

GOSPODARKA OBIEGU ZAMKNIĘTEGO W PRZEDSIĘBIORSTWACH WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO



Rzeszów, 2022

GOSPODARKA OBIEGU ZAMKNIĘTEGO W PRZEDSIĘBIORSTWACH WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO



Rzeszów, 2022

Wydawca

Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego
al. Łukasza Cieplińskiego 4, 35-010 Rzeszów
tel. 17 850 17 00, urząd@podkarpackie.pl

Departament Rozwoju Regionalnego
tel. 17 743 32 50, dr@podkarpackie.pl

Autorzy raportu

Waldemar Bernatowicz – kierownik zespołu
dr Magdalena Raftowicz
Wiktoria Ryng-Duczmal
Krzysztof Raczkowski
Łukasz Szkudlarek
Anna Ziętek-Fidecka

Raport pn. *Gospodarka obiegu zamkniętego w przedsiębiorstwach województwa podkarpackiego* został sporządzony przez konsorcjum firm: Wroconsult Sp. z o.o. oraz Ekovert Łukasz Szkudlarek
Wrocław, listopad 2021

Opracowanie graficzne, skład, korekta, druk

Firma Reklamowa GRAF MEDIA

Zdjęcia

Materiały Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego

ISBN 978-83-66073-22-7

Publikacja bezpłatna

Dostępna także w formie elektronicznej: www.rsi.podkarpackie.pl

Spis treści

Wykaz skrótów	6
1 Streszczenie raportu	8
Abstract	12
2 Wstęp	17
2.1 Wprowadzenie	17
2.2 Opis głównych założeń badania	22
2.3 Opis zastosowanej metodologii oraz źródła informacji wykorzystane w badaniu	25
2.3.1 Analiza desk research	25
2.3.2 Analiza statystyczna	25
2.3.3 Metoda kartograficzna	26
2.3.4 CAWI/CATI	26
2.3.5 IDI/TDI	30
2.3.6 Panele ekspertów	30
2.3.7 Studia przypadków	30
2.3.8 Metoda porównawcza	31
3 Opis wyników badania (analiza i interpretacja)	31
3.1 Główne trendy GOZ istotne dla rozwoju gospodarczego	31
3.2 Wpływ GOZ na rozwój gospodarczy regionu	45
3.3 Przygotowanie podkarpackich przedsiębiorstw do gospodarki cyrkularnej (ze szczególnym uwzględnieniem przedsiębiorstw wpisujących się w inteligentne specjalizacje regionu) ...	62
3.4 Znaczenie innowacji we wdrażaniu koncepcji GOZ w przedsiębiorstwach województwa podkarpackiego	100
3.5 Wsparcie implementacji rozwiązań gospodarki cyrkularnej w podkarpackich przedsiębiorstwach	110
3.6 Wpływ nowych ram zrównoważonego rozwoju UE na działalność przedsiębiorstw w województwie podkarpackim	142
3.7 Polityka wsparcia transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym z funduszy strukturalnych UE oraz innych środków bezzwrotnych	153
3.8 Bariery i wyzwania związane z transformacją przedsiębiorstw w kierunku GOZ	169
4 Wnioski i rekomendacje odnoszące się do poszczególnych obszarów badawczych	180
5 Podsumowanie	183
6 Literatura	186
7 Spis rysunków i tabel	188

Wykaz skrótów

CATI (ang. Computer-Assisted Telephone Interviewing) – wspomagany komputerowo wywiad telefoniczny

CAWI (ang. Computer-Assisted Web Interview) – wspomagany komputerowo wywiad przy pomocy strony WWW

EFMR – Europejski Fundusz Morski i Rybacki

EFRR – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

EFS+ – Europejski Fundusz Społeczny+

EU-27 – 27 krajów członkowskich Unii Europejskiej: Austria (AT), Estonia (EE), Łotwa (LV), Rumunia (RO), Belgia (BE), Finlandia (FI), Luksemburg (LU), Słowacja (SK), Bułgaria (BG), Francja (FR), Malta (MT), Słowenia (SI), Chorwacja (HR), Grecja (EL), Niderlandy (NL), Szwecja (SE), Cypr (CY), Hiszpania (ES), Niemcy (DE), Węgry (HU), Czechy (CZ), Irlandia (IE), Polska (PL), Włochy (IT), Dania (DK), Litwa (LT), Portugalia (PT)

EU-28 – 27 krajów członkowskich Unii Europejskiej oraz Wielka Brytania (stan przed wystąpieniem Wielkiej Brytanii z UE)

FENIKS – Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko na lata 2021-2027

FS – Fundusz Spójności

FST – Fundusz Sprawiedliwej Transformacji

GOZ – gospodarka o obiegu zamkniętym

GUS – Główny Urząd Statystyczny

IDI (ang. Individual In-depth Interview) – indywidualny wywiad pogłębiony

JST – jednostka samorządu terytorialnego

KE – Komisja Europejska

KPO – Krajowy Plan Odbudowy

KSRR – Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030

MŚP – sektor małych i średnich przedsiębiorstw

NGO (ang. Non-Government Organization) – organizacja pozarządowa

OZE – odnawialne źródła energii

PGO – Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Podkarpackiego

POIiŚ 2014-2020 – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

RLM – równoważna liczba mieszkańców: liczba wyrażająca wielokrotność ładunku zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z obiektów przemysłowych i usługowych w stosunku do jednostkowego ładunku zanieczyszczeń w ściekach z gospodarstw domowych odprowadzanych od jednego mieszkańca w ciągu doby

RPO WP 2014-2020 – Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020

SOR – Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju

TBS – Towarzystwo Budownictwa Społecznego

TDI (ang. Telephone In-Depth Interview)– telefoniczny wywiad indywidualny

UE – Unia Europejska

UP – Umowa Partnerstwa

1 Streszczenie raportu

Gospodarka o obiegu zamkniętym – pojęcie obecne od niedawna w debacie publicznej, prawodawstwie i rzeczywistości gospodarczej – dziś staje się jednym z najważniejszych wyzwań i kierunków rozwoju dla społeczeństwa i przedsiębiorców. Model cyrkularny zakładający minimalizację wykorzystania surowców i materiałów, wydłużenie cyklu życia produktów, maksymalizację surowców – to dziś zarówno konieczność, z uwagi na ograniczone zasoby środowiska, jak i szereg szans rozwojowych prawie w każdym miejscu i na każdym poziomie łańcucha wartości.

Bez zmiany modelu gospodarczego z liniowego na cyrkularny ludzkość nie będzie w stanie funkcjonować bez końca na obecnym poziomie rozwoju. Dziś zużywamy 1,6 razy więcej zasobów niż pozwalają na to możliwości regeneracyjne Ziemi¹. Dzień długu ekologicznego – czyli moment w roku, w którym światowa konsumpcja przekracza dostępne zasoby środowiska – corocznie wypada coraz wcześniej. W 1970 roku był to 30 grudnia, podczas gdy w 2000 roku – 22 września, w 2021 roku – 29 lipca².

Jednocześnie gospodarka o obiegu zamkniętym i odejście od liniowego modelu konsumpcji to szansa dla wielu przedsiębiorstw. Zastosowanie zasad gospodarki cyrkularnej w gospodarce UE może przyczynić się do zwiększenia unijnego PKB o dodatkowe 0,5% do 2030 roku, do stworzenia około 700 tys. nowych miejsc pracy³. Polska gospodarka mogłaby zyskać blisko 20 mld zł tylko dzięki zmniejszeniu o 1 proc. zużycia surowców i energii. Wdrożenie modelu cyrkularnego oznacza oczywiście konieczność dokonania głębokich i często kosztownych zmian w działalności przedsiębiorstw – przeprojektowania dotychczas stosowanych rozwiązań technicznych i organizacyjnych, zmian materiałowych, zwiększenia jakości produktów, zmniejszenia produkcji na rzecz świadczenia usług serwisu, napraw i konserwacji – ale zmniejszenie zapotrzebowania na surowce i uzależnienia od ich dostaw spowodować może wzrost innowacyjności, stabilności pozycji rynkowej i rentowności przedsiębiorstw.

Zmiana modelu działalności gospodarczej z linearnego na cyrkularny przez przedsiębiorstwa jest zatem nieunikniona. Efektywne wprowadzenie zmian w tym zakresie wymaga wnikliwej analizy stanu wyjściowego, definiującej najważniejsze czynniki wpływające na wybór sposobów wdrażania gospodarki cyrkularnej oraz kierunków wsparcia przedsiębiorców. Celem badania *Gospodarka obiegu zamkniętego w przedsiębiorstwach województwa podkarpackiego* była właśnie ocena sytuacji i perspektyw, a także barier i problemów w zakresie wdrażania gospodarki cyrkularnej w województwie podkarpackim. W niniejszym badaniu poruszono kwestie wpływu GOZ na rozwój gospodarczy regionu, podejścia i przygotowania podkarpackich przedsiębiorstw do wdrażania gospodarki cyrkularnej, znaczenia innowacji dla wdrażania gospodarki obiegu zamkniętego, obecnego i plano-

¹ Raport *Zamknięty obieg – otwarte możliwości*, Deloitte, 2018.

² <https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/>

³ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy, Bruksela 2020, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF

wanego systemu wsparcia (finansowego i pozafinansowego) implementacji rozwiązań zbieżnych z GOZ ze strony podmiotów publicznych i organizacji działających na rzecz przedsiębiorstw, związku nowych ram polityki zrównoważonego rozwoju UE z przechodzeniem na GOZ przez przedsiębiorstwa, a także barier i problemów związanych z wdrażaniem gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach oraz możliwości ich pokonania.

Jak wynika z analizy głównych trendów w zakresie gospodarki cyrkularnej, większość krajów UE jest na początku ścieżki wdrażania idei GOZ – aczkolwiek przyjmowane są unijne i krajowe strategie oraz plany działania, rośnie zatrudnienie w sektorach istotnych dla gospodarki obiegu zamkniętego, działania takie jak: naprawa, ponowne użycie lub recykling w 2016 roku wygenerowały niemal 147 mld EUR wartości dodanej, przyczyniając się do inwestycji wartych około 17,5 mld EUR, to przykładowo materiały pochodzące z recyklingu zaspakajają jednak niecałe 12% popytu na materiały w UE, a pełny obieg zamknięty ma zastosowanie jedynie do 9% światowej gospodarki. Liderem upowszechniania idei GOZ (w Europie) w przedsiębiorstwach i społeczeństwie są kraje Europy Północnej, które priorytetowo traktują tematy środowiskowe. Polska w obszarze GOZ plasuje się na średniej pozycji w Unii Europejskiej (wraz z Węgrami i Czechami).

W największym stopniu za emisje gazów cieplarnianych i produkcję odpadów składowiskowych w UE odpowiedzialne są: energia, transport, rolnictwo, budownictwo. Unia Europejska wskazała priorytetowe branże, w których będzie wdrażany model obiegu zamkniętego⁴. Pierwszeństwo będą miały grupy produktów takie jak: elektronika, ICT i wyroby włókiennicze, a także meble i produkty pośrednie o dużym oddziaływaniu, takie jak: stal, cement i chemikalia. Jako kluczowe kierunki działania dla zwiększenia poziomu cyrkularności w Polsce określa się m.in. zapobieganie powstawaniu odpadów – szczególny nacisk położyć należy na odpady górnicze i przemysłowe stanowiące 90% wszystkich odpadów w Polsce⁵. Jednocześnie za 60% dystansu pomiędzy poziomem wydajności w Polsce a w krajach Europy Zachodniej odpowiadają cztery sektory: rolniczy, wytwórczy, górniczy i energetyczny. W obszarze wytwórczym największy potencjał do zwiększenia wydajności tkwi w sektorach: samochodowym, meblowym, tekstylnym, chemicznym oraz dziale zaawansowanych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Natomiast w odniesieniu do regionu eksperci wskazują na konieczność ukierunkowania działań wspierających przejście na gospodarkę cyrkularną w wybranych sektorach gospodarki, a także wsparcie takich projektów i inwestycji, które skracają łańcuchy dostaw, zwiększają stopień kooperacji przedsiębiorstw regionu – co pozwoli w łatwy sposób uzyskać efekt synergii i zmniejszenia ilości odpadów niepodlegających przetworzeniu. Jednym z sektorów wiodących wydaje się być w ocenie ekspertów sektor odnawialnych źródeł energii, a w nim działania związane z wytwarzaniem wodoru – co znalazło swoje odbicie w utworzeniu Podkarpackiej Doliny Wodorowej. Nowe technologie wodorowe będą stymulować różne sektory gospodarki i skutkować powstaniem zapotrzebowania na nowe zawody i specjalizacje (wytwarzanie, przechowywanie, transport wodoru; motoryzacja – wytwarzanie pojazdów i ich elementów; transport publiczny; serwis pojazdów i urządzeń; wykorzystanie wodoru

⁴ Ibidem.

⁵ Prezentacja *Gospodarka o obiegu zamkniętym jako nowy model gospodarczy*, <https://sdr.gdos.gov.pl/Documents/GO/Spotkanie%2029.03.2021/Gospodarka%20o%20obiegu%20zamknietym%20jako%20nowy%20model%20gospodarczy.pdf>

w lotnictwie). Podkarpackie ma według ekspertów wszelkie predyspozycje, by być regionem wyróżniającym się pod względem dostosowania do gospodarki cyrkularnej, ponieważ obserwowany jest duży popyt na innowacyjne działania mieszczące się w wiodących specjalizacjach regionu (lotnictwo, motoryzacja, jakość życia – żywność, IT), a sam region jest oceniany jako relatywnie mocno innowacyjny oraz jest na takim etapie rozwoju, który sprzyja progresji w kierunku GOZ.

Ograniczeniem w zakresie wdrażania gospodarki cyrkularnej wśród przedsiębiorstw może być relatywnie niska świadomość przedsiębiorstw w tym zakresie. Z niniejszego badania wynika, iż jedynie niecałe 4% badanych przedstawicieli podkarpackich przedsiębiorstw zna pojęcia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego”, a mniej niż 10% firm deklaruje wdrażanie rozwiązań zgodnych z gospodarką cyrkularną. Niecałe 7% przedsiębiorstw deklaruje przygotowanie do transformacji w kierunku gospodarki cyrkularnej. Wśród firm, które deklarują wdrożenie działań zbieżnych z gospodarką o obiegu zamkniętym, odsetek firm znających wymienione pojęcia jest znacznie większy – wynosi około 27,5% (zbliżony poziom świadomości deklarowany jest ogólnie wśród mieszkańców województwa podkarpackiego). Należy jednak zwrócić uwagę na to, że badane pojęcia „gospodarka cyrkularna” czy „gospodarka obiegu zamkniętego” nie są odpowiednio upowszechnione. Nie oznacza to, że działań wpisujących się w katalog rozwiązań GOZ przedsiębiorstwa nie stosują. Jak wynika z Mapy drogowej GOZ⁶: „Podkreślenia wymaga, że nie startujemy w Polsce od zera. Zarówno administracja publiczna, jak i instytucje naukowe i przedsiębiorcy od wielu lat realizują poszczególne elementy GOZ, choć często inaczej je nazywają. Działania implementowane dotychczas pod hasłem zielonej gospodarki, czystszej produkcji, zrównoważonego rozwoju lub niskoemisyjności niejednokrotnie przyczyniają się do »zamykania obiegu«, ponieważ ich podstawowym celem jest często to, żeby produkt był jak najbardziej wydajnie wytwarzany i wykorzystywany, a odpady po nim zagospodarowane w sposób optymalny ekonomicznie i środowiskowo”.

W celu budowania świadomości przedsiębiorstw w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego warto realizować działania informacyjne, szczególnie z wykorzystaniem mediów masowych – w przeprowadzonym badaniu 60% badanych wskazuje na szczególną rolę mediów (prasa, internet, telewizja) w budowaniu świadomości przedsiębiorców odnośnie GOZ.

W zakresie gospodarki obiegu zamkniętego przedsiębiorstwa wdrażają głównie procesy: recyklingu, przetwarzania odpadów celem uzyskania surowca (45,1% badanych firm wdrażających działania zgodne z GOZ), gromadzenia i wykorzystania wody deszczowej (25,5%), produkcji energii ze źródeł odnawialnych (17,7%). Zwraca uwagę fakt, iż to, co jest istotną częścią gospodarki cyrkularnej – a więc zmiana w produktach prowadząca do wydłużenia okresu ich użytkowania, czy zmiana składu surowcowego produktów na pochodzące z recyklingu – deklarowana jest jedynie przez 1 przedsiębiorstwo na 541 badanych i na 51 wdrażających jakiejkolwiek działania w zakresie GOZ. Skuteczne przechodzenie przez przedsiębiorstwa w kierunku gospodarki cyrkularnej jest, jak wynika z przeprowadzonego badania i wypowiedzi ekspertów, głównie zależne od zachęt finansowych oraz uregulowań prawnych. Przedsiębiorstwa podejmują działania wykraczające poza prowadzoną bieżącą działalność głównie wtedy, gdy to im się opłaca, lub gdy są do tego stymulowane administracyjnie.

⁶ Mapa Drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, 2019, <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/rada-ministrow-przyjela-projekt-mapy-drogowej-goz>

Badane firmy jako główne efekty działań zbieżnych z modelem cyrkularnym wskazują: obniżenie kosztów prowadzenia działalności gospodarczej (31,4%), poprawę wizerunku przedsiębiorstwa (15,7%), zwiększenie rentowności działalności (11,8%), wdrożenie innowacji (11,8%).

Nierozzerwalnie z działaniami na rzecz gospodarki cyrkularnej w ocenie przedsiębiorców oraz ekspertów związane są innowacje. 95,3% respondentów, którzy udzielili odpowiedzi innej niż trudno powiedzieć, potwierdziło znaczenie innowacji, nowych rozwiązań technologicznych dla wdrażania GOZ. Eksperci z kolei stwierdzają, że działaniami w zakresie GOZ zainteresowane są bardziej firmy o wyższym stopniu innowacyjności, nastawione „bardziej biznesowo i innowacyjnie”⁷. W kontekście relatywnie wysokiej innowacyjności regionu⁸ należy odczytywać to pozytywnie. Szczególną rolę we wdrażaniu innowacji związanych z gospodarką obiegu zamkniętego mogą odgrywać uczelnie wyższe regionu. Eksperci podkreślają trudności w realizacji projektów biznesowych w kooperacji przedsiębiorstw i uczelni, jednak próby tego typu współpracy są w regionie zauważalne – przykładem jest utworzenie „Podkarpackiej Doliny Wodorowej” czy studia o specjalności „Gospodarka obiegu zamkniętego” realizowane na podstawie porozumienia Karpackiej Państwowej Uczelni w Krośnie i Krośnieńskiego Holdingu Komunalnego, mające charakter dualny tzn. łączący zajęcia teoretyczne na uczelni z praktycznymi w przedsiębiorstwie⁹.

Niniejsze badanie wskazuje na znaczącą rolę administracji publicznej we wdrażaniu gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach. Administracja publiczna jest wskazywana jako regulator stymulujący firmy do podejmowania działań na rzecz gospodarki cyrkularnej – a bez wdrażania uregulowań prawnych różnego rodzaju działania na rzecz gospodarki obiegu zamkniętego, korzystne dla społeczeństwa i środowiska, nie byłyby przez firmy podejmowane. Za regulacjami w zakresie GOZ musi iść wsparcie informacyjne i finansowe w najważniejszych obszarach wdrażania gospodarki cyrkularnej – tam, gdzie istnieją braki w wiedzy przedsiębiorstw oraz potrzeby kapitałowe. Istotną rolę w przejściu w kierunku gospodarki cyrkularnej powinny pełnić fundusze inwestycyjne i strukturalne UE w nowej perspektywie finansowej – niewykorzystywane do wsparcia działań przedsiębiorców w zakresie GOZ na szerszą skalę w perspektywie 2014-2020.

W zmianie modelu funkcjonowania przedsiębiorstw w kierunku większej cyrkularności dużą rolę odgrywać mogą klastry i instytucje otoczenia biznesu. Na Podkarpaciu istotną rolę pełnią klastry branży lotniczej, motoryzacyjnej, informatycznej oraz związanej z jakością życia. Branże te są relatywnie mocno związane z gospodarką cyrkularną – zmiana modelu biznesowego w kierunku gospodarki cyrkularnej powinna zatem odbywać się przy udziale klastrów. Jak wynika z wywiadów z przedstawicielami klastrów, przedsiębiorstwa – obecnie klastry – realizują, jak wynika z wypowiedzi ich przedstawicieli, głównie działania informacyjne i szkoleniowe, a także projekty dofinansowane z funduszy UE. W regionie działa także kilkadziesiąt instytucji otoczenia biznesu – agencji rozwoju regionalnego, izb gospodarczych, izb przemysłowo-handlowych i innych, głównie w największych miastach

⁷ Wywiady pogłębione przeprowadzone z klastrami działającymi w województwie podkarpackiego.

⁸ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2017–2019*, GUS 2021, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/nauka-i-technika/dzialalnosc-innowacyjna-przedsiębiorstw-w-latach-2017-2019,2,18.html>

⁹ <https://www.krosnocity.pl/index.php/aktualnosci/fakty/krosno/item/23814-gospodarka-obiegu-zamknietego-nowa-specjalnosc-na-krosnienskiej-uczelni.html>

regionu. Instytucje otoczenia biznesu najczęściej zrzeszają przedsiębiorców na danym terenie, oferując im usługi doradcze (również w zakresie pozyskiwania środków finansowych – preferencyjnych i bezzwrotnych), możliwość nawiązania kontaktów handlowych, występując w ich imieniu i reprezentując ich w sprawach istotnych dla grupy przedsiębiorstw.

W najbliższym czasie przedsiębiorstwa będą musiały zmierzyć się z bardzo poważnymi wyzwaniami w zakresie gospodarki cyrkularnej wynikającymi ze zmiany przepisów krajowych oraz dyrektyw unijnych, m.in. zmianami w zakresie rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP), z wprowadzeniem systemu kaucyjnego. Konieczne będzie też dostosowanie się do zapisów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 roku w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniającego Rozporządzenie (UE) 2019/2088 (tekst mający znaczenie dla EOG). W niniejszym raporcie zaproponowane zostały kryteria oceny przedsięwzięć w zakresie istotnego (pozytywnego) wkładu w przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym.

Główną barierą wdrażania rozwiązań gospodarki cyrkularnej, wskazywaną przez przedsiębiorców w badaniu, są zbyt wysokie koszty działań w zakresie GOZ. Może to być rozumiane jako bariera wewnętrzna – związana z brakiem dostępu do kapitału, który pozwoliłby na realizację działań w kierunku GOZ, ale też jako bariera zewnętrzna – zbyt wysokie koszty technologii związanych z gospodarką cyrkularną. Pozostałe istotne bariery we wdrażaniu gospodarki cyrkularnej w firmach to, w ocenie przedsiębiorców: brak wiedzy na temat efektów wdrożenia, na temat aspektów technicznych (częściowo bariera wewnętrzna, a częściowo wynikająca z braku zewnętrznego wsparcia – doradztwa, szkoleń, materiałów informacyjnych); brak wsparcia finansowego na realizację działań zbieżnych z GOZ (ponownie czynnik finansowy, bariera zewnętrzna); kwestie prawne – brak jednoznacznych przepisów lub brak stabilności prawa (bariera zewnętrzna). Badani eksperci również podkreślają ostatni z wymienionych czynników jako aspekt szczególnie istotny dla odchodzenia przedsiębiorstw od gospodarki linearnej. Brak stabilności prawa może istotnie ograniczać motywację przedsiębiorców do podejmowania działalności gospodarczej, szczególnie w obszarach wymagających dużych inwestycji, o relatywnie długim okresie zwrotu – a takim obszarem jest chociażby przetwarzanie odpadów w kierunku ponownego ich wykorzystania. Bez stabilnego prawa utrudnione będzie stworzenie systemu gospodarczego, w którym pojawiają się przetworzone surowce wtórne odpowiedniej jakości.

W oparciu o przeprowadzone analizy w rozdziale 4 niniejszego raportu przedstawiono wnioski i rekomendacje odnoszące się do poszczególnych obszarów badawczych.

Abstract

The circular economy – a concept recently present in public debate, legislation and economic reality – is today becoming one of the most important challenges and directions of development for society and businesses. The circular model of minimising the use of raw materials and resources, extending product life cycles, and maximising raw materials is both a necessity today due to limited environmental resources and a number of development opportunities almost everywhere and at every level of the value chain.

Without changing the economic model from linear to circular, humanity will no longer be able to function at its current level of development endlessly. Today, we use 1.6 times more resources than the Earth's regenerative capacity allows. Earth Overshoot Day – the time of year when global consumption exceeds available environmental resources – falls earlier and earlier every year. It was 30th December in 1970, while in 2000 – 22rd September, in 2021 – 29th July.

At the same time, the circular economy and the shift away from a linear consumption model is an opportunity for many businesses. Applying circular economy principles to the EU economy could add an extra 0.5% to EU GDP by 2030, creating around 700,000 new workplaces. The Polish economy could gain nearly to 20 billion PLN just by reducing the consumption of raw materials and energy by 1 percent. Implementing the circular model means, of course, that profound and often costly changes must be made in the activities of enterprises – redesigning the technical and organisational solutions used to date, changing materials, increasing product quality, reducing production in favour of providing service, repair and maintenance – but reducing the need for raw materials and dependence on their supply can increase innovation, stability of market position and profitability of enterprises.

A change from a linear to a circular business model by enterprises is therefore inevitable. Effective introduction of changes in this respect requires a thorough analysis of the initial state, defining the most important factors influencing the selection of methods for implementing the circular economy and directions of support for entrepreneurs. The aim of the study *Circular economy in enterprises of Podkarpackie Province* was precisely to assess the situation and perspectives, as well as barriers and difficulties in the implementation of circular economy in the Podkarpackie Province. This study addresses the impact of the CE on the economic development of the region, the approach and preparedness of Podkarpackie enterprises to implement the circular economy, the importance of innovation for the implementation of the circular economy, the current and planned support system (financial and non-financial) for the implementation of solutions convergent with the CE on the side of public entities and organisations working for the benefit of enterprises, the relationship of the new EU sustainable development policy framework with the transition to the CE by enterprises, as well as barriers and difficulties related to the implementation of the circular economy in enterprises and possibilities to overcome them.

As the analysis of the main circular economy trends shows: most EU countries are at the beginning of the CE implementation path – although EU and national strategies and action plans are adopted, employment is growing in sectors relevant to the circular economy, activities such as repair, reuse or recycling generated almost 147 billion EUR in added value in 2016, contributing to investments worth about 17.5 billion EUR, recycled materials, for example, nevertheless satisfy less than 12% of material demand in the EU, and the full circular economy applies to only 9% of the global economy. The leaders in disseminating the CE idea (in Europe) to enterprises and society are the Northern European countries, which give priority to environmental issues. In the area of CE, Poland occupies an average position in the European Union (together with Hungary and the Czech Republic).

Energy, transport, agriculture and construction are the main contributors to greenhouse gas emissions and landfill waste production in the EU. The European Union has identified priority industries

where the circular economy model will be implemented¹⁰. Priority will be given to product groups such as electronics, ICT and textiles, as well as furniture and high-impact intermediate products including steel, cement and chemicals. Key directions for action to increase the level of circularity in Poland include the prevention of waste generation; particular emphasis should be placed on mining and industrial waste, which accounts for 90% of all waste in Poland¹¹. At the same time, four sectors are responsible for 60% of the gap between productivity levels in Poland and Western European countries: agriculture, manufacturing, mining and energy. In the manufacturing area, the greatest potential for productivity growth lies in the automotive, furniture, textile, chemical and advanced electrical and electronic equipment sectors.

With regard to the region, experts indicate the need to focus measures to support the transition to a circular economy on selected sectors of the economy, as well as to support projects and investments that shorten supply chains, increase the degree of cooperation between enterprises in the region – which will easily create synergies and reduce the amount of non-recyclable waste. According to experts, one of the leading sectors seems to be the renewable energy sector, including activities related to hydrogen production – which was reflected in the creation of the Podkarpackie Hydrogen Valley. New hydrogen technologies will stimulate different sectors of the economy and create demand for new professions and specialisations (production, storage, transport of hydrogen; automotive – manufacturing of vehicles and their components; public transport; servicing of vehicles and equipment; use of hydrogen in aviation). Podkarpackie Province, in the experts' opinion, has all the predispositions to be an outstanding region in terms of adjustment to circular economy, as there is a high demand for innovative activities falling within the leading specialisations of the region (aviation, automotive, quality of life – food, IT), and the region itself is assessed as relatively innovative and is at such a stage of development which favours the development towards the CE.

