacyjnych technologii niskoemisyjnych we wszystkich państwach członkowskich.

Dotacje z Funduszu Innowacyjnego mogą wspierać projekty korzystające z innych programów wsparcia, w tym z dotacji w programie ramowym Horyzont Europa⁷².

► **Mechanizm sprawiedliwej transformacji** (poziom unijny) składający się z trzech filarów:

- Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji,
- specjalnego systemu w ramach Programu InvestEU,
- instrumentu pożyczkowego na rzecz sektora publicznego udostępnianego przez Europejski Bank Inwestycyjny w celu wprowadzenia dodatkowych inwestycji w odnośnych regionach.

Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji zapewnia przede wszystkim dotacje. Specjalny system transformacji w ramach InvestEU przyciąga inwestycje prywatne. Działalność Europejskiego Banku Inwestycyjnego powinna zapewnić efekt dźwigni w odniesieniu do publicznych środków finansowych⁷³.

Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji skierowany jest do regionów i sektorów, które w największym stopniu zmierzają się z wyzwaniami społeczno-gospodarczymi w związku z dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej i wdrażaniem Europejskiego Zielonego Ładu. Narzędzie ma zapobiegać pogłębianiu się dysproporcji regionalnych. Beneficjentami unijnego Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST), w ramach którego Polska otrzymała ponad 17 miliardów złotych na lata 2021-2027 – najwięcej spośród wszystkich państw UE jest pięć z siedmiu polskich regionów węglowych. Wsparciem objęty jest m.in. podregion wałbrzyski w województwie dolnośląskim. Aby skorzystać z bezzwrotnych środków FST, należało przygotować tzw. terytorialne plany sprawiedliwej transformacji i wskazać w nich m.in. datę planowanego odejścia od wydobycia i wykorzystywania węgla w danym regionie oraz harmonogram poszczególnych etapów tego procesu. Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji ma szczególne znaczenie w kontekście polskich zmagających się z procesem transformacji energetycznej. Wśród inicjatyw wspieranych przez FST są m.in. inwestycje w czyste technologie energetyczne, redukcja emisji, budowa farm fotowoltaicznych, magazynów energii czy innych technologii niskoemisyjnych na rekultywowanych terenach górniczych, ale przede wszystkim dywersyfikacja działalności gospodarczej konkretnych regionów, w których dotąd górnictwo węgla kamiennego czy brunatnego i powiązane z tym sektory były podstawą funkcjonowania oraz głównym miejscem pracy dla mieszkańców. Działania finansowane z FST mają być prowadzone tak, by ograniczyć zależność od kopalń i elektrowni – ale jednocześnie kreować m.in. nowe, stabilne

⁷² <https://www.kpk.gov.pl/inne-programy/fundusz-innowacyjny> [dostęp 21.02.2025].

⁷³ <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/pl/sheet/214/fundusz-na-rzecz-sprawiedliwej-transformacji> [dostęp 21.02.2025].

miejsca pracy w innych, mniej emisyjnych sektorach i pomagać pracownikom w przebranżowieniu⁷⁴.

- ▶ **Program InvestEU** (poziom unijny) to instrument inwestycyjny UE, który jest następcą Planu Inwestycyjnego dla Europy (tzw. planu Junckera). Jego trzon stanowi Fundusz InvestEU będący instrumentem gwarancyjnym UE na kredyty udzielane przez EBI. Wsparcie z Funduszu ma charakter zwrotny (w postaci np. kredytu, pożyczki, gwarancji etc.) i służy finansowaniu inwestycji o podwyższonym profilu ryzyka, które nie mogłyby liczyć na finansowanie zwrotne od instytucji finansowych. System InvestEU jest dostępny dla wszystkich państw członkowskich (brak kopert narodowych i geograficznych), jednakże mechanizm dodatkowych preferencji w ramach II filaru JTM (specjalny system) jest adresowany dla projektów generujących korzyści dla regionów objętych sprawiedliwą transformacją. Tym samym kryterium decydującym o możliwości pozyskania środków z II filaru JTM jest wpływ na regiony w procesie transformacji społeczno-gospodarczej. Wpływ ten może mieć szeroko rozumiane znaczenie, a lokalizacja inwestycji w regionie w transformacji nie jest warunkiem koniecznym dla uzyskania finansowania. Wsparcie z Funduszu InvestEU w ramach II filaru JTM ukierunkowane jest na m.in. na takie obszary jak: zrównoważona infrastruktura (transport, energetyka, łączność cyfrowa, środowisko), badania, innowacje i cyfryzacja (opracowanie i wdrażanie innowacji, transfer wyników badań na rynek), oraz MŚP (preferencyjne finansowanie zwrotne dla MŚP i małych spółek o średniej kapitalizacji).
- ▶ **Instrument pożyczkowy EBI** (poziom unijny) to instrument łączony – łączy dotacje Komisji Europejskiej (do 1,5 mld EUR) z pożyczkami Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) (do 10 mld EUR). Takie łączone wsparcie ma na celu uruchomienie dodatkowych inwestycji dla podmiotów sektora publicznego w najbardziej dotkniętych regionach Europy, aby zaspokoić ich potrzeby rozwojowe w procesie przejścia na gospodarkę neutralną dla klimatu. W ramach tego instrumentu oferowana jest pożyczka z elementem dotacyjnym dla sektora publicznego na projekty niedochodowe (ryzykowne inwestycyjnie), zlokalizowane na obszarach objętych planem sprawiedliwej transformacji. Wnioskodawcy mogą również korzystać ze wsparcia doradczego dostępnego w ramach instrumentu pożyczkowego na rzecz sektora publicznego za pośrednictwem Centrum Doradztwa InvestEU lub „Working towards a just transition” (Działań na rzecz sprawiedliwej transformacji) (ebi.org) w celu przygotowania, opracowania i realizacji kwalifikowalnych projektów oraz budowania zdolności beneficjentów. Wsparcie doradcze można uzyskać na przykład w odniesieniu do: tworzenia list

⁷⁴ <https://www.gramwzielone.pl/trendy/20218412/zaniedbany-temat-sprawiedliwej-transformacji-w-polsce> [dostęp 21.02.2025].

przygotowywanych projektów, w tym przeglądu i priorytetów projektów, strukturyzacji i modelowania finansowego, studium wykonalności, wsparcia przy wdrożeniu.

- ▶ **Projekt EENergy** (poziom unijny). Poprawa Efektywności Energetycznej dla MŚP w Europie finansowany przez Unię Europejską w ramach programu jednolitego rynku i realizowany we współpracy z Enterprise Europe Network. W ramach programu oferowana jest dotacja 10 000 EUR na poprawę energoefektywności firm z sektora MŚP o min. 5% . Obecnie otwarty został drugi nabór, wnioski można składać po opracowaniu planu działań na rzecz efektywności energetycznej w kontakcie z Doradcą ds. Zrównoważonego Rozwoju⁷⁵.
- ▶ **Program Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG) na lata 2021-2027** (poziom krajowy). Jednym z celów programu jest transformacja gospodarki w kierunku zielonych technologii. Wśród jego priorytetów jest „zazielenienie przedsiębiorstw”, czyli wsparcie projektów bezpośrednio przyczyniających się do realizacji celów Europejskiego Zielonego Ładu, w tym neutralności klimatycznej, zielonej transformacji gospodarki i zrównoważonego rozwoju. W kontekście zielonej transformacji warto zwrócić uwagę na nabory organizowane w ramach działań:
 - „Ścieżka SMART” , gdzie celem jest m.in. rozwijanie i wzmacnianie zdolności badawczych i innowacyjnych przedsiębiorstw, ukierunkowane na wdrażanie innowacji produktowych lub procesowych (co najmniej na poziomie krajowym) oraz cyfryzację i transformację przedsiębiorstw w kierunku zrównoważonego rozwoju. Dofinansowanie mogą otrzymać projekty, które obejmują: Moduł B+R, Moduł Wdrożenie innowacji, Moduł Infrastruktura B+R, Moduł Cyfryzacja, Moduł Zazielenienie przedsiębiorstw, Moduł Internacjonalizacja i Moduł Kompetencje. Wniosek obowiązkowo powinien obejmować co najmniej jeden z modułów: B+R lub Wdrożenie innowacji. Pozostałe moduły mają charakter fakultatywny. Moduł „Zazielenienie przedsiębiorstw” obejmuje takie zagadnienia jak transformacja przedsiębiorstw w kierunku zrównoważonego rozwoju oraz gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) czy ekoprojektowanie ETV⁷⁶, LCA⁷⁷, PEF⁷⁸. Dofinansowywane w tym module inwestycje powinny wykazywać istotny wkład w realizację celów środowiskowych. Dofinansowanie można przeznaczyć na:
 - zakup gruntów oraz nieruchomości zabudowanych,

⁷⁵ <https://een.ec.europa.eu/news/eenergy-second-call-now-open> [dostęp 21.02.2025].

⁷⁶ Skrót od ang. Environmental Technology Verification, tj. program weryfikacji technologii środowiskowych, który wspiera komercjalizację innowacyjnych technologii poprzez potwierdzanie ich efektywności w warunkach użytkowych.

⁷⁷ Skrót od ang. Life Cycle Assessment, tj. analiza cyklu życia produktu.

⁷⁸ Skrót od ang. Product Environmental Footprint), tj. ślad środowiskowy produktu, metoda opracowana przez Unię Europejską do oceny wpływu środowiskowego produktów i usług w celu ujednolicenia i zwiększenia wiarygodności takich ocen.

- zakup środków trwałych innych niż nieruchomości,
 - nabycie robót i materiałów budowlanych,
 - nabycie wartości niematerialnych i prawnych,
 - zakup usług doradczych (m. in. weryfikacja technologii środowiskowych, środowiskowa ocena cyklu życia),
 - zakup usług zewnętrznych związanych ze wsparciem innowacji,
 - koszty dostosowania do surowszych lub przyszłych norm środowiskowych,
 - zwiększenie efektywności energetycznej,
 - inwestycje w układy wysokosprawnej kogeneracji,
 - propagowanie energii ze źródeł odnawialnych,
 - koszty usług doradczych w tym przeprowadzenie audytu energetycznego,
 - koszty LCA oraz PEF,
 - wprowadzenie efektywnej gospodarki odpadami.
- „**Działanie 3.1 Kredyt ekologiczny**”, który można przeznaczyć na inwestycje na rzecz szerokorozumianej efektywności energetycznej, w tym związane z energooszczędnością lub zmianą źródeł wykorzystywanej energii na bardziej ekologiczne, w tym na zmodernizowanie posiadanej infrastruktury (np. budynki, maszyny i urządzenia). Dofinansowaniem mogą być objęte wydatki przeznaczone na realizację inwestycji ekologicznej takie jak: nabycie środków trwałych, nabycie robót i materiałów budowlanych, nabycie wartości niematerialnych i prawnych, w formie patentów, licencji, know-how, a także innych praw własności intelektualnej, studia, ekspertyzy, koncepcje i projekty techniczne wykonane przez doradców zewnętrznych, związanych z realizowanym projektem. Efektem modernizacji musi być ograniczenie zużycia energii pierwotnej w zmodernizowanym obszarze o przynajmniej 30 proc. w porównaniu do bieżącego zużycia. Maksymalny poziom wsparcia to 80 proc. w zależności od rodzaju wydatku, wielkości przedsiębiorstwa oraz lokalizacji inwestycji. Przy czym trzeba podkreślić, że minimalna kwota wydatków kwalifikowalnych musi wynosić co najmniej 2 mln zł⁷⁹.
- Dzięki środkom Zielonego Funduszu Gwarancyjnego FENG z Programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (FENG) możliwe jest również finansowanie inwestycji przedsiębiorstw zwiększających efektywność energetyczną z wykorzystaniem instrumentu gwarancyjnego. Udzielana jest gwarancja Ekomax, tj. bezpłatna gwarancja spłaty kredytu, która daje możliwość otrzymania także dotacji w formie dopłaty do kapitału kredytu. Gwarancja Ekomax udzielana jest w formie pomocy de minimis albo regionalnej pomocy inwestycyjnej. Zabezpiecza inwestycje

⁷⁹ <https://www.bgk.pl/produkty/kredyt-ekologiczny/>

związane z wdrożeniem rozwiązań zapewniających efektywność energetyczną przedsiębiorstwa:

- obowiązkowo - termomodernizacja posiadanych budynków (produkcyjnych, usługowych, biurowych, handlowych), która będzie potwierdzona audytem energetycznym.
- dodatkowo można zaplanować działania, które przyczynią się wprowadzenia oszczędności zużycia energii pierwotnej na poziomie co najmniej 30% (technologie służące zmniejszeniu zużycia energii pierwotnej, w tym modernizacji linii produkcyjnych, maszyn i urządzeń, instalacje OZE, rozwiązania GOZ, nowe systemy ciepłownicze i chłodnicze, rozwiązania służące retencjonowaniu, oczyszczaniu i uzdatnianiu wody).
- Projekty IPCEI (Important Projects of Common European Interest) to ważne projekty stanowiące przedmiot wspólnego europejskiego zainteresowania, dla których Komisja Europejska wydała pozytywną decyzję dopuszczającą udzielenie pomocy. Mechanizm ten wspiera realizację polityki gospodarczej oraz polityki konkurencji Unii Europejskiej w celu wzmocnienia potencjału europejskiego przemysłu na tle globalnej konkurencji. Wspólne strategiczne łańcuchy wartości oraz wizja wspólnych działań oraz inwestycji między państwami członkowskimi UE i przemysłem, które mogą być finansowane w oparciu o zasady określone dla mechanizmu IPCEI zostały określone przez Forum Strategiczne w sprawie IPCEI. Są to m.in.: czyste, połączone i autonomiczne pojazdy, przemysł niskoemisyjny, technologie i systemy wodorowe. Ponadto uznano również trzy dodatkowe strategiczne łańcuchy wartości dotyczące baterii, wysokowydajnych systemów obliczeniowych oraz mikroelektroniki.
IPCEI w FENG to Priorytet III Zazielenienie przedsiębiorstw (działanie 3.3 IPCEI wodorowy). Finansowanie dotyczy projektów z obszaru niskoemisyjnego i produkowanego z wykorzystaniem energii odnawialnej wodoru. Celem wspólnej inicjatywy ma być budowa łańcucha wartości wodoru w UE, który umożliwi wykorzystanie go w transporcie, energetyce i przemyśle.
- ▶ **FENIKS – Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko** (poziom krajowy). Celem programu jest poprawa warunków rozwoju kraju poprzez budowę infrastruktury technicznej i społecznej zgodnie z założeniami rozwoju zrównoważonego, w tym poprzez: obniżenie emisyjności gospodarki transformację w kierunku gospodarki przyjaznej środowisku i o obiegu zamkniętym. W programie można starać się o wsparcie na budowę instalacji do produkcji energii cieplnej i elektrycznej, wytwarzania paliw alternatywnych z OZE wraz z magazynami energii i przyłączeniem do sieci oraz ewentualną przebudowę sieci. Program ten ma w najbliższych latach przyczynić się m.in. do: wzrostu ilości odnawialnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej

budynków oraz tworzenia systemów gospodarowania odpadami lub systemami zielonej i niebieskiej infrastruktury. Z punktu widzenia przedsiębiorstw należy szczególnie zwrócić uwagę na następujące działania:

- Działanie FENX.01.01 Efektywność energetyczna gdzie można przy pomocy programu realizować takie projekty jak np. modernizacja energetyczna budynków zakładowych, zwiększenie efektywności procesów wytwórczych, podniesienie efektywności energetycznej systemu obiegu mediów w zakładach, poprawa sprawności systemów pomocniczych, zastosowanie układów odzysku ciepła z procesów przemysłowych i oświetlenia, instalacja urządzeń OZE z magazynami energii, instalacja urządzeń do produkcji, magazynowania i transportu wodoru odnawialnego.
- Działania FENX.01.04 gdzie przewidziano nabór wniosków w zakresie rozwijanie recyklingu odpadów oraz optymalizacji gospodarki surowcami i odpadami w przedsiębiorstwach w celu realizacji założeń gospodarki obiegu zamkniętego. Przedsiębiorcy mogą liczyć na wsparcie działań polegających np. na budowie nowych, rozbudowie lub modernizacji istniejących instalacji w zakresie zdolności do realizacji procesów odzysku, w tym recyklingu odpadów pochodzenia komunalnego, jak również odpadów przemysłowych i handlowych o podobnych właściwościach do odpadów komunalnych. W ramach projektów wspierane są również m.in. przedsięwzięcia w zakresie racjonalizacji zasobochłonności prowadzonej działalności w przedsiębiorstwach w całym cyklu życia produktu lub usługi.
- ▶ **Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (poziom krajowy).** Działania związane z celem szczegółowym KPO, jakim jest zielona transformacja gospodarki oraz rozwój zielonej, inteligentnej mobilności, zawarte zostały w dwóch komponentach: „B – Zielona energia i zmniejszenie energochłonności” i „E – Zielona i inteligentna mobilność”. Cele, na które jest przyznawane wsparcie, to poprawa efektywności energetycznej gospodarki, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, adaptacja do zmian klimatu, ograniczenie degradacji środowiska oraz wzrost wykorzystania transportu przyjaznego dla środowiska.

W ramach komponentu B Zielona energia i zmniejszanie i energochłonności przewidziano działanie Inwestycje we wdrażanie technologii środowiskowych, w tym związanych z GOZ (A2.2.1), w ramach którego wsparciem mogą zostać objęte przedsięwzięcia mające na celu wdrożenie w przedsiębiorstwie technologii środowiskowych związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym, których efektem będzie lepsza gospodarka materiałowa, zwiększenie efektywności energetycznej oraz transformacja przedsiębiorstwa w kierunku eliminacji odpadów. O wsparcie mogą ubiegać się mikro, mali i średni przedsiębiorcy prowadzący działalność gospodarczą na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Wsparcie przeznaczone jest na działania

inwestycyjne, w tym zakup maszyn i urządzeń związanych z wdrożeniem transformacji środowiskowej związanej z gospodarką obiegu zamkniętego, wartości niematerialne i prawne, zakup usług doradczych związanych z wdrożeniem przedsięwzięcia, usługi zewnętrzne.

Dla przedsiębiorców ciekawym instrumentem jest również pożyczka na budowę, rozbudowę lub modernizację istniejących instalacji przemysłowych i produkcyjnych w celu poprawy ich efektywności energetycznej, budowa lub rozbudowa własnych jednostek OZE i magazynów energii czy zastępowanie niskoenergetycznych źródeł ciepła.

- ▶ **Program Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027** (poziom regionalny):
 - Działanie FEDS.01.05 Instrumenty finansowe dla MŚP. Pożyczki rozwojowe na Dolnym Śląsku 2021-2027. Przedmiotem projektu jest utworzenie i zarządzanie Funduszem Powierniczym przez BGK, który zarządza Funduszem zgodnie z zasadami i warunkami zawartymi w Umowie, w tym: powierza Partnerom Finansującym utworzenie i zarządzanie Funduszami Szczegółowymi, aby mogli udzielać odbiorcom wsparcia w formie instrumentów finansowych. Cel projektu to m.in. Inwestycje ograniczające wpływ przedsiębiorstw na środowisko (m. in. rozwój technologii racjonalnego gospodarowania energią, wodą, technologii obiegu zamkniętego dla odpadów), w ekoinnowacje i w zarządzanie efektywnością środowiskową w kierunku gospodarki, która oszczędza zasoby (np. programy czystszej produkcji, Ecolabel).
 - Działanie FEDS.02.03 Instrumenty finansowe na efektywność energetyczną - ekopożyczka dla przedsiębiorców. Przedmiotem projektu, który będzie realizowany w ramach Działania 2.3 jest utworzenie i zarządzanie Funduszem Powierniczym przez BGK. Cele: modernizacja energetyczna budynków, modernizacja instalacji grzewczych / chłodzących, wymiana lub modernizacja nieefektywnych źródeł ciepła, zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji (w tym modernizacja linii produkcyjnych), odzyskiwanie energii w procesie produkcyjnym (w tym wykorzystanie ciepła odpadowego), wymiana oświetlenia na energooszczędne, montaż instalacji OZE wraz z magazynem energii - jeśli produkcja energii elektrycznej nie stanowi podstawowej działalności przedsiębiorstwa (uzupełniająco, tj. do 49 proc. wartości wydatków kwalifikowalnych), inne wydatki wpływające na wzrost efektywności energetycznej i wskazane w audycie⁸⁰.

⁸⁰ <https://www.bgk.pl/programy-i-fundusze/fundusze/fundusze-europejskie/projekty/fundusze-europejskie-dla-regionow-2021-2027/fundusze-europejskie-dla-dolnego-slaska/dzialanie-feds0203-instrumenty-finansowe-na-efektywnosc-energetyczna-ekopożyczka-dla-przedsiębiorstw/> [dostęp 21.02.2025].

- Działanie FEDS.02.05 Instrumenty finansowe na OZE. Całość wsparcia w tym działaniu realizowana za pośrednictwem podmiotu wdrażającego instrumenty finansowe. Możliwe uzyskanie dofinansowania m.in. na: budowę i rozbudowę instalacji wytwarzających energię elektryczną i/lub ciepłą z odnawialnych źródeł energii, budowę magazynów energii na potrzeby OZE, montaż instalacji do produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej także z magazynami energii w zakresie jednorodzinnych i wielorodzinnych budynków mieszkalnych oraz budynków publicznych. Odbiorcami wsparcia są inwestorzy (w tym przedsiębiorcy) chcący wybudować na terenie województwa dolnośląskiego instalację wytwarzającą energię z OZE lub/i magazyn energii⁸¹.

4.4. Studia przypadków

4.4.1. Wprowadzenie

Rozdział poświęcony studiom przypadku przedstawia działania trzech przedsiębiorstw z Dolnego Śląska, które aktywnie angażują się w zieloną transformację. Firmy te, wybrane spośród uczestników badania CATI, reprezentują różne branże, co pozwala na kompleksowe ukazanie wyzwań, dobrych praktyk oraz barier związanych z wdrażaniem innowacji proekologicznych w sektorze przemysłowym. Każde z analizowanych przedsiębiorstw wdraża rozwiązania sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi, takie jak poprawa efektywności energetycznej, ograniczenie emisji CO₂, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii czy optymalizacja procesów produkcyjnych zgodnie z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego. Przykłady te stanowią wartościowy materiał do analizy czynników sukcesu oraz przeszkód napotykanych przez firmy na drodze do zielonej transformacji. Wnioski płynące z tych studiów przypadków mogą dostarczyć istotnych rekomendacji zarówno dla innych przedsiębiorstw dążących do transformacji, jak i dla instytucji wspierających rozwój innowacji w obszarze zrównoważonego rozwoju.

4.4.2. Boart Longyear Poland Sp. z o.o. w Kątach Wrocławskich

Charakterystyka firmy

Firma Boart Longyear Poland Sp. z o.o. specjalizuje się w rozwiązaniach dla przemysłu wydobywczego. Zajmuje się przede wszystkim produkcją maszyn i narzędzi wiertniczych oraz świadczeniem usług wiertniczych na skalę globalną. W Polsce jej siedziba znajduje się w Kątach Wrocławskich. Jeżeli rozpatrywać działalność samej spółki, można ją zaliczyć do kategorii

⁸¹ <https://www.bgk.pl/programy-i-fundusze/fundusze/fundusze-europejskie/projekty/fundusze-europejskie-dla-regionow-2021-2027/fundusze-europejskie-dla-dolnego-slaska/dzialanie-feds0205-instrumenty-finansowe-na-oze/>

średnich podmiotów. Natomiast należy zaznaczyć, że Boart Longyear Poland Sp. z o.o. jest częścią grupy Boart Longyear. Zatem uwzględniając powiązanie kapitałowe podmiotów, należy uznać ją za duże przedsiębiorstwo.

Główne produkty / usługi

- ▶ produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa,
- ▶ naprawa i konserwacja maszyn,
- ▶ instalowanie maszyn przemysłowych, sprzętu i wyposażenia,
- ▶ sprzedaż hurtowa maszyn, urządzeń i dodatkowego wyposażenia
- ▶ działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne,
- ▶ działalność rachunkowo-księgowa: doradztwo podatkowe
- ▶ pozostałe doradztwo w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania

Zdecydowana większość produktów firmy sprzedawana jest na rynkach zagranicznych.

Działalność w obszarze zielonej transformacji

Firma od wielu lat aktywnie działa w obszarze działań mających na celu ochronę środowiska czego przejawem jest następujące aktywności:

- ▶ W strukturze firmy powołana została osobna jednostka odpowiedzialna za działania w obszarze zielonej transformacji. Dział odpowiedzialny za środowisko i bezpieczeństwo (RHS) identyfikuje i proponuje inicjatywy ekologiczne. Wdrożono także zintegrowany system zarządzania jakością, bezpieczeństwem pracy i środowiskiem. System ochrony środowiska obliuguje firmę do działań mających na celu zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko, Dotyczy to m.in. redukcji zużycia energii, wody i gazu. Ponadto wymusza rygorystyczne gospodarowanie odpadami. W firmie m.in. wdrożono system oczyszczania i recyklingu olejów hydraulicznych. W przeszłości zużyte oleje były oddawane do utylizacji, zaś obecnie są filtrowane i ponownie wykorzystywane, co zmniejsza ilość odpadów. Do szeregu inwestycji technologicznych przyjaznych środowisku zaliczyć należy również instalację fotowoltaiczną, która została wykonana na specjalnie zaprojektowanej konstrukcji, w formie zadaszenia parkingu, dzięki czemu nie tylko stanowi ona źródło odnawialnej energii, ale jednocześnie stanowi dla pracowników zadaszenie miejsc parkingowych, co jest przez nich mile widziane zarówno w lecie, jak i w zimie. Systemy w budynku zostały zaprojektowane tak, aby ograniczać zbędne zużycie prądu. Firma wymieniła oświetlenie na energooszczędne lampy LED i zastosowała czujniki ruchu, które wyłączają światło w nieużywanych miejscach. Oświetlenie jest również regulowane w zależności od natężenia światła dziennego. Ponadto w firmie na krótszych trasach wykorzystywane są samochody elektryczne. Zaletą takiego rozwiązania są niskie koszty eksploatacji i serwisu oraz wygoda w użytkowaniu.

- ▶ Przy rozbudowie i modernizacji fabryki planowane są inwestycje w energooszczędne rozwiązania, takie jak lepsza izolacja ścian i efektywniejsze systemy ogrzewania. Nowe obiekty mają być cieplejsze i bardziej energooszczędne niż dotychczasowe.

Działania te mają zarówno ekologiczne, jak i ekonomiczne uzasadnienie. Dzięki nim firma dąży do minimalizacji negatywnego wpływu swojej działalności na środowisko.

Strategia ESG

Przedsiębiorstwo od lat realizuje działania zgodne z założeniami ESG, obejmujące wsparcie społeczności lokalnych, optymalizację zużycia energii, proekologiczne podejście do działalności operacyjnej, segregację odpadów, uczestnictwo w inicjatywach ekologicznych oraz zalesianie. Implementacja polityki ESG jest wynikiem wytycznych korporacyjnych pochodzących z centrali firmy w Stanach Zjednoczonych. Na poziomie krajowym przedsiębiorstwo nie sporządza jeszcze samodzielnego raportu ESG, lecz przekazuje odpowiednie dane do centrali, która uwzględnia je w globalnym raporcie ESG.