A limitation to the implementation of the circular economy among enterprises may be the relatively low awareness of enterprises in this regard. This study shows that only less than 4% of the surveyed representatives of Podkarpackie enterprises know the terms “circular economy” or “closed loop economy” and less than 10% of companies declare implementation of solutions compliant with the circular economy concept. Less than 7% of enterprises declare to be prepared for the transition towards a circular economy. Among the companies that declare to have implemented actions convergent with the circular economy, the percentage of companies that know the aforementioned concepts is much higher – it amounts to about 27.5% (a similar level of awareness is generally declared among the inhabitants of the Podkarpackie Province). It should be noted, however, that the terms “circular economy” or “closed loop economy” under review are not sufficiently popularised. This does not mean that enterprises do not use activities that are part of the catalogue of the circular economy solutions. As the circular economy roadmap shows: “It is important to emphasise that we are not starting from scratch in Poland. Both public authorities, scientific institutions and entrepre-

¹⁰ *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe*, Brussels 2020.

¹¹ Presentation *The Circular Economy As A New Economic Model*, <https://sdr.gdos.gov.pl/Documents/GO/Spotkanie%2029.03.2021/Gospodarka%20o%20obiegu%20zamkniętym%20jako%20nowy%20model%20gospodarczy.pdf>

neurs have been implementing the various elements of circular economy for many years, although they often call them differently. Measures implemented so far under the slogans of green economy, cleaner production, sustainable development or low-carbon energy often contribute to “closing the loop”, as their primary objective is often to produce and use a product as efficiently as possible and to manage its waste in an economically and environmentally optimal way”.

In order to build the awareness of businesses in terms of the circular economy, it is worth implementing information activities, in particular with the use of mass media – in a survey conducted, 60% of respondents indicate the special role of mass media (press, Internet, television) in building the awareness of entrepreneurs in terms of CE.

In terms of circular economy, enterprises mainly implement recycling processes, processing waste to obtain raw material (45.1% of surveyed companies implementing actions in line with circular economy), collection and use of rainwater (25.5%), production of energy from renewable sources (17.7%). It is noteworthy that what is an important part of the circular economy – i.e. a change in products leading to an extension of their useful life or a change in the raw material composition of products to recycled ones – is declared by only 1 enterprise out of 541 surveyed and out of 51 implementing any circular economy measures.

The successful transition of enterprises towards a circular economy is, according to the survey and expert statements, mainly dependent on financial and regulatory incentives. Enterprises undertake activities beyond their current operations mainly when it is profitable for them to do so or when they are administratively stimulated to do so. The surveyed companies indicate the following as the main effects of activities converging with the circular model: reduction of business costs (31.4%), improvement of the company image (15.7%), increase in business profitability (11.8%), implementation of innovations (11.8%).

Innovation is inextricably linked with circular economy activities in the opinion of entrepreneurs and experts. 95.3% of the respondents who gave an answer other than hard to say confirmed the importance of innovation, new technological solutions for the implementation of the CE. Experts, on the other hand, state that companies with a higher degree of innovation, with a “more business and innovation” mindset, are more interested in CE activities. In the context of the region’s relatively high innovativeness, this should be interpreted positively. The region’s universities can play a special role in implementing innovations related to the circular economy. Experts underline the difficulties in implementing business projects in cooperation between enterprises and universities, however the attempts of this type of cooperation are noticeable in the region – an example is the establishment of the “Podkarpackie Hydrogen Valley” or studies with a specialisation in “Circular Economy”, implemented on the basis of an agreement between the Carpathian State University in Krosno and the Krośnieński Holding Komunalny [Krosno Municipal Holding], which have a dual character, i.e. combining theoretical classes at the university with practical classes in an enterprise.

This study points to the significant role of public administration in implementing the circular economy in enterprises. Public administration is identified as the regulator that stimulates companies to take action towards the circular economy – and without the implementation of legal regulations, various types of socially and environmentally beneficial activities towards the circular economy wo-

uld not be undertaken by companies. CE regulations must be followed by information and financial support in key areas for implementing the circular economy – where there are gaps in business knowledge and capital needs. An important role in the transition towards a circular economy should be played by EU investment and structural funds in the new financial perspective – not used to support entrepreneurial activities in CE on a larger scale in the 2014-2020 perspective.

Clusters and business environment institutions can play an important role in changing the business model towards greater circularity. In Podkarpackie Province an important role is played by clusters of aviation, automotive, IT and quality of life industries. These industries are relatively strongly linked to the circular economy – the change of the business model towards the circular economy should therefore take place with the participation of clusters. According to interviews with cluster representatives, enterprises – currently clusters, implement mainly information and training activities, as well as projects co-financed from EU funds. The region also has dozens of business environment institutions – regional development agencies, chambers of commerce, chambers of industry and trade and others, mainly in the largest cities of the region. Business environment institutions most often associate entrepreneurs in a given area, offering them advisory services (also with regard to obtaining preferential and non-reimbursable funds), the possibility of establishing business contacts, acting on their behalf and representing them in matters important for a group of enterprises.

In the near future, enterprises will have to face very serious challenges in the circular economy due to changes in national legislation and EU directives, such as changes in extended producer responsibility (EPR), with the introduction of a deposit system. It will also be necessary to comply with the provisions of Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council of 18 June 2020 on establishing a framework to facilitate sustainable investment, amending Regulation (EU) 2019/2088 (Text with EEA relevance). This report proposes criteria for assessing projects in terms of their significant (positive) contribution to the transition to the circular economy.

The main barrier for implementing circular economy solutions indicated by entrepreneurs in the survey is the too high cost of circular economy activities. This can be understood as an internal barrier – related to the lack of access to capital to implement actions towards circular economy, but also as an external barrier – too high costs of technologies related to the circular economy. Other important barriers to implementing the circular economy in companies are, according to entrepreneurs: lack of knowledge on the effects of implementation, on technical aspects (partly an internal barrier and partly due to the lack of external support – advice, training, information material); lack of financial support for the implementation of actions converging with the circular economy (again a financial factor, an external barrier); legal issues – lack of unambiguous regulations or lack of stability of the law (an external barrier). The experts surveyed also emphasise the latter as an aspect that is particularly important for companies leaving the linear economy. Lack of legal stability may significantly reduce the motivation of entrepreneurs to undertake economic activity, especially in areas requiring large investments with a relatively long payback period – such as waste processing towards reuse. Without a stabilised law, it will be difficult to create an economic system in which processed secondary raw materials of adequate quality appear.

Based on the analyses carried out, Chapter 4 of this report presents conclusions and recommendations relating to the individual research areas.

2 Wstęp

2.1 Wprowadzenie

Gospodarka obiegu zamkniętego jest odpowiedzią na zmiany klimatyczne, których przyczyną jest w głównej mierze nadmierne wykorzystanie surowców nieodnawialnych w transporcie, do produkcji energii oraz dóbr konsumpcyjnych.

Wdrożenie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym jest koniecznością, co opisane zostało w wielu publikacjach naukowych, popularnonaukowych, artykułach prasowych. Nie jest konieczne przytaczanie w tym miejscu prognoz, analiz i obliczeń dotyczących możliwości zużycia surowców, wody, zagospodarowania odpadów czy emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych. Warto przedstawić natomiast konkluzję zawartą w Komunikacie Komisji (UE): „Istnieje tylko jedna planeta Ziemia, lecz do 2050 roku światowa konsumpcja będzie tak duża, jak gdyby było ich trzy”¹².

Obecnie stosowany jeszcze powszechnie linearny model gospodarki niesie za sobą szereg niekorzystnych skutków, począwszy od momentu wydobycia surowców aż po ich ostateczne przekształcenie w odpady (lub spalanie w celu uzyskania energii). Są to przede wszystkim: kurczenie się zasobów naturalnych, nieefektywne ich wykorzystanie (paliwa kopalne mogą być wykorzystywane do produkcji cennych związków i substancji chemicznych, użytecznych np. w medycynie, zamiast ich spalania energetycznego), niekorzystne oddziaływanie na środowisko (emisje substancji szkodliwych, nieodwracalne przekształcanie terenów cennych przyrodniczo, naruszanie równowagi ekosystemów), wzrost emisji gazów cieplarnianych powodujący zmiany klimatyczne, wzrost ilości składowanych odpadów i tym samym wyłączanie terenów z zagospodarowania w bardziej korzystny sposób oraz długotrwałe zagrożenie stanu środowiska. Jednorazowe – i często relatywnie krótkotrwałe – wykorzystanie surowców powodujące ograniczenie ich dostępności, bardzo odczuwalne np. w przypadku metali ziem rzadkich, powiązane jest z niepewnością co do ich dostępności w przyszłości, a tym samym do znacznego wzrostu wahań ich cen. Pozyskanie surowców wiąże się z utratą materiałów pobocznych w łańcuchu między wydobyciem a ostateczną produkcją. Według danych Instytutu Badań nad Zrównoważoną Europą (SERI) wytwarzanie produktów w krajach OECD każdego roku pochłania ponad 21 miliardów ton materiałów, które nie są fizycznie włączane do samych produktów, tj. materiałów, które nigdy nie wchodzi do systemu gospodarczego. Chodzi między innymi o nadkład i materiały rozdzielające w górnictwie, przyłowy z rybołówstwa czy straty w zbiorach rolniczych¹³.

¹² Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy, COM(2020) 98 final.

¹³ <http://circularhotspot.pl/pl/gospodarka-obiegu-zamknietego>

„Jak wynika z raportu EEA [2016, s. 10], w latach 2000-2014 w UE zużycie surowców spadło o 12%, a produktywność surowcowa wzrosła o 34% (przede wszystkim od 2007 r. jako skutek kryzysu, który wtedy wybuchł), co oznacza, że następuje wzrost PKB przy jednoczesnym spadku krajowej konsumpcji surowców. Jednakże nadal rośnie w tempie wykładniczym presja człowieka na środowisko przyrodnicze. Ludzkość przekroczyła już granice bezpiecznej eksploatacji Ziemi na początku lat 70. XX w. – według WWF w 2012 roku do zapewnienia zasobów naturalnych i usług ekosystemów wykorzystywanych przez ludzkość potrzebny był potencjał biologiczny równy 1,6 Ziemi”¹⁴.

Jednymi z kluczowych interesariuszy, wpływających na model wykorzystania zasobów naturalnych, są przedsiębiorstwa. Są one zobligowane do działania we własnym interesie gospodarczym, co oznacza, że podejmują najczęściej te rodzaje aktywności, które są dla nich najbardziej korzystne finansowo. Zachowanie niezgodne z logiką wolnego rynku i maksymalizacją zysku często powoduje utratę zdolności konkurencyjnych firmy, a w jej efekcie – zniknięcie z rynku. Gospodarka cyrkularna jako strategia rozwoju jest w związku z tym często dla przedsiębiorstw wyzwaniem – i często jest to wyzwanie zbyt trudne, by można było je podjąć bez dodatkowych narzędzi wsparcia. Firmy – w szczególności przedsiębiorstwa duże, o rozproszonym kapitale akcyjnym – nie są skłonne wydatkować środków pieniężnych na działania, które w efekcie nie przynoszą bezpośrednich zysków. Nie chcą również zmniejszać potencjalnych źródeł dochodów, skłaniając konsumentów do szybkiej rotacji dóbr – zakupu nowych produktów w miejsce obecnie używanych, ale nadal sprawnych. Jeszcze bardziej skomplikowana sytuacja ma miejsce w przypadku małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), które najczęściej w ogóle nie dysponują środkami finansowymi na dodatkowe inwestycje prośrodowiskowe. W tym kontekście wdrożenie zasad gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach wydaje się być trudne.

Idea gospodarki cyrkularnej jest jednak nie tylko wyzwaniem, ale też szansą dla przedsiębiorstw. Działania podejmowane przez przedsiębiorców w tym zakresie mogą prowadzić do znaczącej obniżki kosztów całkowitych poprzez poprawę efektywności materiałowej, pozytywnie wpływać na innowacyjność procesów, umożliwiać dywersyfikację działalności i wchodzenie na nowe rynki. Z drugiej strony, rosnąca świadomość ekologiczna społeczeństwa oraz działania pro-środowiskowe firm konkurencyjnych (zwłaszcza w kierunku społecznej odpowiedzialności biznesu) sprawiają, że obecnie coraz więcej przedsiębiorstw poszukuje sposobów wejścia na drogę gospodarki o obiegu zamkniętym. Co więcej, przejście to często okazuje się być stymulatorem postępu w sferze mikro-gospodarczej. Zatem słynna teza M. Friedmana¹⁵, że jedynym społecznym obowiązkiem biznesu jest zwiększanie zysków, współcześnie wydaje się być już nieaktualna. Osiągnięcie celów społecznych i środowiskowych w ramach GOZ nie musi oznaczać konfliktu z celami ekonomicznymi przedsiębiorstwa. Jeśli bowiem przyjąć, że biznes przedsiębiorstwa oznacza tworzenie klienteli, to współczesnemu klientowi należy dostarczyć tego, czego potrzebuje, tzn. bezpieczeństwa, ekologicznych produktów, czystego środowiska, co jest powiązane z koncepcją zielonego konsume-

¹⁴ Jastrzębska E., *Gospodarka o obiegu zamkniętym – Nowa idea czy stare podejście? Dobre praktyki społecznie odpowiedzialnych przedsiębiorstw*, Wrocław 2017.

¹⁵ Friedman M., *The Social Responsibility of Business is to Increase its Profits*, The New York Times Magazine, September 13, 1970, s. 122-126.

ryzmu, który znajduje coraz większą rzeszę zwolenników na całym świecie¹⁶. Korzyści z wdrażania GOZ na poziomie mikroekonomicznym należy także uzupełnić o czynnik kreowania pozytywnego wizerunku i silnej marki przedsiębiorstwa, które przyczyniają się do zachowania lojalności wśród klientów i pomagają przetrwać okresy kryzysowe związane ze spadkiem zaufania. Coraz częściej bowiem konkurencyjność przedsiębiorstw analizowana jest przez pryzmat zadowolenia i lojalności klientów, gdzie zysk osiąga się dzięki pomnażaniu miękkich wartości, jak np. satysfakcja odbiorców docelowych. Oznacza to, że istnieje konieczność uświadomienia przedsiębiorcom, iż w ich własnym interesie są działania zgodne z zasadami GOZ.

Tabela 1. Różnice między przedsiębiorstwem tradycyjnym a zorientowanym na GOZ

	Przedsiębiorstwo tradycyjne	Przedsiębiorstwo zorientowane na GOZ
Cel	Maksymalizacja zysków	Wzrost i rozwój zrównoważony, dbanie o dobro interesariuszy
Postawa	Homo Oeconomicus	Homo Sustinens
Wartości	Racjonalność	Wartości społeczno-ekologiczne
Produkt	Funkcjonalny, krótki cykl życia produktu	Ekologiczny, odpowiedzialny, wydłużony cykl życia produktu
System produkcji	Masowe zużycie energii i zasobów, masowa produkcja odpadów	Ograniczanie zużycia energii i zasobów, wykorzystanie odpadów, działania zgodnie z modelem ReSOLVE
Organizacja	Hierarchiczna, autorytarna, zcentralizowana	Sieciowa, odpowiedzialne podejmowanie decyzji, zdecentralizowana, transparentna
Środowisko	Panowanie nad przyrodą	Harmonia z przyrodą

Źródło: opracowanie własne

W opracowanej dla Polski *Mapie drogowej transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym* (GOZ)¹⁷ skoncentrowano się w pierwszej kolejności na modelach biznesowych przedsiębiorstw, przyjmując za definicję modelu biznesowego GOZ sumę zasobów i czynności, które jednocześnie służą dostarczaniu określonej wartości dla klienta oraz „zamykaniu obiegu” zgodnie ze stosowaną przez Komisję Europejską formułą ReSOLVE, która oznacza:

- regenerację (REgenerate), np. używanie surowców odnawialnych, zachowanie i odbudowę ekosystemów, zwrot odzyskanych zasobów biologicznych do biosfery;
- współużytkowanie (Share), np. maszyn i urządzeń;
- optymalizację (Optimise);
- zamykanie obiegów (Loop);
- wirtualizację (Virtualise);
- wymianę (Exchange).

¹⁶ Hoibian S., *Enquête sur les attitudes et comportements des Français en matière d'environnement*, No R279 Janvier 2012, CREDOC.

¹⁷ *Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym*, Ministerstwo Rozwoju, projekt z dnia 10 lipca 2017 roku.

Praktycznym przykładem implementacji gospodarki o obiegu zamkniętym na poziomie przedsiębiorstw może być np. logistyka zwrotna, która polega na zapewnieniu przepływu surowców, półproduktów i produktów także od konsumenta do producenta, w celu odzyskania wartości lub ich właściwego zagospodarowania. Novum może okazać się też współpraca między uczestnikami rynku w ramach kooperatyw (wewnątrz- i międzysektorowych) czy klastrów. Chodzi o stworzenie systemu współpracy, dzielenia się wiedzą i współdzielenia na zasadach sharing economy, co jednak wymaga wzmocnienia kapitału społecznego. Taka współpraca może być korzystna także dla uczestników rynku z innych branż, np. w ramach tzw. symbiozy przemysłowej w myśl idei „twój odpad moim produktem”. W takim przypadku istnieje możliwość bardziej efektywnego wykorzystania surowców i racjonalniejszego zagospodarowania odpadów, co przynosi bezpośrednie korzyści ekonomiczne, a jednocześnie sprzyja ochronie środowiska.

Przy uwzględnieniu powyższych definicji i przykładów, w ramach badania będą poddane analizie następujące obszary gospodarki obiegu zamkniętego, dotyczące zarówno cyklu życia produktu:

- projektowanie;
- produkcja;
- konsumpcja;
- utylizacja produktu/ponowne wykorzystanie;

jak i odnoszące się do całości działalności przedsiębiorstwa:

- wykorzystanie energii, w tym OZE i niskoemisyjność;
- emisja gazów, substancji szkodliwych;
- gospodarka wodna;
- gospodarka ściekowa;
- wykorzystanie surowców krytycznych oraz surowców wtórnych.

W ramach prowadzonego badania dokonano analizy, w jakim stopniu w województwie podkarpackim wdrażany jest obecnie i może być stosowany w najbliższej przyszłości „model rozwoju gospodarczego, w którym – przy zachowaniu warunku wydajności – spełnione są następujące podstawowe założenia: a) wartość dodana surowców/zasobów, materiałów i produktów jest maksymalizowana lub b) ilość wytwarzanych odpadów jest minimalizowana, a powstające odpady są zagospodarowywane zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami (zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowywanie do ponownego użycia, recykling, inne sposoby odzysku, unieszkodliwienie)”¹⁸, a także jakie uwarunkowania: potencjał województwa i podmiotów gospodarczych regionu, szanse, bariery i problemy, formy wsparcia – oddziałują na dalszy rozwój gospodarki obiegu zamkniętego w działalności przedsiębiorstw w województwie podkarpackim.

Jeśli chodzi o korzyści ekonomiczne, to „zastosowanie zasad gospodarki o obiegu zamkniętym w całej gospodarce UE może przyczynić się do zwiększenia unijnego PKB o dodatkowe 0,5% do 2030 roku oraz stworzenia około 700 tys. nowych miejsc pracy. Również w przypadku pojedynczych przedsiębiorstw istnieje wyraźne uzasadnienie biznesowe – ponieważ wydatki przedsiębiorstw produkcyjnych na materiały stanowią w UE średnio 40% ogółu ich wydatków, modele obiegu za-

¹⁸ Mapa drogowa. Transformacja w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, Uchwała RM z dnia 10 września 2019 roku.

mnętego mogą zwiększyć ich rentowność, a jednocześnie chronić je przed wahaniami cen zasobów. Szacuje się także, że poprawa zasobooszczędności w całym łańcuchu wartości może zmniejszyć zapotrzebowanie na nakłady materiałowe o 17-24% do 2030 roku, a lepsze wykorzystanie zasobów może przynieść europejskiemu przemysłowi łączne oszczędności wynoszące 630 mld EUR rocznie¹⁹.

Jak można sądzić na podstawie przeprowadzonego badania, w szczególności analizy danych zastanych, wywiadów pogłębionych z ekspertami oraz paneli eksperckich, o skuteczności transformacji w kierunku GOZ w przedsiębiorstwach decydować powinny:

- działania regulacyjne podejmowane przez podmioty publiczne (głównie UE oraz administracja rządowa), skutkujące zmianami w prawie;
- właściwe działania informacyjno-promocyjne dotyczące gospodarki cyrkularnej – zwiększające świadomość przedsiębiorstw i wrażliwość ich decydentów na kwestie ochrony ograniczonych zasobów naturalnych, pokazujące możliwości działania w zgodzie z zasadami gospodarki cyrkularnej bez uszczerbku dla zyskowności prowadzonej działalności (koszty ponoszone przez przedsiębiorstwa na wdrożenie zasad gospodarki cyrkularnej mogą być równoważone przez poprawę postrzegania przedsiębiorstw);
- wdrożenie odpowiednich mechanizmów wsparcia przez podmioty publiczne, w szczególności w zakresie wsparcia finansowego;
- skuteczna współpraca przedsiębiorstw z instytucjami otoczenia biznesu, uczelniami, organizacjami przedsiębiorstw (klastry, organizacje branżowe) w zakresie wdrażania najbardziej efektywnych metod działania umożliwiających transformację w kierunku gospodarki cyrkularnej;
- podejmowane działania inwestycyjne na rzecz wdrożenia GOZ w badanym przedsiębiorstwie.

Zgodnie z celem osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku Komisja Europejska proponowała w marcu 2020 roku nowy plan działania zakładający osiągnięcie gospodarki o obiegu zamkniętym do 2050 roku, wspierający m.in.: projektowanie zrównoważonych produktów – trwałych, możliwych do ponownego użycia, rozbudowy i naprawy, regeneracji, zawierających więcej surowców pochodzących z recyklingu; wzmocnienie pozycji konsumentów poprzez dostęp do wiarygodnych i istotnych informacji na temat produktów w punkcie sprzedaży; wspieranie obiegu zamkniętego w procesach produkcyjnych; nacisk na bardziej efektywne i bezpieczne dla środowiska zużycie surowców – zwiększenie poziomu recyklingu, ograniczenie surowców mogących negatywnie wpływać na środowisko oraz zdrowie i życie ludzi (np. mikrodrobiny plastiku); podejmowanie działań organizacyjnych na rzecz wzmocnienia obiegu zamkniętego.

¹⁹ Raport z badania *Ocena zapotrzebowania na wsparcie przedsiębiorstw w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym (circular economy)*, przeprowadzonego przez Bluehill Sp. z o.o. w 2020 roku na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2020, <http://www.parp.gov.pl>

Nowy plan działania UE ma swoje odzwierciedlenie w aktach prawnych Unii Europejskiej. Istotnym elementem prawodawstwa UE w tym zakresie będzie m.in. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 roku oraz związane z nim rozporządzenia techniczne, których celem jest m.in. wzrost znaczenia gospodarki cyrkularnej w gospodarce UE. Rozporządzenia te decydować będą także o poziomie wsparcia poszczególnych rodzajów inwestycji ze środków UE, ale również o możliwości czy opłacalności prowadzenia danego rodzaju działalności w długim okresie w związku z jego wpływem na wykorzystanie zasobów naturalnych.

2.2 Opis głównych założeń badania

W ramach niniejszego badania określono m.in. skutki wdrożenia nowych zasad dotyczących gospodarki cyrkularnej na działalność przedsiębiorstw, możliwość i kierunki dalszego rozwoju kluczowych branż regionu oraz sposoby maksymalizacji efektywności ich działania w odniesieniu do transformacji w kierunku gospodarki cyrkularnej w kontekście wdrożenia planowanych regulacji prawnych.

Jedną z istotnych barier rozwoju gospodarki cyrkularnej jest niska świadomość uczestników rynku. Część z nich nie podejmuje działań ograniczających negatywne oddziaływanie firmy w tym obszarze – najistotniejszym powodem takiego stanu rzeczy, oprócz kosztowności rozwiązań, jest brak wystarczającej wiedzy²⁰. Luka kompetencyjna wynika z faktu, iż transformacja w kierunku GOZ wymaga wysoko wykwalifikowanej kadry oraz wiedzy o możliwych do zastosowania mechanizmach w zakresie gospodarki cyrkularnej. W ramach badania dokonano analizy poziomu wiedzy i świadomości przedsiębiorców, motywacji do transformacji w kierunku gospodarki cyrkularnej oraz ich wpływu na działania podejmowane w ramach GOZ.

Kolejnym elementem kluczowym z punktu widzenia wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej jest opłacalność realizacji działań w tym zakresie. Przedsiębiorstwa co do zasady działają dla zysku. W związku z tym wszelkie działania nieskutkujące powstaniem korzyści finansowych nie są podejmowane, a nawet w przypadku działań pozytywnych pod względem społecznym i środowiskowym główną motywacją jest długofalowa korzyść finansowa (uzyskiwana np. poprzez poprawę postrzegania przedsiębiorstwa przez konsumentów). W ramach niniejszego badania określono rodzaje działań kluczowych z punktu widzenia skutecznej transformacji w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego, wycenę ich opłacalności, a następnie przedstawiono możliwe źródła wsparcia dla działań nieefektywnych finansowo, przy uwzględnieniu nowych zasad dotyczących gospodarki cyrkularnej (Rozporządzenie 852/2020 UE). Efektem końcowym jest katalog działań (dobrych praktyk) na rzecz gospodarki cyrkularnej w poszczególnych sektorach gospodarki Podkarpacia z określeniem możliwych form wsparcia, oszacowaniem środków bezzwrotnych oraz spodziewanymi rezultatami wsparcia.

Ostatni z wymienionych elementów, tj. współpraca przedsiębiorstw z organizacjami w otoczeniu jest bardzo istotna, ponieważ to uczelnie, klastry czy instytucje otoczenia biznesu posiadają często wiedzę i zasoby, których przedsiębiorstwo nie jest w stanie samodzielnie zgromadzić, a które mogą

²⁰ Ibidem.

być przez przedsiębiorstwo użyte do efektywnego przejścia w kierunku gospodarki cyrkularnej. W ramach niniejszego badania dokonano analizy, jakie zasoby regionalne mogą zostać wykorzystane do transformacji w kierunku gospodarki cyrkularnej oraz jak możliwie najefektywniej te zasoby wykorzystać.

Celem głównym badania była ocena potencjału podkarpackich przedsiębiorstw do wdrażania rozwiązań z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym na tle kraju.

W ramach analizy zbadane zostały zagadnienia opisane w ramach następujących celów szczegółowych badania:

1. Główne trendy GOZ istotne dla rozwoju gospodarczego, w tym analiza zagadnień dotyczących m.in.:

- transformacji gospodarki linearnej w cyrkularną;
- zasady 5R – Reduce, Reuse, Recycle, Repair, Recover;
- cyrkularnych modeli biznesowych;
- nowoczesnych rozwiązań technologicznych z zakresu GOZ.

2. Wpływ GOZ na rozwój gospodarczy regionu:

- analiza znaczenia GOZ jako instrumentu transformacji gospodarczej;
- ocena wpływu koncepcji GOZ na rozwój gospodarczy regionu, w tym na: utworzenie nowych gałęzi gospodarki, zmianę poziomu innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw, zmiany na rynku pracy, pojawienie się nowych zawodów, poziom współpracy z sektorem nauki;
- określenie sektorów gospodarki i branż priorytetowych dla wdrażania rozwiązań GOZ;
- identyfikacja możliwości wdrożenia rozwiązań gospodarki cyrkularnej w województwie podkarpackim.

3. Zastosowanie rozwiązań gospodarki cyrkularnej w podkarpackich przedsiębiorstwach (ze szczególnym uwzględnieniem przedsiębiorstw wpisujących się w Inteligentne specjalizacje regionu):

- analiza świadomości przedsiębiorców w zakresie transformacji gospodarczej w kierunku GOZ;
- określenie popytu przedsiębiorstw na rozwiązania GOZ;
- ocena przygotowania infrastruktury przedsiębiorstw do transformacji w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego;
- określenie kosztów niezbędnych do poniesienia w celu wprowadzenia rozwiązań GOZ w przedsiębiorstwie;
- identyfikacja stopnia wdrożenia koncepcji gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach i skłonności przedsiębiorców do ich zastosowania;
- analiza stosowanych rozwiązań z zakresu GOZ, w tym wskazanie najefektywniejszych praktyk;
- określenie roli klastrów w propagowaniu wdrażania koncepcji gospodarki cyrkularnej;
- ocena wpływu transformacji w kierunku GOZ na kondycję przedsiębiorstw.

4. Wsparcie implementacji rozwiązań gospodarki cyrkularnej w podkarpackich przedsiębiorstwach:

- określenie roli administracji w transformacji przedsiębiorstw w kierunku GOZ;
- identyfikacja dostępnych instrumentów wsparcia wdrożenia koncepcji GOZ w przedsiębiorstwach (finansowych i pozafinansowych);

- analiza popytu na już istniejące i potrzeb w zakresie stworzenia nowych instrumentów wsparcia w zakresie GOZ (w tym instrumentów wsparcia ze źródeł publicznych);
- określenie popytu przedsiębiorstw na projekty dofinansowywane ze środków publicznych, dotyczące wdrożenia rozwiązań z zakresu GOZ, z uwzględnieniem rodzaju projektu (badawcze, inwestycyjne, w tym obejmujące informatyzację, szkoleniowe, doradcze);
- analiza zainteresowania przedsiębiorców pozadotacyjną formą wsparcia transformacji w kierunku GOZ;
- ocena wpływu zastosowanych instrumentów wsparcia na transformację przedsiębiorstw w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego;
- opracowanie propozycji przykładowych wskaźników pomiarowych oraz metodologii ich pomiaru, umożliwiających ocenę postępu transformacji w kierunku GOZ w przedsiębiorstwach w wyniku realizacji projektu (w ujęciu regionalnym).

5. Znaczenie innowacji we wdrażaniu koncepcji GOZ w przedsiębiorstwach województwa podkarpackiego:

- analiza współpracy przedsiębiorstw z sektorem nauki w zakresie wdrażania rozwiązań gospodarki cyrkularnej;
- określenie działań podejmowanych przez instytucje otoczenia biznesu w celu transformacji przedsiębiorstw w kierunku GOZ;
- identyfikacja innowacyjnych rozwiązań w obszarze gospodarki cyrkularnej;
- analiza wpływu poziomu innowacyjności przedsiębiorstw na stopień wdrażania koncepcji obiegu zamkniętego.

6. Wpływ nowych ram zrównoważonego rozwoju UE na działalność przedsiębiorstw w województwie podkarpackim:

- analiza nowych rozwiązań prawnych, dyrektyw w zakresie zrównoważonego rozwoju na poziomie UE w kontekście szczególnej roli gospodarki o obiegu zamkniętym;
- przegląd nowych ram zrównoważonego rozwoju UE (m.in. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 roku), w tym w szczególności zapisów dotyczących gospodarki cyrkularnej pod kątem wymagań, szans i zagrożeń dla przedsiębiorstw regionu.

7. Polityka wsparcia transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym z funduszy strukturalnych UE oraz innych środków bezzwrotnych:

- ocena obecnej polityki wsparcia ze środków UE oraz stosowanych kryteriów wyboru projektów dofinansowanych z funduszy strukturalnych;
- proponowane kierunki wsparcia inwestycji i działań w zakresie gospodarki cyrkularnej w nowej perspektywie finansowej UE 2021-2027;
- proponowane kryteria wyboru projektów dofinansowanych ze środków UE;
- wsparcie inwestycji kluczowych w zakresie gospodarki cyrkularnej.

8. Bariery i wyzwania związane z transformacją przedsiębiorstw w kierunku GOZ:

- identyfikacja i analiza barier zewnętrznych;
- identyfikacja i analiza barier wewnętrznych;

- ocena wpływu zidentyfikowanych barier na wdrażanie koncepcji GOZ w podkarpackich przedsiębiorstwach.

Rezultaty przeprowadzonych analiz zostały opisane szczegółowo w podziale na poszczególne wymienione powyżej kwestie badawcze w rozdziale 3. niniejszego raportu.

Ostatecznym efektem realizowanego badania było wypracowanie wniosków i rekomendacji dla Samorządu Województwa Podkarpackiego w zakresie wsparcia przechodzenia na gospodarkę cyrkularną w przedsiębiorstwach regionu. Wnioski te oraz rekomendacje zostały przedstawione w rozdziale 4. niniejszego raportu.

2.3 Opis zastosowanej metodologii oraz źródła informacji wykorzystane w badaniu

2.3.1 Analiza desk research

Na potrzeby niniejszego badania zanalizowano dokumenty strategiczne różnych poziomów, akty prawne, analizy, raporty, a także dane ilościowe pochodzące z Głównego Urzędu Statystycznego, Eurostatu oraz innych źródeł niezbędnych do osiągnięcia celu głównego badania.

Analizie poddano następujące dokumenty:

- Komunikaty Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów;
- Dyrektywy, Rozporządzenia Unii Europejskiej;
- Strategie, plany i programy na poziomie UE, krajowym, regionalnym i lokalnym;
- Mapa Drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym z 2019 roku;
- założenia do Umowy Partnerstwa na lata 2021-2027;
- programy wsparcia inwestycji i działań ze środków UE, krajowych;
- dane pochodzące z systemu SL2014;
- dane GUS i Eurostat;
- publikacje naukowe;
- analizy, raporty, opracowania.

Szczegółowy wykaz opracowań i dokumentów poddanych analizie został przedstawiony w rozdziale 6. „Literatura”.

2.3.2 Analiza statystyczna

Analiza statystyczna została wykorzystania m.in. do:

- przygotowania badania CAWI/CATI – doboru próby badawczej;
- sporządzenia wniosków z badania CAWI/CATI – prostej analizy wyników przeprowadzonego badania, analizy zależności, korelacji, badania wyników krzyżowych.

2.3.3 Metoda kartograficzna

Metoda kartograficzna – podstawowymi ilościowymi i jakościowymi metodami kartograficznymi wykorzystywanymi w opracowaniu są kartogramy i kartodiagramy oraz metoda sygnaturowa i tła jakościowego. Metoda kartograficzna została zastosowana na dwóch poziomach. Z jednej strony posłużyła jako metoda wizualizacji zjawisk w przestrzeni, a z drugiej jest stosowana jako kartograficzna metoda badań stosowana do analiz przestrzennych.

Metoda sygnaturowa została użyta m.in. do zaznaczenia lokalizacji najważniejszych projektów GOZ realizowanych w województwie – z oznaczeniem sektora działalności, lokalizacji instytucji otoczenia biznesu oraz klastrów związanych z transformacją w kierunku GOZ na terenie województwa.

Kartogramy zostały wykorzystane m.in. do:

- wyróżnienia podregionów województwa podkarpackiego pod względem stopnia wdrożenia przez przedsiębiorstwa zasad gospodarki cyrkularnej – zastosowano kolorowanie tła w granicach podregionów (NUTS 3) stosownie do zidentyfikowanych wielkości świadomości przedsiębiorstw w zakresie GOZ, przygotowania infrastruktury przedsiębiorstw do transformacji w kierunku GOZ, stopnia wdrożenia koncepcji GOZ w przedsiębiorstwach;
- przedstawienia wyników badania CATI/CAWI przedsiębiorstw z wykorzystaniem analizy wielokryterialnej, gdzie ważność poszczególnych czynników związanych z wdrażaniem idei gospodarki obiegu zamkniętego przez przedsiębiorstwa województwa podkarpackiego została oceniona przez zespół badawczy.

W ramach badania sporządzono mapę potencjału gospodarki cyrkularnej w województwie podkarpackim – propozycje wskaźników monitorowania gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach na poziomie podregionów zostały wykorzystane do sporządzenia całościowej oceny poziomu wdrożenia zasad gospodarki cyrkularnej w poszczególnych podregionach.

Źródła danych:

- dane publikowane przez Główny Urząd Statystyczny w Banku Danych Lokalnych oraz na Portalu Geostatystycznym;
- dane pozyskane w ramach CAWI/CATI z przedsiębiorcami.

W zakresie analizy metodą kartograficzną skorzystano z narzędzi GIS, nanosząc na siatkę kartograficzną dane zgromadzone w toku analizy desk research oraz badań terenowych.

2.3.4 CAWI/CATI

Badanie zostało zrealizowane metodą CAWI/CATI mixed-mode na próbie 541 przedsiębiorstw działających na terenie województwa podkarpackiego. Badaniem została objęta próba reprezentatywna kwotowa, obejmująca w minimum 50% przedsiębiorstwa reprezentujące sektory: lotnictwa, motoryzacji, IT, produkcji żywności, turystyki, ochrony zdrowia, budownictwa i energetyki; próba badawcza została dobrana również tak, aby każdy z 4 podregionów reprezentowany był przez liczebność minimum 60 przedsiębiorstw. Tak rozumiane warstwowanie próby celowej umożliwiło statystyczne porównanie regionów ze względu na badane kwestie. Jednocześnie do badania dokonano takiego doboru przedsiębiorstw, który pozwoli na porównanie mikroprzedsiębiorstw

(zatrudniających do 9 pracowników) z firmami małymi, średnimi i dużymi, tj. od 10 pracowników. Ponieważ mikroprzedsiębiorstwa stanowią około 90-95% ogółu firm w regionie, to dobór przedsiębiorstw z uwagi na ogólną liczebność zakładów danej wielkości w ogólnej liczbie przedsiębiorstw skutkowałby bardzo małą liczbą przebadanych firm małych, średnich i dużych, co uniemożliwiłoby wyciągnięcie rzetelnych wniosków z badania. Ponadto po przeanalizowaniu liczby zatrudnionych w przedsiębiorstwach – mikroprzedsiębiorstwa zatrudniają około 2/3 osób w ogólnej liczbie pracujących w przedsiębiorstwach, a przy uwzględnieniu PKB – biorą udział w tworzeniu około 1/3 PKB w regionie. W niniejszym badaniu respondenci zostali dobrani w taki sposób, aby 115-118 firm stanowiły firmy większe niż mikroprzedsiębiorstwa.

Rozkład próby badanych przedsiębiorstw pod względem wielkości i podregionu oraz branży prezentowany jest w tabelach poniżej.

Wizualizację badanej próby przedsiębiorstw przedstawiono na stronach 28-29.

Tabela 2. Rozkład próby badanych przedsiębiorstw pod względem wielkości oraz podregionu działalności podmiotu

Wielkość przedsiębiorstwa	Województwo podkarpackie	Podregion krośnieński	Podregion przemyski	Podregion rzeszowski	Podregion tarnobrzeski
ogółem	541	120	62	294	65
mikro	419	92	52	224	51
małe	91	22	7	53	9
średnie	22	5	2	12	3
duże	9	1	1	5	2

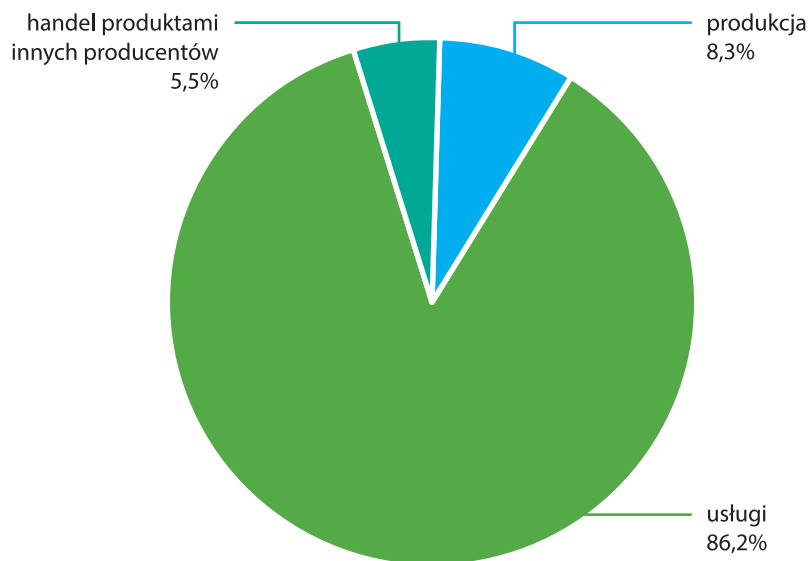
Źródło: opracowanie własne

Tabela 3. Rozkład próby badanych przedsiębiorstw pod względem wielkości oraz branży prowadzonej działalności podmiotu

Kategoria	Ogółem	Mikro	Małe	Średnie	Duże
lotnictwo	7	0	4	2	1
motoryzacja	5	1	2	1	1
IT / informatyka	67	32	23	10	2
produkcja żywności	6	0	2	3	1
turystyka	100	79	14	4	3
ochrona zdrowia	10	4	5	1	0
budownictwo i energetyka	306	265	36	4	1
inna branża	49	40	9	0	0

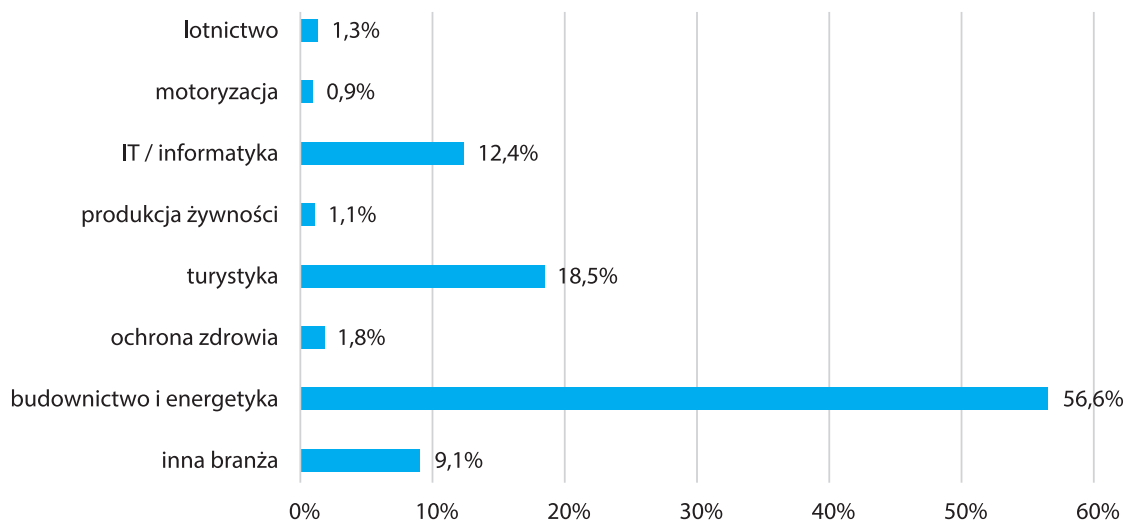
Źródło: opracowanie własne

Rysunek 1. Dziedzina działalności badanych przedsiębiorstw



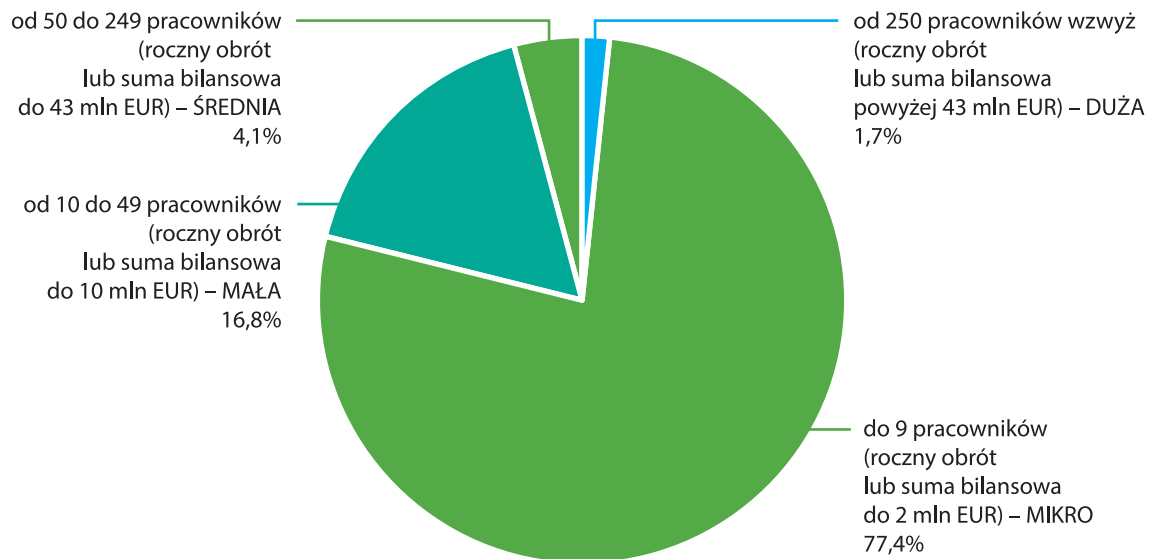
Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode, przeprowadzonego na próbie 541 przedsiębiorstw działających na terenie województwa podkarpackiego – odpowiedź na pytanie: „Jaka jest główna dziedzina działalności Państwa przedsiębiorstwa?”

Rysunek 2. Sektor działalności badanych przedsiębiorstw



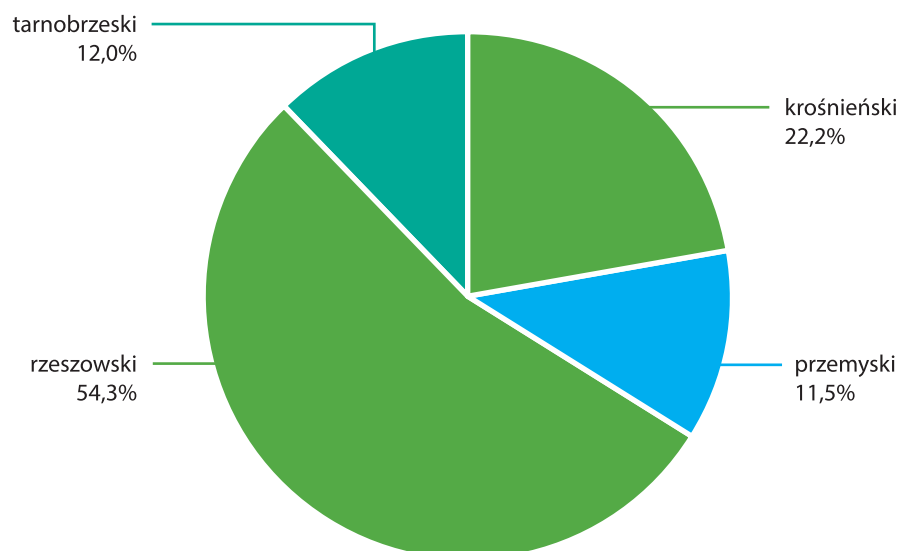
Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode, przeprowadzonego na próbie 541 przedsiębiorstw działających na terenie województwa podkarpackiego – odpowiedź na pytanie: „W jakim sektorze (branży) prowadzi działalność Państwa firma?”

Duża liczebność firm sektora budownictwa i energetyki jest związana z dużym udziałem przedsiębiorstw z grupy F – Budownictwo, klasyfikacji PKD 2007 w ogólnej liczbie przedsiębiorstw regionu.

Rysunek 3. Wielkość zatrudnienia w badanych przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode, przeprowadzonego na próbie 541 przedsiębiorstw działających na terenie województwa podkarpackiego – odpowiedź respondentów na pytanie: „Jaka jest aktualna wielkość Pani/Pana przedsiębiorstwa (ilu jest zatrudnionych pracowników na umowach o pracę)?”

Nadreprezentacja podmiotów z regionu rzeszowskiego i krośnieńskiego wynika zarówno z ustalenia minimalnej liczebności podmiotów z każdego podregionu na poziomie 60 przedsiębiorstw, jak też zróżnicowania liczby podmiotów gospodarki narodowej w podregionach ogółem i w zakresie działalności przypisanej do inteligentnych specjalizacji regionu.

Rysunek 4. Podregion działalności badanych przedsiębiorstw

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode, przeprowadzonego na próbie 541 przedsiębiorstw działających na terenie województwa podkarpackiego

2.3.5 IDI/TDI

Indywidualny wywiad pogłębiony (wywiad telefoniczny, w przypadku utrzymujących się restrykcji związanych z pandemią), w ramach którego ankieter dopytuje respondenta o pewne szczegóły istotne w badaniu. W ramach badania, zgodnie z planem Zamawiającego oraz przedstawioną ofertą Wykonawcy, przeprowadzonych zostało 47 wywiadów:

- przedstawiciele instytucji otoczenia biznesu – 10 wywiadów;
- przedstawiciele klastrów, ze szczególnym uwzględnieniem klastrów reprezentujących IS regionu – 10 wywiadów;
- przedstawiciele administracji rządowej i samorządowej, odpowiedzialni za realizację zadań z zakresu gospodarki cyrkularnej – 10 wywiadów;
- przedstawiciele podkarpackich uczelni, którzy w sferze badawczej zajmują się tematyką związaną z GOZ – 2 wywiady;
- przedstawiciele stowarzyszeń działających w obszarze gospodarki cyrkularnej – 3 wywiady;
- przedstawiciele wiodących przedsiębiorstw województwa podkarpackiego w zakresie gospodarki cyrkularnej – 10 wywiadów;
- przedstawiciele wiodących organizacji branżowych – organizacji przedsiębiorców zaangażowanych w gospodarkę cyrkularną w Polsce (organizacje przedsiębiorstw prowadzących działalność w zakresie gospodarki odpadami, OZE), również spoza województwa podkarpackiego – poza wskazanymi powyżej 3 przedstawicielami stowarzyszeń działających w obszarze gospodarki cyrkularnej – 2 wywiady.

2.3.6 Panele ekspertów

W ramach badania, w dniu 20.09.2021 roku przeprowadzono dwa panele ekspertów. Dotyczyły one opinii na temat procesów zachodzących w gospodarce i przedsiębiorstwach w zakresie GOZ, a także wniosków i rekomendacji dotyczących dostosowania regionu do zmieniającej się sytuacji społeczno-gospodarczej.

W panelach ekspertów udział wzięli przedstawiciele świata nauki posiadający wiedzę i doświadczenie z zakresu zrównoważonego rozwoju gospodarki, w tym eksperci prowadzący działalność naukową związaną z tematyką GOZ oraz osoby posiadające udokumentowaną wiedzę w zakresie rozwoju gospodarczego.

2.3.7 Studia przypadków

Wykonawca zrealizował 10 studiów przypadków w następujących obszarach:

- wyróżniające się przedsiębiorstwa w zakresie wdrażania zasad gospodarki o obiegu zamkniętym;
- projekty gospodarki cyrkularnej – studia przypadków dotyczące problemów i barier, które zostały rozwiązane, lub efektów działania przedsiębiorstwa w odniesieniu do gospodarki cyrkularnej;
- związek innowacyjności przedsiębiorstwa ze stopniem wdrażania koncepcji gospodarki obiegu zamkniętego;

- wpływ projektu GOZ lub działalności przedsiębiorstwa w zakresie gospodarki cyrkularnej na zmiany w lokalnym otoczeniu gospodarczym (nowe miejsca pracy, zapotrzebowanie na nowe produkty lub usługi, nowe przedsięwzięcia biznesowe).

2.3.8 Metoda porównawcza

Analiza porównawcza została zastosowana w przypadku niniejszego badania do:

- porównania województwa podkarpackiego do innych województw, w tym w szczególności makroregionu Polski Wschodniej w zakresie dostępności środków dla przedsiębiorców na wdrażanie zasad gospodarki cyrkularnej (wielkość odpadów, emisja gazów cieplarnianych);
- analizy porównawczej poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego pod względem poziomu wsparcia transformacji przedsiębiorstw w kierunku gospodarki cyrkularnej ze środków RPO WP 2014-2020.

3 Opis wyników badania (analiza i interpretacja)

3.1 Główne trendy GOZ istotne dla rozwoju gospodarczego

W niniejszym rozdziale poruszane są następujące kwestie:

- transformacji gospodarki linearnej w cyrkularną;
- zasady 5R – Reduce, Reuse, Recycle, Repair, Recover;
- cyrkularnych modeli biznesowych;
- nowoczesnych rozwiązań technologicznych z zakresu GOZ.

Idea gospodarki obiegu zamkniętego powstała jako rozwiązanie większości problemów związanych z dotychczas stosowaną gospodarką linearną, która wiąże się z dużym zanieczyszczeniem środowiska (odpady, emisje zanieczyszczeń) oraz znacznym zużyciem surowców nieodnawialnych. Dziś zużywamy 1,6 razy więcej zasobów niż pozwalają na to możliwości regeneracyjne Ziemi²¹. Dzień długu ekologicznego – czyli moment w roku, w którym światowa konsumpcja przekracza dostępne zasoby środowiska – corocznie wypada coraz wcześniej. W 1970 roku był to 30 grudnia, podczas gdy w 2000 roku – 22 września, w 2021 roku – 29 lipca²².

²¹ Raport *Zamknięty obieg – otwarte możliwości*, Deloitte 2018.

²² <https://www.overshootday.org/newsroom/past-earth-overshoot-days/>

Gospodarka linearna była powszechnie stosowana od czasu rewolucji przemysłowej i zakładała szerokie korzystanie z naturalnych oraz sztucznych surowców, przerabianie ich na produkty lub towary, a następnie wyrzucanie – zgodnie z hasłem „weź, wytwórz, wyrzuć”. Takie podejście powodowało powstawanie znacznej ilości odpadów oraz zużycie nieodnawialnych surowców pierwotnych, co doprowadza do zanieczyszczenia środowiska i pogorszenia jego stanu. Wraz z rozwojem gospodarczym zapotrzebowanie na surowce rosło, niezbędne okazało się mądre gospodarowanie ograniczonymi zasobami. Z czasem zauważono ten problem i zaczęto część zużytych materiałów poddawać recyklingowi. Jednakże sam recykling nie pozwala na rozwiązanie wszystkich problemów. Tworzenie produktów wielomateriałowych, z tworzyw nienadających się do recyklingu oraz produktów o krótkim cyklu życia powoduje, że recykling staje się niewystarczający.

Dlatego pojawiła się idea wprowadzenia gospodarki o obiegu zamkniętym, który polega nie tylko na recyklingu, ale również na dzieleniu się, pożyczaniu, ponownym użyciu, naprawie i odnawianiu produktów tak długo, jak to możliwe. W ten sposób wydłuża się cykl życia produktów, a powstawanie odpadów ogranicza się do minimum.

Idea gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) jest obecna w literaturze naukowej od końca lat 60. XX wieku, jednak jej wdrażanie nastąpiło dopiero na początku XXI wieku²³. Zmiany klimatyczne, globalne ocieplenie i rosnący niedobór zasobów zajmują ważne miejsce w agendzie większości krajów rozwiniętych. Pierwszymi krajami wdrażającymi ideę gospodarki cyrkularnej były Japonia i Chiny. W Chinach w 2002 roku na XVI Krajowym Kongresie Komunistycznej Partii Chin została ona ustanowiona jako przedsięwzięcie narodowe. Wdrożenie tego systemu miało zapobiegać szkodom dla środowiska i wyczerpywaniu się zasobów, co związane było z procesem uprzemysłowienia²⁴.

W Japonii już w 2000 roku uchwalono japońskie „Podstawowe Prawo tworzenia zdrowego społeczeństwa opartego na cyklu materiałowym”. Miało ono na celu promowanie szeroko pojętego recyklingu, nieograniczającego się do zamówień publicznych²⁵. W późniejszych latach powstał szeroki zakres polityk, które mają na celu minimalizację wpływu rozwoju gospodarczego na stan środowiska naturalnego.

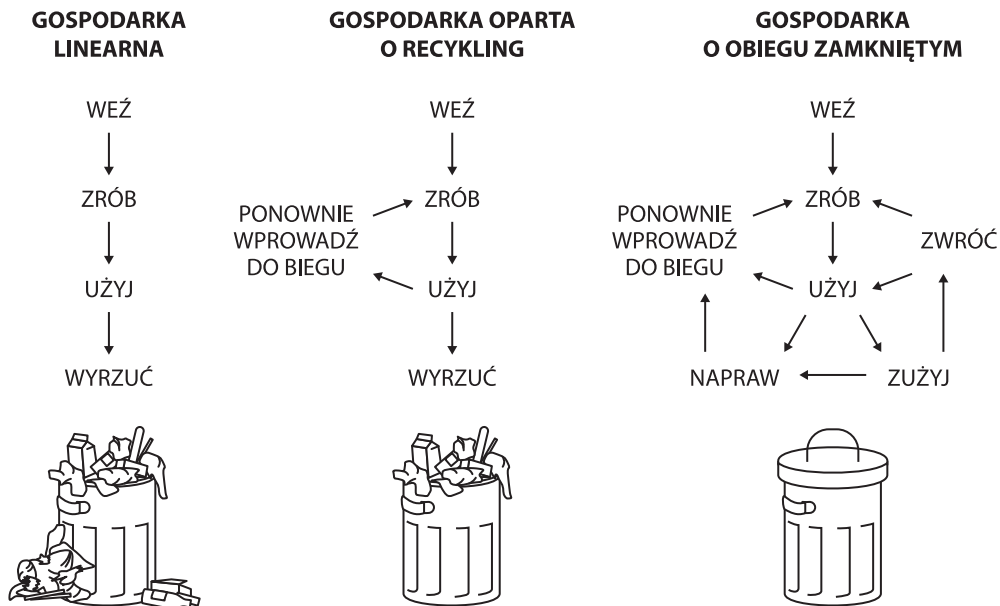
Porównanie gospodarek w odniesieniu do cyklu życia produktu przedstawia grafika na stronie 33.

²³ Kulczycka J. i inni, *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych*, PAN, Kraków 2019.

²⁴ Geng Y., Doberstein B., *Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving 'leapfrog development'*, *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15(3): 231–239, 2008.

²⁵ <https://www.eu-japan.eu/government-procurement-circular-economy> [dostęp 20.09.2021].