Bariery działalności innowacyjnej w obszarze zielonej transformacji

- ▶ Długi czas rozpatrywania wniosków o dotacje. Przy zakupie auta elektrycznego firma skorzystała z programu „Mój elektryk”, ale pomimo upływu ponad 10 miesięcy wniosek dotyczący dofinansowania kosztu zakupu samochodu elektrycznego nadal nie został rozpatrzone. Taki długi czas oczekiwania na wsparcie finansowe może zniechęcać firmy do podejmowania działań z obszaru zielonej transformacji.
- ▶ Złożoność procedur i brak przejrzystości. Proces uzyskiwania dofinansowania na działania proekologiczne np. dotacji na instalacje fotowoltaiczne, jest opisany jako skomplikowany i niejasny. Wskazuje na to również fakt, że wiele firm oferuje płatną pomoc w załatwianiu formalności, co dowodzi, że procedury są na tyle trudne, że przedsiębiorstwa same nie zawsze są w stanie się w nich odnaleźć. Konieczność korzystania z pośredników, którzy pobierają procent od uzyskanych dotacji, świadczy o problemach systemowych – procedury mogłyby być prostsze i bardziej intuicyjne, aby firma mogła samodzielnie składać wnioski bez dodatkowych kosztów. Obecny system opiera się na złożonych relacjach i procedurach, które wymagają wsparcia zewnętrznego, zamiast prostych i przejrzystych działań bezpośrednio między firmą a urzędem.
- ▶ Niedostateczny przepływ informacji. Bariera w przepływie informacji o lokalnych firmach oferujących ekologiczne rozwiązania, efektem czego jest niska świadomość nt. dostępnych możliwości lokalnej współpracy.
- ▶ Wysokie koszty i ograniczona dostępność technologii innowacji z zakresu zielonej transformacji. Technologia siłowni wiatrowych nie jest jeszcze tak dopracowana i powszechna, a stanowiłaby ona dobre uzupełnienie instalacji fotowoltaicznej. Firma

zмага się jednak z trudnościami w znalezieniu kontrahentów, którzy chcieliby zainstalować małe siłownie wiatrowe w rozsądnej cenie, żeby inwestycja ta była uzasadniona ekonomicznie.

Kluczowe czynniki sukcesu/zidentyfikowane dobre praktyki

- ▶ Integracja analiz biznesowych z działaniami proekologicznymi. Firma podejmuje działania na rzecz zielonej transformacji, kierując się analizami biznesowymi, które wskazują możliwości oszczędności energii i optymalizacji kosztów. Takie podejście pozwala łączyć cele ekologiczne z korzyściami ekonomicznymi, co zwiększa efektywność wdrażanych rozwiązań oraz ułatwia ich akceptację w organizacji. Dzięki temu inwestycje w zrównoważony rozwój są postrzegane jako element długoterminowej strategii poprawy konkurencyjności firmy.
- ▶ Firma wdrożyła zintegrowany system zarządzania jakością, bezpieczeństwem pracy i środowiskiem, dzięki czemu buduje pozytywny wizerunek jako organizacja odpowiedzialna społecznie i proekologiczna. Ponadto dzięki temu wszystkie kluczowe aspekty działalności są monitorowane i optymalizowane w sposób spójny, co pozwala na efektywne zarządzanie zasobami, minimalizację ryzyk oraz spełnianie najwyższych standardów w zakresie zrównoważonego rozwoju.
- ▶ Promowanie lokalnych dostawców i udzielanie im wsparcia poprzez preferowanie ich produktów i usług w procesach zakupowych, co jednocześnie przekłada się na skracanie łańcuchów dostaw. Przykładem takiego działania jest świadome wybieranie lokalnych producentów, np. oświetlenia LED, zamiast importu z zagranicy. Dodatkowo, wskazana została potrzeba systemowego wsparcia tej praktyki poprzez tworzenie baz danych lokalnych firm oraz ich promocję, np. w formie newsletterów skierowanych do przedsiębiorców, co mogłoby ułatwić nawiązywanie współpracy i rozwój lokalnej gospodarki.
- ▶ Proaktywne podejście pracowników do wdrażania zielonej transformacji poprzez edukację, monitorowanie zużycia energii i współpracę między działami. Kluczowe działania obejmują zaangażowanie działu BHP w podnoszenie świadomości ekologicznej, nacisk na optymalizację zużycia energii oraz instalację liczników umożliwiających szczegółową analizę konsumpcji energii w różnych obszarach działalności firmy. Przykład ten pokazuje, że inicjatywy podejmowane oddolnie przez zaangażowanych pracowników mogą skutecznie wspierać transformację ekologiczną przedsiębiorstwa.

Wnioski i rekomendacje

- ▶ Ułatwienie dostępu do informacji o możliwościach pozyskania dofinansowania. W ocenie firmy odczuwalna jest potrzeba bezpośredniego informowania przedsiębiorców przez instytucje pośredniczące, operatorów programów (np. urzędy marszałkowskie, Bank Ochrony Środowiska, ministerstwa) o możliwościach uzyskania dofinansowania na

działania proekologiczne. Mogłoby to być realizowane poprzez newslettery lub dedykowane grupy mailingowe. Skutecznym narzędziem byłby również newsletter informujący i promujący lokalne firmy producenckie działające w obszarze zielonych technologii, np. producentów siłowni wiatrowych czy oświetlenia LED.

- ▶ Uproszczenie procedur związanych z dofinansowaniami. Należy uprościć procedury aplikacyjne i wyeliminować potrzebę korzystania z pośredników, co zwiększy efektywność wykorzystania środków publicznych.
- ▶ Podnoszenie świadomości i edukacja. Ważne jest podnoszenie świadomości ekologicznej wśród zarządów firm i pracowników, co może prowadzić do większego zaangażowania w działania na rzecz zrównoważonego rozwoju.
- ▶ Należy wspierać rozwój i upowszechnienie technologii związanych z zieloną transformacją.

4.4.3. WEPA Piechowice Spółka z o.o.

Charakterystyka podmiotu

Od 2006 roku firma prowadzi działalność gospodarczą na terenie Kamiennogórskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej Małej Przedsiębiorczości. Spółka jest podmiotem powiązanym z niemieckim koncernem papierniczym WEPA, obejmującym 14 zakładów w różnych krajach Europy. W dolnośląskim zakładzie znajduje zatrudnienie ok. 350 osób, zatem można firmę zaliczyć do kategorii dużych przedsiębiorstw. Firma deklaruje, że zrównoważony rozwój jest silnie zakorzeniony w jej kulturze korporacyjnej i stanowi integralną część strategii korporacyjnej. Szyci się ona wysokim poziomem świadomości w zakresie działań proekologicznych, o czym świadczy m.in. jej znaczne zaangażowanie w modernizację parku maszynowego i realizację inwestycji ukierunkowanych m.in. na redukcję emisji dwutlenku węgla oraz w proces dekarbonizacji. Kluczową rolę w tym procesie odgrywa centralny dział zrównoważonego rozwoju, który monitoruje bieżący stan przedsiębiorstwa jako całości, a także wyznacza strategiczne kierunki innowacji, rozwoju oraz inwestycji.

Główne produkty / usługi

Firma specjalizuje się w produkcji papieru, a dokładniej bibułki higienicznej. Wytwarzany papier poddawany jest dalszej obróbce, czyli konfekcjonowaniu, w wyniku którego powstają gotowe produkty, takie jak ręczniki papierowe oraz papier toaletowy. Uogólniając głównym przedmiotem działalności Spółki jest produkcja papieru higienicznego oraz artykułów powstających w procesie przetwarzania papieru higienicznego. Aktywność Spółki na rynku papierów higienicznych można podzielić na dwa główne kanały dystrybucyjne: rynek instytucjonalny AFH i konsumencki LEH. Spółka wytwarza m.in. artykuły z celulozy wtórnej czyli tzw. recyklingu, oferując produkty „eko” zainteresowanym tym wariantem odbiorcom. WEPA, chcąc pozostać jedną z wiodących firm na rynku, planuje dalej rozwijać ofertę artykułów

wytwarzanych z surowców pochodzących w 100% z recyklingu czyli dalej rozwijać swoją przewagę konkurencyjną i kontynuować strategię w ramach zrównoważonego rozwoju.

Działalność w obszarze zielonej transformacji (w tym działalność innowacyjna)

Firma WEPA konsekwentnie dąży do osiągnięcia neutralności węglowej, zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi oraz realizacji strategii „zero odpadów”. Szczególne znaczenie ma dla niej m.in. redukcja zużycia energii i emisji CO₂. W ramach zobowiązań klimatycznych organizacja planuje osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2040 roku oraz realizację celu wyznaczonego w ramach Inicjatywy Science Based Targets (SBTi), zgodnie ze scenariuszem ograniczenia globalnego ocieplenia do 1,5°C.

Zakład opracował plan osiągnięcia neutralności klimatycznej, co wynika z faktu, że jako uczestnicy unijnego systemu handlu emisjami przez lata generował wysokie wskaźniki emisyjne, szczególnie w okresie wykorzystywania węgla jako źródła energii. Decyzja o konieczności dekarbonizacji została podjęta przez właścicieli firmy i była jednym z kluczowych argumentów przemawiających za realizacją inwestycji związanej z transformacją energetyczną.

W przeszłości zakład stosował węgiel jako paliwo, co wymusiło opracowanie strategii pełnej dekarbonizacji. Dokument ten został złożony w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE), a jego realizacja będzie monitorowana w pięcioletnich cyklach, wymagających regularnego raportowania postępów w osiąganiu wyznaczonych celów.

Aby osiągnąć te cele, WEPA koncentruje się na ciągłej poprawie efektywności energetycznej oraz zwiększonym wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii. Jednym z kluczowych projektów inwestycyjnych firmy była rezygnacja z kotła węglowego na rzecz kotłów gazowych, co pozwoliło znacząco ograniczyć emisję dwutlenku węgla (CO₂). Przejście na paliwo o niższej emisyjności, jakim jest gaz ziemny o wysokiej zawartości metanu, wpłynęło również na poprawę jakości spalin – redukcję emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz pyłów. Obecnie w związku z tym projektem firma prowadzi procedurę uzyskania zmiany pozwolenia zintegrowanego w Urzędzie Marszałkowskim.

Przedsiębiorstwo koncentruje się na poprawie efektywności energetycznej również poprzez modernizację systemów oświetleniowych. W kilku etapach w okresie ostatnich dwóch lat w całym zakładzie miała miejsce kompleksowa wymiana oświetlenia na energooszczędne technologie LED. Ponadto firma podejmuje również działania związane z odzyskiem ciepła odpadowego. Wykorzystanie ciepła generowanego przez sprężarki czy wymienniki olejowe stanowi przykład optymalizacji zużycia energii cieplnej, co przekłada się na redukcję strat energetycznych i większą efektywność operacyjną zakładu.

Ponadto, zgodnie z wytycznymi programu WWF Water Stewardship, przedsiębiorstwo wyznaczyło konkretne cele dotyczące odpowiedzialnego zarządzania wodą, dążąc do minimalizacji jej zużycia i ochrony zasobów wodnych. Jest to dla niej tym bardziej istotne, że

działa ona w branży wymagającej dużej ilości wody, która jest niezbędna do produkcji produktów higienicznych, w szczególności do procesu rozwłókniania masy, a także jako materiał nośny w całym procesie produkcyjnym. W dolnośląskim zakładzie istotne zmniejszenie zużycia wody na tonę wytwarzanego papieru było możliwe dzięki modernizacji procesów technologicznych. W ostatnich latach przestarzałą maszynę papierniczą zastąpiono nowoczesnymi liniami produkcyjnymi, co pozwoliło zwiększyć moce produkcyjne przy jednoczesnym ograniczeniu jednostkowego zużycia wody. Wykorzystanie nowoczesnych technologii przyczynia się do wzrostu efektywności operacyjnej i wspiera realizację założeń zrównoważonego rozwoju.

Dla firmy WEPA istotną kwestią jest również gospodarka o obiegu zamkniętym, a tym samym przyczynianie się poprzez recykling do dbałości o zasoby i środowisko.

Są to następujące obszary:

- ▶ Włókna z recyklingu do produkcji papierów higienicznych.
- ▶ Dbłość o zasoby poprzez innowacyjne rozwiązania opakowaniowe.
- ▶ Zrównoważone zarządzanie odpadami.
- ▶ Wydajny i dbający o zasoby proces produkcyjny.

Strategia ESG

Firma posiada ustrukturyzowany i scentralizowany system raportowania ESG, który zapewnia spójność danych w całej grupie. Taki model ułatwia koordynację działań i standaryzację raportów, co pozwala na skuteczniejsze zarządzanie zobowiązaniami w zakresie zrównoważonego rozwoju. Ponadto Spółka posiada aktualny certyfikat spełniania wymagań normy Zarządzania środowiskowego wg normy ISO 14001, który pomaga organizacjom minimalizować ich wpływ na środowisko, zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami zrównoważonego rozwoju, a także ISO 50001 (Zarządzanie energią), który wspierając w poprawie efektywności energetycznej, redukcji zużycia energii i kosztów operacyjnych oraz ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych.

Bariery działalności innowacyjnej w obszarze zielonej transformacji

- ▶ Firma aktywnie analizuje możliwości wdrożenia rozwiązań związanych z fotowoltaiką w celu redukcji zużycia energii i zwiększenia oszczędności. Podjęto działania w zakresie oceny technicznych możliwości montażu paneli na dachach budynków zakładowych, jednak w wielu przypadkach ograniczeniem okazała się niewystarczająca nośność konstrukcji. Niemniej jednak część dachów spełnia wymagania techniczne, co umożliwia dalsze planowanie inwestycji, które obecnie znajduje się na etapie analiz przedprojektowych.

- ▶ Ambitne cele klimatyczne Unii Europejskiej obarczone są dużą niepewnością. Możliwe zmiany w podejściu do Zielonego Ładu sprawiają, że firmy nie mogą być pewne długoterminowej strategii.
- ▶ Ogromna liczba zmian prawnych, które następują w szybkim tempie, stanowi duże wyzwanie dla firm. Ich wdrożenie wymaga nie tylko znajomości nowych regulacji, ale również zwiększenia zasobów kadrowych i finansowych.
- ▶ Wdrażanie ekologicznych rozwiązań hamuje brak odpowiedniej infrastruktury, co stanowi istotną przeszkodę dla transformacji energetycznej. Brak jest np. lokalnych wytwórni wodoru.
- ▶ Zauważalny jest brak kampanii informacyjnych na temat transformacji energetycznej i Zielonego Ładu. Choć istnieją pewne inicjatywy w tym zakresie, są one niewystarczające. Osoby zawodowo zajmujące się tymi zagadnieniami mają dostęp do wiedzy na temat zmian prawnych i ich konsekwencji, ale przeciętny obywatel nie ma świadomości, co dokładnie oznaczają te procesy. W przestrzeni publicznej częściej pojawiają się uproszczone i budzące niepokój przekazy, np. o rzekomym zakazie samochodów spalinowych, zamiast rzetelnych informacji na temat rzeczywistych zmian i ich wpływu na codzienne życie.

Kluczowe czynniki sukcesu/zidentyfikowane dobre praktyki

- ▶ Firma posiada wysoką świadomość w zakresie zielonej transformacji i efektywności energetycznej, co przejawia się m.in. w strategicznym podejściu do zrównoważonego rozwoju oraz istnieniu dedykowanego zespołu zajmującego się analizą oraz wdrażaniem proekologicznych rozwiązań we wszystkich zakładach grupy. Zespół ten regularnie prowadzi konsultacje i monitoruje możliwości implementacji nowych technologii.
- ▶ Firma łączy lokalne inicjatywy poprawy efektywności energetycznej z bardziej strategicznymi działaniami na poziomie grupy kapitałowej, co świadczy o jej długoterminowym podejściu do zielonej transformacji i uniezależnienia się od konwencjonalnych źródeł energii.

Wnioski i rekomendacje (w powiązaniu z pytaniami badawczymi)

- ▶ Niski poziom świadomości społecznej w zakresie transformacji energetycznej i regulacji klimatycznych wynika z braku odpowiednich kampanii informacyjnych. Ludzie często opierają swoją wiedzę na niepełnych lub uproszczonych przekazach medialnych, co może prowadzić do niepotrzebnych obaw i oporu wobec zmian. Aby ograniczyć te bariery, instytucje publiczne powinny aktywnie edukować społeczeństwo, dostarczając rzetelnych informacji o rzeczywistych konsekwencjach polityki klimatycznej.

4.4.4. Duke Marzena Bernakiewicz

Charakterystyka podmiotu

Firma specjalizująca się w produkcji i dystrybucji nadziei na bazie maku, przeznaczonych dla przemysłowych zastosowań w piekarnictwie i cukiernictwie. Przykład przedsiębiorstwa, które mimo swoich niewielkich rozmiarów (mikroprzedsiębiorstwo), aktywnie i świadomie podejmuje działania w obszarze zielonej transformacji.

Główne produkty / usługi

- ▶ Masa makowa "Wygoda"
- ▶ Masa makowa sucha
- ▶ Mak stabilizowany mielony

Działalność w obszarze zielonej transformacji (w tym działalność innowacyjna)

- ▶ W firmie znajdują zastosowanie odnawialne źródła energii, tj. instalacja fotowoltaiczna o mocy 38 kW (maksymalna moc, jaką umożliwiało przyłącze energetyczne).
- ▶ Wprowadzono szereg zmian w kontekście gospodarki o obiegu zamkniętym. Przede wszystkim zmniejszony został rozmiar opakowań (worków) i zmodyfikowano sposób pakowania masy makowej, co pozwoliło ograniczyć zużycie materiałów, takich jak papier i folia. Opakowania zostały zaprojektowane w taki sposób, aby nadawały się do łatwego recyklingu. W przeciwieństwie do standardowych wiader, które są powszechnie używane w Polsce do pakowania mokrych mieszanek cukierniczych, firma jako jedyna stosuje foliowe worki umieszczane w kartonach. Taka zmiana ma kilka kluczowych korzyści: karton jest łatwiejszy do recyklingu, na jednej palecie mieści się więcej produktów, co przekłada się na zmniejszenie śladu węglowego dzięki redukcji liczby transportów. Dodatkowo ogranicza to uszkodzenia w trakcie przewozu, co oznacza mniejsze zużycie materiałów i zapewnia niższy ślad wodny oraz węglowy.
- ▶ Instalacja perlatorów zmniejszających zużycie wody, ograniczenie liczby odpadów oraz wdrożenie systemu rotacji palet EUR zamiast jednorazowych.

Strategia ESG

Firma opracowała strategię ESG we współpracy z Wrocławskim Centrum Transferu Technologii jako efekt przeprowadzonego audytu. Dokument ten jest aktywnie wdrażany w codziennym funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, zwłaszcza w ramach systemów BDO⁸² i KOBiZE⁸³. Strategia została dostosowana do rzeczywistych potrzeb firmy, co sprawia, że jest praktyczna i łatwa do realizacji. Podzielono ją na trzy etapy

⁸² Bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami.

⁸³ Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

czasowe: krótkoterminowy, średnioterminowy i długoterminowy. Do kluczowych celów zaliczono planowanie produkcji w czasie z uwzględnieniem optymalnego wykorzystania energii z instalacji fotowoltaicznej. Do pozostałych celów kluczowych zaliczono działania zmierzające do redukcji utylizowanego papieru oraz w przyszłości inwestycję w magazyny energii. Firma dodatkowo dąży do ograniczania poboru energii elektrycznej przez wdrażanie czujników ruchu tak na zewnątrz budynku, jak również w halach i pomieszczeniach magazynowych.

Bariery działalności innowacyjnej w obszarze zielonej transformacji

- ▶ Obecnie jednym z kluczowych wyzwań w firmie w obszarze zielonej transformacji jest efektywne zarządzanie energią, np. wykorzystanie ciepła generowanego w procesie zaparzania maku do ogrzewania pomieszczeń. Firma dostrzega potencjał do wdrożenia efektywniejszych rozwiązań, ale napotyka trudności w znalezieniu odpowiednich technologii lub rzetelnych dostawców rozwiązań. Jednocześnie jest to w dużej mierze zależne od dostępnych na rynku dostawców, których liczba jest ograniczona. Potrzebny jest lepszy dostęp do wiedzy technicznej, doradztwa oraz platform wymiany doświadczeń.
- ▶ Ze względu na wysokie zapotrzebowanie na energię elektryczną, wynikające z wykorzystywania maszyn zasilanych prądem, przedsiębiorstwo ma dalsze potrzeby związane z rozbudową instalacji. Firma chciałaby zwiększyć jej skalę oraz wdrożyć system magazynowania energii. Jednak na rynku brakuje dostawców, którzy oferowaliby odpowiednio duże i niezawodne magazyny energii, co stanowi barierę w dalszej transformacji energetycznej firmy.
- ▶ Przepisy sanitarne mogą stanowić barierę dla bardziej ekologicznych rozwiązań w gospodarce obiegu zamkniętego. Pomimo dostępnych technologii i potencjalnych oszczędności, firmy są zmuszone do stosowania mniej zrównoważonych rozwiązań. W firmie podjęto kroki, m.in. aby dostosować opakowania i wykonać je z makulatury. Okazało się, że niemożliwe z tego względu, że obowiązujące przepisy sanitarne wymagają, aby papierowe opakowania do żywności były wykonane z materiału pierwotnego, a nie z recyklingu, co znacząco zwiększa ilość odpadów i stanowi marnowanie surowców. Jednocześnie, gdyby była możliwość produkcji worków z makulatury to koszty ich produkcji spadłyby o 30%, a jakość pozostałaby taka sama. Obecne przepisy dopuszczają zastosowanie opakowań papierowych z recyklingu, ale przy zastosowaniu folii barierowej (która i tak musi być obecnie stosowana).
- ▶ Brak systemowego wsparcia i sieci wymiany wiedzy sprawia, że firma często wdraża działania z obszaru zielonej transformacji metodą prób i błędów. Stworzenie platformy współpracy i dzielenia się doświadczeniami mogłoby przyspieszyć i usprawnić proces wdrażania zrównoważonych rozwiązań w firmach.

- ▶ Brak przejrzystości przepisów i trudności w uzyskaniu jednoznacznej ich wykładni od urzędów. Jednym z rozwiązań, które firma rozważa, jest system odzysku wody szarej. Mimo świadomości, że taka technologia istnieje i mogłaby przynieść korzyści, jej wdrożenie napotyka poważne bariery. Kluczowe przeszkody to brak czasu na znalezienie odpowiedniego systemu, konieczność zabezpieczenia środków finansowych oraz niejasne przepisy dotyczące obniżenia podatku od deszczówki. Pomimo prób uzyskania precyzyjnych informacji na temat wymaganej wydajności systemu, zarówno od lokalnego samorządu, jak i instytucji wspierających innowacje, nie udało się uzyskać jednoznacznej odpowiedzi. W efekcie firma obawia się inwestowania w system, który może okazać się niewystarczający do uzyskania korzyści podatkowych.

Kluczowe czynniki sukcesu/zidentyfikowane dobre praktyki

- ▶ Przeprowadzenie audytu środowiskowego, który wskazał obszary wymagające usprawnień. Wiele firm nadal uważa, że zielona transformacja wiąże się z wysokimi kosztami i jest ekonomicznie nieopłacalna. W rzeczywistości jednak dobrze zaplanowane działania proekologiczne mogą przynieść korzyści nie tylko wizerunkowe czy regulacyjne, ale również finansowe. Kluczowe jest więc edukowanie i uświadamianie, że strategie zrównoważonego rozwoju mogą być wdrażane stopniowo, przy relatywnie niskich nakładach. Bezpłatne audyty środowiskowe oraz szkolenia organizowane przez instytucje, takie jak Centrum Transferu Technologii, mogą być niezwykle pomocne w planowaniu działań dostosowanych do specyfiki firmy.
- ▶ Skuteczna strategia ESG powinna być dostosowana do specyfiki firmy i opierać się na wcześniejszym audycie. Jej praktyczne wdrożenie wymaga realistycznych celów oraz jasnego podziału na etapy czasowe. Dzięki temu nie tylko wspiera zrównoważony rozwój, ale także ułatwia codzienną pracę, redukuje koszty operacyjne i umożliwia stopniowe osiągnięcie założonych celów.
- ▶ Optymalizacja opakowań i logistyki, co przyczynia się do realizacji założeń gospodarki o obiegu zamkniętym. Wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań, takich jak zmiana formy pakowania, nie tylko wspiera recykling, ale także ogranicza emisję CO₂ oraz zużycie surowców. Kluczowe jest również myślenie systemowe, tj. każda zmiana, nawet pozornie drobna, może przynieść wiele korzyści środowiskowych i ekonomicznych.
- ▶ Produkcja własnej energii elektrycznej, co pozwala uniezależnić się od rosnących cen prądu, i poprawia konkurencyjność oraz stabilność finansową firmy.
- ▶ Wprowadzenie przepisów związanych z Bazą Danych o Produktach i Opakowaniach oraz o Gospodarce Odpadami (BDO) sprawiło, że firma musi odpowiednio zarządzać odpadami poprodukcyjnymi, takimi jak worki i folie. Aby uniknąć kosztów związanych z ich wywozem i utylizacją, firma zmieniła sposób pakowania surowca i nakłoniła dostawcę maku do stosowania foliowych worków zamiast papierowych. Dzięki temu

możliwe jest przekazanie ich rolnikom jako pełnowartościowy produkt, co pozwala na ich ponowne wykorzystanie, zamiast generowania odpadów podlegających kosztownej utylizacji.

Wnioski i rekomendacje (w powiązaniu z pytaniami badawczymi)

- ▶ Potrzeba lepszej współpracy i wymiany wiedzy między przedsiębiorstwami w zakresie wdrażania ekologicznych rozwiązań. Stworzenie platformy networkingowej mogłoby ułatwić firmom dostęp do sprawdzonych praktyk i skutecznych technologii, co przyspieszyłoby proces zielonej transformacji. Jednym z kluczowych elementów skutecznej transformacji ekologicznej w firmach jest możliwość wymiany doświadczeń między przedsiębiorstwami. Osoby, które przeszły już przez pewne etapy wdrażania zrównoważonych rozwiązań, mają praktyczną wiedzę i mogą dzielić się nią z innymi, co znacznie ułatwia proces i oszczędza czas. Obecnie brakuje jednak zorganizowanej platformy do takiej wymiany, przez co firmy muszą samodzielnie szukać informacji, co bywa czasochłonne i nieefektywne. Tworzenie inicjatyw, takich jak konkursy na najlepsze wdrożenia czy regularne spotkania branżowe, mogłoby ułatwić przedsiębiorcom dostęp do sprawdzonych rozwiązań i jednocześnie zmniejszyć obciążenie urzędów.
- ▶ Mikroprzedsiębiorstwa, mimo chęci wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju, napotykają na poważne bariery, takie jak brak dostępnych dostawców odpowiednich usług oraz ograniczone zasoby kadrowe. Firmy te nie mają możliwości przeznaczania dużej ilości czasu na poszukiwanie rozwiązań związanych z zieloną transformacją, ponieważ muszą skupić się na codziennym funkcjonowaniu. Potrzebne jest systemowe wsparcie dla małych firm, zarówno w zakresie dostępu do rzetelnych usługodawców, jak i uproszczonych mechanizmów wdrażania rozwiązań proekologicznych.
- ▶ Niezbędne jest podjęcie działania zmierzających do analizy i ewentualnej zmiany przepisów, aby umożliwić bardziej ekologiczne podejście do produkcji opakowań. Ewentualnie odpowiednie instytucje powinny przeanalizować problem i wskazać, dlaczego część regulacji jest tak restrykcyjnych.
- ▶ Firmy potrzebują jasnych wytycznych co do treści obowiązujących regulacji oraz dostępnych źródeł wiedzy, które pozwolą im podejmować świadome decyzje inwestycyjne.
- ▶ Zrównoważony rozwój nie musi wiązać się wyłącznie z kosztami. Może on również generować oszczędności i usprawniać działanie firmy. Nawet drobne zmiany, takie jak systematyczna rotacja palet czy instalacja perlatorów, mogą przyczynić się do zmniejszenia śladu ekologicznego, jednocześnie zwiększając efektywność ekonomiczną i operacyjną przedsiębiorstwa.