Rysunek 5. Typy gospodarki w odniesieniu do cyklu życia produktu



Źródło: opracowanie własne

Przejęcie do gospodarki o obiegu zamkniętym może przynieść korzyści takie jak: zmniejszenie presji na środowisko, zwiększenie bezpieczeństwa dostaw surowców, zwiększenie konkurencyjności, pobudzenie innowacji, wzrost gospodarczego i zatrudnienia. Może też zapewnić konsumentom bardziej trwałe i innowacyjne produkty, które zapewniają oszczędności i lepszą jakość życia.

Obecnie w literaturze funkcjonuje ponad 200 definicji gospodarki obiegu zamkniętego.

Na potrzeby opracowania powinno się przytoczyć co najmniej trzy z tych definicji (wybrano definicje najczęściej wykorzystywane w Polsce, tzn. definicję obowiązującą w dokumentach unijnych, definicję stworzoną przez Fundację Ellen MacArthur Foundation, na podstawie której dostał opracowany dokument będący podstawą dalszych regulacji GOZ w UE, a także definicję krajową stanowiącą również definicję GOZ dla niniejszego badania).

Pierwsza definicja pochodzi z opracowania Ellen MacArthur Foundation²⁶. W dokumencie tym wskazano definicję gospodarki o obiegu zamkniętym jako gospodarki, która zapewnia tworzenie zróżnicowanych mechanizmów wytwarzania produktów, które są niezależne od zużycia surowców nieodnawialnych. Definicja ta opiera się na trzech zasadach:

- zachowuj i wzbogacaj kapitał przyrodniczy poprzez kontrolowanie zasobów skończonych i równoważenie strumieni zasobów odnawialnych;
- optymalizuj uzysk z zasobów, używając wyrobów, składników i materiałów w obiegach zamkniętych, przy utrzymywaniu ich stale w najwyższej użyteczności, zarówno w cyklach technicznych, jak i biologicznych;
- buduj skuteczność systemu poprzez rozpoznawanie negatywnych skutków zewnętrznych i usuwanie ich przez przeprojektowanie systemu.

²⁶ Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe, Ellen MacArthur Foundation, lipiec 2015.

Te trzy zasady gospodarki o obiegu zamkniętym można przełożyć na sześć działań biznesowych:

- Regenerate (regeneruj);
- Share (współdziel);
- Optimise (optymalizuj);
- Loop (zapętlaj);
- Virtualise (wirtualizuj);
- Exchange (wymieniaj);

razem ReSOLVE.

Jako drugą definicję powinno się wskazać definicję wskazaną przez Parlament Europejski. W dokumentach UE wskazuje się, że: „Gospodarka o obiegu zamkniętym to model produkcji i konsumpcji, który polega na dzieleniu się, pożyczaniu, ponownym użyciu, naprawie, odnawianiu i recyklingu istniejących materiałów i produktów tak długo, jak to możliwe. W ten sposób wydłuża się cykl życia produktów. W praktyce oznacza to ograniczenie odpadów do minimum. Kiedy cykl życia produktu dobiega końca, surowce i odpady, które z niego pochodzą, powinny zostać w gospodarce. Można je z powodzeniem wykorzystać ponownie, tworząc w ten sposób dodatkową wartość”²⁷.

Powyższa definicja opiera się na zasadzie 5R, którą tworzy 5 zasad – ich stosowanie stanowi podstawę przejścia do gospodarki o obiegu zamkniętym. Wśród tych zasad wymienia się:

- Reduce (redukuj, ograniczaj);
- Reuse (użyj ponownie);
- Recycle (segreguj i przekaz do recyklingu);
- Recover (odzyskuj);
- Renew (odnawiaj).

W niektórych źródłach można jeszcze odnaleźć dwie dodatkowe zasady – Refuse (odmawiaj – gdy ktoś chce Ci podarować niepotrzebne rzeczy) oraz Rot (kompostuj)^{28, 29}.

Trzecią definicją jest ta wskazana przez Zamawiającego na potrzebę realizowanego badania. Jest to definicja przedstawiona w *Mapie Drogowej*³⁰, w której wskazano, że GOZ to „model rozwoju gospodarczego, w którym – przy zachowaniu warunku wydajności – spełnione są następujące podstawowe założenia:

- a. wartość dodana surowców/zasobów, materiałów i produktów jest maksymalizowana;
- lub
- b. ilość wytwarzanych odpadów jest minimalizowana, a powstające odpady są zagospodarowane zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami (zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowywanie do ponownego użycia, recykling, inne sposoby odzysku, unieszkodliwiania)“.

²⁷ <https://www.europarl.europa.eu/> [dostęp 17.09.2021].

²⁸ <https://www.teraz-srodowisko.pl/slownik-ochrona-srodowiska/definicja/zasada-5r.html> [dostęp 20.09.2021].

²⁹ <https://ekowymiar.pl/zasada-5-r/> [dostęp 20.09.2021].

³⁰ *Mapa drogowa. Transformacja w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym*, Uchwała RM z dnia 10 września 2019 roku.

Jako uzupełnienie powyższej definicji w ramach prowadzonego badania przyjęto, że: „GOZ wymaga organizowania działań gospodarczych w celu wytworzenia przepływu zwrotnego »zasobów–produktów–zasobów wtórnych« o cechach niskiej eksploatacji, wysokiego wytworzenia i niskiej emisji. Cała substancja i energia mogą być wykorzystywane w rozsądny i trwały sposób w nieustannym obiegu gospodarczym, aby w jak najmniejszym stopniu zmniejszyć wpływ na środowisko naturalne powodowany przez działalność gospodarczą”.

Z powyższej analizy wynika, iż w większości opracowań na poziomie krajowym lub międzynarodowym przyjmowana jest własna definicja gospodarki o obiegu zamkniętym.

Pierwszy unijny Plan Działania dotyczący GOZ pochodzi z 2015 roku i oparty jest częściowo na raporcie przygotowanym przez Ellen MacArthur Foundation *Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe*³¹.

Badania i analizy przedstawione w przywoływanym raporcie pozwoliły na wyciągnięcie 9 głównych wniosków, na podstawie których możliwe było opracowanie scenariuszy oraz wskaźników rozwoju gospodarki w kierunku obiegu zamkniętego. W jednym z wniosków wskazano, że gospodarka europejska jest zaskakująco marnotrawna w swoim modelu tworzenia wartości, nadal działa system: weź–wytwórz–wyrzuć. Wykazano tutaj, że:

- w 2012 roku przeciętny Europejczyk zużył 16 ton surowców;
- 60% wyrzuconych odpadów było składowanych lub spalanych, podczas gdy tylko 40% zostało poddane recyklingowi lub przekazane do ponownego wykorzystania;
- w Europie średnio korzysta się z surowca tylko raz;
- w wartości surowców, w Europie stracono 95% pozyskanych zasobów i energii, podczas gdy recykling i odzysk energii z odpadów osiągnęły zaledwie 5% pierwotnej wartości surowca;
- w Europie występuje znaczne marnotrawstwo w sektorach, które wielu uznałoby za dojrzałe i zoptymalizowane. Na przykład: europejski samochód jest zaparkowany średnio przez 92% czasu, 31% żywności marnuje się wzdłuż całego łańcucha dostaw, a przeciętne obiekty biurowe wykorzystywane są tylko 35-50% czasu (nawet podczas godzin pracy);
- cykl życia produktu jest krótszy niż 9 lat (nie dotyczy budownictwa).

W tabeli na stronie 36 przywołano scenariusze dla obecnie prowadzonej gospodarki europejskiej (dla 2015 roku) oraz gospodarki o obiegu zamkniętym, w trzech badanych sektorach. Obecne trendy zarówno w sektorze budownictwa, jak i żywności wykazują zmiany w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, jest to jednak sam początek drogi, opierający się głównie na uwzględnianiu nowych aspektów (zgodnych z ideą GOZ) w tworzonych dokumentach strategicznych. W sektorze mobilności, ze względu na pandemię panującą od marca 2020 roku, zauważa się powrót do indywidualnych środków transportu, jednakże powstają nowe i trwa przegląd istniejących regulacji prawnych wymuszających na firmach wprowadzających i wycofujących z eksploatacji pojazdy osiągnięcie jak najwyższego wskaźnika rekultywacji i odzysku części z pojazdów.

³¹ *Growth within: a circular economy vision...*, op. cit.

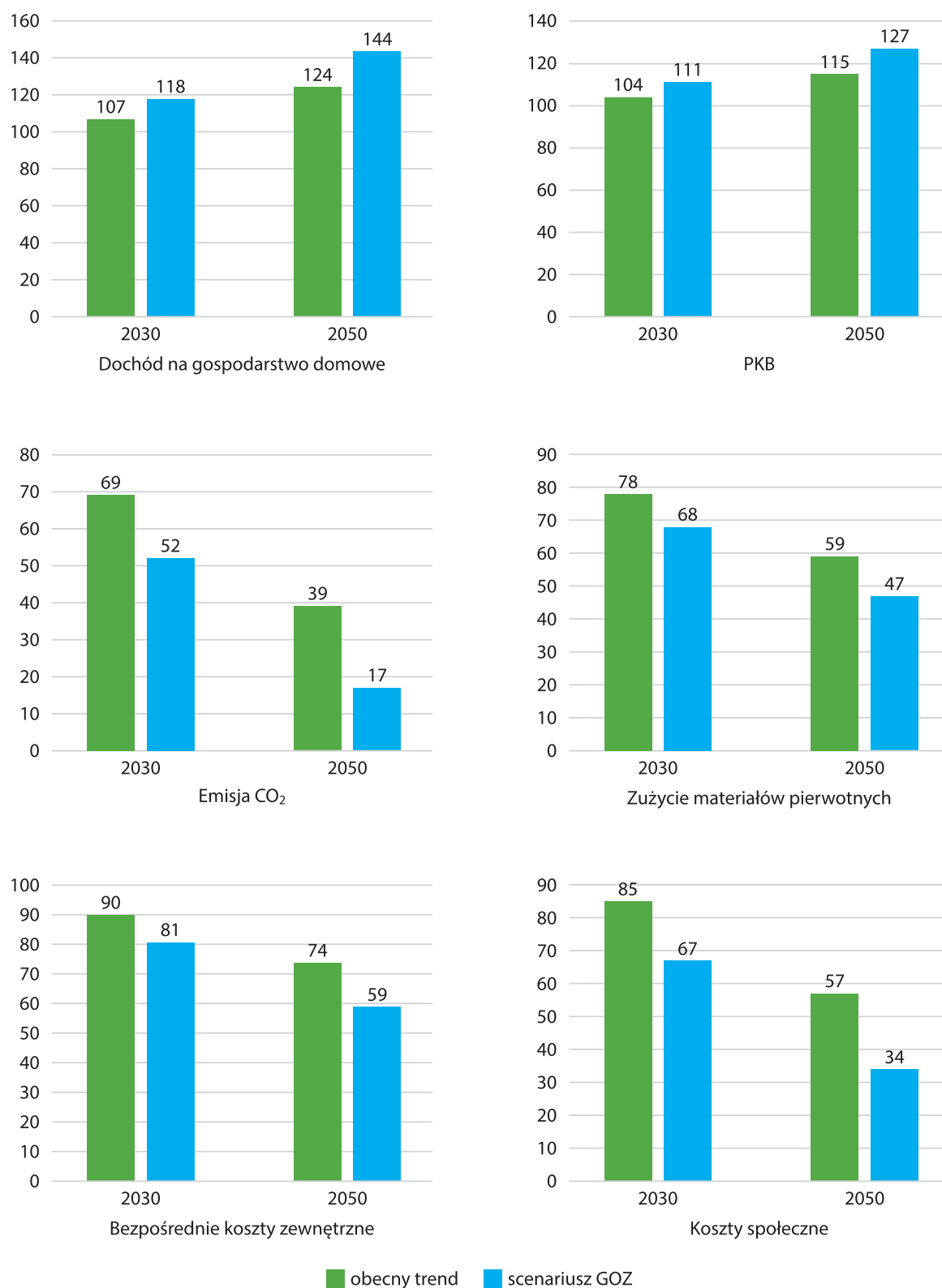
Tabela 4. Porównanie scenariuszy obecnie prowadzonej gospodarki oraz gospodarki o obiegu zamkniętym

	Obecny scenariusz	Gospodarka oparta na obiegu zamkniętym
Opis scenariusza	Ścieżka rozwoju oparta na obecnych trendach, przy oczekiwanych przełomowych technologiach, gdzie system energetyczny jest zoptymalizowany pod względem kosztów i zużycia, bez wykonania prawdziwej zmiany poziomu zużycia.	Ścieżka rozwoju oparta na wyborze podejścia do gospodarki obiegu zamkniętego wraz z systemowym przeprojektowaniem obecnego systemu. Wykorzystanie dostępnych i pojawiających się przełomowych technologii.
Mobilność	Technologia samochodowa rozwija się szybko, dochodzi do obniżenia kosztów oraz poprawy komfortu kierowcy (np. jazda autonomiczna), ale transport indywidualny pozostałby dominującym środkiem transportu. Brak zachęty dla producentów OEM (producentów oryginalnego wyposażenia) spowolniłby przyjęcie niektórych dźwigni efektywnego gospodarowania zasobami.	System mobilności posiadałby opcję wielokrotnego użytkowania, włączona byłaby zautomatyzowana mobilność na żądanie jako elastyczne rozwiązanie, ale głównie dotyczyłoby to tzw. ostatniej mili podróży. Producenci OEM dostaliby silne zachęty do oferowania usług mobilności. Wyższe wskaźniki wykorzystania prowadziłyby do projektowania pojazdów charakteryzujących się: regeneracją, trwałością, wydajnością i łatwą naprawą.
Żywność	Łańcuchy dostawy żywności stałyby się bardziej wydajne, przede wszystkim dzięki zasobooszczędnym praktykom rolniczym i redukcji odpadów z żywności, ale nie konsumowałyby możliwości wynikających z rekultywacji gruntów zdegradowanych, rolnictwa obiegu zamkniętego, ekologicznego i podmiejskiego. Z powodu braku zmian systemowych oraz zmiany w diecie i zdrowiu wyniki byłyby ograniczone.	Oprócz wydajności i redukcji odpadów, ulepszenie systemu żywnościowego zamknęłoby pętlę składników odżywczych, pozwoliłoby na zachowanie kapitału naturalnego i stworzenie rynku na rekultywację zdegradowanych gruntów i siedlisk ryb. Konsumenci korzystaliby z dostępu do lokalnej, świeżej i ekologicznej żywności o wysokiej jakości, co zachęciłoby do zdrowszych wyborów żywieniowych.
Budownictwo	Współdzielenie, telepraca i efektywność energetyczna szybko posuwa się naprzód, wspierana przez cyfrową rewolucję. Modułowość i procesy przemysłowe będą postępowały wolniej. Dostatecznie niska optymalizacja urbanistyki prowadziła do kontynuacji wysokiego wskaźnika zajmowania gruntów w Europie.	Osiedla z wysoką koncentracją zabudowy stworzyłyby inteligentne środowisko, które prowadziło do odblokowania gruntów o wysokiej wartości na obszarach miejskich, tak aby stworzyć bardziej przystępne cenowo, trwałe, modułowe i współużytkowane budynki. Zmniejszenie wskaźnika zabudowy gruntów w Europie to ścieżka, która ochroni ziemię przed degradacją i podziałem.

Źródło: *Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe*, Ellen MacArthur Foundation

Modelowania wykonane na potrzeby raportu wykazały, że poruszanie się w kierunku europejskiej gospodarki o obiegu zamkniętym przynosić będzie lepsze wyniki dla PKB, zatrudnienia oraz emisji gazów cieplarnianych. Poniżej przedstawiono szereg wskaźników dla dwóch perspektyw czasowych dla scenariuszy przedstawionych w tabeli powyżej.

Rysunek 6. Wskaźnikowe porównanie potencjalnych ścieżek rozwoju (w odniesieniu do wskaźnika dla 2015 r. = 100)



Źródło: *Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe*, Ellen MacArthur Foundation

Obecnie (2021 rok) ciężko jednoznacznie wskazać, na ile powyższe wskaźniki są aktualne. Większość krajów UE (przede wszystkim kraje Europy Wschodniej) jest dopiero na początku ścieżki wdrażania idei GOZ, a wskaźniki takie jak dochód na gospodarstwo domowe, PKB czy bezpośrednie koszty zewnętrzne mogą odbiegać od prognoz ze względu na pandemię COVID-19, która mogła mieć wpływ na ich kształtowanie się. Dopiero za kilka lat będzie można zrewidować te prognozy ze stanem faktycznym.

Powyższe opracowanie i wskazane w nim modele biznesowe były podstawą do opracowania przez Komisję Europejską pierwszego Planu Działania z 2015 roku³². Plan ten wskazywał, że podmioty gospodarcze, takie jak przedsiębiorstwa i konsumenci, mają kluczowe znaczenie w realizacji tego procesu. Organy lokalne, regionalne i krajowe umożliwiają przekształcenie gospodarki, ale UE również odgrywa zasadniczą rolę we wspieraniu tego procesu. Należało więc zapewnić właściwe ramy regulacyjnych dla rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym na jednolitym rynku oraz dać jasny przekaz podmiotom gospodarczym i ogółowi społeczeństwa na temat długoterminowych celów dotyczących odpadów, a także przedstawić zestaw konkretnych, szeroko zakrojonych i ambitnych działań, które zostaną zrealizowane przed 2020 rokiem. Działania na poziomie UE miały stymulować inwestycje, stworzyć równe warunki działania, usunąć przeszkody wynikające z prawodawstwa europejskiego lub niewystarczającego egzekwowania przepisów, pogłębić jednolity rynek oraz zapewnić warunki sprzyjające innowacjom i zaangażowaniu wszystkich zainteresowanych stron. W Planie ujęto 54 działania, podzielone na poszczególne kategorie, w konsekwencji których wprowadzono szereg zmian legislacyjnych. Działania te obejmowały: produkcję, konsumpcję, gospodarowanie odpadami, rynek surowców wtórnych, działania sektorowe (tworzywa sztuczne, odpady spożywcze, surowce krytyczne, odpady z budowy i rozbiórki, biomasa i materiały pochodzenia biologicznego), innowację i inwestycje oraz monitorowanie.

Na podstawie Planu Działań UE poszczególne kraje Unii zaczęły wprowadzać swoje własne dokumenty, jak np.:

- Holandia – Krajowy Plan działań „Gospodarka o obiegu zamkniętym w Holandii do 2050 roku” z 2016 roku;
- Wielka Brytania – „Making Things Last” Strategia gospodarki o obiegu zamkniętym dla Szkocji z 2016 roku;
- Portugalia – Plan działania na rzecz gospodarki o obiegu zamkniętym w Portugalii z 2017 roku;
- Włochy – Strategia zintegrowana „W kierunku modelu gospodarki o obiegu zamkniętym dla Włoch – przegląd i ramy strategiczne” z 2017 roku;
- Luksemburg – Krajowy plan gospodarowania odpadami i zasobami z 2018 roku;
- Polska – „Mapa drogowa Transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym” z 2019 roku;
- Szwecja – „Gospodarka o obiegu zamkniętym – strategia transformacji w Szwecji” z 2020 roku.

³² Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, Bruksela 2015, COM(2015) 614 final.

W 2019 roku powstało sprawozdanie Komisji z wdrażania planu działania dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym³³. Wskazano w nim, że 54 działania w ramach planu działania zostały zakończone lub są wdrażane, chociaż prace nad niektórymi będą trwały jeszcze po 2019 roku.

Unijne ramy monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym wskazują, że:

- transformacja pomogła UE powrócić na ścieżkę tworzenia miejsc pracy – w 2016 roku w sektorach istotnych dla gospodarki o obiegu zamkniętym zatrudniano ponad cztery miliony pracowników, co stanowiło wzrost o 6% w porównaniu z 2012 rokiem. W najbliższych latach tworzone mają być dodatkowe miejsca pracy, aby zaspokoić oczekiwany popyt generowany przez w pełni funkcjonujące rynki surowców wtórnych;
- dzięki obiegowi zamkniętemu pojawiły się także nowe możliwości i modele biznesowe oraz możliwość rozwoju nowych rynków wewnątrz UE i poza jej granicami. W 2016 roku działania związane z obiegiem zamkniętym, takie jak naprawa, ponowne użycie lub recykling, wygenerowały niemal 147 mld EUR wartości dodanej, przyczyniając się do inwestycji wartych około 17,5 mld EUR;
- w latach 2008-2016 recykling odpadów komunalnych w Europie wzrósł, a udział materiałów pochodzących z recyklingu w ogólnym zapotrzebowaniu na materiały wskazuje na ciągłą poprawę. Materiały pochodzące z recyklingu zaspakajają jednak niecałe 12% popytu na materiały w UE. Znajduje to odzwierciedlenie w niedawnym sprawozdaniu zainteresowanych stron, z którego wynika, że pełny obieg zamknięty ma zastosowanie jedynie do 9% światowej gospodarki, co pozostawia ogromne pole do poprawy.

W 2020 roku wprowadzono nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy³⁴. Celem tego planu jest przyspieszenie zmiany transformacyjnej wymaganej przez Europejski Zielony Ład, przy jednoczesnym wykorzystaniu działań w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym realizowanych od 2015 roku. Plan ten zapewni usprawnienie i dostosowanie ram regulacyjnych do zrównoważonej przyszłości i maksymalizację nowych możliwości wynikających z transformacji, przy jednoczesnym ograniczeniu do minimum obciążeń dla obywateli i przedsiębiorstw. W dokumencie wskazano na realizację 35 kluczowych działań, w zakresie:

- ram polityki zrównoważonych produktów, w tym: Projektowanie zrównoważonych produktów; Wzmocnienie pozycji konsumentów i nabywców publicznych; Obieg zamknięty w procesach produkcyjnych;
- kluczowych łańcuchów wartości produktów, w tym: Elektronika i ICT; Baterie, akumulatory i pojazdy; Opakowania; Tworzywa sztuczne; Wyroby włókiennicze; Budownictwo i budynki; Żywność, woda i składniki odżywcze;
- mniej odpadów, większa wartość, w tym: Bardziej skuteczna polityka dotycząca odpadów wspierająca zapobieganie powstawaniu odpadów i obieg zamknięty; Wzmocnienie obiegu zamkniętego w środowisku wolnym od substancji toksycznych; Stworzenie dobrze funkcjonującego unijnego rynku surowców wtórnych; Rozwiązanie problemu wywozu odpadów z UE;

³³ COM(2019) 190 final.

³⁴ COM(2020) 98 final.

- dostosowanie obiegu zamkniętego do potrzeb ludzi, regionów i miast;
- działania przekrojowe, w tym: Obieg zamknięty jako warunek wstępny neutralności klimatycznej; Zapewnienie odpowiedniej opłacalności; Wspieranie procesu przejścia poprzez badania, innowacje i transformację cyfrową;
- pozycja lidera w działaniach na poziomie światowym;
- monitorowanie postępów.

W wyniku konkluzji ze spotkań ministrów UE na Radzie do spraw środowiska w czerwcu 2016 roku, wskazujących m.in. na różnice gospodarek państw członkowskich i brak możliwości wskazania jednego właściwego modelu transformacji w kierunku GOZ, zaproponowano, by państwa członkowskie opracowały krajowe programy transformacji, tak aby ten model mógł być realizowany na wszystkich szczeblach – począwszy od unijnego, poprzez państwa członkowskie, a skończywszy na województwach i gminach. Obligatoryjny zakres działań na poziomie krajowym w Polsce wyznacza przyjęta w 2019 roku przez Radę Ministrów *Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym*. Celem Mapy drogowej GOZ jest z jednej strony wskazanie działań horyzontalnych, które dotyczyłyby jak największego wycinka życia społeczno-gospodarczego. Z drugiej strony w Mapie drogowej GOZ dokonano priorytetyzacji obszarów, których rozwój umożliwi wykorzystanie szans stojących przed Polską, a jednocześnie będzie stanowił odpowiedź na obecnie istniejące lub spodziewane zagrożenia. Wśród najważniejszych obszarów wskazano na:

- zrównoważoną produkcję przemysłową, w tym: odpady z górnictwa, przemysłu przetwórczego i energetyki; rozszerzoną odpowiedzialność producenta; środowiskową ocenę cyklu życia;
- zrównoważoną konsumpcję, w tym: odpady komunalne; marnotrawstwo żywności; edukację;
- biogospodarkę, w tym: działania kluczowe w obszarze tworzenia warunków dla rozwoju biogospodarki; działania w obszarze budowy lokalnych łańcuchów wartości i bazy surowcowej; działania w obszarze energetyki; działania w obszarze przemysłu;
- nowe modele biznesowe;
- wdrażanie, monitorowanie i finansowanie GOZ.

W ramach powyższych priorytetów przewidziano do realizacji 42 działania wraz ze wskazaniem jednostki odpowiedzialnej za ich realizowanie oraz termin ich wdrażania. W dokumencie nie przedstawiono konkretnych wskaźników mających na celu monitorowanie wdrażania koncepcji, jak i skuteczności prowadzonych działań.

Kraje poza Unią Europejską również wdrażają ideę gospodarki obiegu zamkniętego. Co ważniejsze, jej wdrażanie i udoskonalanie nastąpiło w pierwszej kolejności w krajach azjatyckich, takich jak Chiny czy Japonia. Obecnie idea wdrażana jest prawie we wszystkich krajach świata, nie zawsze jednak przy uwzględnieniu takich samych priorytetów. Uzasadnione jest to problemami danego regionu. Na przykład w Australii idea GOZ skupiona jest głównie na odpadach, co ma swoje odzwierciedlenie w dokumencie „Circular economy roadmap for plastics, glass, paper and tyres, Pathways for unlocking future growth opportunities for Australia” opublikowanym w styczniu 2021 roku.

Liderem upowszechniania idei GOZ (w Europie) w przedsiębiorstwach i społeczeństwie są kraje Europy Północnej, które traktują tematy środowiskowe priorytetowo. Już dziś osiągają one wysokie wskaźniki w zakresie recyklingu odpadów, ograniczeń w magazynowaniu i unieszkodliwianiu energii oraz wysokiego udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych (OZE). Polska w obszarze

GOZ plasuje się na średniej pozycji w Unii Europejskiej (wraz z Węgrami i Czechami). Spośród krajów Grupy Wyszehradzkiej (V4) pozytywnie wyróżnia się Słowacja, która ma najkorzystniejszą strukturę przetwarzania odpadów oraz najwyższy odsetek zużycia energii pochodzącej z OZE.

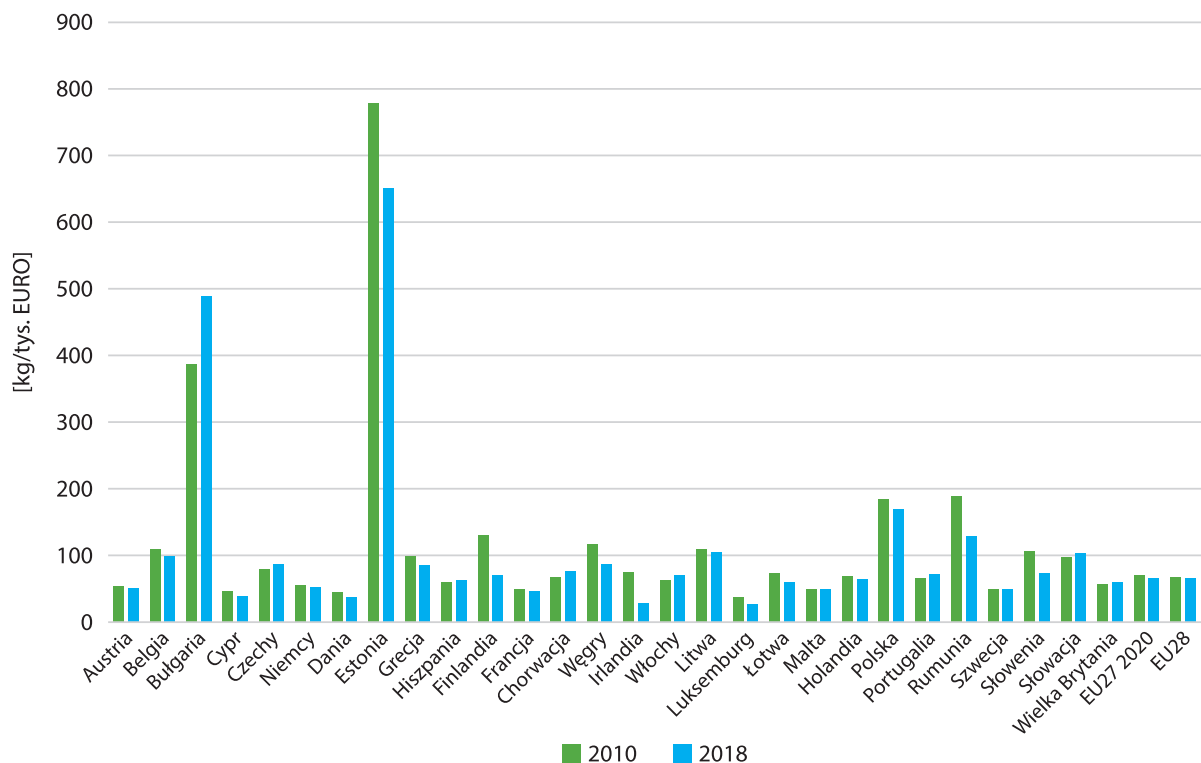
Poniżej przedstawione zostały podstawowe wskaźniki ilustrujące poziom wdrożenia idei GOZ w krajach Unii Europejskiej. Odnoszą się one do trzech sektorów: produkcja i konsumpcja, zarządzanie odpadami oraz surowce wtórne.

1. Wskaźnik wytwarzania odpadów z wyłączeniem głównych odpadów mineralnych na jednostkę PKB (sektor: produkcja i konsumpcja)

W gospodarce o bardziej zamkniętym obiegu wartość produktów, materiałów i zasobów jest utrzymywana w gospodarce tak długo, jak to możliwe, a wytwarzanie odpadów jest ograniczane tam, gdzie jest to praktyczne, z uwzględnieniem perspektyw recyklingu i zmniejszenia biotoksyczności. Zapobieganie powstawaniu odpadów jest ściśle powiązane z ulepszaniem metod produkcji i wpływaniem na konsumentów, aby domagali się bardziej ekologicznych produktów i mniejszej ilości opakowań. Przechodząc na gospodarkę o obiegu zamkniętym, UE dąży do zmniejszenia wytwarzania odpadów przy jednoczesnym utrzymaniu lub zwiększeniu wydajności gospodarczej.

Porównanie wytwarzanych odpadów z PKB odzwierciedla intensywność odpadów w gospodarce i stanowi miarę „ekoefektywności”. Obserwacja zmiany wskaźnika z roku na rok pozwala ocenić, czy gospodarka jest w stanie wytworzyć więcej bogactwa, jednocześnie wytwarzając mniej odpadów.

Rysunek 7. Wytwarzanie odpadów w krajach UE na jednostkę PKB [kg/tys. EURO]



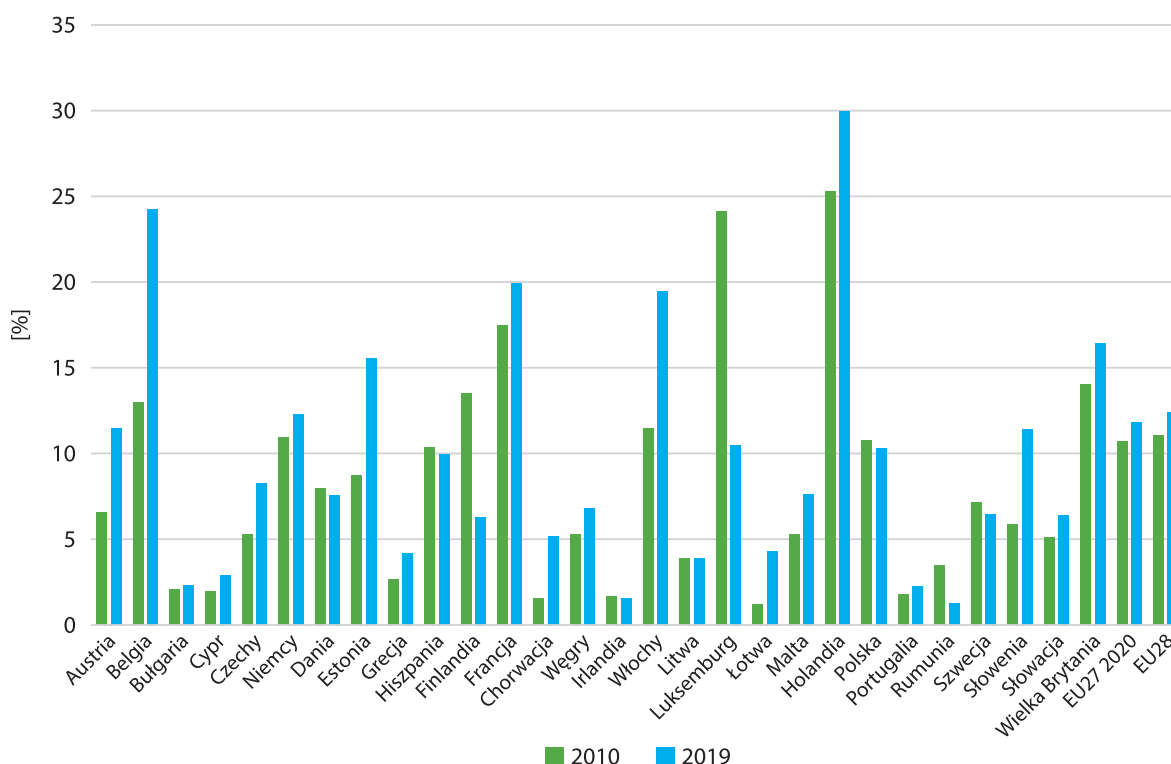
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Dane Eurostatu wskazują na dużą różnicę wskaźnika między poszczególnymi krajami. Jest to związane z różnicami w klasyfikacji odpadów w państwach członkowskich – np. w Estonii różnica wynika z uwzględnienia odpadów z produkcji energii. Różnice uzależnione są od struktury gospodarki – np. sektory finansów czy IT są mniej odpadowe niż sektory przemysłowe. W analizie wskaźnika istotne jest zatem jego porównanie rok do roku w danym państwie. Największe spadki wskaźnika można zaobserwować w krajach takich jak Rumunia, Litwa, Finlandia. W Polsce również wskaźnik ten uległ nieznacznemu obniżeniu – ciągle jest jednak wyższy niż średnia unijna.

2. Wskaźnik zużycia materiałów w obiegu zamkniętym (sektor: surowce wtórne)

Wskaźnik mierzy udział materiałów odzyskanych i wprowadzonych z powrotem do gospodarki – przy oszczędzaniu w ten sposób wydobywania surowców pierwotnych – w całkowitym zużyciu materiałów. Wyższa wartość współczynnika cyrkulacji oznacza, że więcej materiałów wtórnych zastępuje surowce pierwotne, zmniejszając w ten sposób wpływ wydobywania materiału pierwotnego na środowisko.

Rysunek 8. Wskaźnik zużycia materiałów w obiegu zamkniętym [%]



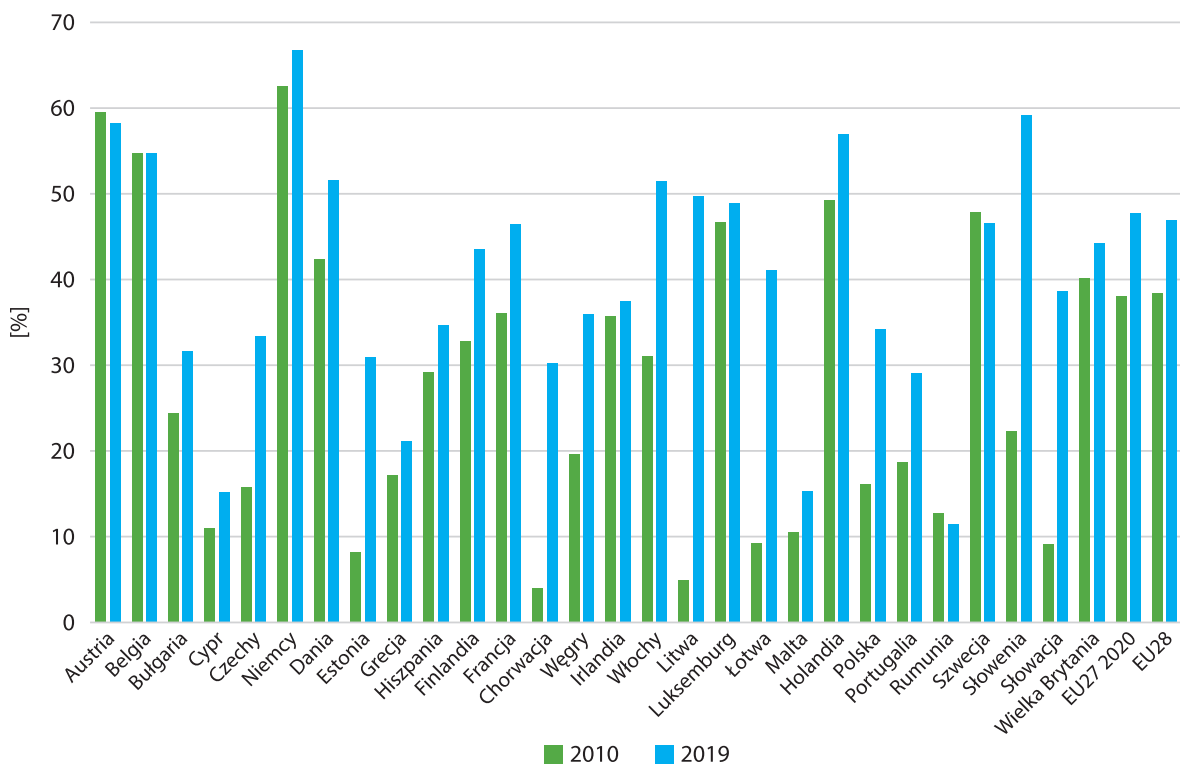
Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat

Dane Eurostatu wskazują, że w większości krajów UE wskaźnik ten wzrósł między latami 2010-2019. Jednakże w Polsce, jak i w kilku innych krajach takich jak Dania, Luksemburg, Rumunia czy Szwecja można zauważyć spadek tego wskaźnika, co wiąże się z mniejszym wykorzystaniem materiałów poddanych recyklingowi. Ogólnie w ciągu analizowanego okresu wskaźnik ten w Polsce ulegał znacznym wahaniom, osiągając swoją najwyższą wartość w 2014 roku.

3. Współczynnik recyklingu odpadów komunalnych (sektor: gospodarka odpadami)

Wskaźnik recyklingu odpadów komunalnych wskazuje, w jaki sposób odpady od konsumentów końcowych są wykorzystywane jako zasób w gospodarce o obiegu zamkniętym. Odpady komunalne to głównie odpady wytwarzane przez konsumentów końcowych, ponieważ obejmują odpady z gospodarstw domowych oraz odpady z innych źródeł, które mają podobny charakter i skład do odpadów z gospodarstw domowych. Chociaż stanowią one około 10% wszystkich odpadów wytwarzanych w UE, ze względu na ich niejednorodny skład należyte gospodarowanie odpadami komunalnymi stanowi wyzwanie. Wskaźnik recyklingu odpadów komunalnych jest dobrym wskaźnikiem jakości całego systemu gospodarki odpadami.

Rysunek 9. Wskaźnik recyklingu odpadów komunalnych [%]



Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat

Dane Eurostatu wskazują, że Polska charakteryzuje się wskaźnikiem recyklingu odpadów komunalnych poniżej średniej UE. Jednakże w porównaniu z 2010 rokiem widoczny jest znaczący wzrost recyklingu – z 11,4% w 2010 roku do 34,1% w 2019 roku. Ogólnie w większości krajów UE widać znaczący wzrost recyklingu – nie dotyczy to jedynie krajów takich jak Malta czy Rumunia. Nieznaczne wzrosty osiągnęły też kraje, w których już w 2010 roku odsetek recyklingu był wyższy niż 50%.

Analizując powyższe wskaźniki, można wskazać, że Polska plasuje się poniżej średniej unijnej, przy uwzględnieniu wskaźników obiegu zamkniętego służących do monitorowania postępów w kierunku gospodarki cyrkularnej. Jednakże, biorąc pod uwagę wartości wskaźników w 2010 oraz 2019 roku, można zauważyć postęp w dążeniu naszego kraju do przejścia z gospodarki linearnej do gospodarki obiegu zamkniętego. Jedynie w kontekście ponownego wprowadzenia do gospodarki materiałów poddanych recyklingowi nie wykazaliśmy postępu.

W Polsce już od kilku lat można zauważyć wzrost zainteresowania przedsiębiorców wdrażaniem rozwiązań GOZ (w większości dużych przedsiębiorców o zagranicznym kapitale) oraz powstawaniem nowych rozwiązań dotyczących idei gospodarki obiegu zamkniętego, które mogą się przysłużyć do dalszego polepszania się wskaźników GOZ. Wprowadzanie zasad GOZ może być realizowane na kilku płaszczyznach, np. poprzez zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności, zwiększenie długości życia produktu, wykorzystanie do produkcji materiałów z recyklingu, stosowanie zamkniętego układu wody w procesach produkcyjnych. W Polsce, jak i na świecie prowadzone są konkursy dla przedsiębiorców wprowadzających powyższe działania w swoich przedsiębiorstwach, a wśród laureatów można znaleźć zarówno wielkie międzynarodowe korporacje, jak i małe rodzinne firmy.

W Polsce Stena Recycling Sp. z o.o. od 4 lat organizuje konkurs „Stena Circular Economy Award – Lider Gospodarki Obiegu Zamkniętego”, który ma za zadanie promować najlepsze praktyki z tego obszaru. W konkursie biorą udział firmy różnych branż, z wielu regionów Polski, które wprowadziły już zasady GOZ w swoich przedsiębiorstwach, jak też projekty rozwiązań stworzone przez studentów polskich uczelni.

Wśród wyróżnionych rozwiązań można znaleźć³⁵:

- firma BASF Polska Sp. z o.o. – wprowadzenie kompostowalnego polimeru możliwego do wykorzystania przy produkcji kubków jednorazowych, folii do ściółkowania czy też worków na bioodpady. Pozwoli to na ograniczenie ilości odpadów oraz zużycia zasobów;
- firma Nowy Styl – wprowadzenie na rynek krzesel, które niemal w całości nadają się do recyklingu, a większość ich elementów można samodzielnie wymienić lub zmodyfikować. Ponadto zostały one tak zaprojektowane, by wydłużyć czas ich użycia, na co producent daje gwarancję. Takie projektowanie przyczynia się do zmniejszenia ilości odpadów oraz zwiększenia ilości odpadów poddawanych recyklingowi;
- firma ZT Kruszwica – wykorzystanie ziemi krzemkowej stanowiącej wcześniej odpad produkcyjny jako dodatku wsadowego przy produkcji keramzytu. Ponadto ziemia orzemkowa, jak i inne odpady powstające na terenie zakładu, tj. odwodnione osady uzyskane z pracy w zakładowej oczyszczalni ścieków, odpady ze wstępnego czyszczenia nasion rzepaku oraz pyły ze śluz płytowych mogą być elementem składowym kompostu przygotowywanego w oczyszczalni ścieków. Działania te przyniosły korzyści w postaci oszczędności zasobów naturalnych, poprawy wskaźników środowiskowych zakładu oraz ekonomiczne (około 130 tys. PLN oszczędności rocznie);
- firma Barry Callebaut – wprowadzenie projektu „obieg zamknięty, a czekolada”. Projekt polega na odzyskaniu odpadu powstającego w procesie wytwarzania czekolady i zamienieniu go w substrat potrzebny do wytworzenia biopaliwa. Dodatkowo produkt powstały w wyniku przetworzenia odpadu jest znowu używany przez instalację, do której przekazywany jest odpad, przez co zamykany jest obieg produktów w obrębie kilku miejsc przetwarzania. Takie rozwiązanie powoduje zmniejszenie ilości odpadów, jak również pozwala na produkcję biopaliwa;

³⁵ <https://www.stenarecycling.pl/stena-circular-economy-award/> [dostęp 17.09.2021].

- firma North.pl – wprowadzenie akcji „Naprawiaj, nie wyrzucaj”, która ma za zadanie promowanie samodzielnego naprawiania sprzętu. Firma, zajmująca się sprzedażą części do napraw AGD i RTV, nagrywała krótkie filmy instruktażowe pokazujące, jak wymieniać poszczególne elementy w urządzeniach. Działania te przyczyniają się do uratowania i dania drugiego życia produktom, co znacząco wpływa na zmniejszenie ilości elektroodpadów, jak też zmniejszenia ilości surowców niezbędnych do wyprodukowania nowego sprzętu;
- projekt studencki Karoliny Ceglarz – wprowadzenie kompostomatów w zabudowie wysokiej. Dzięki niemu mieszkańcy mogliby oddawać odpady kuchenne w specjalnych, zazipowanych pojemnikach, a w zamian otrzymywać punkty, które mogliby wymienić na domowy kompostownik, kompost, zniżkę na wywóz odpadów, gadżety ułatwiające ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów (bidony, metalowe słomki do picia itp.) czy rabaty do współpracujących przedsiębiorstw (lokalne sklepy, hotele). Urządzenie byłoby wyposażone także w ogólnodostępną lodówkę, w której każdy mógłby umieścić oraz wyjąć z niej jedzenie zdadne do spożycia. Takie rozwiązanie umożliwiłoby wprowadzenie oszczędności związanych z odbiorem śmieci oraz pozwoliłoby na łatwiejsze i efektywniejsze pozyskanie surowców z pozostałych frakcji odpadów oraz przeciwdziałałoby marnowaniu żywności dzięki specjalnej lodówce.

Wyżej wymienione przykładowe działania i projekty wskazują, że w polskich przedsiębiorstwach wprowadzane są już działania w zakresie GOZ, które mają wpływ nie tylko na ograniczenie ilości odpadów i minimalizowanie presji zakładu na środowisko, ale przekładają się także na zyski finansowe. Należy więc w jak największej skali promować podejmowanie przez przedsiębiorców działań GOZ, nie tylko w celu dostosowania się do wymogów unijnych i krajowych, ale też możliwości wprowadzenia oszczędności w przedsiębiorstwie i zmniejszenia jego presji na środowisko.

Z powyższych analiz wynika, że Polska jest dopiero na początku drogi wdrażania idei GOZ, a wskaźniki plasują ją poniżej średniej europejskiej. Jednakże wprowadzenie nowych działań, zarówno na poziomie regulacyjnym (Mapa Drogowa gospodarki o obiegu zamkniętym), jak również na poziomie już konkretnych rozwiązań w przedsiębiorstwach, pozwoli na zwiększenie dynamiki tych zmian. W kolejnych rozdziałach zostanie pokazane, jaki jest potencjał województwa podkarpackiego do wdrażania tej idei oraz jakie bariery i wyzwania czekają na tej ścieżce.

3.2 Wpływ GOZ na rozwój gospodarczy regionu

W niniejszym rozdziale poruszane są następujące kwestie:

- analiza znaczenia GOZ jako instrumentu transformacji gospodarczej;
 - określenie sektorów gospodarki i branż priorytetowych dla wdrażania rozwiązań GOZ;
 - ocena wpływu koncepcji GOZ na rozwój gospodarczy regionu, w tym na: utworzenie nowych gałęzi gospodarki, zmianę poziomu innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw, zmiany na rynku pracy, pojawienie się nowych zawodów;
 - identyfikacja możliwości wdrożenia rozwiązań gospodarki cyrkularnej w województwie podkarpackim.
-

Elementy gospodarki obiegu zamkniętego są obecne praktycznie we wszystkich sektorach przedsiębiorstw. Firmy, niezależnie od branży, wielkości, charakteru prowadzonej działalności, już obecnie realizują działania zbieżne z modelem cyrkularnym – głównie w obszarze gospodarowania odpadami, komunikacji cyfrowej, zużycia energii oraz transportu. Gospodarka obiegu zamkniętego jako część rzeczywistości gospodarczej ma mieć jednak charakter znacznie szerszy, bardziej holistyczny niż obecnie podejmowane wycinkowe, rozproszone działania w tym zakresie. Modele produkcji, świadczenia usług czy dystrybucyjne w każdej branży będą musiały ujmować takie zagadnienia jak: ekoprojektowanie, minimalizacja zużycia surowców, materiałów i energii, nieodzowność pozyskania surowców wtórnych odpowiedniej jakości. Na konieczność holistycznego spojrzenia na zagadnienia związane z gospodarką cyrkularną zwraca uwagę m.in. uczestnik panelu ekspertów w ramach niniejszego badania:

- „Ta gospodarka o obiegu zamkniętym nie musi być skupiona tylko na odpadach, przechodzenie na OZE, na inne biomateriały to jest wszystko to, co może producent zrobić, aby być w nurcie gospodarki o obiegu zamkniętym. Kluczem jest do tego wszystko to, abyśmy popatrzyli na to holistycznie”³⁶.

Transformacja w kierunku gospodarki cyrkularnej początkowo niewątpliwie będzie związana z wysiłkiem organizacyjnym, finansowym, lecz w długim okresie może przynieść znaczące korzyści dla przedsiębiorstw – w wielu opracowaniach i analizach eksperckich, dokumentach strategicznych na poziomie Unii Europejskiej i kraju zwraca się uwagę na fakt, iż zamknięcie obiegu surowców, materiałów oraz efektywny system odzysku oznaczają ograniczenie kosztów produkcji, zmniejszenie ryzyka nieterminowych dostaw czy wahań cenowych surowców, materiałów i półproduktów³⁷. Zastosowanie zasad gospodarki cyrkularnej w gospodarce UE może przyczynić się do zwiększenia unijnego PKB o dodatkowe 0,5% do 2030 roku, do stworzenia około 700 000 nowych miejsc pracy; przedsiębiorstwa produkcyjne w UE wydają średnio około 40% środków na materiały, modele obiegu zamkniętego mogą zwiększyć ich rentowność, a jednocześnie chronić je przed wahaniami cen zasobów³⁸. Zwiększenie inwestycji w termomodernizację, efektywność energetyczną skutkować będzie tworzeniem nowych miejsc pracy w sektorze budowlanym, gdzie ponad cztery miliony pracowników będzie wymagać podniesienia kwalifikacji; powstaną nowe miejsca pracy w sektorach biomasy i biopaliw; prognozuje się wzrost popytu na pracowników w leśnictwie; rolnictwo jest także wskazywane jako istotny sektor zatrudnienia w związku z wdrożeniem zasad gospodarki cyrkularnej, zwłaszcza w obszarach związanych z produkcją żywności wysokiej jakości, rolnictwem ekologicznym, zarządzaniem krajobrazem, ekoturystyką, zielonymi usługami (usługami w zakresie ochrony środowiska) lub infrastrukturą na obszarach wiejskich.

³⁶ Przedstawiciel uczelni wyższej – panel ekspertów przeprowadzony w ramach niniejszego badania, 20.09.2021.

³⁷ Przykładowo: *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*, Fundacja Ellen MacArthur, 2019, https://www.ey.com/pl_pl/business-5-0/zamkniecie-obiegu-w-lancuchu-dostaw; oraz Kulczycka J. (red.), *Wskaźniki monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym*, s. 96, Kraków 2020.

³⁸ *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy*, Bruksela 2020, https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0007.02/DOC_1&format=PDF

Pozytywne efekty odchodzenia od modelu liniowego gospodarowania zasobami na rzecz gospodarki obiegu zamkniętego będą odczuwalne również w Polsce. W dokumencie *Rynek pracy o obiegu zamkniętym w Europie; studium możliwości we Włoszech, Polsce i Niemczech* w 2015 roku prognozowano w perspektywie do 2025 roku pozytywny wpływ wdrożenia modelu GOZ; liczba nowych miejsc pracy w zależności od tempa przechodzenia w kierunku gospodarki cyrkularnej netto miała wynosić w zależności od scenariusza rozwoju modelu gospodarki o obiegu zamkniętym 27-124 tys. etatów. Jednocześnie utworzone miejsca pracy będą mieć charakter trwały – ponad 90% ma po utworzeniu funkcjonować na rynku co najmniej przez dekadę mimo postępującej mechanizacji³⁹.

Rysunek 10. Wpływ scenariuszy rozwoju GOZ na sytuację gospodarczą w Polsce w perspektywie do 2025 roku



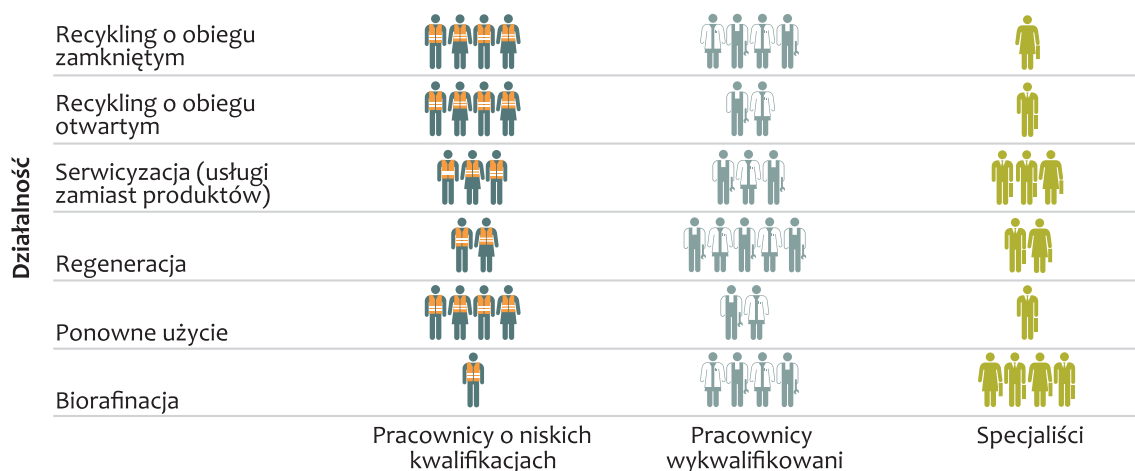
Źródło: *Rynek pracy o obiegu zamkniętym w Europie; studium możliwości we Włoszech, Polsce i Niemczech* (Unemployment and the circular economy in Europe: a study of opportunities in Italy, Poland and Germany), Green Alliance 2015

Niezależnie od zmian gospodarczych, obserwowanej w ostatnich latach koniunktury gospodarczej, przyjętych założeń makroekonomicznych w przytoczonym badaniu istotna jest tendencja i ogólny wydźwięk danych – odejście od modelu liniowego w kierunku obiegu zamkniętego powinno mieć pozytywny wpływ na rynek pracy i spowodować redukcję kosztów bezrobocia.

Największe korzyści w związku z wdrożeniem działań zbieżnych z gospodarką cyrkularną odczuwane będą w zawodach podstawowych – często zagrożonych w największym stopniu negatywnymi zmianami gospodarczymi, a także zawodach wykwalifikowanych, które z kolei są silną stroną polskiej gospodarki. Jednocześnie zakres działań i aktywności biznesowych zbieżnych z gospodarką cyrkularną jest na tyle szeroki, że w działaniach na rzecz zamknięcia obiegu zasobów brać będą udział pracownicy o różnorodnych kwalifikacjach i zadaniach zawodowych.

³⁹ *Rynek pracy o obiegu zamkniętym w Europie; studium możliwości we Włoszech, Polsce i Niemczech* (Unemployment and the circular economy in Europe: a study of opportunities in Italy, Poland and Germany), Green Alliance 2015.

Rysunek 11. Kwalifikacje pracownika a udział w obszarze aktywności GOZ



Źródło: Rynek pracy o obiegu zamkniętym w Europie; studium możliwości we Włoszech, Polsce i Niemczech (*Unemployment and the circular economy in Europe: a study of opportunities in Italy, Poland and Germany*), Green Alliance 2015

Wydaje się, że gospodarka o obiegu zamkniętym w większym stopniu niż model liniowy wpływa na tworzenie rozproszonych miejsc pracy. Dotyczy to szczególnie stanowisk związanych z naprawami i recyklingiem; miejsca pracy wtórnego montażu mogą być z kolei tworzone w dawnych ośrodkach wytwórczych. Sprzyja to regionom o charakterystyce przestrzenno-demograficznej zbliżonej do województwa podkarpackiego – z policentrycznym układem struktury osadniczej⁴⁰, dużą liczbą gmin wiejskich o niskiej gęstości zaludnienia, w których utrudniona jest realizacja znaczących inwestycji przemysłowych (brak odpowiedniej infrastruktury, niska dostępność wykwalifikowanych pracowników).

W ujęciu ogólnym trendy w zakresie gospodarki cyrkularnej w działalności przedsiębiorstw będą ogniskować się wokół następujących zagadnień⁴¹:

1. Dbanie o zachowanie zasobów naturalnych dzięki wykorzystaniu w większym stopniu zasobów odnawialnych (tzw. cykl biologiczny);
2. Skupienie na optymalizacji wykorzystania surowców poprzez utrzymanie surowców w obiegu, ale bez utraty ich pierwotnych właściwości (tzw. cykl techniczny);
3. Optymalizacja procesów i usuwanie zbędnych lub nieefektywnych elementów, aby usprawnić działanie systemu.

Z punktu widzenia ogólnego wpływu gospodarki cyrkularnej na działalność przedsiębiorstw istotne są również ramy polityki zrównoważonych produktów proponowane przez Unię Europejską⁴²:

1. Projektowanie zrównoważonych produktów – poprawa trwałości, zwiększenie zawartości materiałów pochodzących z recyklingu, umożliwienie ich regeneracji, wysokiej jakości recyklingu, zmniejszenie śladu środowiskowego i węglowego, przeciwdziałanie postarzaniu produktów,

⁴⁰ Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2030.

⁴¹ Raport z badania Ocena zapotrzebowania..., op. cit.