- ▶ Barierą w zielonej transformacji jest brak świadomości na temat jej realnych korzyści ekonomicznych. Firmy często nie dostrzegają potencjalnych oszczędności i usprawnień, jakie mogą wynikać z wdrożenia proekologicznych rozwiązań. Kluczowe są więc działania edukacyjne i wsparcie doradcze, jednak dla bardziej zaawansowanych podmiotów konieczne może być stworzenie bardziej rozbudowanych narzędzi i programów, które pozwolą im wejść na kolejny poziom transformacji.
- ▶ Aby skutecznie wdrażać zieloną transformację w firmach produkcyjnych, konieczne jest uproszczenie przepisów i procedur związanych z obowiązkami ekologicznymi, takimi jak BDO czy KOBIZE. Obecne regulacje są skomplikowane i niejasne, co sprawia, że wiele przedsiębiorstw ich nie realizuje, mimo że są zobowiązane do tego prawnie. Wprowadzenie bardziej przejrzystych zasad, uproszczonych formularzy oraz sprawnie działającej infolinii mogłoby znacząco ułatwić firmom spełnianie wymagań.



Strategia ESG / raportowanie zrównoważonego rozwoju CSRD

5. Strategia ESG / raportowanie zrównoważonego rozwoju CSRD

5.1. Wprowadzenie

Współczesne wyzwania globalne wymagają synergii działań różnych podmiotów. Delegowanie odpowiedzialności na przedsiębiorstwa przez organizacje międzynarodowe i poszczególne państwa podkreśla znaczenie sektora prywatnego w kształtowaniu zrównoważonej przyszłości.

Różnorodne działania ukierunkowane na osiągnięcie neutralności klimatycznej podejmuje również Unia Europejska. Pierwszym krokiem w kierunku wprowadzenia obowiązku raportowania niefinansowego w UE była uchwalona w 2014 r. dyrektywa 2014/95/UE w sprawie ujawniania danych niefinansowych i informacji na temat różnorodności (zwana także dyrektywą NFRD, non-financial reporting directive). Dokument ten nie stanowił osobnej regulacji, a jedynie nowelizację wcześniejszej dyrektywy 2013/34/EU w sprawie rocznych sprawozdań finansowych. Zgodnie z treścią dyrektywy wskazani w niej przedsiębiorcy w ramach corocznego sprawozdania zarządu z działalności zobowiązani zostali także do składania specjalnego oświadczenia na temat informacji niefinansowych. Powyższy obowiązek objął tylko duże spółki, będące jednostkami zainteresowania publicznego (JZP), zatrudniające powyżej 500 pracowników i spełniające jeden z dwóch warunków finansowych: 85 mln zł sumy aktywów bilansu na koniec roku obrotowego lub 170 mln zł przychodów netto ze sprzedaży towarów i produktów za rok obrotowy.

Szereg nowych aktów prawnych, które obejmują kwestie zrównoważonego rozwoju oraz zwiększają wymagania wobec firm działających na terenie Unii w zakresie raportowania przyjęto w ramach realizacji Europejskiego Zielonego Ładu. Jedną z kluczowych regulacji w zakresie raportowania zrównoważonego rozwoju jest CSRD⁸⁴, tj. Dyrektywa 2022/2464 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie sprawozdawczości w zakresie zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw. Tak jak w przypadku dyrektywy NFRD, także CSRD stanowi nowelizację dyrektywy 2013/34/EU w sprawie rocznych sprawozdań finansowych, jednakże CSRD jest regulacją o wiele bardziej szczegółową i wymagającą niż jej poprzedniczka NFRD.

Zgodnie z jej wymogami na spółki został nałożony obowiązek ujawniania obszernych, szczegółowych informacji na temat wyników w zakresie zrównoważonego rozwoju i powiązanych z nimi konsekwencji dla strategii biznesowej. Sprawozdania w zakresie zrównoważonego rozwoju mają być przygotowywane według jednolitego standardu raportowania, tj. zgodnie z Europejskimi Standardami Sprawozdawczości w Zakresie Zrównoważonego Rozwoju (ESRS) oraz podlegać niezależnym audytom. Spółki zobowiązane do

⁸⁴ Ang. Corporate Sustainability Reporting Directive, CSRD.

raportowania ESG zostały zobowiązane do analizy i ujawniania swoich bezpośrednich operacji, a także swoich łańcuchów wartości: dostawców, partnerów biznesowych oraz klientów, tj. te podmioty, które mogą mieć wpływ na firmę lub na których wpływ ma firma. Tym samym firmy te będą zwracały się do swoich kontrahentów o udostępnianie im szczegółowych informacji m.in. o swoim śladzie węglowym, pochodzeniu swoich produktów i usług, podejmowanych działaniach na rzecz klimatu, środowiska, bioróżnorodności, pracowników, transparentności w prowadzeniu biznesu, przestrzeganiu praw człowieka i pracownika. W swoich raportach firmy będą musiały ujawnić jak zrównoważona jest prowadzona przez nie działalność.

Obowiązkiem raportowania zgodnie z wymaganiami CSRD są objęte:

- ▶ za rok finansowy od 1 stycznia 2024 r.: duże spółki giełdowe, zatrudniające powyżej 500 pracowników, podlegające dotychczas pod wymogi raportowania niefinansowego zgodnie z Dyrektywą NFRD (w Polsce wdrożoną poprzez Ustawę o rachunkowości),
- ▶ za rok finansowy od 1 stycznia 2025 r.: duże przedsiębiorstwa spełniające 2 z 3 kryteriów: zatrudnienie powyżej 250 pracowników, powyżej 50 mln EUR przychodów netto, suma bilansowa powyżej 25 mln EUR,
- ▶ za rok finansowy od 1 stycznia 2026 r.: małe i średnie firmy notowane na giełdzie (ponad 10 pracowników, powyżej 900 tys. EUR obrotów, ponad 450 tys. EUR sumy bilansowej).

Przedsiębiorstwa nie objęte zakresem Dyrektywy CSRD zachęca się do stosowania standardu VSME w celu przygotowania i udostępnienia informacji na temat zrównoważonego rozwoju każdemu, kogo może to dotyczyć. Standard obejmuje te same kwestie zrównoważonego rozwoju, co ESRS dla dużych przedsiębiorstw, ale opiera się na kluczowej koncepcji proporcjonalności, czyli uwzględnia podstawowe cechy przedsiębiorstw, np. mikroprzedsiębiorstwa mogą stosować tylko niektóre części tego standardu⁸⁵.

Głównym celem przyjęcia CSRD i ESRS było opracowanie jednolitych wytycznych dla raportowania niefinansowego, w celu zapewnienia spójności i porównywalności informacji raportowanych przez spółki, oraz wsparcie inwestorów i innych zainteresowanych stron w ocenie zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw, a także przeciwdziałanie zjawisku greenwashingu.

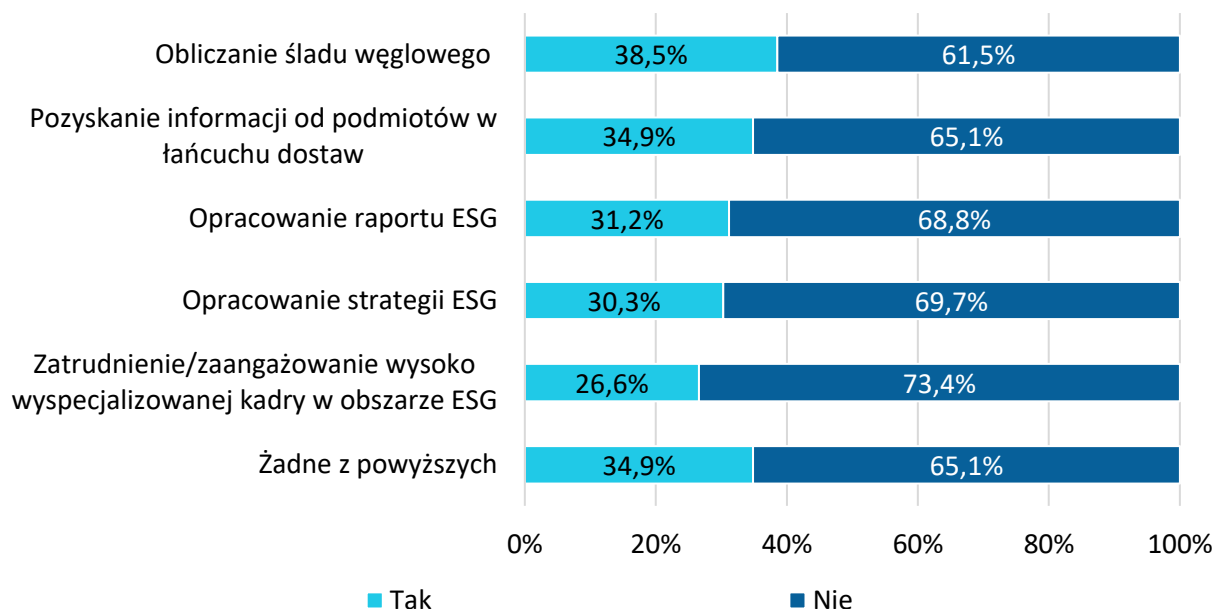
Wśród polskich przedsiębiorstw identyfikacja i analiza ryzyk klimatycznych, dostosowanie modelu biznesowego i strategii biznesowej, a także działania mające zabezpieczyć ich działalność przed postępującymi zmianami klimatycznymi są w fazie początkowej. Pilne nadrobienie zaległości przez nie jest istotne ze względu na konieczność przygotowania się do nadchodzących obowiązków sprawozdawczych, ale stanowi również ważny obszar zachowania i

⁸⁵ Sprawozdawczość Zrównoważonego rozwoju/ESG - aktualne wymogi dla MŚP, A. Ozimkowska Doradca ds. Zrównoważonego rozwoju EEN Łukasiewicz -WIT.

budowania konkurencyjności polskich przedsiębiorstw w łańcuchach wartości⁸⁶. W 2021 r. coroczne raporty niefinansowe musiało przygotowywać w Polsce około 300 firm. Do 2027 r. liczba ta wzrośnie do około 3500 podmiotów⁸⁷. Raportowanie ESG wymaga proaktywnej postawy przedsiębiorstw, w tym chęci wdrożenia odpowiednich zmian w działalności. Jednocześnie będzie ono konieczne, jeśli przedsiębiorstwa chcą zachować pozycję w łańcuchach dostaw. Duże firmy, objęte obowiązkowym raportowaniem, będą bowiem wymagać od swoich dostawców przekazywania informacji o przestrzeganiu przez nich zasad zrównoważonego rozwoju.

Warto nadmienić, że obszary dotyczące strategii ESG były jednymi z najczęściej wskazywanych wyzwań związanych z wdrażaniem polityki zrównoważonego rozwoju w firmach (kwestie zaangażowania adekwatnych kadr, opracowania strategii ESG i dalej raportów ESG – w każdym przypadku ok. 30% przedsiębiorstw). Nieznacznie wyższe wyniki odnotowano jedynie dla obliczania śladu węglowego (38,5%) oraz pozyskania informacji od podmiotów w łańcuchu dostaw (34,9%).

Rysunek 19. Najczęściej wskazywane wyzwania w zakresie wdrażanej polityki zrównoważonego rozwoju



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

⁸⁶ Andrejczuk M. i im., Wspólna odpowiedzialność. Rola zarządzania środowiskowego, Forum Odpowiedzialnego Biznesu, Warszawa 2023.

⁸⁷ R. Kolasiński, Raportowanie ESG w praktyce polskich przedsiębiorstw, Warszawa 2023 r.

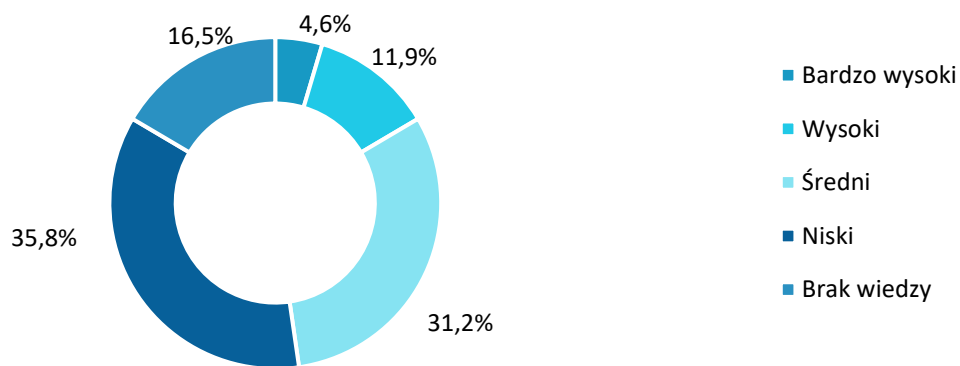
Warto zaznaczyć, że kwestie w których zrównoważony rozwój jest istotny nie tylko na poziomie danego podmiotu, ale w obrębie całego łańcucha wartości zyskuje współcześnie na coraz większym znaczeniu. Niejednokrotnie duże firmy produkcyjne stosują wymogi na dostawcach w zakresie zrównoważonej działalności. Przykładem może być pozyskanie i przetwórstwo drewna.

Zrównoważony rozwój w łańcuchu wartości pozyskania i przetwórstwa drewna obejmuje odpowiedzialne zarządzanie zasobami leśnymi, efektywną logistykę, ekologiczne technologie przetwarzania oraz ponowne wykorzystanie drewna. Odpowiedzialna gospodarka leśna opiera się na certyfikowanych wycinkach, nasadzeniach kompensacyjnych i ochronie bioróżnorodności. Transport może być zoptymalizowany poprzez wybór niskoemisyjnych środków, takich jak kolej czy transport wodny. W zakładach produkcyjnych kluczowe jest minimalizowanie odpadów, stosowanie energii odnawialnej i odzysk surowca. Drewno znajduje zastosowanie w budownictwie i meblarstwie jako ekologiczna alternatywa dla bardziej emisyjnych materiałów, a jego odpady mogą być wykorzystywane do produkcji biomasy czy recyklingu w ramach gospodarki o obiegu zamkniętym. Dzięki tym działaniom sektor drzewny może znacząco przyczynić się do zielonej transformacji i redukcji śladu węglowego.

5.2. Aktywność dolnośląskich przedsiębiorstw w zakresie strategii ESG

Na podstawie wyników badań CATI, można stwierdzić, że obecnie dolnośląskie firmy produkcyjne charakteryzują się niskim poziomem znajomości zagadnień związanych z ESG (ang. *Environmental, Social, Governance*). Jedynie 4,6% respondentów deklaruje bardzo wysoki poziom wiedzy, a 11,9% ocenia swoją znajomość ESG jako wysoką. Oznacza to, że zaledwie 16,5% firm posiada solidne podstawy do wdrażania strategii zgodnych z ESG. Poziom średniej znajomości ESG zadeklarowało 31,2% badanych, co sugeruje, że część firm posiada podstawową świadomość dotyczącą tych regulacji, jednak może brakować im szczegółowej wiedzy na temat praktycznej implementacji. Największa grupa respondentów, 35,8%, ocenia swoją wiedzę w tym obszarze jako niską, a kolejne 16,5% wprost deklaruje brak wiedzy.

Rysunek 20. Poziom znajomości zagadnień związanych z ESG

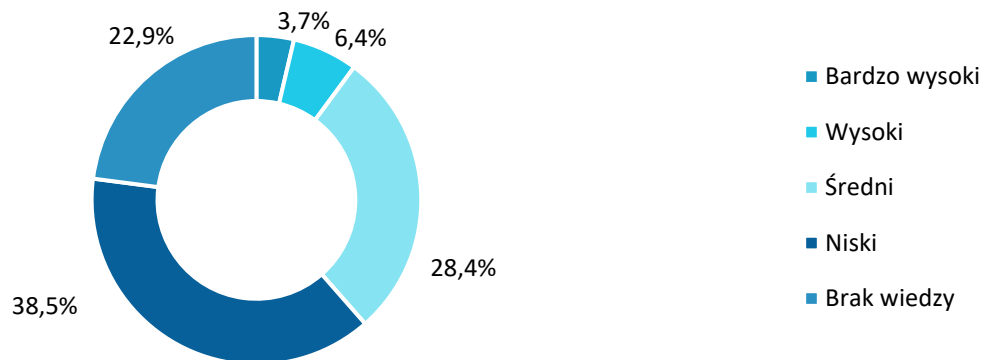


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

Podobnie kształtuje się poziom wiedzy jeśli chodzi o znajomości zakresu europejskich standardów raportowania zrównoważonego rozwoju (CSRD). Największa grupa badanych dolnośląskich firm produkcyjnych, tj. 38,5%, przyznaje się do niskiego poziomu wiedzy, a 22,9% wprost deklaruje jej całkowity brak. Oznacza to, że ponad 60% respondentów nie ma wystarczających kompetencji, by skutecznie dostosować się do nowych regulacji. Kolejne 28,4% ocenia swoją znajomość CSRD na poziomie średnim, co sugeruje pewną świadomość tematu, ale jednocześnie brak szczegółowej wiedzy niezbędnej do jego pełnego wdrożenia.

Zaledwie 3,7% respondentów deklaruje bardzo wysoki poziom wiedzy na ten temat, a 6,4% ocenia swoją znajomość jako wysoką. Oznacza to, że jedynie 10,1% przedsiębiorstw posiada solidne podstawy do wdrażania wymogów wynikających z CSRD.

Rysunek 21. Poziom znajomości zakresu europejskich standardów raportowania zrównoważonego rozwoju (CSRD)

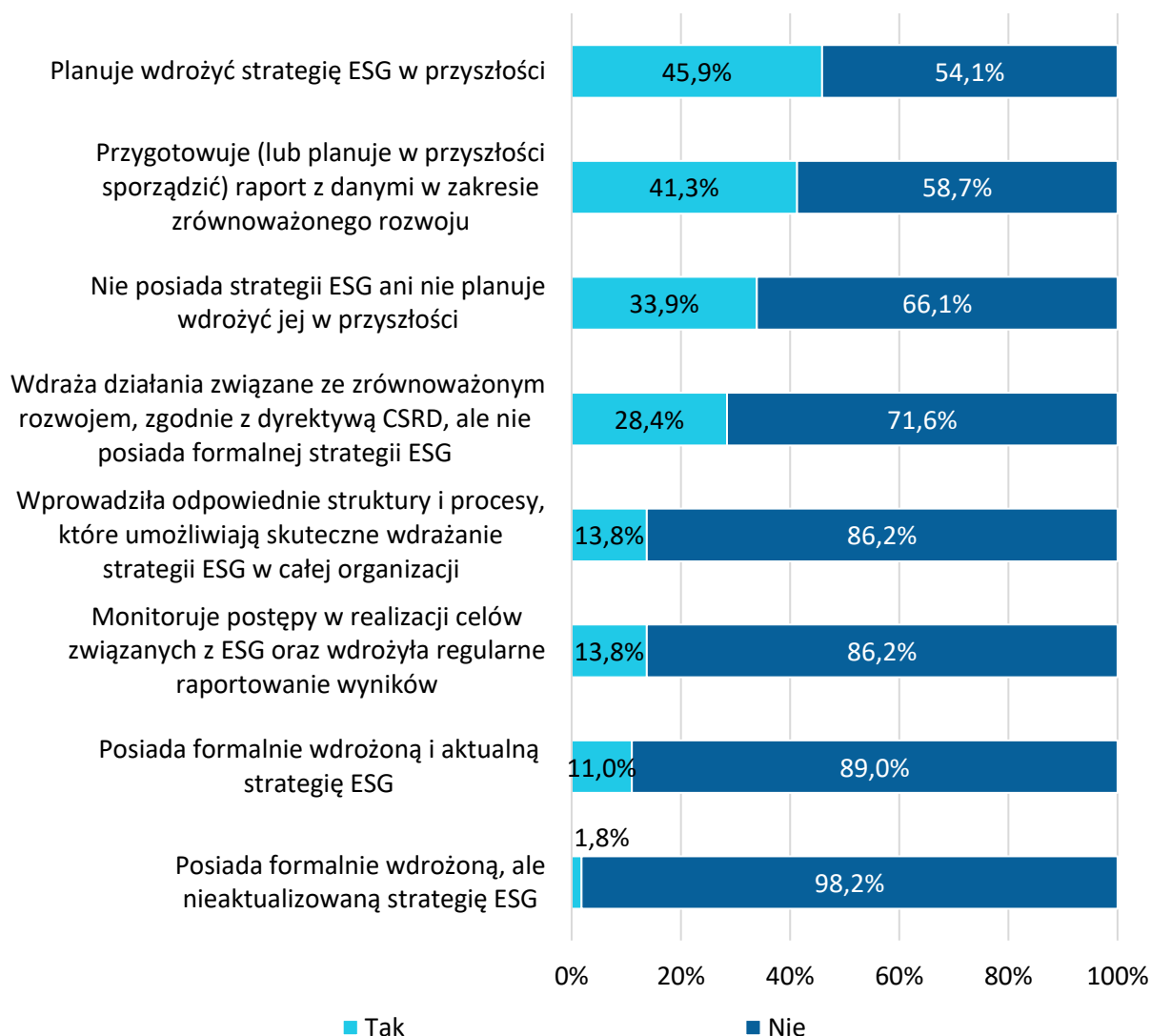


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

Powyższe wyniki wskazują na poważną lukę edukacyjną, która może stanowić istotną barierę dla skutecznego wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju w sektorze dolnośląskich przedsiębiorstw produkcyjnych. Zauważalna jest pilna potrzeba działań edukacyjnych i informacyjnych, które pomogą firmom lepiej zrozumieć znaczenie ESG, w tym standardy raportowania zrównoważonego rozwoju i dostosować swoje strategie do wymagań rynkowych oraz regulacyjnych. Bez zwiększenia poziomu wiedzy przedsiębiorców, wdrażanie zasad ESG może napotykać opór i być traktowane jedynie jako dodatkowe obciążenie administracyjne, a nie jako realna szansa na rozwój i budowanie przewagi konkurencyjnej. Brak odpowiedniego przygotowania firm do raportowania zgodnie z nowymi standardami może prowadzić do problemów z wdrożeniem regulacji, a także potencjalnych konsekwencji finansowych i prawnych wynikających z ich niespełnienia. W związku z tym kluczowe jest wsparcie przedsiębiorstw poprzez szkolenia, poradniki oraz jasną komunikację dotyczącą wymogów i korzyści płynących z ich spełniania.

Poniżej zaprezentowano wyniki dotyczące stopnia wdrożenia strategii ESG w dolnośląskich przedsiębiorstwach produkcyjnych. Dane pokazują zarówno obecny stan zaawansowania działań, jak i plany firm w zakresie ESG.

Rysunek 22. Aktywność firm w obszarze strategii ESG



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

Charakterystyczne dla dolnośląskich firm produkcyjnych jest niski poziom formalnego wdrożenia strategii ESG. Ogółem tylko 11% firm posiada formalnie wdrożoną i aktualną strategię ESG, a 1,8% ma strategię, ale nieaktualizowaną. Oznacza to, że 12,8% przedsiębiorstw podchodzi do ESG w sposób ustrukturyzowany i zgodny z wytycznymi. Większość firm nie ma jeszcze formalnych rozwiązań w tym zakresie. Spośród badanych 13,8% firm wdrożyło odpowiednie struktury i procesy umożliwiające skuteczne zarządzanie ESG. Taka sama liczba

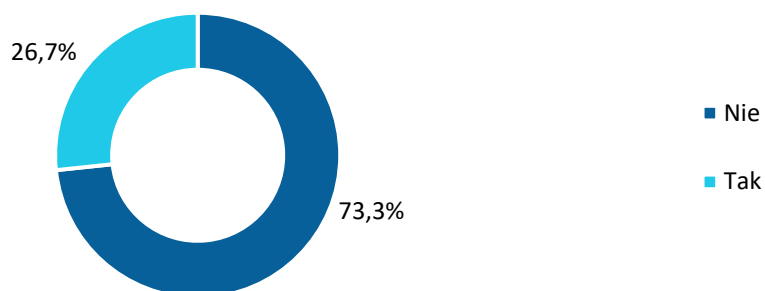
przedsiębiorstw prowadzi regularne monitorowanie celów ESG i raportowanie wyników. Nawet firmy posiadające strategię ESG często nie mają narzędzi do skutecznego jej wdrażania i mierzenia postępów. Wśród respondentów 28,4% przedsiębiorstw wdraża działania związane ze zrównoważonym rozwojem, ale nie posiada formalnej strategii ESG. Tym samym można założyć, że firmy dostosowują się do regulacji i wymagań rynku, jednak robią to bez ustrukturyzowanego podejścia, co może prowadzić do niespójnych działań i braku długoterminowej wizji. W województwie dolnośląskim funkcjonuje też znaczny odsetek firm, które nie planują wdrażania ESG. Spośród badanych 33,9% firm wskazało, że nie posiada strategii ESG i nie planuje jej wdrożenia w przyszłości. To dość wysoki odsetek, który może wynikać z różnych czynników, takich jak brak wiedzy na temat ESG, niewystarczające zasoby finansowe, brak przepisów nakazujących wdrażanie ESG lub przekonanie, że ESG nie przynosi bezpośrednich korzyści dla ich biznesu.

Jeżeli chodzi o poziom wdrożenia strategii ESG w podregionach, najwyższy wskaźnik odnotowano dla podregionów jeleniogórskiego oraz legnicko-głogowskiego (po 14,3%). Relatywnie niski odsetek dotyczy firm z podregionu wrocławskiego (9,4%) oraz M. Wrocław (4,3%). Jednocześnie w przypadku M. Wrocław odnotowano najwyższy odsetek firm planujących wdrożenie ESG (47,8%). Niewiele mniejszy odsetek dotyczy podregionów wałbrzyskiego (44,4%) oraz legnicko-głogowskiego (42,9%).

Pozytywnym zjawiskiem jest fakt, że 45,9% firm planuje wdrożyć strategię ESG w przyszłości, a 41,3% zamierza przygotowywać raporty dotyczące zrównoważonego rozwoju. Można na tej podstawie wnioskować, że firmy zaczynają dostrzegać znaczenie ESG i przygotowują się na przyszłe regulacje oraz wymagania rynkowe.

Analizując wyniki w kontekście struktury wielkości przedsiębiorstw można stwierdzić, że jedynie 26,7% dużych firm posiada formalnie wdrożoną i aktualną strategię ESG, a 73,3% z nich nie ma takiego dokumentu. Zatem pomimo rosnącej presji regulacyjnej oraz rosnącej świadomości w zakresie zrównoważonego rozwoju, większość dużych firm wciąż nie opracowała i nie wdrożyła kompleksowej strategii ESG. Przyczyną mogą być zapewne takie czynniki jak brak zasobów, wiedzy, wsparcia instytucjonalnego czy postrzeganie ESG jako mniej priorytetowego obszaru działalności. Warto również zauważyć, że badana próba jest stosunkowo niewielka (N=15), co może ograniczać możliwość uogólnienia wyników na całą populację dużych przedsiębiorstw.

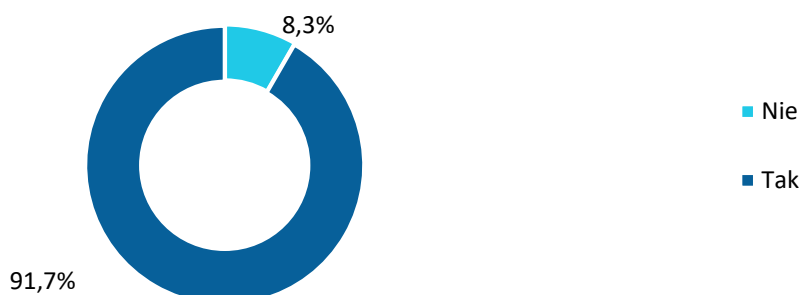
Rysunek 23. Duże przedsiębiorstwa posiadające formalnie wdrożoną i aktualną strategię ESG



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=15).

Spośród dużych firm, które zadeklarowały brak posiadania strategii ESG zdecydowana większość, tj. 91,7% ankietowanych planuje wdrożenie takiej strategii, a jedynie 8,3% nie ma takich planów.

Rysunek 24. Odsetek dużych firm planujących wdrożyć strategię ESG w przyszłości



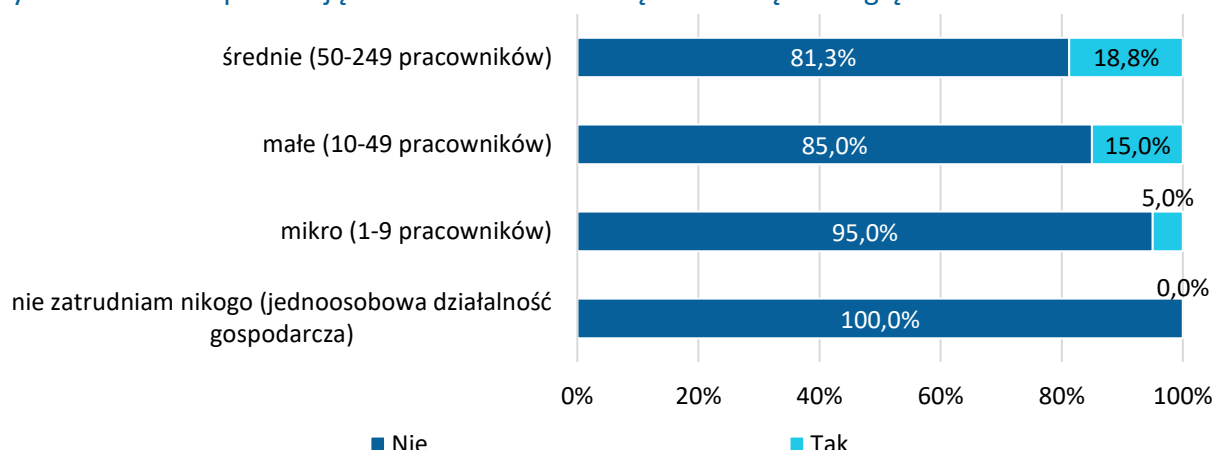
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=11).

Na chwilę obecną wymóg raportowania ESG dotyczy jedynie największych przedsiębiorstw, ale w przyszłości obejmie także mniejsze przedsiębiorstwa. Jednakże część partnerów handlowych już obecnie wymaga redukcji śladu węglowego w swoich łańcuchach dostaw, w związku z czym nowe regulacje pośrednio obejmują znacznie większą część gospodarki. W ten sposób raportowanie ESG pośrednio wpływa na MŚP spoza giełdy oraz mikroprzedsiębiorstwa (nieobjęte dyrektywą CSRD)⁸⁸. Dlatego w badaniu istotne było zbadanie również ile spośród poddanych badaniu ankietowemu MŚP z Dolnego Śląska dysponuje własną strategią ESG lub realizuje niezależnie priorytety związane ze zrównoważonym rozwojem.

Wśród małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) formalne wdrożenie i aktualizowanie strategii ESG jest nadal rzadkością. Posiadanie strategii ESG zadeklarowało odpowiednio 18,8% średnich przedsiębiorstw, 15% małych firm i 5% mikroprzedsiębiorstw. W przypadku tych ostatnich tak niski odsetek sugeruje, że ESG nie jest dla nich obecnie priorytetem.

⁸⁸ R. Kolański, Raportowanie ESG w praktyce polskich przedsiębiorstw, Warszawa 2023 r.

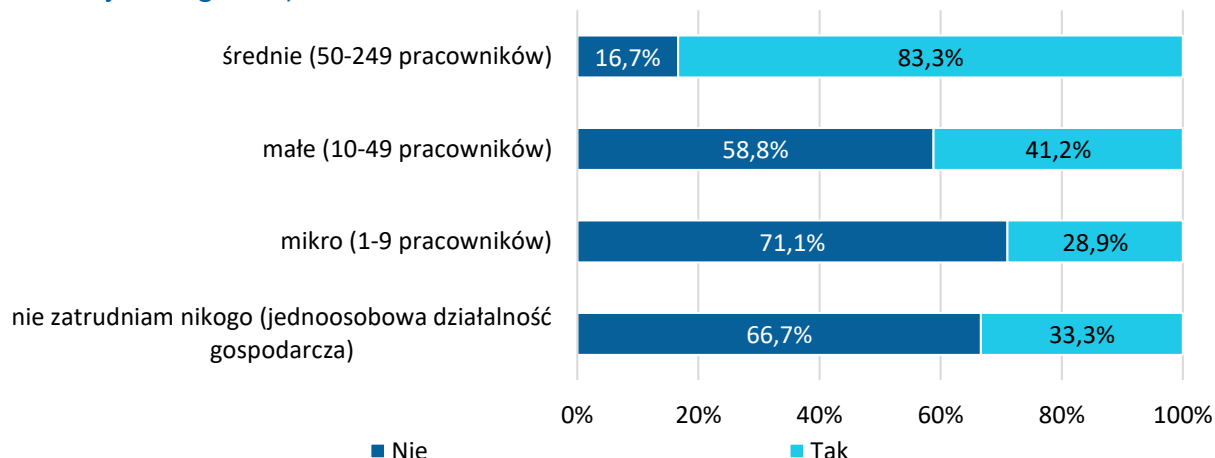
Rysunek 25. MŚP posiadające formalnie wdrożoną i aktualną strategię ESG



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=94).

Jednocześnie warto podkreślić znaczny odsetek średnich przedsiębiorstw (83,3%), które to planują wdrożenie strategii ESG w przyszłości (pomimo braku obecnie takich wymogów prawnych). Również dość wysoki odsetek przedsiębiorstw zatrudniających pomiędzy 10 a 49 pracowników, także zakłada wdrożenie takiej strategii.

Rysunek 26. Firma planuje wdrożyć strategię ESG w przyszłości (tylko MŚP, bez wdrożonej i aktualnej strategii ESG)

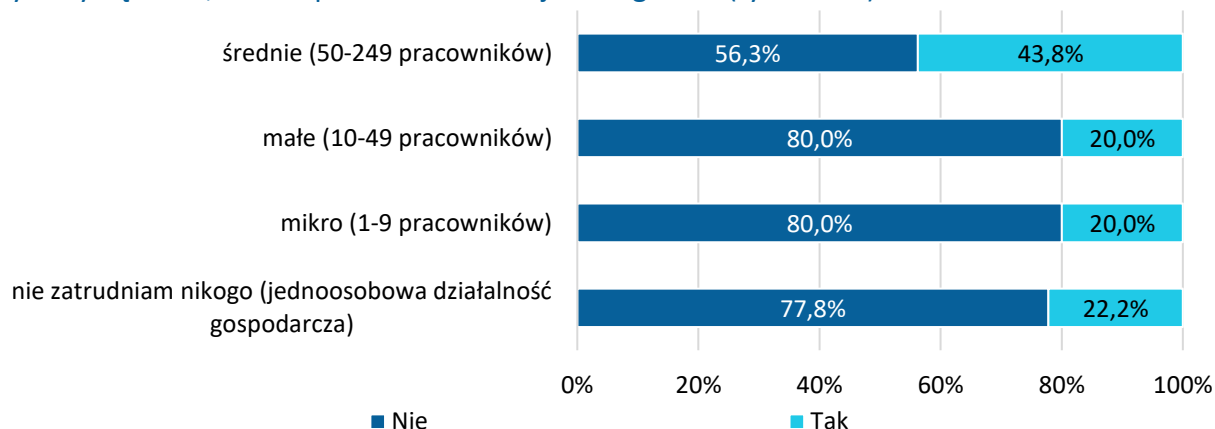


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=94).

Powyższe znajduje potwierdzenie w wynikach badań jakościowych, z których również wynika że część dolnośląskich firm produkcyjnych wdrożyła strategię ESG, część jest w trakcie wdrażania lub planuje wdrożenie w przyszłości. Występują też takie podmioty, które realizują działania zgodne z ESG od lat, często kierując się troską o środowisko i społeczną odpowiedzialnością, a nie wymogami prawnymi.

Na koniec tej części warto rozważyć sytuację przedsiębiorstw z kategorii MŚP, które nie posiadają formalnie strategii ESG, ale jednocześnie podejmują działania związane ze zrównoważonym rozwojem, zgodnie z dyrektywą CSRD. Wśród średnich przedsiębiorstw, blisko 44% z nich podejmuje taką aktywność. Wśród mniejszych podmiotów ten wskaźnik jest odpowiednio niższy, kształtując się na poziomie ok. 20%.

Rysunek 27. Firma wdraża działania związane ze zrównoważonym rozwojem, zgodnie z dyrektywą CSRD, ale nie posiada formalnej strategii ESG (tylko MŚP)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=94).

5.3. Motywacje wdrażania strategii ESG

Wyróżnić można zarówno firmy, które wdrażają strategię ESG z uwagi na motywacje zewnętrzne, jak i te, które robią to z motywacji wewnętrznych. Do pierwszej grupy zaliczyć należy takie czynniki jak:

- ▶ Wymogi prawne. Duże firmy są zobowiązane do raportowania ESG, co wpływa również na mniejsze firmy w ich łańcuchach dostaw.

ESG zmusza naszych klientów i oni od nas wymagają tego, aby też iść w tą stronę. Czyli to nie tylko to, że my chcemy, nam to się podoba, tylko nasi klienci od nas tego wymagają, bo od nich wymaga tego prawo.

Wiemy, że te nowe przepisy obligują nas, ponieważ jesteśmy małym przedsiębiorstwem, to dopiero bodajże za rok. Natomiast już na tym etapie wiedząc, że to nas nie ominie, powoli wdrażamy się.

- ▶ Presja klientów. Klienci, szczególnie duże korporacje, coraz częściej wymagają od swoich dostawców spełniania standardów ESG. Zagraniczni partnerzy preferują współpracę z przedsiębiorstwami stosującymi zasady zielonego ładu i zielonej transformacji.
- ▶ Dostęp do finansowania. Inwestorzy i instytucje finansowe coraz częściej uwzględniają kryteria ESG przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych.

Motywacje wewnętrzne to przede wszystkim:

- ▶ Świadomość i troska o środowisko. Firmy kierują się chęcią życia w czystym środowisku i dbałością o przyszłe pokolenia. Istotną rolę odgrywają tutaj przekonania i wartości właścicieli lub kadry zarządzającej. Decyzje o wdrożeniu ESG wynikają z osobistych przekonań właścicieli, w tym świadomości konieczności postępowania w sposób odpowiedzialny.

Ja jako współwłaściciel firmy, zarządzający nią (...) troszczę się o środowisko. Mam dzieci i chciałbym, żeby też żyły w środowisku, w którym się da żyć. Więc jeżeli mogę coś zrobić, żeby zachować chociażby status quo czy odwrócić jakieś zmiany, to staram się to robić w miarę możliwości.

- ▶ Kwestie wizerunkowe i chęć bycia postrzeganym jako firma odpowiedzialna społecznie i biznesowo. Firmy chcą dostosować się do najlepszych światowych standardów w zakresie kultury organizacyjnej.

Firma dosyć dynamicznie się rozwija. Jesteśmy dosyć nowoczesną firmą, chcemy się dostosowywać również w zakresie naszej kultury organizacyjnej do najlepszych światowych standardów. I to jest jakby przyczyną, że chcemy być tutaj postrzegani jako firma odpowiedzialna zarówno społecznie, jak i też biznesowo. To jest przyczyną, że zdecydowaliśmy się na sformalizowanie wcześniejszych naszych działań, właśnie w ramach strategii ESG.

- ▶ Poprawy efektywności i redukcja kosztów. Wdrożenie strategii ESG często prowadzi do oszczędności energii i zasobów, co przekłada się na korzyści finansowe.
- ▶ Utrzymanie konkurencyjności. Wzrasta świadomość firm, że bycie "eko" może zwiększyć ich atrakcyjność na rynku.

Wiele dużych przedsiębiorstw wdraża strategię ESG opracowane na poziomie korporacyjnym, obowiązujące we wszystkich oddziałach. Jednocześnie istnieją także firmy, które samodzielnie lub we współpracy z zewnętrznymi podmiotami opracowały własne strategię ESG, mimo braku formalnego obowiązku raportowania wynikającego z regulacji prawnych. Wśród instytucji oferujących wsparcie w zakresie opracowania strategii ESG znajduje się m.in. Wrocławskie Centrum Transferu Technologii (WCTT).

Strategię ESG stworzyliśmy razem z Wrocławskim Centrum Transferu Technologii jako skutek audytu (...) ona jest faktycznie u nas w firmie żywa. My faktycznie funkcjonujemy tak w systemie BDO, jak i w systemie KOBIZE. Też pisałyśmy ją z WCTT w taki sposób, żeby ona odpowiadała na realne potrzeby. No bo nie ma nic gorszego niż system za duży, za mały, niedopasowany do firmy. I w ogóle uważam za super rozwiązanie i będę do tego namawiać wszystkich, żeby najpierw zrobić audyt i żeby strategię dla firmy pisać w firmie. Bo dzięki temu, że my (...) zastanowiłyśmy się nad tym, jakie są wymagania, ale

też co my mamy w firmie, co jest dla nas problemem, co my jesteśmy w stanie realnie zrobić? To ta strategia na najbliższe lata jest realna. Jest dla mnie jako pracownika łatwa w prowadzeniu, w sensie ta dokumentacja nie jest dla mnie uciążliwa.

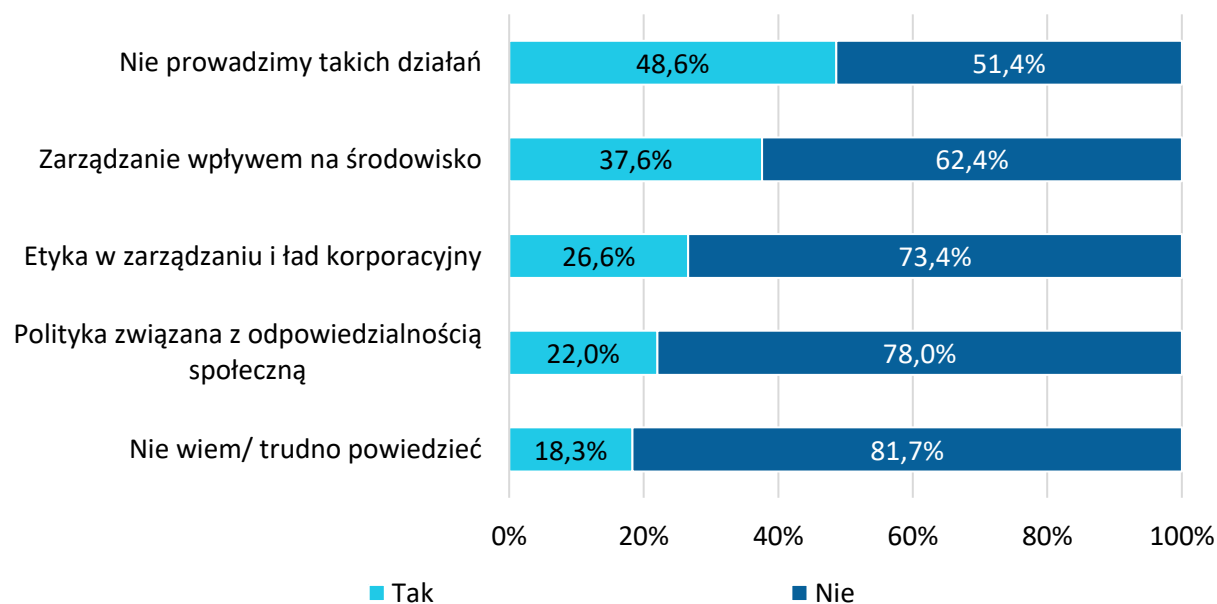
Wypowiedź ta potwierdza, że istotne znaczenie ma dostosowanie strategii ESG do specyfiki danego przedsiębiorstwa oraz poprzedzenie jej wdrożenia audytem. Dobrze zaprojektowana strategia, oparta na rzetelnej analizie potrzeb i możliwościach firmy, adekwatna do skali działalności i uwzględniająca specyficzne wyzwania organizacyjne ma większe szanse na skuteczne funkcjonowanie w praktyce, a jednocześnie będzie wówczas narzędziem, które wspiera efektywne zarządzanie zrównoważonym rozwojem przedsiębiorstwa.

5.4. Aktywność w obszarze działań wpisujących się w strategię ESG

Większość badanych przedsiębiorstw nie wdraża strategii ESG. Tym niemniej, ponad połowa z nich podejmuje pewne działania w obszarach, których bezpośrednio dotyczy strategia ESG. Jest to o tyle istotne, gdyż w przyszłości może stanowić istotne ułatwienie / atut do wdrożenia ESG.

Poniżej zaprezentowano w jakich obszarach firmy podejmują działania związane z ESG, niezależnie od tego czy faktycznie ją wdrażają czy też nie. Wyniki pokazują stopień zaangażowania przedsiębiorstw w kwestie środowiskowe, społeczne oraz zarządzania i etyki biznesowej.

Rysunek 28. Obszary w jakich firma prowadzi działania związane z ESG



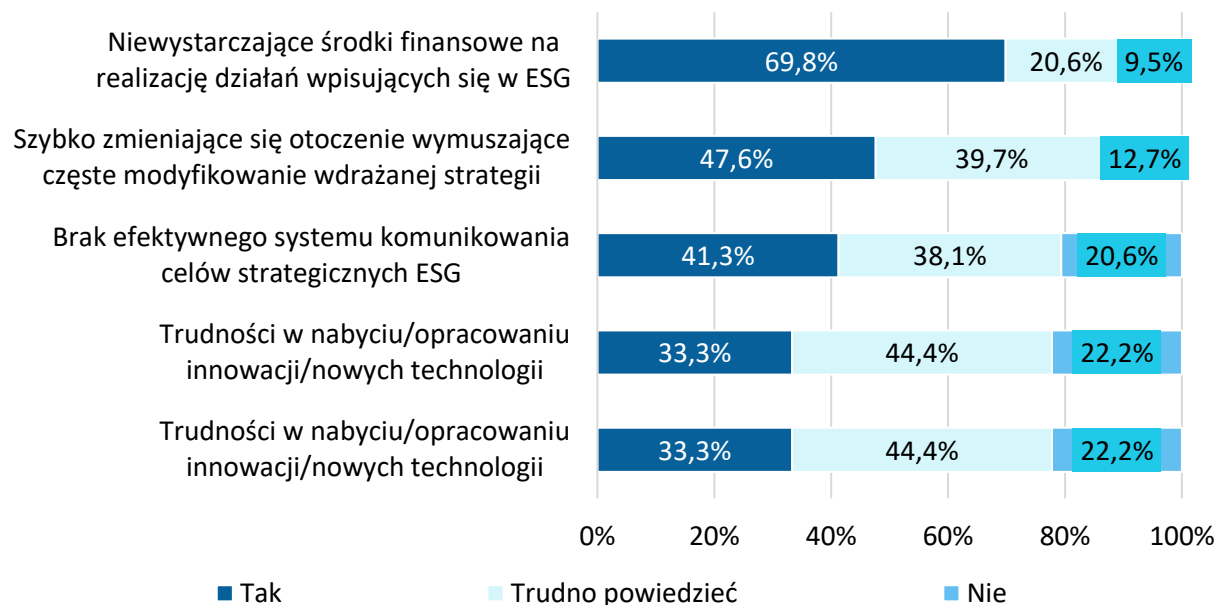
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

Blisko połowa firm (48,6%) zadeklarowała, że nie prowadzi żadnych działań ESG. Wiele przedsiębiorstw nie angażuje się w kwestie środowiskowe, społeczne czy związane z etyką zarządzania. Może to wynikać z braku zasobów, niewystarczającej wiedzy na temat ESG lub przekonania, że ESG nie przynosi bezpośrednich korzyści biznesowych. Największa grupa firm realizuje działania związane z zarządzaniem wpływem na środowisko (37,6% przedsiębiorstw deklaruje aktywność w tym obszarze). Może to świadczyć o rosnącej świadomości ekologicznej firm, a także konieczności dostosowania się do regulacji prawnych dotyczących ochrony środowiska. Działania związane z etyką w zarządzaniu i łańcuchem korporacyjnym podejmuje 26,6% firm. Część przedsiębiorstw dostrzega potrzebę prowadzenia transparentnej i odpowiedzialnej polityki zarządzania, jednak nadal stanowi to mniej niż jedną trzecią badanych podmiotów. Stosunkowo niski priorytet ma polityka odpowiedzialności społecznej (22% firm realizuje politykę w tym obszarze), co pokazuje, że firmy mogą nie dostrzegać bezpośrednich korzyści z takich inicjatyw lub koncentrować się na innych aspektach ESG.

Część firm nie ma wystarczającej wiedzy na temat ESG lub nie analizuje tego aspektu w swojej działalności (aż 18,3% respondentów odpowiedziało „nie wiem / trudno powiedzieć”). Brak świadomości na temat ESG może stanowić istotną barierę dla dalszego rozwoju zrównoważonych praktyk w biznesie.

Podmioty uczestniczące w badaniu dostrzegają szereg wyzwań związanych z realizacją wspomnianych działań. Do najczęściej wskazywanych można zaliczyć brak wystarczających środków na realizację tych działań (blisko 70%). Następnie zbliżony poziom odpowiedzi dotyczy takich wyzwań, jak dynamika zmian w otoczeniu (47,6%), trudności ze zidentyfikowaniem wszystkich podmiotów w łańcuchu dostaw (44,4%) oraz brak efektywnego komunikowania celów wpisujących się w ESG(41,3%).

Rysunek 29. Realne wyzwania związane z realizacją podejmowanych działań wpisujących się w ESG



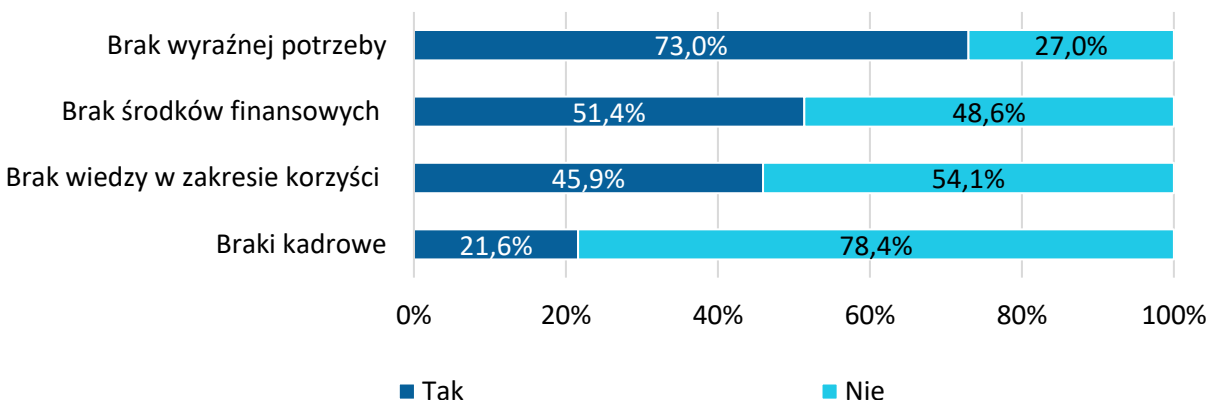
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=63).

Warto podkreślić, że ze względu na skalę działalności, firmy mają decydujący wpływ na przeciwdziałanie zmianom klimatu m.in. poprzez wdrażanie zrównoważonych praktyk biznesowych i innowacyjnych rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ na środowisko, w tym także integrację zrównoważonego rozwoju w swoich strategiach. Z jednej strony wdrożenie raportowania ESG generuje dość wysokie koszty, wymaga bowiem zebrania dużej liczby danych z wielu obszarów działalności firmy, wykonania odpowiednich obliczeń oraz ich regularnej aktualizacji. W wartościach bezwzględnych najczęściej zapłacą duże spółki giełdowe, jako jednostki zainteresowania publicznego. Względnie, w odniesieniu do obrotu, największych wydatków muszą się jednak spodziewać przedsiębiorstwa pozagiełdowe, które dotychczas nie przygotowywały podobnych raportów i nie dysponują danymi o wpływie swojej działalności na obszary ESG (np. ISO). Z drugiej strony firmy dysponujące rzetelnie przygotowanymi raportami ESG mogą liczyć na łatwiejszy dostęp do „zielonego finansowania” – od wskaźników niefinansowych zależne może być oprocentowanie pożyczki lub wysokość składki ubezpieczeniowej⁸⁹. Należy mieć również świadomość, że ESG sprzyja optymalizacji procesów, ograniczaniu zużycia zasobów (np. energii, wody, surowców) oraz redukcji emisji zanieczyszczeń, co przekłada się na zmniejszenie kosztów operacyjnych. Co więcej firmy uwzględniające aspekty środowiskowe i społeczne lepiej zarządzają ryzykiem, unikają kryzysów wizerunkowych.

⁸⁹ R. Kolasiński, Raportowanie ESG w praktyce polskich przedsiębiorstw, Warszawa 2023 r.

Biorąc pod uwagę powyższe, nie jest szczególnym zaskoczeniem sytuacja w której ponad 1/3 ankietowanych przedsiębiorstw nie planuje posiadania strategii ESG w przyszłości. Do najczęściej wskazywanych motywów należy brak wyraźnej potrzeby (73%), brak środków finansowych (51,4%) oraz brak wiedzy w zakresie korzyści (45,9%).

Rysunek 30. Powody braku posiadania strategii ESG i braku planów jej posiadania w przyszłości



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=37).

5.5. Podsumowanie

Podsumowując można stwierdzić, że proces raportowania ESG stanowi kluczowe narzędzie wspierające pomiar wpływu środowiskowego przedsiębiorstw. Zgodnie z zasadą, że nie można zarządzać tym, czego się nie mierzy, gromadzenie i analiza danych umożliwiają firmom precyzyjne określenie ich oddziaływania na ekosystem. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą identyfikować obszary o największym znaczeniu środowiskowym oraz wdrażać ukierunkowane działania naprawcze. Systematyczne monitorowanie wskaźników środowiskowych pozwala na wyznaczanie zarówno krótkoterminowych, jak i długoterminowych celów transformacji, prowadzących do osiągnięcia neutralności klimatycznej.

Badania przeprowadzone wśród dolnośląskich firm produkcyjnych wskazują na niski poziom znajomości zagadnień ESG i europejskich standardów raportowania zrównoważonego rozwoju (CSRD), co stanowi istotną barierę dla wdrażania strategii zrównoważonego rozwoju. Zaledwie 16,5% firm deklaruje wysoką świadomość ESG, a ponad 60% przedsiębiorstw przyznaje się do niskiej lub żadnej wiedzy w tym zakresie. Obecnie tylko 11% firm formalnie wdrożyło strategię ESG, a 28,4% podejmuje działania związane ze zrównoważonym rozwojem, choć bez ustrukturyzowanej strategii. Wśród dużych przedsiębiorstw rośnie zainteresowanie wdrażaniem ESG, natomiast w sektorze MŚP nadal dominuje brak formalnych strategii, choć część firm planuje ich implementację w przyszłości. Wyniki wskazują na konieczność zwiększenia działań

edukacyjnych i wsparcia dla przedsiębiorstw, aby ułatwić im dostosowanie się do rosnących wymagań regulacyjnych i rynkowych.