⁴² Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy, Bruksela 2020.

zachęty do stosowania modelu „produkt jako usługa”, digitalizacja, nagradzanie produktów zrównoważonych;

2. Wzmacnianie pozycji konsumentów i nabywców publicznych – konsumenci: zwiększenie dostępu do wiarygodnych i istotnych informacji na temat produktów, w tym okresu użytkowania, dostępności usług naprawczych, części zamiennych i instrukcji naprawy, ochrona przed stosowaniem pseudoekologicznego marketingu i przedwczesnego postarzania produktów; podmioty publiczne: stosowanie zielonych zamówień publicznych wraz z monitorowaniem ich stosowania;
3. Obieg zamknięty w procesach produkcyjnych – włączenie praktyk dotyczących GOZ do wskazań najlepszych dostępnych technik, ułatwianie symbiozy przemysłowej, wdrożenie planu działań na rzecz biogospodarki, wykorzystanie technologii cyfrowych do śledzenia, ustalania pochodzenia i mapowania zasobów, wprowadzenie unijnego systemu weryfikacji technologii środowiskowych jako unijnego znaku certyfikującego.

Stymulujące działania podmiotów publicznych w zakresie wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach będą prawdopodobnie skupione na sektorach odpowiedzialnych w największym stopniu za emisje gazów cieplarnianych i produkcję odpadów składowiskowych. Sektory gospodarki Unii Europejskiej z wysokim udziałem emisji to: energia, transport, rolnictwo, budownictwo, które są odpowiedzialne za odpowiednio 33%, 20%, 12% i 12% emisji gazów cieplarnianych w UE⁴³. W tych sektorach w pierwszej kolejności konieczne jest wdrażanie działań w zakresie poprawy efektywności wykorzystania energii, surowców i materiałów.

Unia Europejska wskazała również priorytetowe branże, w których będzie wdrażany model obiegu zamkniętego⁴⁴. Pierwszeństwo będą miały grupy produktów takie jak elektronika, ICT i wyroby włókiennicze, a także meble oraz produkty pośrednie o dużym oddziaływaniu, takie jak stal, cement i chemikalia. Kolejne grupy produktów, dla których uregulowane zostaną niezbędne działania i normy związane z wdrożeniem gospodarki cyrkularnej, zostaną zidentyfikowane w oparciu o ich wpływ na środowisko i potencjał pod względem obiegu zamkniętego.

W zakresie sprzętu elektronicznego i ICT – który generuje najszybciej rosnący strumień odpadów w Europie, a poziom recyklingu to jedynie około 40%, przewiduje się przede wszystkim wprowadzenie uregulowań w zakresie trwałości, prawa do naprawy i aktualizacji, a także ogólnoeuropejskiego systemu zwrotu lub sprzedaży starych urządzeń. Spowoduje to prawdopodobnie zwiększenie popytu na tego typu usługi w zakresie elektroniki użytkowej.

W zakresie opakowań – na poziomie UE przewiduje się działania na rzecz ograniczenia nadmiernego stosowania opakowań i odpadów opakowaniowych, propagowania projektowania z myślą o ponownym wykorzystaniu i możliwości recyklingu opakowań, zmniejszenia złożoności materiałów opakowaniowych. W tym zakresie Polska planuje obecnie wprowadzenie uregulowań praw-

⁴³ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Inicjatywa w zakresie zielonego zatrudnienia: pełne wykorzystanie potencjału zielonej gospodarki pod względem tworzenia miejsc pracy, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pl/TXT/?uri=CELEX%3A52014DC0446>

⁴⁴ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy, Bruksela 2020.

nych (zapisy o rozszerzonej odpowiedzialności producenta, w tym tzw. ekomodulacji w nowelizacji ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi). Rozwiązania w tym zakresie oddziaływać będą na wszystkich dostawców produktów na rynku.

Istotną kwestią, mającą duże znaczenie dla wielu przedsiębiorstw – również w regionie, jest zwiększenie wykorzystania tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu. Przedsiębiorstwa będą musiały spełniać obowiązkowe wymogi dotyczące zawartości materiałów z recyklingu oraz środków na rzecz ograniczenia ilości odpadów w odniesieniu do kluczowych produktów, takich jak opakowania, materiały budowlane i pojazdy.

Sposób postępowania z wyrobami włókienniczymi wskazywany jest jako szczególnie istotny dla wdrożenia gospodarki cyrkularnej. Pod względem presji wywieranej na środowisko w zakresie wykorzystania surowców pierwotnych i wody wyroby włókiennicze zajmują czwarte miejsce po żywności, budownictwie i transporcie, a w zakresie emisji gazów cieplarnianych – piąte⁴⁵. Jednocześnie szacuje się, że mniej niż 1% wyrobów włókienniczych na świecie jest wykorzystywanych do produkcji nowych wyrobów włókienniczych. W tym zakresie planowane jest przygotowanie i przyjęcie kompleksowej strategii UE dla sektora włókienniczego, a także opracowanie środków dotyczących ekoprojektu i systemu informacji konsumentów odnośnie zrównoważonych wyrobów włókienniczych, wsparcie modeli typu „projekt jako usługa”, przedstawienie wytycznych w celu osiągnięcia wysokiego poziomu selektywnej zbiórki odpadów włókienniczych dla państw członkowskich UE, zwiększenie skali sortowania, ponownego użycia i recyklingu wyrobów włókienniczych.

W obszarze budownictwa (odpowiadającego za wydobycie 50% wszystkich surowców, ponad 35% odpadów w UE, 5-12% emisji gazów cieplarnianych) i budynków planowane jest wdrożenie unijnej strategii na rzecz zrównoważonego środowiska zbudowanego, wprowadzenie zasad dotyczących poziomu zrównoważoności wyrobów budowlanych, propagowanie działań na rzecz trwałości budynków, wdrożenie systemów oceny cyklu życia dla zamówień publicznych w tym obszarze.

W zakresie żywności, wody i składników odżywczych dążyć się będzie do ograniczenia marnotrawienia żywności, zastępowania jednorazowych opakowań, naczyń stołowych i sztućców produktami wielokrotnego użytku w usługach gastronomicznych, podejmowania działań na rzecz ponownego wykorzystania wody i oszczędnego gospodarowania wodą m.in. w procesach przemysłowych.

Wszystkie wskazane sektory i grupy produktów w pierwszej kolejności czekają zatem duże zmiany na poziomie unijnym i krajowym na płaszczyźnie obowiązujących uregulowań oraz konieczność wdrożenia przez przedsiębiorstwa działań na rzecz zamykania obiegu zasobów.

Jednym z sektorów, z którym na szczeblu unijnym wiąże się duże oczekiwania odnośnie zrównoważonego wzrostu, jest biogospodarka. Uwzględnia ona wszystkie sektory i systemy, które funkcjonują w oparciu o zasoby biologiczne (zwierzęta, rośliny, mikroorganizmy i pochodząca od nich biomasa, w tym odpady organiczne), ich funkcje i zasady. Obejmuje i łączy: ekosystemy lądowe i morskie oraz zapewniane przez nie usługi, wszystkie sektory produkcji podstawowej, w których wykorzystuje się i produkuje zasoby biologiczne (rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo i akwakultura), wszystkie sektory gospodarki i przemysłu, które wykorzystują zasoby i procesy biologiczne do produkcji żywności,

⁴⁵ Sprawozdanie podsumowujące Europejskiej Agencji Środowiska, listopad 2019.

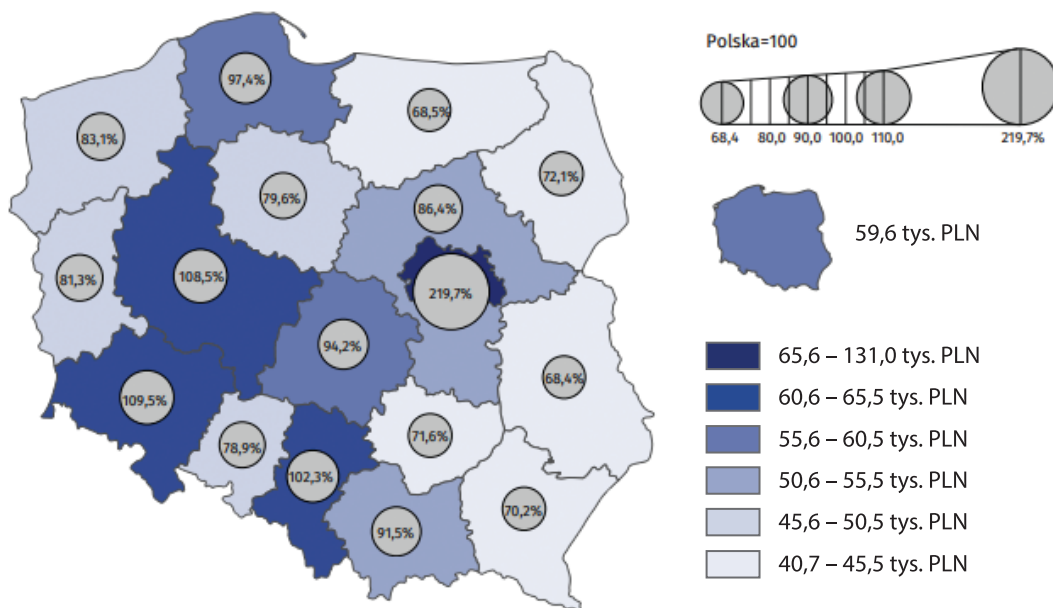
paszy, bioproduktów i energii oraz do świadczenia usług. Biogospodarka jest kluczowym elementem unijnej gospodarki. Wprowadzenie zrównoważonej europejskiej biogospodarki doprowadziłoby do tworzenia miejsc pracy, zwłaszcza na obszarach przybrzeżnych i wiejskich, poprzez coraz większy udział producentów surowców w ich lokalnych biogospodarkach. Według szacunków branżowych do 2030 roku w bioprzemysle można stworzyć milion nowych miejsc pracy.

Na szczeblu krajowym dodatkowo warto skupić się na działaniach, które przyniosą największy efekt w zakresie osiągnięcia wskaźników postępu w kierunku gospodarki cyrkularnej. Jako kluczowy kierunek działania dla zwiększenia poziomu cyrkularności w Polsce określa się m.in. zapobieganie powstawaniu odpadów; szczególny nacisk położyć należy na odpady górnicze i przemysłowe, stanowiące 90% wszystkich odpadów w Polsce⁴⁶. Z kolei w ujęciu sektorowym wskazuje się, iż w Polsce nadal istnieją duże rezerwy w zakresie poprawy efektywności działania przedsiębiorstw – za 60% dystansu pomiędzy poziomem wydajności w Polsce a w krajach Europy Zachodniej odpowiadają cztery sektory: rolniczy, wytwórczy, górniczy i energetyczny. W obszarze wytwórczym największy potencjał do zwiększenia wydajności tkwi w sektorach: samochodowym, meblowym, tekstylnym, chemicznym oraz dziale zaawansowanych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Wymienione sektory dobrze nadają się do wprowadzania rozwiązań w zakresie obiegu zamkniętego. Obok kierowania się ku sektorom o wyższej wartości, Polska mogłaby zacząć wcześniej odnosić korzyści z tych sektorów poprzez stworzenie zdolności do dokonywania napraw i wtórnego montażu w sektorach: samochodowym, meblarskim i elektronicznym⁴⁷.

O wyborze kierunków wdrażania gospodarki cyrkularnej decyduje także ogólny poziom rozwoju danego regionu czy kraju. Województwo podkarpackie charakteryzuje zdecydowanie niższy od średniej krajowej poziom PKB na mieszkańca. 70,2% średniego PKB Polski plasuje województwo na trzecim od końca miejscu w kraju; zbliżone wartości produktu krajowego brutto mają pozostałe województwa Polski Wschodniej. Niesie to za sobą nie tylko negatywne skutki – mniejszy dochód rozporządzalny mieszkańców, gorsze warunki infrastrukturalne czy mniejszy kapitał do dyspozycji przedsiębiorstw i tym samym gorsza pozycja konkurencyjna – ale też umożliwia pozyskanie dodatkowych środków unijnych w ramach Programu Operacyjnego Polska Wschodnia. Wydaje się, że w odniesieniu do gospodarki cyrkularnej może stanowić zarówno barierę wdrażania rozwiązań GOZ (często kosztownych i przekraczających możliwości finansowania pojedynczych przedsiębiorstw, co wykazano w dalszej części opracowania), ale też szansę – wiele z rozwiązań gospodarki cyrkularnej, szczególnie w zakresie gospodarki odpadami jest wprowadzanych niejako w odpowiedzi na potrzeby powstałe w związku z dynamicznym rozwojem gospodarczym; istnieje zależność między np. ilością generowanych odpadów a zamożnością regionów i krajów.

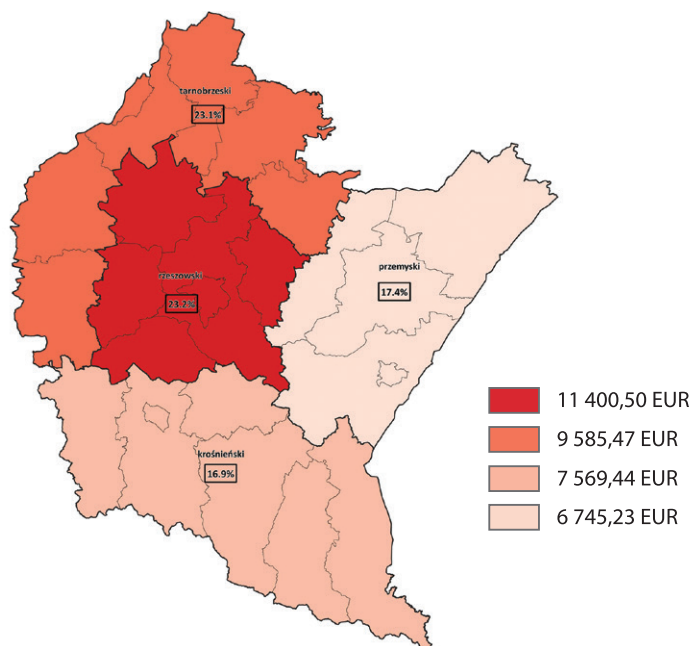
⁴⁶ Prezentacja *Gospodarka o obiegu zamkniętym jako nowy model gospodarczy*, <https://sdr.gdos.gov.pl/Documents/GO/Spotkanie%2029.03.2021/Gospodarka%20o%20obiegu%20zamkniętym%20jako%20nowy%20model%20gospodarczy.pdf>

⁴⁷ *Poland 2025: Europe's new growth engine*, McKinsey & Company 2015, https://www.mckinsey.com/~/_media/mckinsey/business%20functions/economic%20studies%20temp/our%20insights/how%20poland%20can%20become%20a%20european%20growth%20engine/poland%202025_full_report.ashx



Źródło: GUS, www.stat.gov.pl

W ujęciu regionalnym w zakresie produktu krajowego brutto widoczna jest znacząca różnica między podregionami zarówno jeśli chodzi o wartości bezwzględne, jak i dynamikę wzrostu PKB. Wysokość PKB per capita jest zdecydowanie najwyższa w podregionie rzeszowskim, wynosząc 11 400,50 EUR w 2018 roku (48 592,35 PLN wg kursu średniego w 2018 roku), przewyższając wartość dla podregionu tarnobrzeskiego (9 585,47 EUR, 40 856,15 PLN) o blisko 20%, dla przemyskiego (7 569,44 EUR, 32 263,22 PLN) o ponad 50% oraz dla krośnieńskiego (6 745,23 EUR, 28 750,19 PLN) o blisko 70%.



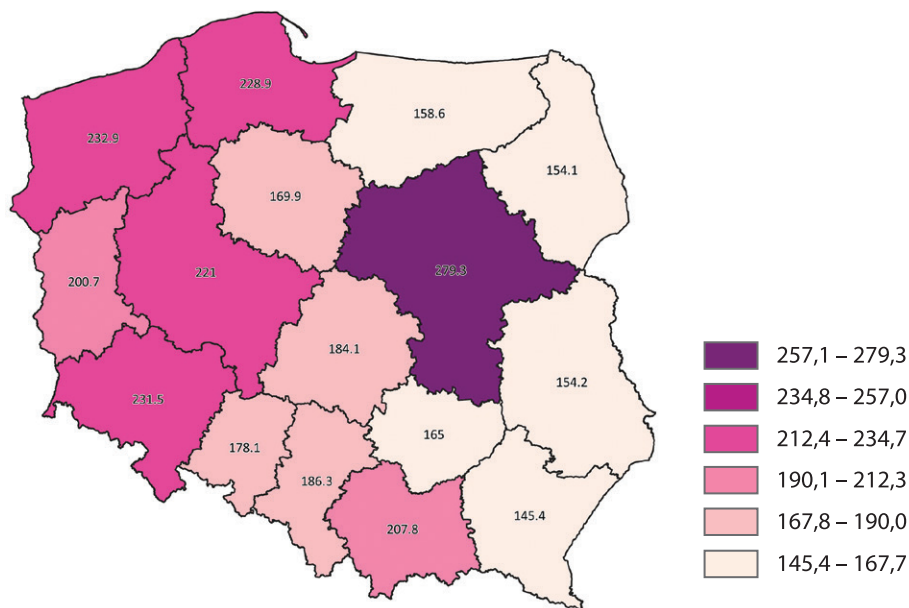
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Tabela 5. Wartość PKB per capita w podregionach wraz z porównaniem między regionami

Podregion	PKB per capita, 2018 rok [EUR]	PKB per capita, 2018 rok [PLN]	porównanie do: krośnieński	porównanie do: przemyski	porównanie do: rzeszowski	porównanie do: tarnobrzeski
krośnieński	6 745,23	28 750,19	100,00%	89,11%	59,17%	70,37%
przemyski	7 569,44	32 263,22	112,22%	100,00%	66,40%	78,97%
rzeszowski	11 400,50	48 592,35	169,02%	150,61%	100,00%	118,94%
tarnobrzeski	9 585,47	40 856,15	142,11%	126,63%	84,08%	100,00%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat

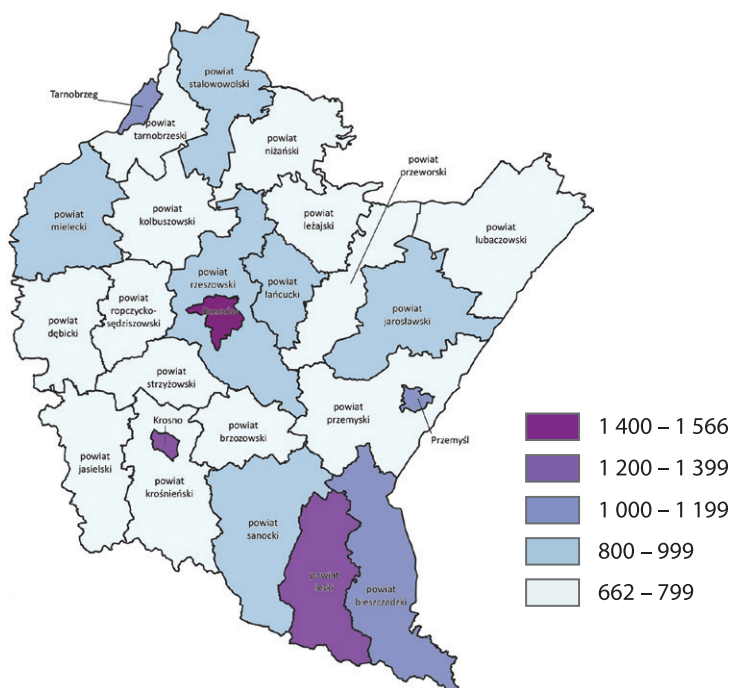
Województwo cechuje również relatywnie niska liczba podmiotów gospodarczych w przeliczeniu na 1 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym. Wiąże się z tym wskazany mniejszy poziom produktu krajowego brutto na mieszkańca w regionie w porównaniu do innych województw kraju. Wartość prezentowanego wskaźnika dla województwa podkarpackiego ponownie zbliżona jest do wartości dla województw Polski Wschodniej.

Rysunek 14. Liczba podmiotów wpisanych do rejestru REGON na 1 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym – województwa (stan na 31.12.2020 r.)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

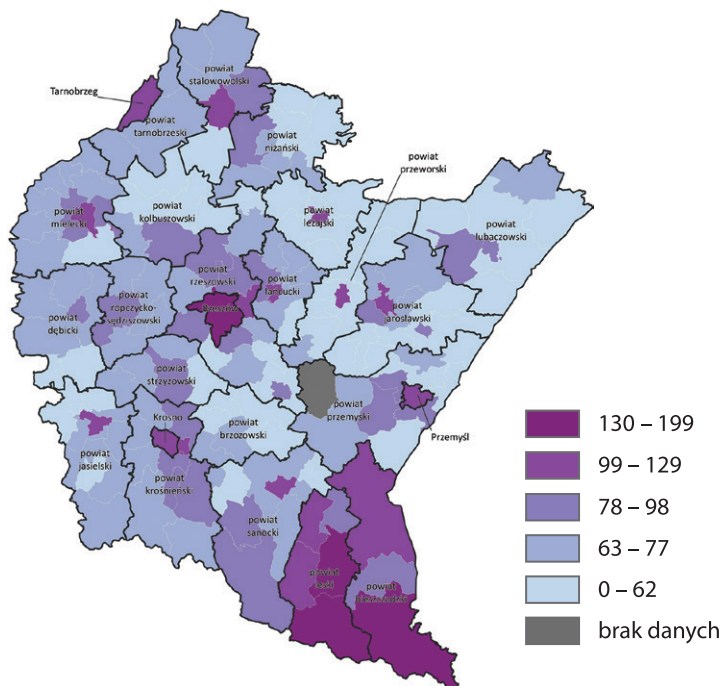
W ujęciu wewnętrznym podmioty gospodarki narodowej – w odniesieniu do liczby mieszkańców – w większym stopniu zarejestrowane są w dużych miastach regionu (ogólnopolska prawidłowość) oraz południowo-wschodniej części województwa (duża liczba podmiotów działających w obszarze turystyki przy jednocześnie małej gęstości zaludnienia). Wskaźnik w ujęciu terytorialnym jest jednocześnie zbieżny z ilością generowanych odpadów w przeliczeniu na mieszkańca – co powodować może konieczność realizacji działań w zakresie gospodarki cyrkularnej skierowanych do przedsiębiorstw, w pierwszej kolejności właśnie we wskazanych powiatach i gminach.

Rysunek 15. Liczba podmiotów gospodarki narodowej przypadająca na 10 tys. osób w poszczególnych powiatach województwa podkarpackiego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUS BDL

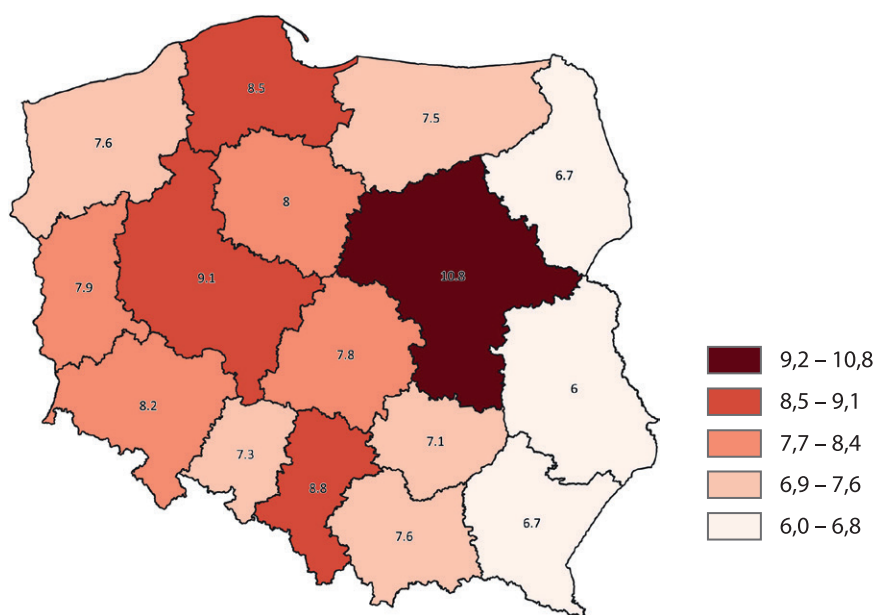
Rysunek 16. Liczba podmiotów gospodarki narodowej przypadająca na 1 tys. osób w poszczególnych gminach województwa podkarpackiego



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z GUS BDL

Region charakteryzuje także mniejsza od przeciętnej skala działalności średnich i dużych przedsiębiorstw – co pokrywa się zarówno z charakterem społeczno-gospodarczym województwa, jego poziomem urbanizacji, a także strukturą podmiotów wg rodzaju prowadzonej działalności.

Rysunek 17. Podmioty gospodarki narodowej o liczbie pracujących powyżej 49 osób na 10 tys. mieszkańców (stan na 31.12.2020)



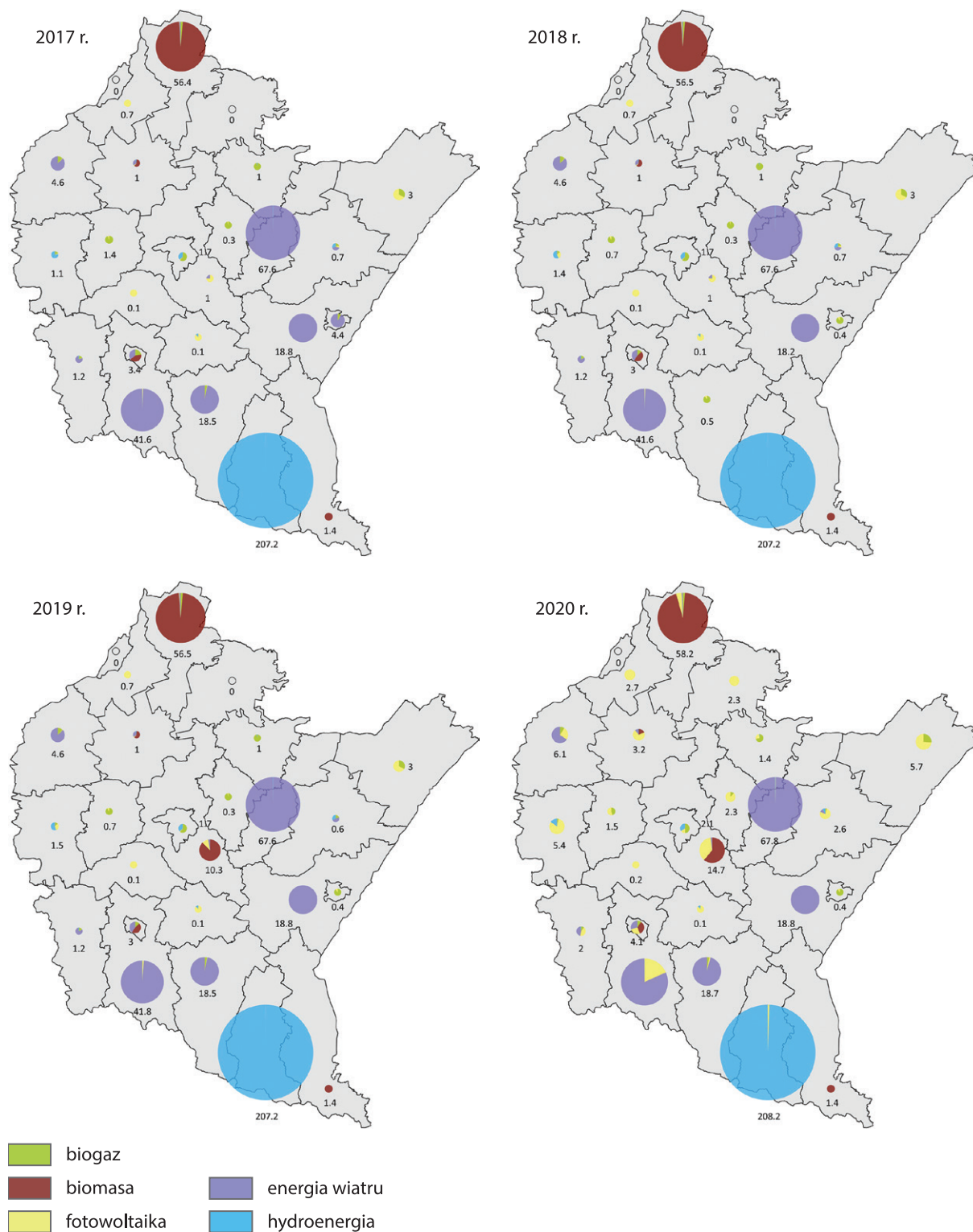
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W ogólnej liczbie przedsiębiorstw województwa podkarpackiego, w porównaniu z danymi dla całego kraju, zauważalny jest ponadprzeciętny udział firm związanych z rolnictwem, budownictwem, transportem i logistyką oraz firm usługowych. Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach przemysłowych, w przeliczeniu na jednego mieszkańca, w województwie podkarpackim kształtują się poniżej przeciętnej dla Polski, co ma znaczenie w kontekście zdolności przedsiębiorstw regionu do ponoszenia prognozowanych wydatków na wdrożenie gospodarki cyrkularnej. Na charakter i możliwości prowadzenia działalności gospodarczej w regionie wpływa również udział powierzchni obszarów chronionych w całości powierzchni województwa, wynoszący blisko 45%.

Podkarpackie należy ocenić jako region, który cechuje dość duża innowacyjność na tle innych województw. Występuje w nim największe w Polsce skupienie przedsiębiorstw przemysłowych aktywnych innowacyjnie, a także relatywnie duże skupienie przedsiębiorstw usługowych aktywnych innowacyjnie. Szczegółowe dane na ten temat przedstawiono w części poświęconej innowacyjności (rozdział 3.4).

Czynnikiem istotnym z punktu widzenia wdrażania GOZ jest stosunkowo duży udział produkcji energii z OZE oraz bardzo duży wzrost mocy i ilości produkowanej energii z OZE w ostatnich latach. Udział energii z OZE w bilansie energetycznym województwa wynosił w 2019 roku około 24%, przy 18% dla całego kraju.

Rysunek 18. Moc zainstalowana OZE wg źródeł – lata 2017-2020



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych URE

Z punktu widzenia wpływu gospodarki obiegu zamkniętego na rozwój gospodarczy regionu, istotne jest oddziaływanie planowanych zmian w modelach gospodarczych na wiodące branże województwa podkarpackiego – regionalne inteligentne specjalizacje.

W branży lotniczej należy spodziewać się zmian wynikających z pakietu „Gotowi na 55” (Fit for 55)⁴⁸ aktualizującego Europejski Zielony Ład – są to m.in.: objęcie paliwa lotniczego podatkiem paliwowym, włączenie sektora lotniczego do systemu handlu emisjami EU ETS, stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych w paliwie lotniczym na rzecz paliw bardziej przyjaznych środowisku oraz elektryfikacji samolotów. Z badania agencji CE Delft⁴⁹ wynika, iż planowane zmiany m.in. w zakresie handlu emisjami w lotnictwie spowodują wzrost cen biletów lotniczych o 8-34% oraz spadek popytu na bilety lotnicze w Europie o 6-25%.

W obszarze motoryzacji zauważalne jest silne dążenie – przynajmniej w sferze planów i prognoz na kolejne lata – do elektryfikacji pojazdów i ograniczenia emisji substancji szkodliwych. Unia Europejska dostrzega problem przede wszystkim w procesie wytwarzania i recyklingu baterii – jak wspomniano wcześniej. W procesie produkcji pojazdów producenci zobowiązani są do stosowania ekoprojektowania w celu ułatwienia pozyskania surowców w procesie recyklingu. Według ekspertów dziedzinowych – przedstawicieli regionalnych klastrów wpływ zasad gospodarki cyrkularnej jest bardzo silny, a celem sektora jest zeroemisyjność:

- Zainteresowanie koncepcją GOZ: „Wzrasta, w dużej mierze wynika to z faktu, że w przemyśle motoryzacyjnym należy wykazać się do 2035 roku znacznie zminimalizowaną emisyjnością, co przekłada się na łańcuch dostaw – nowe strategie przedsiębiorstw w celu zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, w związku z tym wdrażany jest szereg działań w obszarze produkcji”⁵⁰.

W branży są już stosowane obecnie lub wprowadzane: zmiana technologii produkcji na mniej energochłonną i surowcochłonną, odzysk i powtórne wykorzystanie wody z procesów produkcyjnych, wykorzystanie produktów ubocznych (odpadów) z procesów produkcyjnych do innych procesów produkcyjnych lub pomocniczych (wytwarzanie energii, wytwarzanie opakowań), wdrożenie procesów recyklingu, wdrożenie procesów przetwarzania odpadów celem uzyskania surowca, wytwarzanie energii z kogeneracji, produkcja energii z OZE, zmiana składu surowcowego produktów na pochodzące z recyklingu, zmiana w produktach prowadząca do wydłużenia okresu ich użytkowania.

Dla firm w branży IT gospodarka cyrkularna to przede wszystkim kolejna szansa rozwojowa. Odejście od modelu linearnego praktycznie w całej gospodarce wymagać będzie wdrożenia i późniejszego utrzymania rozwiązań cyfrowych – w celu digitalizacji zasobów, gromadzenia niezbędnych informacji monitoringowych, przesyłu danych, umożliwienia kontaktu online, tworzenia systemów wygodnego i efektywnego współdzielenia zasobów. Zastosowanie rozwiązań IT w ocenie eksperta dziedzinowego – przedstawiciela klastra jest korzystne dla wdrażania gospodarki cyrkularnej w wielu sektorach gospodarki:

- „Firmy interesują się takimi działaniami, dostają dzięki temu do ręki nowe produkty. Inni korzystają dzięki temu z bieżącej pracy przedsiębiorstw sektora. Czas wykonywania wielu działań,

⁴⁸ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. „Gotowi na 55”: osiągnięcie unijnego celu klimatycznego na 2030 roku w drodze do neutralności klimatycznej, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52021DC0550>

⁴⁹ Internalising the climate costs of European aviation An analysis of the damage costs and the prevention costs of CO₂ emission from EEA aviation, policy options to internalise these costs, and the impact on ticket prices and demand, https://cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2021/06/CE_Delft_210275_Master_thesis_Internalising_the_climate_costs_of_European_aviation_Def.pdf

⁵⁰ Wywiad pogłębiony w ramach badania z przedstawicielem klastra działającego w województwie podkarpackim.

poprzez wysoki stopień cyfryzacji w sektorze, jest minimalizowany, a zasoby wykorzystywane przez to bardziej wydajnie”⁵¹.

Z powyższą oceną zgadza się ekspert reprezentujący sektor nauki:

- „Nowoczesne technologie, które możemy powiedzieć, to wykorzystanie technologii IT – przykład z hoteli – oprogramowanie dla hoteli, które wygrało kilkanaście konkursów, czyli aplikacja, która dopasowuje wielkość zamówienia zakupów spożywczych do ilości klientów, mamy np. 30% klientów i dopasowujemy zapotrzebowanie do ilości klientów, którzy są. Skupiamy się na dostawcach z rynków lokalnych – niektóre hotele mówią, że nie kupią towaru w większej odległości niż 50 czy 100 km. Takie działania wspierają krótkie łańcuchy dostaw. To jest dość ważne. Przykładem aplikacji IT jest duży hotel w Warszawie, który zamieścił informację na stronie, że po zakupie takiej aplikacji zarobił w dwa miesiące 70 tys. PLN tylko i wyłącznie na tym, jak policzył, ile żywności nie zmarnował i ile nie zapłacił na odpady”⁵².

Na sytuację firm sektora informatycznego i popyt na nowoczesne rozwiązania komunikacyjne wpłynęła również pandemia COVID-19.

Przykładem działań w zakresie gospodarki cyrkularnej przez firmę branży informatycznej są działania Asseco Poland.

Studium przypadku

Asseco Poland jest największym polskim producentem oprogramowania. Jako firma z branży IT za cel wzięła sobie poprawę jakości życia, dostarczając rozwiązania dla ludzi i technologie dla biznesu. Firma w ramach swojej działalności tworzy i wspiera wiele inicjatyw związanych z gospodarką obiegu zamkniętego, szczególnie w zakresie cyfryzacji życia.

Zgodnie z 19. edycją raportu „Odpowiedzialny biznes w Polsce. Dobre praktyki”, który został przygotowany przez Forum Odpowiedzialnego Biznesu, Asseco podjęło szereg inicjatyw, których celem jest dbałość o nasze środowisko. Jest to między innymi „Bądź EKO z Asseco” czyli projekt podnoszący świadomość ekologiczną pracowników poprzez szkolenia, konkursy czy informacje w biuletynach. W firmie funkcjonuje platforma internetowa do wymiany spostrzeżeń i zgłaszania pomysłów na ekorozwiązania. W dokumentacji spółki określone są środowiskowe zasady wyboru dostawców i współpracy. Wymieniane są świetlówki na lampy LED i kupowane urządzenia o większej efektywności energetycznej. Przy dystrybutorach wody są programatory czasowe. Ograniczane jest zużycie papieru zgodnie z zasadą „Jeśli tylko możesz, zrób to cyfrowo”, a 100% papieru ma certyfikat Fair Trade. Flota Asseco to pojazdy o niskiej emisji spalin. Organizowane są szkolenia z jazdy ekologicznej. W firmie minimalizowana jest także ilość wytwarzanych odpadów, a powstałe są zbierane selektywnie. W 2012 roku Asseco uzyskało certyfikat na zgodność z normą ISO 14001. Od tego czasu co roku weryfikuje, czy spełnia wymagania systemu zarządzania środowiskowego i wdraża odpowiednie zmiany.

⁵¹ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem klastra działającego na terenie województwa.

⁵² Przedstawiciel uczelni, panel ekspertów, 20.09.2021.

Na wspomnienie zasługuje także inicjatywa #BiznesBezPapieru mająca na celu wsparcie procesów cyfryzacji biznesu i będąca praktycznym zastosowaniem idei GOZ w przedsiębiorstwach. Polega na prowadzeniu działań zmierzających do ograniczenia zużycia papieru poprzez promowanie i wsparcie działań mających na celu rozwój usług cyfrowych. Firma pomaga klientom projektować i wdrażać rozwiązania, które umożliwiają, tam gdzie jest to możliwe, zamianę procesów tradycyjnych na cyfrowe. Elementem inicjatywy jest portal <https://biznesbezpapieru.pl/>. To pierwsza tego rodzaju strona poświęcona w całości cyfryzacji i strategii paperless. Czytelnicy znajdą tutaj: case studies, analizy, a także wideo webinaria i debaty oraz szczegółowy poradnik „Jak bezpiecznie wprowadzić firmę w cyfrowy świat?”.

Branża spożywcza ma istotny związek z gospodarką cyrkularną, głównie w zakresie odpadów. Nowelizacja ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi będzie miała istotne znaczenie dla wytwórców spożywczych.

Na branżę turystyczną, reprezentowaną przez m.in. gospodarstwa agroturystyczne, miejsca zakwaterowania czy restauracje, zasady gospodarki cyrkularnej będą oddziaływać w niewielkim stopniu, głównie w zakresie istniejącego systemu gospodarowania odpadami, transportu, wykorzystania OZE. Działania zbieżne z gospodarką cyrkularną są już podejmowane przez firmy działające w branży turystycznej.

Ochrona zdrowia nie wiąże się z gospodarką cyrkularną w szerszym zakresie niż obecnie implemmentowane zasady zagospodarowania odpadów.

W budownictwie i energetyce, jak wskazano we wcześniejszej części podrozdziału, gospodarka cyrkularna wydaje się mieć istotne znaczenie – głównie z powodu dużej emisyjności, energochłonności i materiałochłonności budownictwa oraz potencjału tkwiącego w przedsięwzięciach związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków czy wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii.

Wdrażanie działań w zakresie gospodarki cyrkularnej będzie mieć w ocenie ekspertów wpływ na utworzenie nowych gałęzi gospodarki, a także na zmiany na rynku pracy i powstanie nowych zawodów. Według ekspertów dobrym przykładem w tym zakresie są technologie wodorowe – które są także często przedstawiane jako jedna z najważniejszych ścieżek innowacji w regionie:

- „Przykład nowoczesnej technologii które nie są stosowane, to Podkarpacka Dolina Wodorowa – ma to być pewnego rodzaju platforma, która będzie wiązała zarówno przedsiębiorców zainteresowanych zarówno produkcją wodoru, jak i przedsiębiorców, którzy będą wykorzystywać później ewentualnie wodór, np. do zasilania autobusów miejskich czy branży lotniczej, przedsiębiorstw, które będą zajmowały się jakąś wysoką technologią, np. ogniów paliwowych. [...] To przykłady nowoczesnych technologii, które się za chwilę pojawią i mogą być kołem zamachowym dla gospodarki Podkarpacia jako uzupełnienie gospodarki związanej z branżą lotniczą, która też jest kołem gospodarki naszego regionu”⁵³.
- „Zgodnie z zapowiedzią rządu od przyszłego roku mamy fundusz transformacji energetycznej, z którego chcemy skorzystać, jednakże jeżeli pojawiają się technologie wodorowe, to pojawiają się też nowe zawody, bo ktoś te fuelcelle będzie musiał wykonywać. Już w Polsce bodajże

⁵³ Przedstawiciel administracji publicznej, panel ekspertów, 20.09.2021.

50 szt. Toyoty Mirai jeździ po Warszawie, choćby w tym obszarze okaże się, że za 10 lat mechanik samochodowy nie będzie wymieniał oleju, tylko będzie się zajmował elektrolizerem. To są zupełnie nowe specjalizacje i tego typu technologii w kraju pojawi się bardzo dużo. I nie jestem przekonany, że będzie odpowiednia ilość specjalistów, którzy będą mieli odpowiednie certyfikaty, uprawnienia do obsługi tego typu instalacji. Już jeżeli pierwsze tego typu instalacje się pojawiają, to te osoby mogą bardzo wysoko negocjować swoje wynagrodzenia, bo jest ich jak na lekarstwo. Wraz z wdrażaniem nowych technologii jest duża rola uczelni wyższych i uczelni zawodowych, żeby takie kierunki kształcenia, chociażby w technologii wodorowej, się pojawiły. Naprawdę cenni i potrzebni są tacy specjaliści⁵⁴.

- „Problemy, które powstają, są niewyobrażalne – produkcja, przechowywanie, magazynowanie, transport wodoru – trzeba to rozwiązać”⁵⁵.

Innym przykładem sektora, w którym warto wspierać działania na rzecz gospodarki cyrkularnej – być może bardziej w wymiarze organizacyjnym, tworzenia przykładów dobrych praktyk w zakresie skracania łańcuchów dostaw, jest sektor spożywczy:

- „Żywność – dla mnie ta gospodarka dotycząca rolnictwa czy też żywność, czy też całe systemy żywieniowe, to jest ten moment, gdzie region może bardzo dobrze zaistnieć”⁵⁶.

Przykładem wdrażania rozwiązań GOZ w zakresie rolnictwa i dostaw żywności jest działalność wybranych gospodarstw rolnych na Podkarpaciu.

Studium przypadku

Gospodarstwo rolne Marcin Dunaj z Lubli, powiat strzyżowski. Gospodarstwo jest laureatem laureatem ogólnopolskiego konkursu na Najlepsze Gospodarstwo Ekologiczne w 2020 roku. Wyróżnione gospodarstwo położone jest w gminie Frysztak. Zajmuje powierzchnię około 80 ha, w tym ponad 62 ha użytków rolnych, nastawione jest zarówno na produkcję zwierzęcą, jak i roślinną. W gospodarstwie znajduje się 60 sztuk bydła różnych ras, w tym 30 krów mlecznych z przychowkiem. Gospodarka nawozowa opiera się głównie na własnych nawozach naturalnych (obornik).

W gospodarstwie prowadzony jest Rolniczy Handel Detaliczny. Sprzedawane są produkty, takie jak: mąka orkiszowa razowa, mąka płaskurka razowa, mąka sojowa, kasza gryczana prażona, olej rzepakowy, olej sojowy. Zboże mielone jest usługowo w ekologicznym młynie w Kopytowej, natomiast do produkcji olejów pan Marcin dysponuje własną tłocznią. Gospodarstwo posiada bogatą ofertę serów wytwarzanych według tradycyjnych przepisów. Produkowane są m.in.: twarogi, mozzarella, gouda dojrzewająca, feta, oscypki oraz sery typu korycińskiego, masło. W ramach RHD indywidualnie sprzedawane jest też mięso wołowe. Sprzedaż prowadzona jest codziennie na rynku lokalnym oraz we własnym sklepiu, który znajduje się przy gospodarstwie. Produkty można także zamówić telefonicznie u gospodarza.

Przedstawione gospodarstwo to dobry przykład wdrażania idei GOZ w rolnictwie, szczególnie zasad takich jak: „Od Pola do Stołu” czy krótkie łańcuchy dostaw żywności.

⁵⁴ Przedstawiciel przedsiębiorstwa komunalnego działającego w regionie, panel ekspertów, 20.09.2021.

⁵⁵ Przedstawiciel instytucji otoczenia biznesu, panel ekspertów, 20.09.2021.

⁵⁶ Przedstawiciel uczelni wyższej, panel ekspertów, 20.09.2021.

Generalnie gospodarka obiegu zamkniętego oceniana jest jako nie tylko model wymagający dostosowanie obecnie prowadzonej działalności, ale też model funkcjonowania, który generuje powstawanie nowych możliwości biznesowych, zapotrzebowanie na nowe zawody:

- „Ten GOZ – z jednej strony są firmy, które mogą się wpisywać w taką politykę, ale to jest też ogromny obszar, gdzie mogą powstawać startupy, nie tylko nowe zawody, ale po prostu nowe biznesy. Tam, gdzie coś znika w wyniku cyfryzacji, to pojawiają się nowe zawody, nowe firmy, pojawia się nowa przestrzeń do działania i tutaj jest to też taki moment, w którym musi współpracować region z uczelniami, ale też musimy wspólnie myśleć, w jaki sposób inicjować i akcelerować te biznesy”⁵⁷.

W zakresie wyboru rozwiązań gospodarki cyrkularnej, które powinny być wdrażane w regionie, eksperci wskazują na konieczność wyboru w pierwszej kolejności konkretnych specjalizacji i kierunków działania. Pozwoli to na lepsze wykorzystanie posiadanych zasobów finansowych, organizacyjnych i przygotowanie przykładów dobrych praktyk, metod działania dla wdrożenia GOZ w pozostałych sektorach gospodarki:

- „Musicie Państwo sobie odpowiedzieć na pytanie, który sektor dla was jest najważniejszy, że ma być zielony, czym chcecie się pochwalić – czy to ma być turystyka, czy to ma być rolnictwo czy coś innego. To jest kluczowe, żebyśmy zaczęli, żebyśmy mieli jedno działanie, które jest priorytetowe dla Państwa, pod kątem »gozowym« i wtedy inne mogą się uczyć, możemy mieć te dobre praktyki. [...] Najważniejsze jest to, żebyście Państwo – tak jak są inteligentne specjalizacje – żeby oddziaływać na obszary priorytetowe. Nie damy rady zrobić wszystkiego”⁵⁸.

Potwierdzają to dane z dokumentów strategicznych, analiz i opracowań UE oraz krajowych (wskazano we wcześniejszej części rozdziału), gdzie analizie i planowaniu działań poddawane są przede wszystkim sektory najbardziej materiał- i energochłonne – takie, w których podejmowane działania przyniosą szybciej efekty w większej skali.

Istotne w kontekście efektywnego przechodzenia na gospodarkę cyrkularną wydaje się również poszukiwanie takich działań, które skracają łańcuchy dostaw – niezależnie od sektora:

- „Boimy się długich łańcuchów dostaw ze względu na brak surowców, na brak różnych rzeczy. I to jest cały czas szukanie potencjału w regionie. GOZ jest dla rozwoju regionalnego, dla wsparcia współpracy między waszymi przedsiębiorstwami, będącymi w waszym regionie, to jest zmuszenie ich do współpracy, to jest danie im pieniędzy pod warunkiem, że będą współpracować”⁵⁹.

Podsumowując, przejście w działalności gospodarczej na model obiegu zamkniętego wydaje się być w świetle prezentowanych danych oraz opinii ekspertów koniecznością. GOZ wymaga w wielu aspektach wysiłku organizacyjnego i bardzo dużych nakładów finansowych, ale jednocześnie jest szansą na stworzenie nowych miejsc pracy, nowych zawodów, wzrost konkurencyjności gospodarki i dochodu narodowego krajów czy regionów. Wsparcie w zakresie GOZ w ujęciu unijnym i krajowym będzie kierowane przede wszystkim do sektorów najbardziej materiał- i energochłonnych,

⁵⁷ Ibidem.

⁵⁸ Przedstawiciel uczelni, panel ekspertów, 20.09.2021.

⁵⁹ Ibidem.

mocno obciążających środowisko i wykorzystujących jego zasoby. W ujęciu regionalnym już obecnie zarysowują się kierunki wsparcia gospodarki cyrkularnej – jest to przede wszystkim sfera związana z energią. Świadczyć może o tym duże wykorzystanie środków publicznych na powstawanie instalacji OZE oraz działania zmierzające do uruchomienia Podkarpackiej Doliny Wodorowej. Niemniej jednak działania na rzecz GOZ są również realizowane w sektorach będących inteligentnymi specjalizacjami regionu: motoryzacji (na co wpływa dostosowanie całego przemysłu motoryzacyjnego do nowych wymogów w zakresie emisji w transporcie), lotnictwie i kosmonautyce (ogólnie – podjęte przez linie lotnicze zobowiązania do ograniczenia emisji, a w ujęciu regionalnym – chociażby utworzenie baz obsługi technicznej samolotów w Europie przez LOT AMS na terenie Portu Lotniczego Rzeszów Jasionka w celu serwisowania samolotów, a tym samym wydłużenia okresu ich eksploatacji – por. rozdział 3.3), czy branży spożywczej (głównie wskutek konieczności dostosowania się do nowych przepisów w zakresie rozszerzonej odpowiedzialności producenta). Gospodarka obiegu zamkniętego wpływać będzie na powstanie nowych sektorów działalności (przykład sektorów pobocznych względem wytwarzania wodoru), nowych zawodów i specjalizacji (znów – nowi specjaliści w zakresie obsługi pojazdów napędzanych wodorem). Podkarpackie ma w ocenie ekspertów wszelkie predyspozycje, by być regionem wyróżniającym się pod względem dostosowania do gospodarki cyrkularnej, ponieważ obserwowany jest duży popyt na innowacyjne działania mieszczące się w wiodących specjalizacjach regionu (lotnictwo, motoryzacja, jakość życia – żywność, IT); województwo podkarpackie jest w ocenie ekspertów na takim etapie rozwoju, który sprzyja rozwojowi w kierunku GOZ: „Podkarpacie ma ogromny potencjał, żeby być zieloną doliną, być bardzo zrównoważonym regionem i ten punkt startowy w porównaniu z innymi regionami jest bardzo dobry”⁶⁰.

3.3 Przygotowanie podkarpackich przedsiębiorstw do gospodarki cyrkularnej (ze szczególnym uwzględnieniem przedsiębiorstw wpisujących się w inteligentne specjalizacje regionu)

W niniejszym rozdziale poruszane są następujące kwestie:

- analiza świadomości przedsiębiorców w zakresie transformacji gospodarczej w kierunku GOZ;
 - określenie popytu przedsiębiorstw na rozwiązania GOZ;
 - ocena przygotowania infrastruktury przedsiębiorstw do transformacji w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego;
 - określenie kosztów niezbędnych do poniesienia w celu wprowadzenia rozwiązań GOZ w przedsiębiorstwie;
 - identyfikacja stopnia wdrożenia koncepcji gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach i skłonności przedsiębiorców do ich zastosowania;
 - analiza stosowanych rozwiązań z zakresu GOZ, w tym wskazanie najefektywniejszych praktyk;
 - ocena wpływu transformacji w kierunku GOZ na kondycję przedsiębiorstw.
-

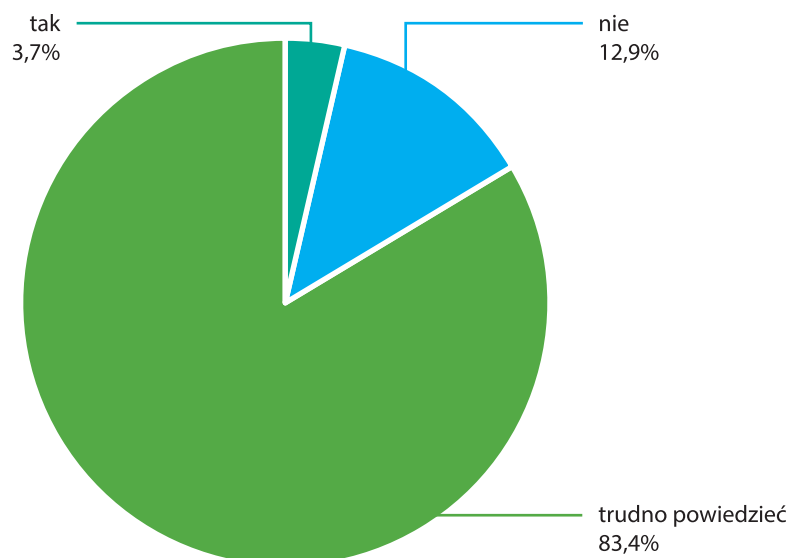
⁶⁰ Ibidem.

Skuteczne zamykanie obiegu zasobów, dostosowanie prowadzonej w regionie działalności do unijnych i globalnych wymogów nowoczesnej gospodarki jest możliwe pod warunkiem zrozumienia ważności zagadnień gospodarki cyrkularnej oraz uświadomienia sobie przez przedsiębiorców sensu planowanych i wprowadzanych zmian.

Świadomość w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego i zrozumienie potrzeby odejścia od modelu linearnego wśród przedsiębiorstw województwa podkarpackiego są oceniane niejednoznacznie.

Z jednej strony z przeprowadzonych badań w grupie przedsiębiorstw regionu wynika, iż cechuje je głównie niewiedza w omawianym zakresie – jedynie 3,7% przedsiębiorstw (20 spośród 541 badanych przedsiębiorstw) deklaruje znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego”.

Rysunek 19. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw

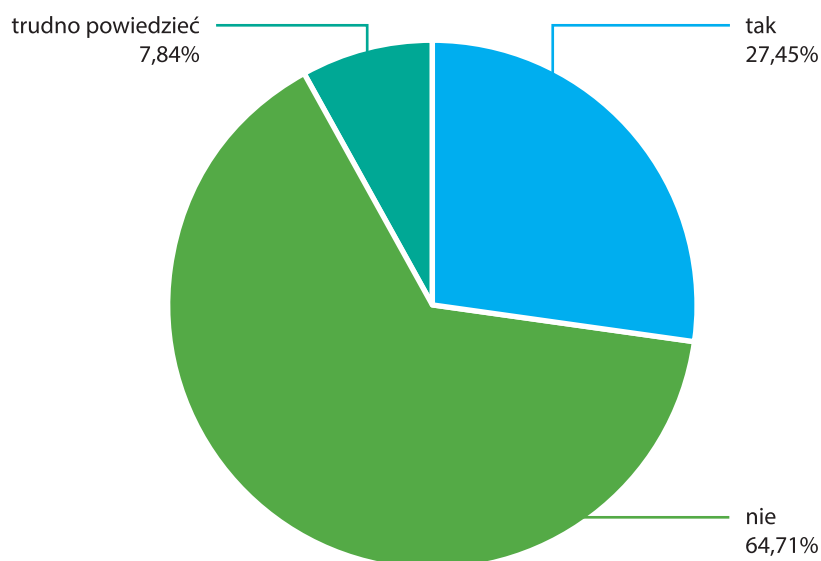


Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541) – odpowiedź na pytanie: „Czy zetknęła/zetknął się Pani/Pan z określeniem »gospodarka obiegu zamkniętego« lub »gospodarka cyrkularna«?”

Przy uwzględnieniu jedynie odpowiedzi „tak” lub „nie” – odsetek przedsiębiorstw, które deklaruje znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wynosi 22,2% (20 z 90 podmiotów).

Wśród przedsiębiorstw, które w badaniu zadeklarowały wdrożenie rozwiązań z przedstawionego katalogu przedsięwzięć zgodnych z gospodarką cyrkularną (N=51), znajomość pojęcia gospodarki cyrkularnej jest jeszcze nieco wyższa – wynosi około 27,5%.

Rysunek 20. Znajomość pojęcia gospodarki cyrkularnej wśród przedsiębiorstw wdrażających rozwiązania z zakresu GOZ



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=51) – odpowiedź na pytanie: „Czy zetknęła/zetknął się Pani/Pan z określeniem »gospodarka obiegu zamkniętego« lub »gospodarka cyrkularna«?” (przedsiębiorstwa wdrażające rozwiązania GOZ)

Znajomość określeń „gospodarka cyrkularna”, „gospodarka obiegu zamkniętego” nie jest zależna od sektora działalności. Nie jest możliwe znalezienie istotnych statystycznie różnic między poszczególnymi branżami działalności z uwagi na dużą liczbę odpowiedzi „trudno powiedzieć”.