Przedsiębiorstwa wdrażające strategię ESG kierują się zarówno motywacjami zewnętrznymi, jak i wewnętrznymi. Do najważniejszych czynników zewnętrznych należą wymogi prawne, presja klientów oraz dostęp do finansowania, ponieważ duże firmy i ich partnerzy handlowi coraz częściej wymagają zgodności z zasadami ESG. Wśród motywacji wewnętrznych kluczowe znaczenie mają świadomość ekologiczna, troska o środowisko, chęć poprawy wizerunku oraz korzyści ekonomiczne wynikające z efektywności energetycznej i redukcji kosztów. Niektóre firmy, mimo braku formalnych wymogów, opracowują strategię ESG we współpracy z instytucjami doradczymi, dostosowując je do swoich rzeczywistych potrzeb. Podkreśla się, że skuteczność takiej strategii zależy od jej dopasowania do specyfiki przedsiębiorstwa oraz wcześniejszego przeprowadzenia audytu, co ułatwia praktyczne wdrażanie działań proekologicznych i społecznych.

Większość badanych przedsiębiorstw nie wdraża formalnej strategii ESG, jednak ponad połowa podejmuje działania związane z jej głównymi obszarami, co może ułatwić przyszłe dostosowanie się do regulacji. Najczęściej firmy koncentrują się na kwestiach środowiskowych (37,6%), a w mniejszym stopniu na etyce zarządzania (26,6%) i odpowiedzialności społecznej (22%). Niemal połowa firm (48,6%) nie prowadzi żadnych działań ESG, co może wynikać z braku zasobów, wiedzy lub świadomości korzyści płynących z wdrożenia strategii. Główne bariery to ograniczone środki finansowe (70%), zmienność otoczenia biznesowego (47,6%) oraz trudności w identyfikacji podmiotów w łańcuchu dostaw (44,4%). Pomimo kosztów raportowania ESG, firmy, które je wdrażają, mogą uzyskać łatwiejszy dostęp do finansowania i obniżyć koszty operacyjne dzięki optymalizacji procesów. Niemniej jednak ponad jedna trzecia ankietowanych firm nie planuje przyjęcia strategii ESG, wskazując jako główne powody brak wyraźnej potrzeby (73%), niedostatek środków (51,4%) i niską świadomość korzyści (45,9%).



Wąskie gardła dla wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji

6. Wąskie gardła dla wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji

6.1. Identyfikacja i analiza wąskich gardeł dla wdrażania innowacji przez przedsiębiorstwa produkcyjne w obszarze zielonej transformacji

Zielona transformacja stanowi jedno z kluczowych wyzwań dla przedsiębiorstw produkcyjnych, wymagając wdrażania innowacyjnych rozwiązań technologicznych, organizacyjnych oraz strategicznych. Proces ten wiąże się jednak z wieloma barierami, które mogą utrudniać lub spowalniać implementację nowych rozwiązań. Celem niniejszego rozdziału jest identyfikacja i analiza wąskich gardeł ograniczających wdrażanie innowacji w tym obszarze, ze szczególnym uwzględnieniem specyficznych uwarunkowań zielonej transformacji.

W pierwszej części dokonano systematycznego przeglądu ogólnych barier hamujących proces innowacyjny w przedsiębiorstwach, klasyfikując je według kluczowych kategorii: finansowych, prawnych i regulacyjnych, świadomościowych, kompetencyjnych, technologicznych, organizacyjnych, rynkowych oraz związanych ze współpracą. W dalszej części rozdziału skoncentrowano się na identyfikacji i analizie specyficznych przeszkód, z którymi mierzą się firmy wdrażające innowacje w kontekście zielonej transformacji.

Podstawą opracowania są zarówno źródła literaturowe, jak i wyniki badań empirycznych. Wykorzystano dorobek naukowy dotyczący innowacyjności, gospodarki o obiegu zamkniętym oraz wyzwań związanych z dekarbonizacją. Ponadto uwzględniono analizy branżowe i raporty dostępne w źródłach internetowych, dotyczące m.in. wpływu Europejskiego Zielonego Ładu na polskie przedsiębiorstwa, strategii redukcji śladu środowiskowego oraz wyzwań regulacyjnych związanych z raportowaniem ESG. Kluczowym uzupełnieniem analizy są wyniki badań ilościowych i jakościowych, obejmujących wywiady pogłębione oraz panel ekspertów, przeprowadzone wśród przedstawicieli przedsiębiorstw produkcyjnych i interesariuszy procesu zielonej transformacji. Dzięki temu rozdział dostarcza zarówno teoretycznych, jak i empirycznych podstaw do oceny barier hamujących wdrażanie innowacji w tym obszarze oraz wskazuje na kluczowe wyzwania, przed którymi stoją polskie firmy produkcyjne.

W literaturze przedmiotu wskazuje się jako podstawowe bariery wdrażania innowacyjnych rozwiązań w polskich przedsiębiorstwach następujące kwestie:

- ▶ wysokie koszty przygotowania i wdrożenia innowacji,
- ▶ brak odpowiednio wykwalifikowanego personelu,
- ▶ trudny dostęp do odpowiednich specjalistów i doradztwa,
- ▶ brak informacji na temat nowości technicznych,

- ▶ brak sektorowych kontaktów (m.in. potencjalnych kooperantów)⁹⁰.

W Dolnośląskiej Strategii Innowacji 2030 w ujęciu regionalnym wskazane zostały ogólne bariery, wąskie gardła we wdrażaniu innowacji. Stanowią je:

- ▶ utrudniona dostępność do funduszy na finansowanie innowacji oraz mała zdolność i skuteczność przedsiębiorstw do pozyskiwania środków finansowych na finansowanie innowacji,
- ▶ niska efektywność przedsiębiorstw w zakresie wdrażania innowacji,
- ▶ przeświadczenie przedsiębiorców o braku potrzeby wdrażania innowacji,
- ▶ mała aktywność firm w zakresie prowadzenia badań,
- ▶ mała podaż specjalistycznych usług i ofert z jednostek badawczo-rozwojowych,
- ▶ niska skłonność firm do korzystania z oferty jednostek badawczo rozwojowych,
- ▶ brak dostępu do wyspecjalizowanych laboratoriów i usług badawczych w IB (parkach i inkubatorach technologicznych),
- ▶ niska dostępność usług proinnowacyjnych świadczonych przez IOB,
- ▶ niewystarczająca aktywność klastrów i grup producenckich,
- ▶ niska skłonność firm do współpracy z partnerami z branży (poza kontaktami czysto kontraktowymi),
- ▶ nierównomierny (na poziomie subregionów) dostęp do kadry specjalistów⁹¹.

Są to dosyć uniwersalne bariery, a jednym z założeń badania było zweryfikowanie skali ich występowania i realnego przełożenia na wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji przez przedsiębiorstw produkcyjnych na Dolnym Śląsku. Dlatego respondenci badań CATI zostali poproszeni o wskazanie najistotniejszych barier w obszarze zielonej transformacji – udzielali odpowiedzi w pięciostopniowej skali, od 1 („brak bariery”) do 5 („bardzo silna bariera”). Dla ankietowanych przedsiębiorstw najsilniejszą barierą jest konieczność zainwestowania zbyt wysokich zasobów finansowych (4,3). Jest to kluczowy czynnik ograniczający możliwości wielu firm, które obawiają się kosztów związanych z modernizacją procesów produkcyjnych i implementacją ekologicznych rozwiązań.

Kolejne istotne przeszkody to długie procedury administracyjne (4,1) oraz zawiłość regulacji prawnych (4,0). Odczuwalny jest brak wsparcia instytucjonalnego (4,0) i ograniczony dostęp do zewnętrznych funduszy (3,9) tj. trudności firm w uzyskaniu finansowej i organizacyjnej pomocy w realizacji działań na rzecz zielonej transformacji. Firmy dostrzegają problem z nawiązywaniem współpracy i wdrażaniem innowacyjnych rozwiązań (brak sektorowych kontaktów (3,1) oraz brak dostępu do odpowiednich technologii (3,0)). Natomiast brak świadomości ekologicznej i

⁹⁰ J. Różański (red.), Współpraca nauki i biznesu jako czynnik wzmacniający innowacyjność regionu łódzkiego, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź 2013.

⁹¹ Dolnośląska Strategia Innowacji 2030, Załącznik do Uchwały nr 3270/VI/21 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 5 stycznia 2021 r.

kompetencji wśród pracowników i zarządu (2,1) oraz opór wobec zmian wewnątrz firmy (1,9) zostały ocenione jako najmniej istotne bariery, co oznacza, że przedsiębiorstwa w większości rozumieją potrzebę transformacji i są otwarte na zmiany, jednak potrzebują wsparcia w wybranych aspektach, aby skutecznie realizować działania proekologiczne.

Rysunek 31. Bariery wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji, skala od 1 do 5 (gdzie 1 – brak bariery, 5 – bardzo silna bariera) w województwie dolnośląskim



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

O tym, że wyzwaniem może być także potencjalnie niewystarczająco rozwinięta infrastruktura podmiotów B+R można przeczytać również we wnioskach z *analizy sektora badawczo-rozwojowego na Dolnym Śląsku oraz jego aktywności w aplikowaniu o środki z programów krajowych i międzynarodowych*. Zaprezentowane tam dane pokazują, że obecnie wyposażenie podmiotów B+R z Dolnego Śląska w infrastrukturę do prowadzenia prac B+R jest wystarczające. Jednak niewielki udział nakładów przeznaczanych na inwestycje może spowodować, że w średniookresowej perspektywie rosnący poziom zużycia aparatury utrudni funkcjonowanie podmiotów B+R. Na potrzeby w tym zakresie już teraz zwraca uwagę ponad jedna trzecia

podmiotów sektora B+R na Dolnym Śląsku. Wynika to jednak nie tyle z niedoinwestowania, co raczej z rosnącego popytu na ich usługi.⁹²

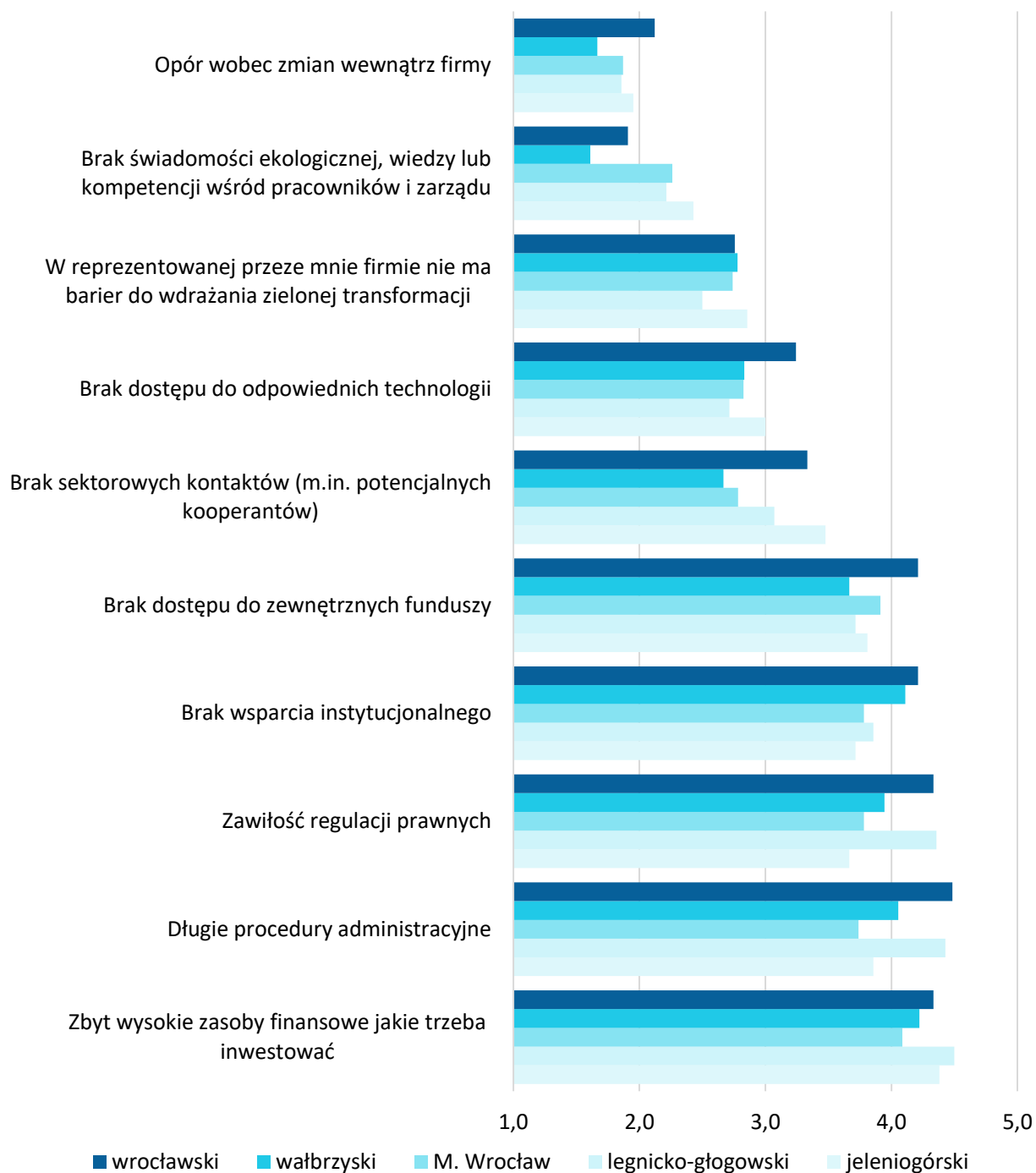
Ponadto w literaturze przedmiotu wskazuje się, że jedną z zauważalnych przeszkód związanych nie tyle z samą innowacyjnością, co zieloną transformacją jest niedobór pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje. Według raportu *Creation and Local Economic Development 2023 - Bridging the Great Green Divide* przygotowany przez Sekretariat Inicjatywy LEED OECD niedobór „zielonych” umiejętności w krajach OECD hamuje wzrost liczby miejsc pracy w ramach zrównoważonego rozwoju i może zagrozić osiągnięciu celu zerowej emisji do 2050 roku. Zaprezentowane dane pokazują, że odsetek pracowników na „zielonych” stanowiskach pracy – zdefiniowanych jako stanowiska, na których co najmniej 10% zadań bezpośrednio wspiera zrównoważony rozwój – wzrósł zaledwie o 2 punkty procentowe w 30 krajach OECD w ciągu ostatniej dekady, z 16% w 2011 roku do 18% w 2021⁹³, a bez wzmocnienia zatrudnienia nie będzie możliwości wdrażania innowacji w tej dziedzinie gospodarki.

Przechodząc do wyników badania CATI, najczęściej wskazywane bariery dotyczą wysokich kosztów inwestycji, długich procedur administracyjnych oraz złożoności regulacji prawnych. Wskazane bariery były najczęściej wskazywane niezależnie od podregionu województwa dolnośląskiego, co ilustruje wykres na kolejnej stronie. Wskazuje to na znaczące wyzwania formalno-prawne oraz finansowe, które utrudniają przedsiębiorstwom wprowadzanie proekologicznych rozwiązań. Przedsiębiorstwa mające siedzibę w podregionie wrocławskim oraz w aglomeracji wrocławskiej łagodniej oceniają bariery niż przedsiębiorstwa zlokalizowane w pozostałych regionach, co może wynikać z lepszej dostępności do infrastruktury, finansowania i zasobów wiedzy. W podregionach legnicko-głogowskim i jeleniogórskim częściej wskazywano na bariery związane z brakiem technologii oraz sektorowych kontaktów, co może świadczyć o ograniczonych możliwościach współpracy w zakresie zielonych innowacji.

⁹² Analiza sektora badawczo-rozwojowego na Dolnym Śląsku oraz jego aktywności w aplikowaniu o środki z programów krajowych i międzynarodowych. Raport końcowy., ASM – Centrum Badań i Analiz Rynku, 2021 r.

⁹³ <https://www.gov.pl/web/oecd/wplyw-zielonej-transformacji-na-lokalne-gospodarki> [dostęp 21.02.2025].

Rysunek 32. Uśredniona istotność barier dla wdrażania innowacji w zakresie zielonej transformacji w podziale na podregiony Dolnego Śląska (skala od 1 do 5, gdzie 1 – brak bariery, 5 – bardzo istotna bariera)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=109).

Poniżej w formie punktowej przedstawiono najważniejsze wnioski:

Z kolei na podstawie wyników badania jakościowego wśród wąskich gardeł we wdrażaniu innowacji w obszarze zielonej transformacji firmy Dolnego Śląska można wskazać następujące bariery:

- ▶ Brak wystarczających zasobów finansowych zarówno po stronie przedsiębiorstw, jak i ich partnerów biznesowych.

Jedną z najczęściej wskazywanych barier we wdrażaniu zielonej transformacji w przedsiębiorstwach produkcyjnych dotyczy aspektów finansowych. Wysokie koszty wdrożenia innowacji, długi okres zwrotu z inwestycji w zakresie zielonej transformacji oraz ograniczone możliwości dofinansowania stanowią poważne wyzwanie. Konieczność poniesienia wysokich nakładów finansowych, które zwracają się dopiero po kilkunastu latach, stanowi istotne utrudnienie. Niepewność co do przyszłych warunków rynkowych i regulacyjnych dodatkowo potęguje ryzyko inwestycyjne, co sprawia, że wiele firm rezygnuje z wdrażania proekologicznych rozwiązań. Ekonomiczna opłacalność działań proekologicznych jest kluczowym czynnikiem determinującym tempo wdrażania zielonej transformacji.

Musiałyby być (przyp. aut. zielone transformacje) bardzo korzystne finansowo, aby to się po prostu opłacało. Bo sam z siebie nie będę dokładał, tylko dlatego, żeby być eko, bo bycie eko mi nic nie daje.

Przeszkodą są również ograniczenia finansowe przedsiębiorstw i ich partnerów biznesowych. Decyzje o wdrażaniu bardziej zrównoważonych rozwiązań są uzależnione nie tylko od strategii pojedynczych firm, ale także od możliwości finansowych ich kontrahentów. Jeśli kluczowi partnerzy biznesowi nie są w stanie zaakceptować wyższych kosztów, nawet najbardziej proekologiczne przedsiębiorstwa napotykają trudności w zielonej transformacji. Problem ten uwidacznia się szczególnie w kontekście kosztów związanych np. z ekologicznymi rozwiązaniami, takimi jak alternatywne, przyjazne dla środowiska opakowania. Mimo rosnącej świadomości ekologicznej i chęci redukcji plastiku w procesach produkcyjnych i logistycznych, firmy często nie mogą sobie pozwolić na poniesienie wyższych kosztów.

- ▶ Ograniczony dostęp do funduszy unijnych i innych atrakcyjnych instrumentów wsparcia finansowego aktywności innowacyjnej i badawczo-rozwojowej w zakresie zielonej transformacji. Biurokracja w zakresie wnioskowania i rozliczania projektów.

Działalność innowacyjna w obszarze zielonej transformacji cechuje się wysokimi kosztami stałymi ponoszonymi w trakcie prac B+R, wysoką niepewnością oraz ryzykiem finansowym. Tym samym szereg technologii to technologie kapitałochłonne. Generuje to barierę w postaci niedostosowania dostępnych funduszy do rzeczywistych potrzeb

inwestycyjnych firm. W efekcie choć istnieją programy wsparcia finansowego, to dostępne środki są często niewystarczające w stosunku do skali wymaganych inwestycji.

Miałam taką firmę z właśnie, która dostaje pieniądze unijne i je rozparcelowuje pomiędzy przedsiębiorców. (...) oni już nas znali. (...) przeglądali nasze finansowe papiery i tak dalej, wiedzieli z kim rozmawiają. No to niestety już byśmy być może coś ugrali, gdyby nie to, że oni dysponowali kwotą do trzech milionów, a nam jest potrzebnych minimum sześć.

Innym problemem jaki zgłaszają firmy jest wymóg wkładu własnego w ramach ogłaszanych naborów projektów. To oznacza, że podmioty, które ubiegają się o dofinansowanie muszą dysponować znaczącymi środkami własnymi, z uwagi na zbyt niski poziom wsparcia. Obecne poziomy wsparcia (20-30%) są niewystarczające przy inwestycjach na poziomie milionów złotych.

Złożoność procedur konkursowych i administracyjnych oraz rygorystyczne wymagania formalne powodują, że proces aplikowania o środki publiczne oraz ich późniejsze rozliczanie wiąże się z istotnym nakładem czasu i zasobów, co skutkuje znacznymi kosztami operacyjnymi. Ponadto, wysoki poziom niepewności dotyczący skuteczności pozyskania finansowania, wynikający z nieprzejrzystości kryteriów decyzyjnych stosowanych przez instytucje dysponujące funduszami, stanowi dodatkową barierę dla przedsiębiorców. W konsekwencji, korzystanie z funduszy publicznych często okazuje się przedsięwzięciem o ograniczonej rentowności oraz niewielkiej atrakcyjności inwestycyjnej. Długotrwałe i skomplikowane procedury aplikacyjne zniechęcają firmy do ubiegania się o finansowanie, szczególnie w przypadku dynamicznie rozwijających się przedsiębiorstw, dla których liczy się szybkie podejmowanie decyzji i elastyczność działania.

(...) w zasadzie 4 razy podchodziliśmy do różnych programów unijnych, w zasadzie na etapie rozpoznania już rezygnowaliśmy z tego. (...) dla firmy, która się szybko rozwija, to są procesy zbyt długotrwałe.

- ▶ Ograniczona integracja i usieciowienie kluczowych aktorów zaangażowanych w procesy innowacyjne na rzecz zielonej transformacji, niedostateczna koordynacja ich działań, poziomu współpracy oraz przepływu wiedzy.

Niewystarczająca oraz mało efektywna komunikacja dotycząca dostępnych mechanizmów wsparcia, preferencyjnych ulg oraz programów szkoleniowych. Pomimo istnienia różnych form dofinansowania, ulg podatkowych czy programów edukacyjnych, dolnośląskie firmy produkcyjne często nie mają do nich łatwego dostępu lub nie są świadomi ich istnienia. Jednocześnie firmy często nie wiedzą o istnieniu danego

instrumentu lub zakładają, że uzyskanie dofinansowania lub zwrotu podatkowego jest dużo trudniejsze niż w rzeczywistości.

Ja się na przykład nie spotkałem, żeby przyszła do mnie na skrzynkę mailową jakaś informacja, że na przykład jest jakieś szkolenie dla przedsiębiorców z jakichś tam dotacji, na przykład na fotowoltaikę. Jakie są korzyści, czy jakie są ulgi (...) Gdzieś to może tam jest, na jakiejś stronie ministerstwa, ale tak chyba każdy żyje swoim życiem.

(...) nieraz już szukałam takich informacji o jakichś dotacjach czy o jakiejś właśnie pomocy finansowej, żeby to zrobić. No bo to są jednak dosyć duże koszty (...) bardzo mało jest informacji, czy to w sieci, czy gdzieś tutaj w lokalnych mediach. Bardzo mało jest informacji o czymś takim, gdzie można się udać, gdzie można się skontaktować, dowiedzieć czy jak można to zrobić.

- ▶ Dezinformacja oraz brak jednoznacznych, rzetelnych danych dotyczących opłacalności inwestycji związanych z zieloną transformacją

Brak spójnej, rzetelnej informacji oraz szerzenie się mitów na temat zielonych technologii stanowią istotną barierę w transformacji ekologicznej. Brak zaufania do dostępnych informacji sprawia, że przedsiębiorcy stają się bardziej ostrożni lub wręcz sceptyczni wobec innowacji środowiskowych. Obawy o rzeczywiste korzyści finansowe oraz długoterminową efektywność zielonych technologii prowadzą do odkładania decyzji inwestycyjnych, co spowalnia proces transformacji.

Moje doświadczenie jest takie, że każdy ma pewne wątpliwości, na ile to jest dobry ekonomicznie kierunek, tak? Na ile to się zwróci, bo dużo jest takich nie do końca jasnych rzeczy, przekłamań (...), teraz poszła fama o pompach ciepła powietrznych, że to jednak wcale tak dobrze nie wychodzi. (...) To tak jak było, tak jak jest poniekąd z samochodami elektrycznymi, tak? No skrajne emocje. Z jednej strony się nie sprzedają, a kilka dni temu słuchałem artykułu w radiu pana, który mówi, że jak najbardziej zwracają się w te kilka lat i tak dalej. I ten mętlik powoduje, że chyba ludzie raczej do końca nie są w stanie obiektywnych informacji uzyskać, czy to się naprawdę opłaci czy nie.

- ▶ Skomplikowane i nieelastyczne regulacje prawne oraz przedłużające się procedury administracyjne

Złożoność i częste zmiany w przepisach dotyczących ochrony środowiska i energetyki prowadzą do niepewności biznesowej i utrudniają planowanie inwestycji, co skutecznie zniechęca część dolnośląskich przedsiębiorców do podejmowania długoterminowych działań proekologicznych. Jednocześnie ryzyko związane ze zmianami w prawie i regulacjach wpływa na opłacalność inwestycji. Firmy mogą napotkać trudności w ocenie opłacalności inwestycji, ponieważ zmieniające się przepisy mogą wpływać na koszty wdrażania nowych technologii oraz systemy wsparcia (np. dotacje, ulgi podatkowe).

Procedury są tak skomplikowane, że trzeba mieć do tego naprawdę specjalistów, no normalnie człowiek, który się zajmuje jakąś tam pracą nie jest w stanie przez to przebrnąć. Tak dużo jest tej dokumentacji i tak bardzo jest to obszerne i wymaga tak dużej ilości uzgodnień (...) I tak naprawdę cokolwiek chcemy robić, no to to trwa, trwa i trwa...

Bariery regulacyjne, wynikające z ograniczeń prawnych dotyczących maksymalnej mocy instalacji fotowoltaicznej, jaką może zainstalować małe przedsiębiorstwo.

Przedsiębiorstwa, które mogłyby produkować większą ilość energii na potrzeby własne, są zmuszone do pozostania w granicach narzuconych przez przepisy, co zwiększa ich zależność od zewnętrznych dostawców energii. Jednocześnie spowalnia to tempo transformacji energetycznej w sektorze MŚP.

Państwo ogranicza ilość kW, czyli maksymalnie zakład nie może założyć więcej jak 50 kW, jeżeli jest małym przedsiębiorcą tak jak ja. To to jest utrudnieniem, bo gdyby można więcej to pewnie bym więcej założył, a nie można było.

Przedsiębiorcy podkreślają również, że regulacje związane z zieloną transformacją prowadzą do zwiększenia biurokracji i dodatkowych obowiązków, takich jak konieczność prowadzenia szczegółowej dokumentacji dotyczącej śladu węglowego. W ich opinii, przepisy powinny być dostosowane w taki sposób, aby ułatwiać, a nie komplikowały prowadzenie działalności.

(...) zielona transformacja ma nie utrudniać nam, pracodawcom, nam firmom przemysłowym życia, tylko ma nam ułatwiać to życie. Te przepisy mają być dostosowane w taki sposób, żeby nie utrudniało nam to pracy, żeby nie tworzyło nowych obowiązków, tworzenia dokumentacji, jakichś sprawozdań. I tak już na nas nałożono tzw. paszporty energetyczne dla produktów. Będziemy musieli teraz tworzyć dla każdego produktu paszport energetyczny, jaki on ślad węglowy pozostawia w trakcie produkcji. To już jest papierologia, to już są ludzie, którzy muszą to wyliczać.

Uzyskanie niezbędnych pozwoleń środowiskowych, takich jak np. zgody na wytwarzanie odpadów czy emisję gazów i pyłów, jest procesem żmudnym i czasochłonnym.

Dodatkowo, wymóg sporządzania raportów oddziaływania na środowisko oraz konieczność przeprowadzania konsultacji społecznych wydłuża procedury nawet o kilka lat. Opóźnienia te hamują inwestycje proekologiczne i ograniczają tempo wdrażania innowacji środowiskowych.

(...) pozwolenie na wytwarzanie odpadów trwało dramatyczną ilość czasu. Natomiast jeśli chodzi o wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, trwa to jeszcze dłużej. Każda nasza działalność pociąga za sobą ogromne no problemy, jeśli chodzi o zdobycie pozwoleń. Już nie mówię o takich pozwoleniach, gdzie musi być raport oddziaływania na

środowisko i później przy okazji udział społeczeństwa tutaj. No to to idzie już wtedy latami, więc to nas bardzo, myślę, że wstrzymuje i chyba najbardziej, ten czas.

- ▶ Ograniczony dostęp do zaawansowanej technologii i brak odpowiedniej infrastruktury, np. brak wytwórni wodoru, co ogranicza możliwości transformacji energetycznej.

Brak odpowiednio rozwiniętej infrastruktury, takiej jak wytwórnie wodoru, magazyny energii, sieci przesyłowe czy stacje tankowania wodoru, utrudnia wdrażanie innowacyjnych rozwiązań i sprawia, że transformacja energetyczna napotyka istotne ograniczenia techniczne. Brak infrastruktury oznacza, że firmy i sektory zainteresowane wykorzystaniem wodoru (np. przemysł, transport) nie mają do niego łatwego dostępu, co spowalnia rozwój tej technologii. Dostęp do najnowszych osiągnięć z zakresu zielonej transformacji jest niezbędny dla innowacyjności i konkurencyjności wielu branż. Firmy mogą rozwijać partnerstwa z jednostkami badawczymi i uczelniami, inwestować w własne działania badawczo-rozwojowe lub oferować usługi konsultingowe pomagające klientom w dostępie do i implementacji najnowszych technologii.

- ▶ Deficyty w zakresie doradztwa, nieskuteczna komunikacja i niewystarczające wsparcie ze strony instytucji publicznych

Przedsiębiorcy wskazują na niewystarczające inicjatywy instytucji publicznych w zakresie informowania i zachęcania do działań związanych z zieloną transformacją. Podmioty gospodarcze nie otrzymują wystarczających bodźców ani jasnych komunikatów dotyczących obowiązujących przepisów, planowanych zmian, jak i np. dostępnych form wsparcia.

Wszyscy wiedzą, że jest Zielony Ład, ale myślę, że 90% społeczeństwa nie ma w ogóle pojęcia co to znaczy.

My jako przedsiębiorstwo nie widzimy jakiegoś zainteresowania ze strony instytucji publicznej, które by nas zachęcały w jakikolwiek sposób do tego, żebyśmy takie działania (z zakresu zielonej transformacji, przyp. Autorów raportu) realizowali. (...) Nie przypominam sobie teraz, żebyśmy dostawali tutaj gdzieś od państwa, czy od instytucji powiatowych, wojewódzkich, w jakikolwiek sposób, żeby nas zachęcały czy informowały, że są jakieś możliwości, że są jakieś ułatwienia właśnie dla przedsiębiorców.

(...) to, czego nam brakuje, to takie, powiedzmy bardzo porządnie i to szczegółowo sprecyzowane cele. Czyli na przykład w 2025 firmy mają wdrożyć to, to i to, zapraszamy na szkolenie, na szkoleniu jest pokazane to, co my mamy robić. Bo Zielony Ład mówi nam coś, ale z czym to się je, to już nie bardzo, bo musiałabym wchodzić w szczegółowe jakieś przepisy. Powiem szczerze, że nawet jeśli chodzi o mapowanie emisji i obliczanie śladu węglowego, dla mnie to jest czarna magia. Mimo że przeszłam kilka szkoleń, to my ostatecznie, żeby to policzyć, musieliśmy wziąć firmę zewnętrzną, bo nikt nie wiedział jak

to w ogóle policzyć, z czym to się je, skąd brać dane i my takich danych z reguły w ogóle nie posiadamy.

Firmy, zwłaszcza mniejsze przedsiębiorstwa, zgłaszają potrzebę istnienia doradców lub opiekunów, którzy mogliby wspierać je w procesie transformacji. Obecnie konieczność korzystania z zewnętrznych firm doradczych generuje dodatkowe koszty, które dla wielu podmiotów stanowią istotną barierę.

Brakuje mi takich opiekunów, którzy mogliby, nie wiem, każdy opiekun miałby kilka takich małych przedsiębiorstw i mógłby naprawdę poprzez taką swoją obecność i taką pomoc też doraźną, zaszczerpić i pokazać też drogę, ponieważ teraz my musimy korzystać z jakichś firm doradczych, bo też nie mamy takiej wiedzy, to też są koszty. A wiemy, że takie instytucje państwowe też mają potencjał, mogą tutaj właśnie nam pomóc w tym, żeby przejść odpowiednio tą transformację i przygotować się do tego.

Na przykład gdybym miała szukać szkolenia, to obstawiam, że dopiero bym znalazła jakąś firmę konsultingową. Nie wiem, czy są szkolenia przez instytucje nasze tutaj prowadzone.

► Brak wyspecjalizowanej kadry

Dolnośląskie firmy produkcyjne zgłaszają, że brakuje im wiedzy w zakresie zarządzania zielonymi innowacjami. Niedostatek kompetentnych pracowników sprawia, że firmy są zmuszone do korzystania z usług zewnętrznych doradców, co nie zawsze okazuje się skuteczne i wiąże się z dodatkowymi kosztami oraz ryzykiem braku oczekiwanej jakości wsparcia.

Mówimy o brakach kadrowych w kategoriach takich, że my chętnie zaangażowalibyśmy do współpracy z nami osoby, które zajmują się tego typu projektami, które są inicjatorami i koordynatorami, takimi, można powiedzieć, project managerami dla tego typu projektów. Natomiast niestety lokalny rynek nie rozpieszcza nas kompetencjami pracowników dostępnych lokalnie w tym zakresie. A sięganie dalej niejednokrotnie oznacza sięganie do różnego rodzaju doradczych organizacji, z którymi nie do końca mamy dobre doświadczenia.

Brakuje specjalistów, którzy rozumieją wady i zalety tych zielonych technologii i mogą je odpowiednio dobrać do danej firmy, do danego budynku.

Podsumowując, mimo że ekoinnowacje mają potencjał do generowania przewagi konkurencyjnej i przynoszenia korzyści ekonomicznych, w województwie dolnośląskim napotykają na istotne bariery. Najistotniejsze z nich mają głównie charakter ekonomiczny, obejmując wysokie koszty realizacji, utrudniony dostęp do kapitału, niepewny zwrot z inwestycji. Przełamanie przeszkód wymaga skoordynowanych działań

zarówno ze strony przedsiębiorstw, jak i instytucji wspierających, aby w pełni wykorzystać możliwości, jakie niesie ze sobą ekoinnovazione.

6.2. Analiza możliwości redukcji barier we wdrażaniu innowacji w obszarze zielonej transformacji

Zielona transformacja stanowi złożony i wieloetapowy proces, który wymaga nie tylko znaczących nakładów finansowych, lecz także starannego planowania oraz analizy długoterminowych skutków podejmowanych działań. Wysokie koszty energii, rygorystyczne regulacje prawne oraz rosnące wymagania społeczeństwa i inwestorów, mogą stanowić istotne bariery, których przezwyciężenie jest możliwe jedynie przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi finansowych, technologicznych i organizacyjnych. Kluczowym czynnikiem sukcesu w tym procesie jest nie tylko otwartość na innowacje i gotowość do podejmowania ryzyka, ale także strategiczne przygotowanie oraz umiejętne pozyskiwanie i wykorzystywanie dostępnych instrumentów wsparcia. Zastanawiając się jak przyspieszyć proces zielonej transformacji w poszczególnych subregionach NUTS 3 można na wstępie stwierdzić, że zakres czynników blokujących wdrażanie procesu zielonej transformacji jest bardzo szeroki. Działania powinny być ukierunkowane na eliminowanie podstawowych barier zidentyfikowanych i poddanych analizie w poprzednim rozdziale, tj. przede wszystkim:

- ▶ Wysokie koszty inwestycji, długi zwrot z inwestycji, niepewność rynkowa.
- ▶ Długie i skomplikowane procedury administracyjne oraz złożoność regulacji prawnych.
- ▶ Ograniczony dostęp do funduszy zewnętrznych, tj. trudności w pozyskaniu dotacji, niewystarczające wsparcie finansowe, wymagania dotyczące wkładu własnego, niski poziom dofinansowania, a także skomplikowane procedury aplikowania o fundusze UE
- ▶ Brak wsparcia instytucjonalnego, w tym ograniczona pomoc administracyjna, niewystarczające doradztwo dla firm, nieefektywna komunikacja o dostępnych formach wsparcia.
- ▶ Problemy ze współpracą sektorową i trudności w nawiązywaniu kontaktów z innymi firmami i jednostkami badawczymi.
- ▶ Dezinformacja i brak rzetelnych danych, w tym niepewność co do opłacalności zielonych inwestycji, szerzenie się mitów na temat ekologicznych technologii.
- ▶ Luki kompetencyjne i niedobór pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami.
- ▶ Niedostosowanie infrastruktury badawczo-rozwojowej i problemy z dostępem do nowoczesnych laboratoriów i aparatury.
- ▶ Ograniczenia prawne w zakresie np. energii odnawialnej – limity mocy instalacji fotowoltaicznych dla MŚP.

Oferta działań powinna być zróżnicowana w zależności od wielkości przedsiębiorstw – bariery w największym stopniu dotyczą MSP. Przyspieszenie procesu zielonej transformacji w firmach

może nastąpić m.in. poprzez wsparcie finansowe, edukację, uproszczenie procedur i współpracę z różnymi instytucjami.

Chcąc przełożyć powyższe wnioski na poziom podregionów, należy zaznaczyć że zrealizowane badania obejmowały relatywnie niewielkie próby respondentów. W przypadku badania ilościowego było to 109 przedsiębiorstw a jakościowego 65. Z tego względu nie jest możliwe uogólnianie tych wyników z uwzględnieniem podziału na podregiony (estymacja na całą populację przedsiębiorstw, przy akceptowalnym poziomie błędu szacowania). Tym niemniej podjęto próbę przedstawienia niektórych wyników badania w podziale na podregiony w tych sytuacjach, gdy zgromadzone dane dla danego wskaźnika cechowało znaczne zróżnicowanie.

- ▶ Przedsiębiorstwa w różnych podregionach Dolnego Śląska zgłaszają zróżnicowane potrzeby i oczekiwania związane z wdrażaniem innowacji w zakresie zielonej transformacji. W zależności od lokalnych uwarunkowań, ich postulaty koncentrują się na różnych aspektach – od wsparcia finansowego, poprzez uproszczenie procedur administracyjnych, aż po dostęp do wiedzy i doradztwa:
 - Podregion jeleniogórski. Przedsiębiorstwa w tym regionie zwracają uwagę na skomplikowane procedury administracyjne i prawne, które utrudniają wdrażanie zielonych technologii. Oczekują one uproszczenia regulacji, zwłaszcza w zakresie dostępu do funduszy i realizacji projektów proekologicznych. Widoczna jest także potrzeba edukacji i doradztwa, zarówno w zakresie wdrażania innowacji, jak i raportowania ESG. Firmy podkreślają również znaczenie współpracy między przedsiębiorstwami a samorządami, wskazując, że lokalne władze powinny aktywniej wspierać działania prośrodowiskowe, dostosowując swoje decyzje do realnych potrzeb biznesu.
 - Podregion legnicko-głogowski. Firmy działające w tym regionie przede wszystkim oczekują większego wsparcia finansowego, w tym dofinansowań pokrywających znaczną część kosztów inwestycji proekologicznych. Oprócz tego ważne są dla nich szkolenia oraz dostęp do informacji o zielonej transformacji. Jednocześnie część przedsiębiorców wyraża sceptycyzm wobec regulacji ekologicznych, postrzegając je jako zbyt restrykcyjne i ograniczające konkurencyjność firm. Wskazują oni na potrzebę bardziej elastycznego podejścia do transformacji, dostosowanego do specyfiki ich działalności.
 - M. Wrocław. Wrocław, jako największy ośrodek gospodarczy Dolnego Śląska, wyróżnia się bardziej pragmatycznym podejściem do zielonej transformacji. Firmy działające w tym regionie postrzegają niedostateczną infrastrukturę jako główną barierę dla wdrażania innowacji. Podmioty z Wrocławia wskazują potrzebę tworzenia lokalnych klastrów współpracy. Widoczna jest także chęć lepszej współpracy z uczelniami i instytucjami badawczymi, jednak część

przedsiębiorców jest sceptyczna wobec aktualnej formy takiej kooperacji, wskazując na jej zbyt niski poziom praktyczności. Wśród postulatów pojawiają się także ułatwienia w dostępie do finansowania i uproszczenie procedur administracyjnych, co jest charakterystyczne także dla innych podregionów.

- Podregion wałbrzyski. Firmy z podregionu wałbrzyskiego zwracają szczególną uwagę na brak dostępnych funduszy dla mniejszych przedsiębiorstw, a także ograniczoną dostępność dotacji i ulg podatkowych. Wskazują, że w obecnych warunkach transformacja ekologiczna jest trudna do wdrożenia, ponieważ obciąża finansowo firmy, które nie mają wystarczających środków na inwestycje w zielone technologie. Część przedsiębiorców sugeruje również, że proces transformacji powinien być rozciągnięty w czasie, aby firmy miały możliwość dostosowania się do nowych wymagań bez ryzyka utraty rentowności. Duże znaczenie przypisywane jest także doradztwu i szkoleniom, zwłaszcza w zakresie aplikowania o środki unijne oraz wdrażania strategii ESG.
- Podregion wrocławski. Przedsiębiorstwa działające w tym regionie często podkreślają brak dostępnych informacji o zielonej transformacji, zarówno w zakresie wymogów prawnych, jak i potencjalnych korzyści płynących z wdrażania proekologicznych zmian. Wskazują na konieczność organizacji szkoleń i udostępniania praktycznych materiałów edukacyjnych, które pomogłyby im lepiej zrozumieć wymagania związane z ESG i odnawialnymi źródłami energii. Ponadto istotne są dla nich ulgi podatkowe, dotacje oraz uproszczenie procedur administracyjnych, które są postrzegane jako główne bariery we wprowadzaniu innowacji. Widoczne jest także oczekiwanie na lepszą współpracę z sektorem publicznym, np. poprzez tworzenie punktów doradczych dla przedsiębiorców.

Analizując powyższe wskazania oparte na wynikach badań (ilościowych – pytanie otwarte w kwestionariuszu CATI i jakościowych IDI), można zauważyć szereg wspólnych elementów (np. kwestie biurokratyczne, brak finansowania, potrzeba lepszego dostępu do informacji i doradztwa). Problemy i oczekiwania formułowane na poziomie podregionów można z pewnością rozszerzyć na teren całego regionu.

Powyższe obserwacje nie są statystycznie istotne na akceptowalnym poziomie błędów szacowania. Z tego względu nie ma uzasadnienia, aby stanowiły podstawę dla różnicowania wniosków i formułowanych rekomendacji. Aspekt zróżnicowania wewnątrzregionalnego nie był również przedmiotem wypowiedzi ze strony przedsiębiorstw uczestniczących w wywiadach IDI. Nie padły w tym przypadku żadne sformułowania, które dotyczyłyby specyfiki danego powiatu czy też podregionu, które byłyby szczególnie istotne dla procesu wnioskowania. Również w trakcie panelu, eksperci nie poruszyli zagadnień różnic wewnątrzregionalnych. Z tego względu formułowane wnioski i rekomendacje są istotne na poziomie całego regionu.

Rysunek 33. Najważniejsze potrzeby w zakresie wdrażania innowacji w zakresie zielonej transformacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CATI (N=72).

Kluczowe czynniki wpływające korzystnie na wdrażanie zielonej transformacji to przede wszystkim:

- ▶ Funkcjonowanie programów wsparcia Instrumenty finansowe, takie jak dotacje, preferencyjne kredyty oraz pożyczki wspierające inwestycje w rozwiązania proekologiczne, odgrywają kluczową rolę w stymulowaniu przedsiębiorstw do podejmowania działań na rzecz zrównoważonego rozwoju. Efektywna realizacja

projektów ukierunkowanych na ochronę środowiska oraz modernizację infrastruktury w kierunku zwiększenia efektywności energetycznej wymaga odpowiedniego wsparcia kapitałowego. W związku z tym szczególną uwagę należy zwrócić na dostępne środki pochodzące z funduszy unijnych zarządzanych na poziomie regionalnym, zwłaszcza w ramach programu Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021–2027, który stanowi jedno z kluczowych źródeł finansowania inwestycji rozwojowych w województwie. Istotnym jest, że określenie jego zakresu przedmiotowego i sposobu dystrybucji środków w dużym stopniu pozostają w gestii władz województwa co pozwala na zaprojektowanie wsparcia dotyczącego zielonej transformacji w sposób uwzględniający regionalne uwarunkowania.

Osobnym narzędziem, o potencjalnie wyższym lub porównywalnym oddziaływaniu mogą być ulgi lub zwolnienia podatkowe – zmniejszenie obciążenia podatkowego w przypadku gdy przedsiębiorca spełni określone wymagania – np. w produkcji zagospodarował określoną masę surowców wtórnych lub ograniczył ilość wytwarzanych odpadów. Przy czym tworząc takie regulacje należy pamiętać, że przedsiębiorcy potrzebują jasnych wytycznych co do treści obowiązujących regulacji oraz dostępnych źródeł wiedzy, które pozwolą im podejmować świadome decyzje inwestycyjne.

- ▶ W celu skutecznego wsparcia przedsiębiorstw w procesie zielonej transformacji należy rozważyć stworzenie oferty finansowania audytów środowiskowych, co znacząco ułatwia przedsiębiorstwom realizację działań proekologicznych. Kluczowe jest zapewnienie przedsiębiorcom dostępu do ekspertów oraz wyspecjalizowanych ośrodków świadczących profesjonalne usługi doradcze w tym zakresie. Bezpłatne audyty środowiskowe stanowią niezwykle efektywne narzędzie wspierające firmy w identyfikacji obszarów wymagających optymalizacji oraz wdrażaniu strategii dostosowanych do ich indywidualnych potrzeb. Przedsiębiorcy, którzy skorzystali z takiej formy wsparcia, podkreślają znaczącą wartość merytoryczną, oszczędność czasu i kosztów wynikającą z profesjonalnej analizy i doradztwa ekspertów.

Bezpłatne audyty środowiskowe są super. Sama taki miałam i naprawdę bardzo dużo zmieniłam, bardzo dużo mi poukładałam i ograniczył bardzo ilość czasu, który ja musiałabym wyasygnować ze swojej pracy na dłubanie w tym i szukanie tego. Po prostu przyszedł ktoś, kto był ekspertem, zrobił to bezpłatnie i w jeden dzień audytu i później w kilka dni omawiania tego, mailowania na ten temat i tak dalej. Zrobiliśmy strategię, która jest dla nas uszyta na miarę.

- ▶ Oferta finansowania działalności badawczo-rozwojowej na potrzeby wypracowania przełomowych zielonych rozwiązań innowacyjnych, wdrożeń zielonych rozwiązań innowacyjnych (technologii środowiskowych, eko-produktów, nowych modeli biznesowych w nurcie GOZ, itp.) oraz podnoszenia kompetencji.

My będziemy się zmieniać, ale zmieniamy się przy pomocy, przy finansowaniu zewnętrznym, które docelowo spowoduje albo że nasze koszty związane z produkcją nie ulegną zwiększeniu. Nie muszą znacząco zmaleć, ale nie ulegną zwiększeniu. Nie można wprowadzać obowiązku prowadzenia farmy fotowoltaicznej, której koszt będzie taki, że zwróci nam się dopiero za 30 lat.(...) Nie może być obciążeniem dla nas, to musi być jakaś taka w miarę bezinwazyjna procedura.

- ▶ W celu skutecznego wspierania zielonej transformacji w sektorze przedsiębiorstw potrzebne jest wdrożenie kompleksowych działań edukacyjnych, obejmujących zarówno opracowanie dedykowanej oferty kształcenia, jak i szeroko zakrojone kampanie informacyjno-promocyjne. Przedsiębiorstwa muszą mieć zapewniony dostęp do rzetelnej wiedzy nie tylko na temat ogólnych korzyści wynikających z transformacji ekologicznej, ale także w zakresie konkretnych rozwiązań. Do kluczowych tematów, które należy podejmować w ramach działań edukacyjnych należą również: raportowanie kwestii klimatycznych w raportach rocznych i niefinansowych, strategię działań biznesu w zakresie przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, monitorowanie podejmowanych działań, w tym ich wpływu na środowisko⁹⁴. Gminy lub instytucje otoczenia biznesu powinny rozważyć utworzenie punktów doradztwa ds. zielonej transformacji, funkcjonujących w formule one-stop shop, które zapewniłyby przedsiębiorstwom dostęp do specjalistycznego wsparcia, w tym informacje o dostępnych źródłach finansowania. Instytucje publiczne, izby gospodarcze oraz organizacje wspierające biznes powinny ponadto ułatwić przedsiębiorcom dostęp do konsultacji dotyczących finansowania działań proekologicznych lub identyfikację określonych, korzystnych dla firmy rozwiązań, których wdrożenie jest możliwe, wraz ze wsparciem w ich implementacji. Co ważne, planując wsparcie w tym zakresie należy mieć na uwadze zróżnicowanie potencjałów i potrzeb różnej wielkości przedsiębiorstw. O ile bowiem wsparcie transformacyjno-eksperckie wspierające np. procesy transformacji działalności w kierunku GOZ jest wskazane w odniesieniu do wszystkich przedsiębiorstw niezależnie od skali działalności, to w przypadku mniejszych podmiotów interesujące i pożądane byłoby wsparcie finansowe towarzyszące tego rodzaju audytom czy diagnozom. Firmy mogą rozwijać partnerstwa z jednostkami badawczymi i uczelniami, inwestować w własne działania badawczo-rozwojowe lub oferować usługi konsultingowe pomagające klientom w dostępie do implementacji najnowszych technologii.
- ▶ Działania networkingowe i wymiana dobrych praktyk

⁹⁴ Rudnicka A. i in. Rady nadzorcze wobec zmian klimatu, Badanie zrealizowane w ramach programu Chapter Zero Poland przez Forum Odpowiedzialnego Biznesu we współpracy z Fundacją Deloitte, Warszawa 2022.

Tak zwane dobre praktyki są istotne. (...) jakaś taka wymiana doświadczeń pomiędzy właśnie przedsiębiorcami, fabrykami, odnośnie tego, jak coś można lepiej rozwiązać, byłaby chyba jak najbardziej wskazana. Bo po prostu czasami ktoś może wpasć na lepszy pomysł, można go do siebie zaadoptować, a po co wymyślać koła na nowo?

- ▶ Niezbędna jest aktywna dystrybucja informacji, tj. wdrożenie systemów automatycznych powiadomień (np. newsletterów, powiadomień SMS czy bezpośrednich maili), które informowałyby przedsiębiorców o dostępnych programach wsparcia. Regularne spotkania, webinary i warsztaty mogłyby pomóc w popularyzacji wiedzy na temat korzyści oraz procedur związanych z wdrażaniem innowacji ekologicznych. Ministerstwa i instytucje wdrażające programy wsparcia powinny nawiązywać współpracę z organizacjami branżowymi i stowarzyszeniami przedsiębiorców, które mogą skuteczniej docierać do swoich członków.

Zwiększenie dostępności oraz czytelności informacji o programach wsparcia, a także bardziej aktywna promocja tych inicjatyw wśród przedsiębiorców, mogłyby znacząco przyspieszyć proces adaptacji zielonych technologii w sektorze biznesu.

My się zderzamy bardzo często z brakiem świadomości, że można wybudować dom z czegoś innego niż tylko zwykły bloczek, powiedzmy ceramiczny, oblepiony naokoło styropianem. Ludzie nie wiedzą, że można inaczej. Jakby tutaj ta edukacja to jest podstawa.

(...) na pewno dobre byłoby doradztwo, bo brakuje specjalistów, którzy rozumieją wady i zalety zielonych technologii i mogą je odpowiednio dobrać do danej firmy, do danego budynku. Brakuje takiej instytucji, która przedstawia rzetelną wiedzę na temat tych technologii. (...) Przedsiębiorca mógłby poprosić rzeczoznawcę z urzędu, który oceniłby zastosowanie danej technologii w danym obszarze, przedstawiając wady i zalety (...). Bo sprzedawca przedstawi tylko zalety.

Nie ma takiego spójnego przekazu, nie ma takiej klarownej ścieżki, która wyznaczyłaby etapy datowo, co do kiedy i tak dalej, na ile musimy się śpieszyć? Ile mamy czasu? No brakuje takiej pewnej informacji.(...) Mówi się ogólnie o Zielonym Ładzie, o tej zeroemisyjności, o dekarbonizacji. Ale to jest taka publicystyka, nie ma w tym dla mnie, nie ma w tym informacji takich prawnych.

- ▶ Przejrzyste przepisy i stabilne regulacje prawne oraz uproszczenie procedur administracyjnych. Klarowne przepisy prawa, uproszczenie procedur związanych z uzyskiwaniem pozwoleń, skrócenie ścieżki załatwiania spraw administracyjnych, w tym czasu oczekiwania na decyzje administracyjne i środowiskowe usprawniłoby proces zielonej transformacji dolnośląskich firm.

(...) przepisy jasne, klarowne i maksymalnie skrócić ścieżkę załatwiania pewnych spraw. Myślę, że by to usprawniło cały proces.

- ▶ Liberalizacja przepisów w zakresie maksymalnej mocy instalacji fotowoltaicznych dla MŚP pozwoliłaby firmom na pełniejsze wykorzystanie potencjału OZE. Wspieranie rozwoju magazynów energii w firmach mogłoby pozwolić na bardziej efektywne wykorzystanie nadwyżek energii i uniezależnienie się od sieci elektroenergetycznej.
- ▶ Promowanie korzyści. Ważne jest pokazywanie korzyści, jakie firmy mogą zyskać na wdrażaniu zielonej transformacji. Ulotki informacyjne o przewagach konkurencyjnych.

(...) mówienie do przedsiębiorców i ogólnie do Polaków takim językiem korzyści (...) Żeby pokazać, co można zyskać na tym, żeby wdrażać tę zieloną transformację.

- ▶ Aktywna rola władz województwa w procesie zielonej transformacji jako realizacja zasady: Przykład idzie z góry. Rola ta musi oczywiście uwzględniać potencjał finansowo – organizacyjny samorządu województwa oraz jego zakres kompetencji. Instytucje publiczne powinny dawać przykład, wdrażając zielone rozwiązania.

Powyższe działania powinny być uzupełnione o zachęty o charakterze horyzontalnym, w obszarze systemowo-regulacyjnym (tj. wymogi środowiskowe, korzyści fiskalne), bez których ww. dedykowane instrumenty mogą okazać się niewystarczające dla cyrkularnej transformacji społeczno-gospodarczej.

- ▶ Istotnym narzędziem wsparcia mogą być również zielone zamówienia publiczne. Jednostki publiczne mogą tworzyć popyt na rozwiązania związane z nurtem zielonej transformacji, w tym GOZ poprzez uwzględnianie ich specyfiki w ogłaszanych zamówieniach publicznych – tak aby uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest ograniczone. W nawiązaniu do zapisów ustawy Prawo Zamówień Publicznych, możliwe jest wpisywanie do dokumentacji przetargowej określonych wymagań, np. dotyczących wydajności lub funkcjonalności, w tym wymagań środowiskowych – pod warunkiem, że podane parametry są dostatecznie precyzyjne, aby umożliwić wykonawcom ustalenie przedmiotu zamówienia, a zamawiającemu udzielenie zamówienia.

Np. 30% wagi środowiskowej w zamówieniach publicznych, ale też na każdym etapie zamówień publicznych, żeby obejmowało to cały łańcuch dostaw.

Myślę, że przedsiębiorcy bardzo by to docenili jakieś preferencje dla firm ekologicznych, dla firm szczególnie inwestujących w OZE, czy w jakieś niskoemisyjne materiały, firm które mają udokumentowaną tę ekologię w swoim DNA. Chociażby w zamówieniach publicznych, żeby na preferencyjnych warunkach albo może nawet nie preferencyjnych, tylko żeby były to dodatkowe punkty kwalifikowania takich firm w zamówieniach publicznych.

- ▶ Interesującym źródłem dobrych praktyk jest skandynawska firma Achilles oraz prowadzona przez nią platforma Startbank. Achilles to międzynarodowa firma specjalizująca się w kwalifikacji, ocenie i monitorowaniu dostawców, umożliwiającą dużym przedsiębiorstwom nawiązywanie długoterminowych relacji z rzetelnymi i wykwalifikowanymi dostawcami na całym świecie. StartBANK to z kolei zarządzana przez Achilles platforma, która gromadzi informacje o dostawcach, wspierając organizacje zakupowe w zarządzaniu danymi dostawców oraz ryzykiem, a także zapewniając współpracę wyłącznie z wiarygodnymi partnerami. W kontekście zielonej transformacji, StartBANK wspiera zrównoważone zamówienia publiczne poprzez m.in.:
 - Weryfikację dostawców. Umożliwia ocenę dostawców pod kątem ich zgodności z normami środowiskowymi, promując wybór firm działających zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.
 - Zarządzanie ryzykiem. Dostarcza narzędzi do monitorowania i minimalizowania ryzyka związanego z niezgodnymi praktykami środowiskowymi w łańcuchu dostaw.
 - Promowanie przejrzystości. Ułatwia dostęp do informacji o praktykach ekologicznych dostawców, wspierając świadome decyzje zakupowe.
- ▶ Instytucje publiczne w regionie (np. Urząd Marszałkowski, urzędy miejskie i gminne, urzędy powiatowe, urzędy pracy, agencje regionalne, uczelnie, placówki edukacyjne) w ramach swojej działalności organizują liczne wydarzenia i spotkania. Z tego względu nabiera istotnego znaczenia organizacja ich z wykorzystaniem postulatów zrównoważonego rozwoju. Szereg wytycznych i dobrych praktyk w tym zakresie zostało zaprezentowanych w poradniku pt. „Odpowiedzialne wydarzenia”. Warto również promować tego rodzaju podejście wśród podmiotów prywatnych⁹⁵.
- ▶ Certyfikacja środowiskowa. W przypadku niektórych rynków i produktów, wymiana handlowa i sprzedaż jest uwarunkowana dysponowaniem różnego rodzaju certyfikatów środowiskowych. Przykładowo to jest to wymóg konieczny dla wielu grup produktów, jeśli chce się być obecnym na rynkach skandynawskich. Z jednej strony jest to koszt, ale z drugiej to inwestycja, która uwiarygadnia dany podmiot, pozwala zoptymalizować pewne procesy, argument do startowania w przetargach i wchodzenia na rynki zagraniczne gdzie to jest niezbędne.
- ▶ Wprowadzenie zmian systemowych i regulacyjnych prowadzących do usprawnienia procedur przyłączeniowych.

⁹⁵ Odpowiedzialne wydarzenia, Forum Odpowiedzialnego Biznesu, Warszawa 2024.



Wnioski i rekomendacje

7. Wnioski i rekomendacje

7.1. Wnioski

Poniżej w formie listy przedstawiono kluczowe wnioski dotyczące zielonej transformacji w województwie dolnośląskim. Wnioski podzielono zgodnie z przyjętymi pytaniami badawczymi (z wyjątkiem ostatniego pytania badawczego o możliwe działania do podjęcia przez władze województwa – ta część bezpośrednio dotyczy części rekomendacyjnej):

1. Przebieg procesu zielonej transformacji w tym wdrażanie priorytetów określonych w Europejskim Zielonym Ładzie przez dolnośląskie firmy produkcyjne.

- ▶ Zielona transformacja w województwie dolnośląskim jest już obecna, ale wymaga ona dalszych działań, by innowacyjne podejście stało się standardem w większej liczbie przedsiębiorstw produkcyjnych.
- ▶ Proces zielonej transformacji wśród dolnośląskich firm produkcyjnych odzwierciedla zarówno potencjał innowacyjny regionu, jak i bariery, które ograniczają tempo wdrażania rozwiązań zgodnych z Europejskim Zielonym Ładem. Choć część firm aktywnie angażuje się w ekologiczne innowacje, większość przedsiębiorstw nadal nie wdraża strategii proekologicznych na szeroką skalę.
- ▶ Wyniki badań wskazują, że 34,9% badanych dolnośląskich firm produkcyjnych podejmuje innowacyjne działania w zakresie zielonej transformacji, podczas gdy 65,1% nie wdraża takich rozwiązań. Oznacza to, że tylko nieco ponad jedna trzecia przedsiębiorstw aktywnie uczestniczy w proekologicznych zmianach. Wśród działań, które cieszą się największym zainteresowaniem, dominują:
 - Zwiększenie efektywności energetycznej – obejmuje optymalizację zużycia energii w procesach produkcyjnych oraz wdrażanie systemów monitorowania zużycia energii.
 - Minimalizacja odpadów i gospodarka obiegu zamkniętego – firmy coraz częściej inwestują w technologie recyklingu i ograniczania odpadów produkcyjnych.
 - Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) – montaż paneli fotowoltaicznych, turbin wiatrowych oraz rozwój technologii zielonego wodoru.
 - Elektryfikacja transportu – stopniowe przechodzenie na pojazdy elektryczne, choć wciąż jest to obszar o relatywnie niskim stopniu wdrożenia.
- ▶ Dolnośląskie firmy kierują się głównie pragmatycznym podejściem do zielonej transformacji. Kluczowe czynniki, które skłaniają przedsiębiorstwa do podejmowania działań w tym obszarze, to:
 - Redukcja kosztów operacyjnych – aż 81,6% firm wskazuje ograniczenie wydatków (np. na energię i materiały) jako główną korzyść z wdrażania innowacji.

- Spełnienie wymogów regulacyjnych – 41,3% przedsiębiorstw wskazuje na rosnące wymogi prawne, które wymuszają wprowadzenie proekologicznych rozwiązań.
- Wzrost konkurencyjności – blisko 47,4% firm podkreśla, że zielona transformacja pomaga w budowaniu przewagi rynkowej i przyciąganiu klientów oraz inwestorów.
- Rozwój kompetencji i poprawa wizerunku – połowa badanych przedsiębiorstw zauważa, że działania w tym obszarze wymagają rozwijania nowych umiejętności wśród pracowników.
- ▶ Dolnośląskie firmy coraz częściej angażują się w inicjatywy wspierające zieloną transformację, jednak poziom współpracy z sektorem naukowym i organizacjami biznesowymi jest wciąż stosunkowo niski.

2. Bariery w zakresie wdrażania zielonej transformacji przez przedsiębiorstwa produkcyjne na obszarze województwa dolnośląskiego.

- ▶ Za kluczowe bariery oraz wyzwania w zakresie wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji przez przedsiębiorstwa produkcyjne w województwie dolnośląskim należy uznać:
 - Zbyt wysokie zasoby finansowe jakie trzeba zainwestować, przy jednoczesnym braku dostępu do zewnętrznych funduszy, długi zwrot z inwestycji, niepewność rynkowa.
 - Długie procedury administracyjne.
 - Zawiłość regulacji prawnych, brak przejrzystości i trudności w uzyskaniu jednoznacznej wykładni.
 - Brak wystarczającego wsparcia instytucjonalnego oraz sieci wymiany wiedzy, w tym niewystarczające doradztwo dla firm, nieefektywna komunikacja o dostępnych formach wsparcia, trudności w znalezieniu odpowiednich technologii lub rzetelnych dostawców rozwiązań.
 - Brak rzetelnych danych, w tym niepewność co do opłacalności zielonych inwestycji, szerzenie się mitów na temat ekologicznych technologii.
 - Luki kompetencyjne i niedobór pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami.

Wskazane wyżej bariery w większym stopniu dotyczą sektora MŚP (szczególnie mikro i małych przedsiębiorstw) niż dużych. Wynika to m.in. z braku adekwatnych zasobów ludzkich (np. kompetentne osoby w obszarze ZT) i organizacyjnych (np. brak wydzielonego działu prawnego czy też inwestycyjnego).

- ▶ W przestrzeni publicznej zauważalny jest niedostatek kompleksowych kampanii informacyjnych dotyczących transformacji energetycznej oraz Zielonego Ładu. Mimo istnienia pewnych inicjatyw w tym obszarze, ich zakres i skuteczność są niewystarczające. Podmioty profesjonalnie zajmujące się tą problematyką dysponują dostępem do szczegółowych informacji na temat zmian legislacyjnych i ich

konsekwencji, natomiast przedsiębiorcy często nie posiadają pełnej świadomości znaczenia i implikacji tych procesów. W debacie publicznej dominują natomiast uproszczone narracje, które mogą prowadzić do dezinformacji i wzbudzać nieuzasadniony niepokój społeczny.

- ▶ W opinii przedsiębiorców ambitne cele klimatyczne Unii Europejskiej obarczone są dużą niepewnością. Możliwe zmiany w podejściu do Zielonego Ładu sprawiają, że firmy nie mogą być pewne długoterminowej strategii.

3. Dysponowanie aktualną strategią ESG przez duże przedsiębiorstwa z Dolnego Śląska.

- ▶ Dolnośląskie przedsiębiorstwa wykazują niski poziom świadomości dotyczącej rosnącego znaczenia czynników ESG, przy czym większą znajomość tych zagadnień można zaobserwować w dużych korporacjach, a mniejszą w MŚP.
- ▶ ESG nie jest jeszcze standardem w większości dolnośląskich firm produkcyjnych, a jedynie niewielka część posiada ustrukturyzowane podejście do jego wdrażania. Brak formalnych strategii i narzędzi monitorowania sprawia, że nawet firmy realizujące działania ESG mogą mieć trudności w ich skutecznym wdrażaniu. Jednocześnie wiele firm działa zgodnie z ESG, pomimo braku formalizacji i strukturyzacji, dlatego potrzebne są wsparcie i zachęty, aby przekształcić te działania w pełnoprawne strategie. Jednocześnie rośnie liczba firm, które planują wdrożenie ESG, co może oznaczać, że presja regulacyjna oraz rynkowa zaczyna wpływać na decyzje przedsiębiorstw.
- ▶ Duża część firm nie planuje wdrożenia ESG, co może sugerować konieczność edukacji i zwiększania świadomości na temat korzyści płynących z ESG. Zielona transformacja w sektorze produkcyjnym wymaga nie tylko wdrożenia nowych technologii i regulacji, ale przede wszystkim przemyślanej strategii komunikacyjnej, która pozwoli skutecznie angażować przedsiębiorców w działania ESG. Kluczowe znaczenie ma dostarczanie rzetelnej wiedzy, eliminowanie barier informacyjnych oraz wykorzystywanie narracji, które trafiają do odbiorców. Tylko w ten sposób możliwe będzie skuteczne wdrożenie proekologicznych zmian na szerszą skalę. Wprowadzenie regulacji związanych z ESG postrzegane jest przez część przedsiębiorstw jako dodatkowe obciążenie administracyjne, co może prowadzić do oporu wobec zmian. Dlatego istotne jest, aby towarzyszyła im efektywna, pozbawiona technokratycznego języka, komunikacja, która w przystępny sposób wyjaśnia korzyści płynące z wdrażania zrównoważonych praktyk – zarówno w kontekście ochrony środowiska, jak i potencjalnych oszczędności finansowych. W dobie rosnącej polaryzacji społecznej oraz dezinformacji niezbędne jest wypracowanie systemowych działań edukacyjnych, które pozwolą skutecznie przeciwdziałać negatywnym narracjom i mitom dotyczącym zielonej transformacji. Brak odpowiedniego wsparcia informacyjnego prowadzi do nieporozumień i zniechęcenia wśród przedsiębiorców, którzy często czują się przytłoczeni nowymi obowiązkami raportowania czy implementacji zrównoważonych rozwiązań.

4. Dysponowanie własną strategią ESG lub realizacja niezależnych priorytetów związanych ze zrównoważonym rozwojem zgodnie z europejską dyrektywą dot. raportowania zrównoważonego rozwoju (CSRD).

- ▶ Niski poziom formalnego wdrożenia strategii ESG wśród badanych MŚP. Jedynie 18,8% średnich przedsiębiorstw, 15% małych firm i zaledwie 5% mikroprzedsiębiorstw posiada formalnie wdrożoną strategię ESG.
- ▶ Część MŚP, mimo braku formalnej strategii ESG, podejmuje działania związane ze zrównoważonym rozwojem, zgodne z wytycznymi europejskiej dyrektywy CSRD. Wśród średnich przedsiębiorstw 44% wdraża takie praktyki, a wśród mniejszych firm ten odsetek wynosi około 20%.
- ▶ Znaczący odsetek średnich przedsiębiorstw (83,3%) planuje wdrożenie strategii ESG w przyszłości, mimo że obecnie nie są objęte formalnym obowiązkiem raportowania. Wśród mniejszych firm również zauważalny jest trend przygotowań do przyszłego wdrożenia ESG.
- ▶ Do głównych barier we wdrażaniu strategii ESG przez MŚP należą: brak wiedzy na temat korzyści płynących z ESG (45,9%), ograniczone zasoby finansowe (51,4%) oraz brak wyraźnej potrzeby wśród firm (73%), które nie dostrzegają bezpośrednich korzyści wynikających z wdrożenia zasad zrównoważonego rozwoju.
- ▶ W zakresie wdrażania strategii ESG istotny może być wpływ dużych przedsiębiorstw. Nawet jeśli MŚP nie są obecnie zobowiązane do raportowania ESG, presja ze strony dużych firm i ich wymagań w łańcuchach dostaw sprawia, że mniejsze przedsiębiorstwa stopniowo dostosowują się do standardów ESG, przygotowując się na przyszłe regulacje i potrzeby rynkowe.
- ▶ Pomimo, że formalne wdrożenie strategii ESG w dolnośląskich MŚP jest na niskim poziomie, wiele firm podejmuje działania zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Największą barierą pozostaje brak wiedzy i zasobów, ale zauważalne jest rosnące zainteresowanie ESG, szczególnie wśród średnich przedsiębiorstw.

5. Sposoby przyspieszenia procesu zielonej transformacji w poszczególnych subregionach NUTS 3. Możliwe do podjęcia działania przez władze województwa dolnośląskiego.

- ▶ Niezbędne jest przyspieszenie zielonej transformacji gospodarki województwa dolnośląskiego. Należy zwiększyć efektywność i przyspieszyć proces wdrożeń zielonych technologii w poszczególnych gałęziach i sektorach gospodarki nie tylko z uwagi na konieczność ochrony środowiska i przeciwdziałanie zmianom klimatu. Jest to także strategiczna konieczność dla poprawy konkurencyjności i rozwoju innowacyjnej gospodarki. Globalne ocieplenie i coraz częstsze ekstremalne zjawiska pogodowe, takie jak fale upałów, powodzie czy susze, wymagają szybkiej redukcji emisji gazów cieplarnianych. Zielona transformacja pozwala zmniejszyć zużycie paliw kopalnych na

rzecz odnawialnych źródeł energii (OZE), co ogranicza emisję CO₂. Kolejnym kluczowym powodem jest konieczność zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego i uniezależnienia od paliw kopalnych. Kryzysy energetyczne i niestabilność rynków surowców (np. gazu i ropy) pokazują, że konieczne jest rozwijanie lokalnych, odnawialnych źródeł energii, aby uniezależnić się od dostawców zewnętrznych. Dywersyfikacja źródeł energii, np. rozwój energii słonecznej, wiatrowej i wodnej, zmniejsza ryzyko blackoutów i podwyżek cen energii. Jednocześnie stanowi to istotny czynnik potencjalnych możliwości rozwoju gospodarczego w kolejnych latach. Firmy, które szybciej dostosują się do zielonych technologii, mogą zdobyć przewagę konkurencyjną na rynku, zwłaszcza w UE, gdzie coraz częściej wymaga się zrównoważonych procesów produkcji. Zielona transformacja wspiera rozwój nowych sektorów, takich jak OZE, elektromobilność, recykling czy technologie wodorowe, a w efekcie przejście na zrównoważoną gospodarkę może generować nowe miejsca pracy w sektorach związanych z ekologiczną modernizacją przemysłu. Wdrażanie zielonych technologii znajduje przełożenie w we wzroście efektywności kosztowej i optymalizacji zasobów. Zielone innowacje pozwalają na zmniejszenie zużycia surowców, ograniczenie strat energii i wody, co w dłuższej perspektywie obniża koszty działalności.

- ▶ Przyspieszenie procesu zielonej transformacji w poszczególnych subregionach Dolnego Śląska wymaga uwzględnienia zróżnicowanych uwarunkowań społeczno-gospodarczych oraz dostosowania działań do lokalnych potrzeb. Choć analiza uwzględnia różnice pomiędzy regionami, należy zaznaczyć, że wnioski te mają charakter orientacyjny i nie mogą stanowić podstawy do precyzyjnego różnicowania polityki wsparcia między subregionami. Wynika to z ograniczonej wielkości próby badawczej, co uniemożliwia przeprowadzenie analiz na poziomie istotności statystycznej. Jednakże zgromadzone dane pozwalają na sformułowanie kilku kluczowych kierunków działań, które – choć różnie akcentowane w poszczególnych podregionach – są istotne dla całego województwa dolnośląskiego:
 - Podregion jeleniogórski. Firmy działające w tym podregionie wskazują na problem skomplikowanych procedur administracyjnych i prawnych, które utrudniają wdrażanie zielonych technologii. Kluczowe jest uproszczenie regulacji oraz ułatwienie dostępu do funduszy. Istotnym elementem jest także rozwój doradztwa i edukacji w zakresie wdrażania innowacji proekologicznych i raportowania ESG.
 - Podregion legnicko-głogowski. Przedsiębiorstwa z tego podregionu szczególnie podkreślają potrzebę większego wsparcia finansowego. Oczekują dotacji i ulg podatkowych, które pomogłyby im pokryć koszty inwestycji związanych z zieloną transformacją. Jednocześnie część firm wyraża sceptycyzm wobec regulacji

środowiskowych, co sugeruje konieczność lepszego dostosowania wymagań prawnych do realnych możliwości sektora przemysłowego.

- M. Wrocław. Wrocław jako największy ośrodek gospodarczy regionu charakteryzuje się wysoką aktywnością w obszarze zielonej transformacji, jednak firmy wskazują na bariery związane z infrastrukturą i współpracą z sektorem naukowym. Przedsiębiorstwa postulują rozwój klastrów przemysłowych i centrów innowacji, które mogłyby lepiej wspierać wdrażanie zielonych technologii.
- Podregion wałbrzyski. Firmy w tym podregionie zwracają uwagę na ograniczoną dostępność środków finansowych, szczególnie dla mniejszych przedsiębiorstw. Wskazują na potrzebę dostępu do ulg podatkowych i dedykowanych funduszy na transformację ekologiczną. Kluczowe jest również rozwijanie szkoleń i doradztwa w zakresie ubiegania się o środki unijne.
- Podregion wrocławski. Przedsiębiorstwa podkreślają problem braku dostępu do informacji dotyczących zielonej transformacji, w tym regulacji i potencjalnych korzyści ekonomicznych wynikających z wdrażania proekologicznych zmian. Potrzebne są działania edukacyjne, organizacja szkoleń oraz uproszczenie procedur administracyjnych.
- ▶ Największy potencjał innowacyjny w zakresie zielonej transformacji posiada M. Wrocław, gdzie funkcjonują liczne jednostki badawcze i centra rozwoju technologii. Jednak w pozostałych subregionach przedsiębiorstwa zgłaszają trudności w dostępie do badań i nowych technologii.
- ▶ Zielona transformacja wymaga dostosowania się przedsiębiorstw do nowych standardów środowiskowych, co w niektórych regionach może być trudniejsze. Firmy z podregionów o niższym poziomie rozwoju gospodarczego, takich jak wałbrzyski czy jeleniogórski, mogą potrzebować więcej czasu na wdrożenie nowych regulacji.
- ▶ Uzasadniona jest poprawa dostępu do informacji na temat dostępnych funduszy, regulacji i korzyści wynikających z zielonej transformacji. Kluczowe jest prowadzenie działań edukacyjnych i informacyjnych, szczególnie w podregionach o mniejszym potencjale innowacyjnym.

6. Możliwości zniwelowania przez władze województwa dolnośląskiego zidentyfikowanych barier w obszarze wdrażania zielonej transformacji w województwie dolnośląskim.

- ▶ Odpowiednio zaplanowane działania proekologiczne mogą przynieść nie tylko poprawę wizerunku i zgodność z przepisami prawa, ale także wymierne korzyści finansowe. Kluczowe jest edukowanie i podkreślanie, że wdrażanie strategii zrównoważonego rozwoju może odbywać się etapami i nie wymaga dużych inwestycji na starcie.

- ▶ Dla skutecznej realizacji zielonej transformacji w dolnośląskich firmach ważne jest zwiększenie dostępności finansowania, uproszczenie procedur administracyjnych oraz lepsze wsparcie instytucjonalne, zwłaszcza w regionach poza Wrocławiem, gdzie bariery te są odczuwane szczególnie mocno.
- ▶ Potrzeba lepszej współpracy i wymiany wiedzy między przedsiębiorstwami w zakresie wdrażania ekologicznych rozwiązań.
- ▶ W trakcie panelu ekspertów pojawiło się stanowisko jednego z ekspertów, które zyskało aprobatę pozostałych uczestników. Dotyczy one braku adekwatnej struktury organizacyjnej w UMWD, które pozwalałyby w sposób efektywny prowadzić działania w obszarze zielonej transformacji. Obecna struktura organizacyjna UMWD nie obejmuje komórki organizacyjnej, która koncentrowałaby się głównie na działaniach w obszarze ZT.
- ▶ Innowacje związane z zieloną transformacją są przede wszystkim postrzegane jako narzędzie do optymalizacji kosztów i budowania przewagi konkurencyjnej. Można wykorzystać ten aspekt, jako element motywujący firmy do podjęcia działań w tym zakresie. Mniejsze znaczenie przypisuje się ich wpływowi na kulturę organizacyjną czy fundamentalne zmiany strukturalne w firmach.
- ▶ Uczestnicy badania ilościowego mieli możliwość sformułowania dodatkowych wniosków i rekomendacji w zakresie działań wspierających działalność innowacyjną w obszarze zielonej transformacji. Poniżej wskazano najczęściej występujące odpowiedzi:
 - Jednym z najczęściej podnoszonych problemów była skomplikowana biurokracja oraz brak przejrzystości przepisów prawnych. Wiele firm wskazywało na trudności związane z procesem przyłączania instalacji odnawialnych źródeł energii, który jest nie tylko czasochłonny, ale także obciążony licznymi wymogami administracyjnymi. Przedsiębiorcy oczekują uproszczenia procedur oraz stworzenia jasnych i spójnych wytycznych dotyczących regulacji środowiskowych, w tym wymagań związanych z raportowaniem ESG. Podkreślano także brak instytucji lub doradców, którzy mogliby pomóc w interpretacji zmieniających się przepisów i ich skutecznym wdrażaniu w firmach. W odpowiedziach często pojawiał się postulat stabilizacji prawa – nagłe zmiany regulacyjne powodują niepewność i utrudniają planowanie długoterminowych inwestycji.
 - Dostęp do finansowania okazał się jednym z kluczowych problemów wskazywanych przez respondentów badań ilościowych i jakościowych. Wielu przedsiębiorców podkreślało, że obecne programy wsparcia są niewystarczające, a skomplikowane procedury aplikacyjne skutecznie ograniczają możliwości skorzystania z dostępnych środków. W szczególności zwracano uwagę na potrzebę zwiększenia poziomu dofinansowania, które powinno wynosić nawet 80% wartości inwestycji, a także na konieczność uproszczenia procesu aplikowania o dotacje i subsydia. Wskazywano

także na brak ulg podatkowych dla firm wdrażających innowacje ekologiczne oraz niewystarczające wsparcie dla dużych przedsiębiorstw. Wiele wypowiedzi dotyczyło także potrzeby lepszego dostępu do funduszy unijnych i krajowych, które powinny być bardziej dostosowane do specyfiki zielonych technologii i nie wymagać łączenia ich z innymi inwestycjami, np. termomodernizacją.

- Niska świadomość ekologiczna i brak dostępu do rzetelnych źródeł informacji stanowią istotną barierę w procesie zielonej transformacji. Wielu respondentów podkreślało, że brakuje im wiedzy na temat dostępnych technologii, wymagań regulacyjnych oraz praktycznych aspektów wdrażania innowacji w tym zakresie. Wskazywano na konieczność organizowania kompleksowych szkoleń i warsztatów, które pomogłyby przedsiębiorcom w zdobyciu niezbędnych kompetencji. Szczególnie istotne wydaje się stworzenie dostępnych dla wszystkich baz danych, które zawierałyby informacje na temat emisji CO₂, najlepszych praktyk oraz przykładów udanych wdrożeń w podobnych przedsiębiorstwach. Wielokrotnie pojawiał się również postulat powołania publicznych doradców ds. ESG, którzy mogliby wspierać firmy w zakresie raportowania i dostosowania się do regulacji.
- Respondenci zwracali uwagę na niedostateczną współpracę między przedsiębiorstwami a instytucjami badawczymi oraz brak platform wymiany doświadczeń. Wskazywano, że jednostki naukowe często pozostają oderwane od realiów biznesowych, przez co innowacje opracowywane w laboratoriach nie zawsze znajdują praktyczne zastosowanie. Postulowano tworzenie lokalnych klastrów współpracy, które mogłyby ułatwiać wymianę wiedzy, technologii i doświadczeń pomiędzy przedsiębiorstwami, sektorem publicznym i nauką. W odpowiedziach często pojawiała się także potrzeba lepszej koordynacji działań administracji publicznej i samorządów, które mogłyby wspierać firmy w transformacji, dostosowując rozwiązania do specyfiki lokalnych gospodarek.
- Odpowiedzi uczestników badania wskazują na konieczność rozwoju infrastruktury wspierającej zieloną transformację. Wielu przedsiębiorców podkreślało, że brak odpowiednio rozwiniętych sieci przesyłowych utrudnia integrację odnawialnych źródeł energii, co skutkuje ograniczeniami w ich użytkowaniu. Problemem jest również niedostateczna liczba stacji ładowania pojazdów elektrycznych, co ogranicza możliwość elektryfikacji flot firmowych. Wskazywano również na potrzebę rozwoju technologii umożliwiających efektywne zagospodarowanie odpadów organicznych, w tym fermentacji metanowej, która może jednocześnie przyczyniać się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz produkcji zielonej energii. Respondenci podkreślali również znaczenie cyfrowych narzędzi raportowania ESG, które powinny być proste w obsłudze i dostępne dla wszystkich firm.

- Kwestia świadomości ekologicznej i społecznej akceptacji zielonej transformacji była kolejnym istotnym zagadnieniem poruszonym przez uczestników badania. Wielu respondentów podkreślało, że konieczne jest prowadzenie szeroko zakrojonych kampanii edukacyjnych skierowanych zarówno do przedsiębiorców, jak i konsumentów. Wskazywano, że w niektórych branżach zmiany wprowadzane są w sposób zbyt gwałtowny, co prowadzi do trudności adaptacyjnych, a w skrajnych przypadkach może nawet grozić upadkiem przedsiębiorstw. Podkreślano, że tempo transformacji powinno być dostosowane do realnych możliwości firm, a jej wymogi nie mogą być jednakowe dla wszystkich sektorów. Wielu respondentów zwracało uwagę, że niezbędne jest lepsze uzasadnianie długoterminowych korzyści wynikających z wdrażania zielonych technologii, co mogłoby zwiększyć poziom akceptacji dla zmian zarówno wśród przedsiębiorców, jak i w społeczeństwie.

7.2. Rekomendacje

Poniżej w formie tabelarycznej zawarto rekomendacje, które stanowią rezultat przeprowadzonych badań oraz zostały uzupełnione wnioskami ekspertów uczestniczących w panelu.

Tabela 5. Tabela rekomendacji

Lp.	Wniosek (wraz ze wskazaniem strony w raporcie)	Powiązana z wnioskiem rekomendacja	Sposób wdrażania (syntetyczne przedstawienie sposobu wdrożenia rekomendacji)	Podmiot/osoba odpowiedzialny/a za wdrożenie rekomendacji	Poziom rekomendacji (strategiczny lub operacyjny)	Priorytet wdrożenia (niski, średni, wysoki)
1.	Niedostateczna wiedza przedsiębiorstw w zakresie zielonej transformacji oraz możliwości uzyskania wsparcia. [strony: 55, 107, 110, 119, 122]	Organizacja w różnych miejscach Dolnego Śląska cyklicznych spotkań dla przedsiębiorców pt. Spotkania Dolnośląskich Liderów Zielonej Transformacji. Podczas spotkań prezentowane byłyby dobrej praktyki dotyczące wdrażania ZT, możliwości uzyskania wsparcia zarówno finansowego jak i instytucjonalnego.	Organizacja cyklicznych spotkań dla przedsiębiorców w różnych miastach Dolnego Śląska.	UMWD	operacyjny	średni
2.	Działania w obszarze zielonej transformacji są ograniczone zarówno przez przepisy unijne i krajowe, jak i przez niedostateczną wiedzę przedsiębiorstw na temat dostępnych rozwiązań, korzyści oraz możliwości wsparcia. W związku z tym	Istnieje potrzeba zarówno wprowadzenia zmian w strukturze UMWD, jak i zmian regulacyjnych, które mogą być przedmiotem działań lobbingowych władz regionalnych, a także działań edukacyjnych wspierających przedsiębiorstwa w procesie	W celu skutecznego wspierania zielonej transformacji w regionie, rekomenduje się utworzenie dedykowanej komórki organizacyjnej w strukturze UMWD lub w ramach IRT, odpowiedzialnej całościowo za działania związane z zieloną transformacją regionu. Jej	UMWD	strategiczny	wysoki

Lp.	Wniosek (wraz ze wskazaniem strony w raporcie)	Powiązana z wnioskiem rekomendacja	Sposób wdrażania (syntetyczne przedstawienie sposobu wdrożenia rekomendacji)	Podmiot/osoba odpowiedzialny/a za wdrożenie rekomendacji	Poziom rekomendacji (strategiczny lub operacyjny)	Priorytet wdrożenia (niski, średni, wysoki)
	[strony: 107 108, 110 116, 119- 122]	transformacji. Obecna struktura organizacyjna UMWD nie obejmuje komórki, która koncentrowałaby się głównie na działaniach w obszarze ZT. Należy zaznaczyć, że zielona transformacja nie powinna być utożsamiana tylko z ochroną środowiska, ale powinna być traktowana jako koncepcja rozwoju gospodarczego. W związku z powyższym w ramach Urzędu Marszałkowskiego lub np. Instytutu Rozwoju Terytorialnego (IRT) uzasadnione jest powołanie komórki organizacyjnej (pełniącej też funkcję punktu kontaktowego), łączącej przedsiębiorców z Dolnego Śląska z władzami samorządowymi i krajowymi. Powinna ona stanowić również Hub Wiedzy tj. miejsce gdzie zbierana i porządkowana byłaby wiedza na temat ZT. W miejscu tym	kluczowe funkcje powinny obejmować: • Lobbing i współpracę legislacyjną – monitorowanie przepisów unijnych i krajowych oraz podejmowanie działań na rzecz ich dostosowania do regionalnych potrzeb. • Wsparcie edukacyjne i doradcze – organizacja szkoleń, kampanii informacyjnych oraz doradztwa dla przedsiębiorstw w zakresie zielonej transformacji, dostępnych rozwiązań technologicznych i form wsparcia. • Koordynację inicjatyw i funduszy – ułatwianie dostępu do finansowania oraz integracja działań różnych podmiotów na poziomie regionalnym. • Utworzenie Hubu Wiedzy na potrzeby działalności informacyjnej, publikacyjnej i szkoleniowej.			

Lp.	Wniosek (wraz ze wskazaniem strony w raporcie)	Powiązana z wnioskiem rekomendacja	Sposób wdrażania (syntetyczne przedstawienie sposobu wdrożenia rekomendacji)	Podmiot/osoba odpowiedzialny/a za wdrożenie rekomendacji	Poziom rekomendacji (strategiczny lub operacyjny)	Priorytet wdrożenia (niski, średni, wysoki)
		przedsiębiorcy mogliby uzyskać wszystkie niezbędne informacje na temat wdrażania ZT.				
3.	Przedsiębiorcy posiadają stosunkowo dużą wiedzę na temat ZT. Często gubią się jednak w gąszczu przepisów. Nie potrafią ich jednoznacznie zinterpretować. Dotyczy to w szczególności dokumentów prawnych, które powinny być opracowane łatwym do zrozumienia językiem. [strony: 116, 122]	Praktycznym rozwiązaniem ułatwiającym funkcjonowanie przedsiębiorcom mogłoby być wydawanie przewodników, informatorów na temat obowiązujących przepisów prawnych wraz z ich interpretacją.	Opracowywanie w ramach Hubu Wiedzy zestawu publikacji skierowanych do przedsiębiorców planujących podejmowanie działań w obszarze ZT.	Hub Wiedzy	operacyjny	niski
4.	Niedostateczny transfer wiedzy pomiędzy przedsiębiorstwami oraz IOB a przedsiębiorstwami w zakresie dobrych praktyk i przykładów wdrożenia innowacji z obszaru ZT. [strony: 57-60, 118-119]	Kampanie informacyjne promujące zielone innowacje, w tym konkurs na najlepsze wdrożenie w województwie dolnośląskim, żeby móc korzystać z dobrych praktyk innych przedsiębiorstw.	Organizacja corocznego konkursu promującego innowacje z obszaru ZT. Organizacja wydarzenia podsumowującego z prezentacją wybranych innowacji.	UMWD przy wsparciu regionalnych IOB zaangażowanych w procesy ZT	operacyjny	niski
5.	Na terenie Europy funkcjonują efektywne ekosystemy innowacji ukierunkowanych na ZT. Przykładem może być Green Tech Valley (GTV) w Austrii.	Stworzenie inicjatywy zbliżonego do Green Tech Valley na podstawie istniejących podmiotów i struktur (np. klastrów) lub też zbudowanie od podstaw (aktualnie nie ma klastra na	Utworzenie klastra, który w sposób kompleksowy podejmowałby tematykę ZT (proponowane nazwy: Dolnośląskie Centrum Zielonych Innowacji / Technologii, Dolnośląski	UMWD oraz wybrane JST na poziomie gminnym przy wsparciu regionalnych IOB, jednostek naukowych i liderów zielonych innowacji	operacyjny	niski

Lp.	Wniosek (wraz ze wskazaniem strony w raporcie)	Powiązana z wnioskiem rekomendacja	Sposób wdrażania (syntetyczne przedstawienie sposobu wdrożenia rekomendacji)	Podmiot/osoba odpowiedzialny/a za wdrożenie rekomendacji	Poziom rekomendacji (strategiczny lub operacyjny)	Priorytet wdrożenia (niski, średni, wysoki)
	Klaster GTV położony w południowej Austrii, uznawany jest za wiodący ośrodek technologii ochrony klimatu i gospodarki o obiegu zamkniętym. Skupia ponad 300 podmiotów działających w obszarze ZT. W regionie działa ponad 2 300 naukowców pracujących nad zielonymi rozwiązaniami z obszaru ZT. [strony: 57-60]	teren Dolnego Śląska, którego głównym obszarem działań byłaby ZT / gospodarka cyrkularna, itp.). Wdrożenie wybranych działań realizowanych przez GTV na teren Dolnego Śląska.	Hub Zrównoważonego Rozwoju). Inicjatywa powinna być wspierana przez władze regionu (np. zapewnienie infrastruktury na potrzeby stworzenia klastra). Zarząd klastra mógłby składać się z przedstawicieli wiodących podmiotów działających na rzecz przedsiębiorczości i innowacji w regionie (agencje rozwoju, izby, CTT, inkubatory, klastry). • Stworzenie strategii rozwoju ZT na terenie Dolnego Śląska (wykorzystanie treści przedmiotowego raportu uzupełnionego o kwestie technologiczne – np. opracowanie map drogowych rozwoju wybranych, zielonych technologii). • Przeniesienie wybranych rozwiązań z GTV, np. system wsparcia zielonych startupów, działalność informacyjna i szkoleniowa, wspieranie tworzenia strategii na rzecz ZT z wykorzystaniem autorskiej	zaangażowanych w procesy ZT		

Lp.	Wniosek (wraz ze wskazaniem strony w raporcie)	Powiązana z wnioskiem rekomendacja	Sposób wdrażania (syntetyczne przedstawienie sposobu wdrożenia rekomendacji)	Podmiot/osoba odpowiedzialny/a za wdrożenie rekomendacji	Poziom rekomendacji (strategiczny lub operacyjny)	Priorytet wdrożenia (niski, średni, wysoki)
			metody opartej na tzw. kartach transformacji.			
6.	Opracowanie i wdrożenie strategii ESG wciąż nie jest powszechną praktyką, nawet wśród dużych przedsiębiorstw. Jedną z przyczyn jest brak wystarczającej wiedzy wśród przedsiębiorstw w tym zakresie / brak zasobów ludzkich. [strony: 89, 91, 121]	Stworzenie systemu wsparcia przedsiębiorstw w zakresie opracowania, wdrożenia ESG oraz raportowania.	Możliwe warianty wdrożenia przewidują zaangażowanie władz publicznych, jak również stworzenie komercyjnej oferty. - W pierwszym przypadku może to być powołanie publicznych doradców ds. ESG, którzy mogliby świadczyć doradztwo na rzecz firm w zakresie raportowania i dostosowania się do regulacji. - W drugim przypadku powołanie zespołu konsultantów / doradców w strukturach funkcjonującego podmiotu (np. IOB / klastry), których zadaniem analogicznie, byłoby świadczenie usług doradczych związanych z wdrażaniem ESG. Usługi powinny mieć wystandaryzowany charakter (jasno wskazany zakres, zasady współpracy, odpłatność, przyjęte standardy realizacji prac). Dolnośląskie	UMWD (wsparcie publiczne) IOB / klastry (oferta komercyjna)	operacyjny	Niski

Lp.	Wniosek (wraz ze wskazaniem strony w raporcie)	Powiązana z wnioskiem rekomendacja	Sposób wdrażania (syntetyczne przedstawienie sposobu wdrożenia rekomendacji)	Podmiot/osoba odpowiedzialny/a za wdrożenie rekomendacji	Poziom rekomendacji (strategiczny lub operacyjny)	Priorytet wdrożenia (niski, średni, wysoki)
			przedsiębiorstwa powinny mieć dostęp do tych usług na preferencyjnych zasadach (przy komercyjnym świadczeniu usług). Preferencyjny dostęp do usług może dotyczyć np. podmiotów będących członkami danego klastra lub posiadającymi porozumienie z danym IOB.			
7.	Jednym z efektywnych sposobów promocji działań w obszarze ZT są tzw. zielone zamówienia. Zielone zamówienia publiczne (ang. Green Public Procurement, GPP) to strategia polegająca na uwzględnianiu kryteriów środowiskowych w procesie zamawiania dóbr i usług przez instytucje publiczne (lub też podmioty prywatne wydające środki publiczne uzyskane np. w formie dotacji). [strony: 116]	Podjęcie działań mających na celu popularyzację zielonych zamówień publicznych oraz podnoszenie wiedzy podmiotów, które mogą je stosować.	Działania informacyjne skierowane do podmiotów ogłaszających zamówienia publiczne (np. pakiet informacji przestany do wszystkich podmiotów z regionu, które w ostatnich 3 latach ogłaszały zamówienia). Utworzenie repozytorium wiedzy (prawodawstwo, przykłady dobrych praktyk, szablony, kryteria środowiskowe ⁹⁶) w ramach hubu wiedzy. Cykliczne wydarzenia mające na celu prezentację i popularyzację rozwiązań.	UMWD, JST, inne podmioty publiczne, podmioty wydające środki publiczne (np. otrzymane w formie dotacji)	operacyjny	Wysoki

⁹⁶ <https://www.uzp.gov.pl/baza-wiedzy/zrownowazone-zamowienia-publiczne/zielone-zamowienia/kryteria-srodowiskowe-gpp> [dostęp 21.02.2025].



Bibliografia

8. Bibliografia

1. Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030+ (z perspektywą 2050).
2. Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030.
3. Dolnośląska Strategia Innowacji 2030.
4. Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego na lata 2014 – 2020.
5. Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027.
6. Raport z realizacji Strategii rozwoju województwa dolnośląskiego 2030
<https://www.irt.wroc.pl/epublikacje/Pobierz/id/39.html>.
7. Raport o stanie województwa dolnośląskiego za 2023 rok (2024)
<https://umwd.dolnyslask.pl/sejmik/aktualnosci/arttykul/raport-o-stanie-wojewodztwa-dolnoslaskiego-za-rok-2023/>.
8. Wróbel, P., & Kowalski, S. (2022). Wymogi ESG a konkurencyjność przedsiębiorstw. Praktyczny przewodnik dla małych, średnich i dużych przedsiębiorstw. Warszawa: WiseEuropa-Fundacja Warszawski Instytut Studiów Ekonomicznych i Euro-pejskich, Fundacja RE-Source Poland Hub.
9. Zieliński, D. (2023). ESG a wyzwania dekarbonizacyjne przedsiębiorstw działających w Polsce. *Studia BAS*, (2), 127-143.
10. Mokryńska, A., & Tkocz, R. (2023). Rozwój sprawozdawczości ESG jako nowego i aktualnego źródła informacji. *Prace Naukowe/Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*, 32-40.
11. Gołębiowski, J. (2023). Znaczenie i istota ESG w sektorze żywnościowym w Polsce. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 25(1), 75-90.
12. Przewodnik po legislacji ESG <https://kampania17celow.pl/raporty/przewodnik-po-legislacji-esg/>.
13. D. Iwanowski, S. Stefaniak, Korporacyjna obojętność. Cele i strategię klimatyczne emitentów notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie, „Instrat Policy Paper” 2021, nr 8, s. 5, <https://instrat.pl/wp-content/uploads/2021/11/Fundacja-Instrat-Korporacyjna-Oboj%C4%99tno%C5%9B%C4%87.pdf>.
14. Raport KPMG: Badanie raportowania zrównoważonego rozwoju.
15. „Lepiej późno niż później”, Climate Strategies Poland, 2022.
16. Miszczuk, A., Sekuła, A., & Miszczuk, M. (2024). Zielona transformacja gospodarki i finansów samorządowych. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
17. Stankiewicz, P. (2023). Pięć sił zielonej transformacji. Jak Europejski Zielony Ład i dekarbonizacja oddziałują na polską gospodarkę. *Studia BAS*, 2(74), 109-126.
<https://doi.org/10.31268/StudiaBAS.2023.14>.
18. Kosior, K., & i Biogospodarki, Z. E. A. Transformacja cyfrowa w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego–trudna droga do Przemysłu 4.0.

19. Ziółkowska, M. (2024). Zielone kompetencje jako element koncepcji zrównoważonego rozwoju. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, (196), 161-170.
20. Michalski, D. (2022). DOSTOSOWANIE STRATEGII PRZEDSIĘBIORSTW ELEKTROENERGETYCZNYCH DO WYZWAŃ ZIELONEJ TRANSFORMACJI. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas Zarządzanie*, 23(3), 87-117.
21. Michalak, D., Rosiek, K., & Szyja, P. (2020). Gospodarka niskoemisyjna gospodarka cyrkularna zielona gospodarka. Uwarunkowania i wzajemne powiązania. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
22. NawracajGrygiel, K. (2022). Rozwiązania przemysłu 4.0 warunkiem dalszego rozwoju produkcji przemysłowej UE w świetle doświadczeń pandemii COVID-19. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 36(2), 66-77.
23. Mazur, M. (2022). Elektromobilność wspiera zieloną energię: Raport przygotowany przez Obserwatorium Rynku Paliw Alternatywnych. *Elektro Info*.
24. Raport Biogaz i biometan w Polsce 2023, <https://magazynbiomasa.pl/>.
25. Prokopowicz, D. Ostatnie kryzysy gospodarcze a perspektywiczny kryzys klimatyczny XXI wieku i zielona transformacja gospodarki.
26. Program DOLNY ŚLĄSK. ZIELONA DOLINA ŻYWNOŚCI I ZDROWIA., Załącznik do uchwały Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 27 sierpnia 2020 r.
27. Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego.
28. Kulczycka J. i in. (2021) Ewaluacja gospodarki o obiegu zamkniętym wyzwania, bariery, korzyści wyzwania, bariery, korzyści, Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków.
29. Diagnoza do Strategii Produktywności 2030, <https://www.gov.pl/web/ia/strategia-produktywnosci-2030-sp2030>.
30. Ziemacki, Z. (2021). Europejski Zielony Ład i odbudowa polskiej gospodarki—szanse i wyzwania. *Sprawy międzynarodowe*, 74(3), 89-110.
31. Kasztelan, A. (2022). Europejski Zielony Ład—wnioski dla Polski. Przegląd literatury. *Facta Simonidis*, 15(1), 203-221.
32. Pyrka, M., Jeszke, R., Boratyński, J., Tatarewicz, I., Witajewski-Baltvilks, J., Rabiega, W., ... & Krupin, V. (2021). POLSKA NET-ZERO 2050.
33. Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, 2019. McKinsey Global Institute, Risk resilience and rebalancing in global value chains, 2020, <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/risk-resilience-and-rebalancing-in-global-value-chains>. Nowaczek i in. 2020.
34. Nowaczek, A., Kulczycka, J. i Bączyk, A. 2020 Propozycja wskaźników pomiaru transformacji gospodarki polskiej w kierunku GOZ. [W:] Kulczycka J. (red) 2020. Wskaźniki monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym, Kraków.
35. Rzeźnik G. i in.: Zrównoważone projektowanie w biznesie – przegląd inicjatyw i trendów, PARP, 2023.

36. Kowalczyk A. i in. Ocena zapotrzebowania na wsparcie przedsiębiorstw w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym (circular economy), PARP, 2020
<https://www.parp.gov.pl/publikacje/publication/ocena-zapotrzebowania-na-wsparcie-przedsiębiorstw-w-zakresie-gospodarki-o-obiegu-zamknietym-circular-economy>.
37. Neutralność klimatyczna do 2050 r., Strategiczna długoterminowa wizja zamożnej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki ue, Komisja Europejska, Bruksela 2019.
38. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów – Europejski Zielony Ład (COM(2019) 640 final z 11.12.2019).
39. COM (2020) 98. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Nowy plan działania dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym Na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy COM/2020/98 final.
40. SFDR Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/2088 z dnia 27 listopada 2019 r. w sprawie ujawniania informacji związanych ze zrównoważonym rozwojem w sektorze usług finansowych. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32019R2088>.
41. NFRD Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/95/UE z dnia 22 października 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2013/34/UE w odniesieniu do ujawniania informacji niefinansowych i informacji dotyczących różnorodności przez niektóre duże jednostki oraz grupy <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32014L0095>.
42. CSRD Wniosek Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniająca dyrektywę 2013/34/ UE, dyrektywę 2004/109/WE, dyrektywę 2006/43/WE oraz rozporządzenie (UE) nr 537/2014 w odniesieniu do sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex%3A52021PC0189>.
43. CSDDD Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie należytej staranności przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz zmieniająca dyrektywę (UE) 2019/1937 (Corporate Sustainability Due Diligence Directive).
44. Taksonomia Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 r. w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=celex:32020R0852>.
45. A. Żołnierski, Kultura organizacyjna i innowacyjność. Wyniki badania beneficjentów NCBiR, Warszawa, 2017.
46. <https://www.parp.gov.pl/component/content/article/87116:parp-wspiera-zielona-transformacje>.

47. <https://poradnikprzedsiębiorcy.pl/-zielona-transformacja-przedsiębiorstw-gdzie-szuka-dotacji>.
48. <https://www.rp.pl/forum-ekonomiczne/art41077491-sposob-na-zielona-transformacje>.
49. <https://smoglab.pl/zielona-transformacja-polskiego-przemyslu-stalowego-oto-szanse-i-wyzwania/>.
50. <https://executivemagazine.pl/przemysl-logistyka/firmy-produkcyjne-w-polsce-przechodza-zielona-transformacje-dzialania-te-sa-kluczowe-dla-ograniczenia-sladu-srodowiskowego-i-rozwoju-biznesu/>.
51. <https://kuke.com.pl/wiedza/zielona-transformacja-polskiej-gospodarki-ze-wsparciem-kuke>.
52. <https://mycompanypolska.pl/arttykul/transformatja-energetyczna-w-firmach-na-co-stawiaja-polscy-przedsiębiorcy/14074>.
53. <https://www.pwc.pl/pl/arttykuly/nowa-dyrektywa-oraz-projekt-standardow-raportowania-zrownowazonego.html>.
54. <https://www.bankier.pl/wiadomosc/Firm-nie-stac-na-innowacje-Kluczowa-bariera-jest-brak-swiadomosci-8585091.html>.
55. https://sdg.gov.pl/o_sdg/#publ.



Spisy

9. Spisy

9.1. Spis tabel

Tabela 1. Zrealizowana liczebność w badaniu ilościowym przedsiębiorstw produkcyjnych	23
Tabela 2. Zrealizowana liczebność w badaniu jakościowym przedsiębiorstw produkcyjnych.....	24
Tabela 3. Wybrane wskaźniki dla działalności B+R (woj. dolnośląskie na tle kraju).....	46
Tabela 4. Przedsiębiorstwa przemysłowe, które w latach 2020-2022 wprowadziły innowacje przynoszące korzyści dla środowiska uzyskane w okresie użytkowania zakupionego wyrobu lub korzystania z usługi przez użytkowników końcowych (w % przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie z uwzględnieniem wielkości)	50
Tabela 5. Tabela rekomendacji	136

9.2. Spis rysunków

Rysunek 1. Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w Polsce i poszczególnych województwach w 2022 roku.....	31
Rysunek 2. Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw w województwie dolnośląskim w latach 2018-2022.....	32
Rysunek 3. Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach na 1 osobę aktywną zawodowo w Polsce i poszczególnych województwach w 2022 roku (w przeliczeniu na złotych)	33
Rysunek 4. Klasyfikacja branżowa zielonych umiejętności.....	42
Rysunek 5. Odsetek zarejestrowanych przedsiębiorstw w podziale na podregiony (2024)	45
Rysunek 6. Odsetek zarejestrowanych przedsiębiorstw w podziale na podregiony (2024, duże przedsiębiorstwa)	45
Rysunek 7. Odsetek zarejestrowanych przedsiębiorstw w podziale na podregiony (2024, przedsiębiorstwa produkcyjne)	46
Rysunek 8. Uśredniona ważność realizacji celów polityki zrównoważonego rozwoju (skala od 1 do 5)	47
Rysunek 9. Innowacyjny charakter działań w obszarze zielonej transformacji w województwie dolnośląskim	48
Rysunek 10. Efekty wdrożonych innowacji w obszarze zielonej transformacji.....	49
Rysunek 11. Motywacje dla działań w obszarze zielonej transformacji.....	52
Rysunek 12. Podejmowane działania w obszarze zielonej transformacji	53
Rysunek 13. Najważniejsze potrzeby w zakresie wdrażania innowacji w zakresie zielonej transformacji.....	54

Rysunek 14. Źródła finansowania innowacji w obszarze zielonej transformacji.....	55
Rysunek 15. Plany w zakresie wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji	55
Rysunek 16. Przyczyny braku podejmowania działań w zakresie zielonej transformacji	57
Rysunek 17. Współpraca w zakresie innowacji w obszarze zielonej transformacji	63
Rysunek 18. Program LIFE 2021-2027 w liczbach.....	66
Rysunek 19. Najczęściej wskazywane wyzwania w zakresie wdrażanej polityki zrównoważonego rozwoju	91
Rysunek 20. Poziom znajomości zagadnień związanych z ESG.....	92
Rysunek 21. Poziom znajomości zakresu europejskich standardów raportowania zrównoważonego rozwoju (CSRD).....	93
Rysunek 22. Aktywność firm w obszarze strategii ESG.....	94
Rysunek 23. Duże przedsiębiorstwa posiadające formalnie wdrożoną i aktualną strategię ESG	96
Rysunek 24. Odsetek dużych firm planujących wdrożyć strategię ESG w przyszłości.....	96
Rysunek 25. MŚP posiadające formalnie wdrożoną i aktualną strategię ESG.....	97
Rysunek 26. Firma planuje wdrożyć strategię ESG w przyszłości (tylko MŚP, bez wdrożonej i aktualnej strategii ESG).....	97
Rysunek 27. Firma wdraża działania związane ze zrównoważonym rozwojem, zgodnie z dyrektywą CSRD, ale nie posiada formalnej strategii ESG (tylko MŚP)	98
Rysunek 28. Obszary w jakich firma prowadzi działania związane z ESG	100
Rysunek 29. Realne wyzwania związane z realizacją podejmowanych działań wpisujących się w ESG	102
Rysunek 30. Powody braku posiadania strategii ESG i braku planów jej posiadania w przyszłości	103
Rysunek 31. Bariery wdrażania innowacji w obszarze zielonej transformacji, skala od 1 do 5 (gdzie 1 – brak bariery, 5 – bardzo silna bariera) w województwie dolnośląskim	108
Rysunek 32. Uśredniona istotność barier dla wdrażania innowacji w zakresie zielonej transformacji w podziale na podregiony Dolnego Śląska (skala od 1 do 5, gdzie 1 – brak bariery, 5 – bardzo istotna bariera).....	110
Rysunek 33. Najważniejsze potrzeby w zakresie wdrażania innowacji w zakresie zielonej transformacji.....	120