Tabela 6. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw w zależności od reprezentowanej branży

Sektor działalności	tak	nie	trudno powiedzieć	Razem
lotnictwo	1	2	4	7
motoryzacja	0	0	5	5
IT / informatyka	5	8	54	67
produkcja żywności	1	0	5	6
turystyka	6	25	69	100
ochrona zdrowia	2	3	5	10
budownictwo i energetyka	6	22	278	306
inna branża	0	11	38	49

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Podobnie nie jest możliwe przedstawienie istotnych statystycznie wniosków w zakresie znajomości badanych pojęć w zależności od podregionu działalności przedsiębiorstw, natomiast zwraca uwagę fakt znacznej przewagi odpowiedzi „nie” nad deklaracją znajomości zagadnień gospodarki cyrkularnej w podregionie tarnobrzeskim. Podczas gdy dla pozostałych 3 regionów liczba odpowiedzi

negatywnych na pytanie przewyższa 2-3 krotnie liczbę odpowiedzi pozytywnych, to w regionie tarnobrzeskim padła 1 odpowiedź twierdząca przy 11 deklaracjach braku znajomości badanych pojęć.

Tabela 7. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw w zależności od podregionu, w którym prowadzona jest działalność przedsiębiorstwa

Podregion	tak	nie	trudno powiedzieć	Razem
krośnieński	7	23	90	120
przemyski	2	4	56	62
rzeszowski	10	32	252	294
tarnobrzeski	1	11	53	65

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Tabela 8. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw w zależności od podregionu, w którym prowadzona jest działalność przedsiębiorstwa – udział poszczególnych odpowiedzi

Podregion	tak	nie	trudno powiedzieć	Razem
krośnieński	5,8%	19,2%	75,0%	100,0%
przemyski	3,2%	6,5%	90,3%	100,0%
rzeszowski	3,4%	10,9%	85,7%	100,0%
tarnobrzeski	1,5%	16,9%	81,5%	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Znajomość pojęć „gospodarka cyrkularna”, „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród respondentów wydaje się nie być zależna od wielkości przedsiębiorstwa; zwraca jedynie uwagę fakt znacznie mniejszego odsetka odpowiedzi „trudno powiedzieć” w grupie średnich przedsiębiorstw niż w pozostałych grupach badanych firm.

Tabela 9. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw w zależności od wielkości przedsiębiorstwa

	tak	nie	trudno powiedzieć	Razem
do 9 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 2 mln EUR) – MIKRO	13	44	362	419
od 10 do 49 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 10 mln EUR) – MAŁA	4	15	72	91
od 50 do 249 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 43 mln EUR) – ŚREDNIA	3	10	9	22
od 250 wzwyż (roczny obrót lub suma bilansowa powyżej 43 mln EUR) – DUŻA	0	1	8	9

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Tabela 10. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw w zależności od wielkości przedsiębiorstwa – udział poszczególnych odpowiedzi

	tak	nie	trudno powiedzieć	Razem
do 9 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 2 mln EUR) – MIKRO	3,1%	10,5%	86,4%	100,0%
od 10 do 49 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 10 mln EUR) – MAŁA	4,4%	16,5%	79,1%	100,0%
od 50 do 249 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 43 mln EUR) – ŚREDNIA	13,6%	45,5%	40,9%	100,0%
od 250 wzwyż (roczny obrót lub suma bilansowa powyżej 43 mln EUR) – DUŻA	0,0%	11,1%	88,9%	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Uzyskane wyniki świadczą o niewielkiej znajomości pojęć związanych z gospodarką cyrkularną, niezrozumieniu tych zagadnień w grupie badanych przedsiębiorstw – co stanowić może powód do konieczności wdrożenia działań informacyjnych skierowanych do firm, głównie w kontekście powiązania działalności gospodarczej z GOZ.

Poziom znajomości pojęć „gospodarka obiegu zamkniętego”, „gospodarka cyrkularna” i świadomości w tym zakresie, uwzględniając wypowiedzi przedstawicieli przedsiębiorstw deklarujących wdrażanie rozwiązań GOZ, jest zbliżony do deklarowanego poziomu znajomości wymienionych pojęć wśród ogółu społeczeństwa. W badaniu „Gospodarka cyrkularna w wybranych obszarach społeczno-gospodarczych województwa podkarpackiego jako kierunek zrównoważonego rozwoju regionu”⁶¹ około 1/3 badanych mieszkańców województwa podkarpackiego zadeklarowała, iż zetknęła się z pojęciem „gospodarka obiegu zamkniętego” lub „gospodarka cyrkularna”; w badaniu „Stan wiedzy Polaków na temat GOZ” przeprowadzonego na zlecenie Stena Recykling – znajomość pojęcia „gospodarka obiegu zamkniętego” deklarowało natomiast 29% respondentów badania⁶², a w badaniu trackingowym świadomości i zachowań mieszkańców Polski przeprowadzonym przez NFOŚiGW w 2018 roku – 21% respondentów deklarowała, iż zna i rozumie pojęcie GOZ – gospodarka o obiegu zamkniętym⁶³. Zagadnienie podobne – wiedza o śladzie węglowym – jest znane 24% respondentom badania „Konsumenci a gospodarka obiegu zamkniętego”⁶⁴.

⁶¹ Badanie *Gospodarka cyrkularna w wybranych obszarach społeczno-gospodarczych województwa podkarpackiego jako kierunek zrównoważonego rozwoju regionu*, zrealizowane w okresie czerwiec-listopad 2021 roku na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego przez Wroconsult Sp. z o.o.

⁶² Badanie przeprowadzone na zlecenie Stena Recykling metodą wywiadów online CAWI, [za:] <https://www.ican.pl/b/kup-zuzyj-nie-wyrzucaj/PmA03A8Z1>

⁶³ *Trackingowe badanie świadomości i zachowań ekologicznych mieszkańców Polski*, NFOŚiGW, wrzesień 2018.

⁶⁴ Raport z badania *Konsumenci a gospodarka obiegu zamkniętego*, przy współpracy z Forum Odpowiedzialnego Biznesu, arc Rynek i Opinie, wrzesień 2019.

Istotna jest jeszcze jedna kwestia – badane pojęcia „gospodarka cyrkularna” czy „gospodarka obiegu zamkniętego” nie są upowszechnione. Nie oznacza to, że działań wpisujących się w katalog rozwiązań GOZ przedsiębiorstwa nie stosują. Jak wynika z Mapy drogowej GOZ:

- „Podkreślenia wymaga, że nie startujemy w Polsce od zera. Zarówno administracja publiczna, jak i instytucje naukowe i przedsiębiorcy od wielu lat realizują poszczególne elementy GOZ, choć często inaczej je nazywają. Działania implementowane dotychczas pod hasłem zielonej gospodarki, czystszej produkcji, zrównoważonego rozwoju lub niskoemisyjności niejednokrotnie przyczyniają się do »zamykania obiegu«, ponieważ ich podstawowym celem jest często to, żeby produkt był jak najbardziej wydajnie wytwarzany i wykorzystywany, a odpady po nim zagospodarowane w sposób optymalny ekonomicznie i środowiskowo”.

Ponadto z rozmów z przedstawicielami klastrów oraz instytucji otoczenia biznesu wyłania się niejednoznaczny, ale mimo wszystko bardziej pozytywny obraz przedsiębiorstw województwa podkarpackiego. Opinie są zróżnicowane – od zdania, że przedsiębiorstwa nie interesują się tego typu zagadnieniami, jeśli nie jest to konieczne i nie wynika z wdrażanych uregulowań prawnych, poprzez opinie, że firmy posiadają wiedzę w badanym zakresie, ale potrzebne są jeszcze działania uświadamiające, po wypowiedzi, iż przedsiębiorcy znają zagadnienie gospodarki cyrkularnej, są przygotowani do wprowadzenia działań w tym zakresie⁶⁵:

- „Początkowy poziom, gospodarka odpadami wymaga dalszych działań”;
- „Na pewno jest wiele podkarpackich firm, które na wysokim poziomie wdrożyły u siebie koncepcję GOZ. Takie, które od razu przychodzą mi do głowy to: gromadzenie i wykorzystanie deszczówki, wdrożenie procesów recyklingu, zmiana składu surowcowego produktów na pochodzące z recyklingu. Sądzę jednak, że jest jeszcze wiele do zrobienia w ramach koncepcji GOZ”;
- „Wymaga jeszcze wielu działań, należy pozyskiwać nowe technologie”;
- „Stopień wdrożenia koncepcji GOZ w podkarpackich przedsiębiorstwach oceniam na poziomie niskim. Wydaje się, że najczęściej wdrażanymi działaniami z zakresu GOZ są: selektywna zbiórka odpadów, odchodzenie od dokumentacji papierowej na rzecz elektronicznej. Istotnym trendem jest też wykorzystanie energii elektrycznej z OZE”;
- „Wysoki poziom”.

Być może jest to kwestia zróżnicowania wielkości i charakteru przedsiębiorstw, co pokrywałoby się z wypowiedziami przedstawicieli organizacji pozarządowych współpracujących z przedsiębiorstwami, stwierdzającymi, że mikroprzedsiębiorstwa i małe firmy nie interesują się zmianami w otoczeniu prawnym, ponieważ nie mają czasu, zasobów organizacyjnych na dotarcie do informacji na temat np. planowanych zmian w prawie. Również przedstawiciele administracji centralnej stwierdzają, że przedsiębiorcy najczęściej realizują działania wykraczające poza bieżącą działalność wtedy, gdy są stymulowani np. zmianami w prawie.

Świadomość przedsiębiorców odnośnie gospodarki cyrkularnej w ocenie przedstawicieli organizacji otoczenia biznesu zależy w dużej mierze od czynników ekonomicznych. Przedsiębiorstwa interesują się danym tematem – w tym gospodarką obiegu zamkniętego, jeśli jest to dla nich

⁶⁵ Wywiady pogłębione z przedstawicielami klastrów i instytucji otoczenia biznesu działających w regionie.

korzystne finansowo. Wdrażają działania w zakresie efektywności materiałowej, produktowej, energetycznej – jeśli się to opłaca lub istnieje możliwość dofinansowania tego typu działań. Potwierdzają to bezpośrednio i pośrednio wypowiedzi ekspertów biorących udział w badaniu⁶⁶:

- „Największa świadomość jest tam, gdzie największe koszty zużycia wody, energii. Większa świadomość jest w większych niż w małych firmach, które mają mniejszą energochłonność”;
- „Największa [świadomość] jest w firmach, których koszty związane np. ze składowaniem odpadów są największe. Na świadomość wpływa aspekt finansowy (im wyższe koszty wynikające z zanieczyszczania czy składowania odpadów, tym wyższa świadomość). Paradoksalnie największa świadomość według mnie jest w firmach najbardziej opresyjnych dla środowiska (energetyka, górnictwo)”;
- „Największa świadomość jest w przemyśle i firmach produkcyjnych, tam gdzie są duże koszty działań ubocznych (związanych np. z odpadami czy marnowaniem materiałów), najniższa – usługi”.

Większość poproszonych o opinię ekspertów w ramach niniejszego badania^{67 68} stwierdza, że poziom świadomości w zakresie gospodarki cyrkularnej wśród przedsiębiorców wzrósł w ostatnich kilku latach – na co wpływ mają czynniki ekonomiczne, prawne i działania informacyjne:

- „Od 2015 myślenie przedsiębiorców się zmieniło. Przedsiębiorcom zależy, żeby zmniejszyć zużycie energii, walczyć z odpadami, które tworzą. Z innych programów montują. Wizerunkowo jest to fajne, wpływa to na prestiż i na pewno jest opłacalne dla firm”;
- „Zmieniło pozytywnie, wpływają kampanie reklamowe firm prywatnych (społeczna odpowiedzialność biznesu)”;
- „Z pewnością świadomość na temat GOZ zmieniła się od 2015 roku. Jest wiele kampanii, które mają na celu podnieść świadomość firm na temat GOZ. Sądzę, że zainteresowanie GOZ przekłada się na wiele aspektów – przede wszystkim finansowy, wizerunkowy, ale również taki, który dzięki wdrożeniu GOZ pozwala firmom aplikować o zewnętrzne dofinansowanie”;
- „Wzrosło, ponieważ jest więcej nakazów zmuszających przedsiębiorców do tych działań, jednak państwo ich w tym nie wspiera”;
- „Wzrosło, zagadnienie jest popularyzowane, wzrost świadomości”;
- „Zainteresowanie wzrosło, wpływ na to mają przede wszystkim przepisy UE, które są sformułowane w taki sposób, że dofinansowanie na wiele projektów jest zależne od ich prośrodowiskowego charakteru, a tym samym bodźce finansowe”;
- „Zainteresowanie obszarami GOZ zdecydowanie uległo poprawie. Analizując podejście członków naszego klastra do wdrażania GOZ w swoich przedsiębiorstwach, należy jednoznacznie stwierdzić, iż nastąpiła znaczna poprawa i pozytywne nastawienie do tych działań. Niewątpliwie na to mają wpływ: chęć zmiany wizerunku firmy i możliwość uzyskania dotacji. W dalszym ciągu jednak można zauważyć małą świadomość dotyczącą GOZ w zakresie możliwości i korzyści, co wynika pewnie z braku odpowiednich kampanii informacyjno-promocyjnych”;

⁶⁶ Wywiady pogłębione przeprowadzone w ramach badania z przedstawicielami instytucji otoczenia biznesu działających na terenie województwa podkarpackiego.

⁶⁷ Ibidem.

⁶⁸ Ibidem.

- „Zwiększyła się świadomość. Wpłynął na to między innymi COVID – alternatywne metody działania i popularyzacja OZE”;
- „Zwiększyło się. Powodem wdrażania jest: dbałość o ochronę środowiska, obniżka kosztów, redukcja śladu węglowego, opłacalność wdrożenia, możliwość uzyskania dotacji”.

Niektórzy z ekspertów wskazują jednak na brak zmian w przedsiębiorstwach w tym zakresie:

- „Chyba bez zmian, regulacje prawne wymuszają działania”;
- „Raczej podobny poziom, wpływają na to warunki ekonomiczne”.

Potwierdza to przedstawiciel uczelni wyższej w regionie, zajmujący się m.in. tematyką gospodarki obiegu zamkniętego:

- „Na razie większość przedsiębiorstw kieruje się czystą ekonomią, więc jeśli coś jest opłacalne, to stosuje albo wyłącznie dostosowanie do przepisów prawa, wąskie rozwiązania są wdrażane, tylko śmieci. Firmy nie wdrażają ISO, norm. Tylko perełki są wyjątkami”⁶⁹.

Temat wiedzy i świadomości, kompetencji przedsiębiorstw w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego jest o tyle istotny, że to przedsiębiorstwa (przede wszystkim produkcyjne i handlowe) stanowią najważniejszy element obiegu surowców, materiałów i produktów, wpływając na stosowane materiały i możliwość ich recyklingu oraz ponownego użycia, trwałość produktów, a także politykę marketingową i cenową, która również ma swoje odzwierciedlenie w ilości generowanych odpadów.

W województwie podkarpackim można przytoczyć przykłady firm świadomych – takich, które działają w sposób kompleksowy, zorganizowany w zakresie wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej. Takim przykładem są działania Zakładu Produkcji i Dystrybucji Leków Sanofi⁷⁰.

Studium przypadku

Zakład Produkcji i Dystrybucji Leków Sanofi to globalna firma biofarmaceutyczna specjalizująca się m.in. w obszarze szczepień, immunologii, kardiologii i onkologii, od 15 lat działająca w Polsce. Rozwiązania technologiczne wprowadzane przez firmę w zakładzie produkcyjnym w Rzeszowie (jednym z 75 na świecie) umożliwiają odpowiedzialne używanie surowców, ograniczanie produkcji odpadów, redukcję śladu węglowego oraz poprawę efektywności energetycznej, czyli wdrażanie idei GOZ w praktyce.

Przeprowadzona modernizacja fabryki produkującej głównie leki przynosi szereg wymiernych korzyści dla środowiska. Wdrożenie energooszczędnych technologii spowodowało, że w 2020 roku do wytworzenia jednej sztuki leku czy dermokosmetyku potrzeba było o 13% mniej energii niż rok wcześniej. Wśród rozwiązań obniżających zużycie energii można wymienić m.in. energooszczędne oświetlenie ledowe w pomieszczeniach, system komputerowego sterowania parametrami klimatyzacji i wentylacji oraz zastosowanie kotła grzewczego o mocy 1300 kW, mniej energochłonnego od konwencjonalnych kotłów. Warto podkreślić, że w 2020 roku przy wzroście produkcji o 12% ogólne zużycie energii spadło o 3%.

⁶⁹ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem uczelni wyższej regionu.

⁷⁰ Na podstawie <https://raport.togetair.eu/ziemia/surowce-i-gospodarka-obiegu-zamknietego/zielona-sieczka-to-korzysci-nie-tylko-dla-srodowiska-ale-i-firm>

Działania podejmowane w zakładzie są częścią globalnej strategii firmy, zmierzającej do realizacji kluczowego celu walki z kryzysem klimatycznym – redukcji emisji gazów cieplarnianych. Firma postawiła sobie za cel ograniczenie ich emisji o 50% w 2025 roku w porównaniu ze stanem w 2015 roku. Już teraz, dzięki wdrażaniu licznych innowacji na każdym etapie produkcji i zarządzania, udało się firmie osiągnąć spadek emisji o 14,7% (w porównaniu z trzecim kwartałem 2019 roku). Z kolei ograniczenie strat ciepła pozwoliło zmniejszyć emisję CO₂ o 63,1 ton rocznie. Natomiast zainstalowanie gwarantujących wysoką czystość powietrza filtrów EU7 na zakładowych centralach wentylacyjnych zapewniło pochłanianie aż 99% pyłów. Działania nie ograniczają się tylko do zakładu produkcyjnego. Modernizacja floty samochodowej – wymiana 433 samochodów, z których korzystają na co dzień przedstawiciele medyczni i farmaceutyczni Sanofi – obniżyła emisję CO₂ związaną z ich podróżami służbowymi o 20%.

Kluczowym z punktu widzenia GOZ obszarem jest gospodarka odpadami. Ilość generowanych przez rzeszowski zakład odpadów komunalnych w ostatnich latach spadła o 50%. W 2019 roku, po wprowadzeniu m.in. pojemników na żywność oraz kubków wielokrotnego użytku dla pracowników, ponad dwukrotnie zmalała też liczba odpadów zmieszanych (z 46,7 tony w 2016 roku do 19,8 tony w 2019 roku). Według danych firmy w wyniku tych działań aż 39% odpadów podlega recyklingowi, a ponad połowa (57%) jest spalanych z odzyskiem części energii.

Dążąc do poprawy jakości segregacji odpadów oraz zmniejszenia ilości wytwarzanych śmieci, firma zrezygnowała z opakowań jednorazowych. Plastikowe kubki w automatach do kawy i dystrybutorach wody zastąpiono kubkami wielokrotnego użytku – ceramicznymi (każdy pracownik otrzymał jeden, a dodatkowo pojawiły się w przestrzeniach wspólnych), a także papierowymi. Obiady serwowane dotąd w plastikowych pojemnikach plastikowych są obecnie podawane w pojemnikach wielokrotnego użytku (każdy pracownik otrzymał zestaw trzech takich pojemników). Także plastikowe sztucze zastąpiono metalowymi, a ponadto wprowadzono – głównie dla gości zakładu – drewniane mieszadełka do kawy. Zgodnie ze światowymi trendami zrezygnowano z zakupu wody w plastikowych butelkach. Z myślą o zmniejszeniu ilości makulatury prenumeratę drukowanych czasopism zastąpiono prenumeratą elektroniczną, wprowadzono również elektroniczny obieg dokumentów w firmie.

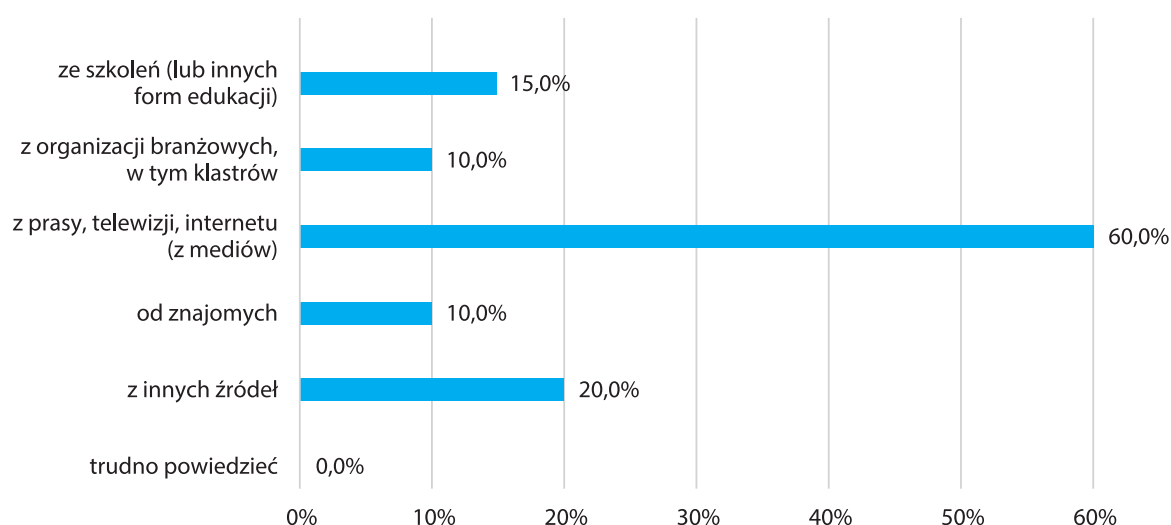
Od 2020 roku we współpracy z firmą zewnętrzną Sanofi wdraża projekt bezpośrednio związany z GOZ, tj. recykling zużytych blistrów po lekach. Dzięki innowacyjnym metodom zarówno plastik, jak i aluminium zawarte w blistrach medycznych mogą być w 100% odzyskane i ponownie wykorzystane. Tworzywa sztuczne, które do tej pory stawały się odpadami, teraz mogą być ponownie wykorzystane do produkcji m.in. worków na śmieci, doniczek i mebli ogrodowych. W ten sposób realizowany jest jeden z głównych postulatów gospodarki o obiegu zamkniętym – wielokrotne wykorzystywanie jak największej ilości materiałów.

Z badań wiadomo, że nawet 90% odpadów medycznych znajdujących się w środowisku naturalnym pochodzi od konsumentów. Niezwykle ważna jest więc edukacja na temat prawidłowego postępowania ze zużytymi czy przeterminowanymi lekami. W odpowiedzi na tę potrzebę Grupa Robocza ds. Konsumentckich Zespołu ds. Zrównoważonego Rozwoju i Społecznej Odpowiedzialności Przedsiębiorstw przy Ministerstwie Funduszy i Polityki Regionalnej, której członkiem jest Sanofi, przygotowała publikację „Odpowiedzialny konsument – Zdrowie”. Zawiera ona praktyczne infor-

macje o dobrych nawykach związanych z kupowaniem, stosowaniem i utylizacją leków. Ta inicjatywa wpisuje się w szerszą strategię firmy kładącej nacisk na wspieranie, budowanie świadomości i edukowanie konsumentów.

Wśród przedstawicieli przedsiębiorstw, którzy deklarują znajomość pojęcia gospodarki obiegu zamkniętego, większość czerpie wiedzę z mediów masowych. Wobec tego możliwe jest zatem efektywne wykorzystanie mediów do poprawy poziomu świadomości przedsiębiorstw w zakresie gospodarki cyrkularnej, do informowania o wpływie działalności pojedynczej firmy na stan środowiska (za pomocą porównań i wskaźników), czy co ważniejsze – ewentualnych korzyściach finansowych związanych z wykorzystaniem rozwiązań GOZ.

Rysunek 21. Źródła wiedzy o rozwiązaniach zgodnych z GOZ



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=20) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Skąd czerpie Pani/Pan wiedzę na temat rozwiązań z zakresu GOZ?”

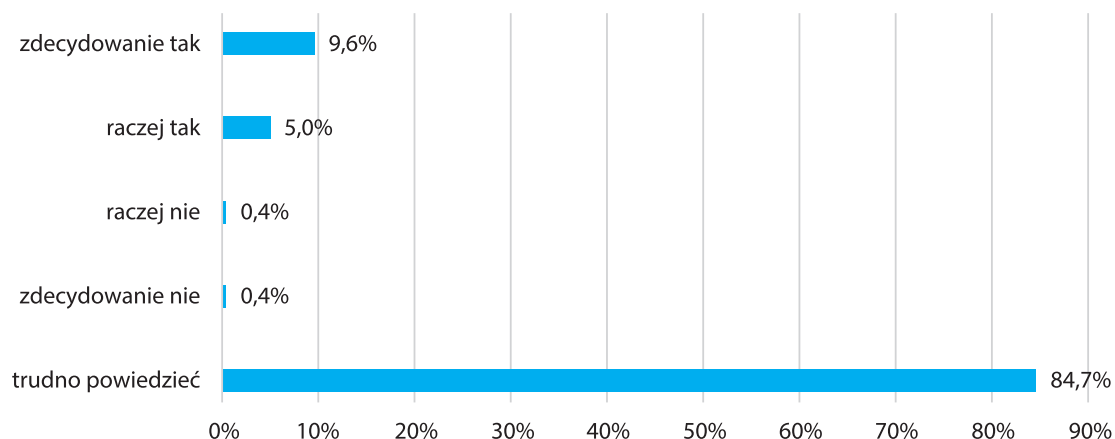
Zwracając oczywiście uwagę na niewielką liczbę respondentów, którzy odpowiedzieli na powyższe pytanie, duża rola mediów masowych w informowaniu społeczeństwa – w tym także przedsiębiorców, którzy przecież są jego częścią – o gospodarce obiegu zamkniętego jest podkreślana w innych badaniach. W trackingowym badaniu NFOŚiGW⁷¹ respondenci deklarowali, że głównymi źródłami informacji o sprawach dotyczących środowiska naturalnego są: telewizja – 75% wskazań, internetu – 42% odpowiedzi, radio – 17%, prasa – 16%. Telewizja zyskuje na znaczeniu w starszych grupach respondentów (67% w wieku 15-19 lat, 68% w wieku 20-29 lat, aż 82% w grupach 50-59 i 60+), a internet jest medium szczególnie istotnym dla młodszych grup wiekowych (53% w grupie 15-19 lat, 62% w grupie 20-29 lat, natomiast 32% w grupie 50-59 lat i tylko 17% w grupie 60+). W badaniu opinii publicznej skierowanym do reprezentatywnej grupy mieszkańców województwa podkarpackiego przeprowadzonym na potrzeby raportu „Gospodarka cyrkularna w wybranych obszarach społeczno-gospodarczych województwa podkarpackiego jako kierunek zrównoważonego rozwoju regionu” 54,2% respondentów znających pojęcia „gospodarki cyrkularnej” lub „gospodarki obiegu

⁷¹ Trackingowe badanie świadomości..., op. cit.

zamkniętego” wskazało, iż głównym źródłem wiedzy o tych pojęciach jest dla nich internet (54,2% wskazań) i telewizja (42,9%).

Jedynie nieco ponad 15% przedsiębiorstw (83) ma ugruntowaną opinię na temat znaczenia GOZ dla dalszego rozwoju biznesowego. Spośród nich ogromna większość (79) potwierdza, iż konieczne jest przekształcanie prowadzonej działalności w kierunku zgodnym z gospodarką cyrkularną.

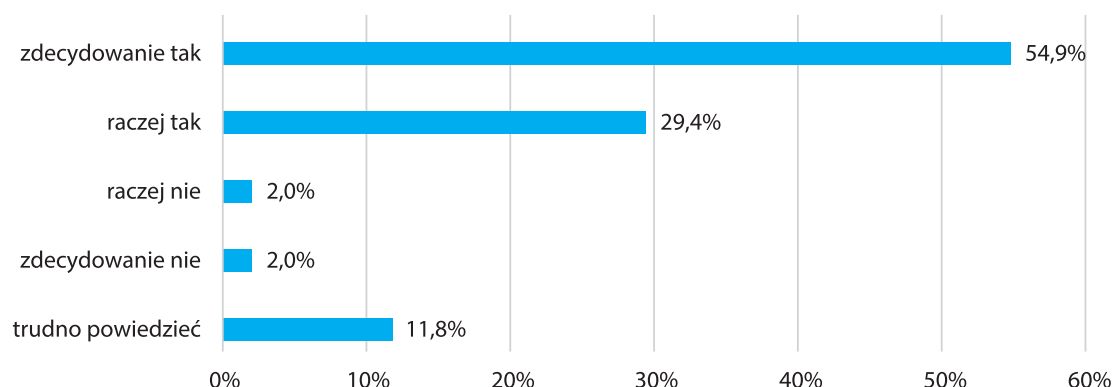
Rysunek 22. Znaczenie GOZ dla dalszego rozwoju przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy Pani/Pana zdaniem przedsiębiorstwa, aby zapewnić im dalszy rozwój (wzrost przychodów, sprzedaży), powinny ewaluować, przekształcać w kierunku GOZ w nadchodzących latach?”

W przypadku firm mających doświadczenia we wdrażaniu GOZ znacząco niższa jest liczba respondentów niezdecydowanych; jedynie 2 z 51 przedsiębiorstw stwierdza brak konieczności przekształcania działalności w kierunku zgodnym z gospodarką cyrkularną.

Rysunek 23. Znaczenie GOZ dla dalszego rozwoju przedsiębiorstw – przedsiębiorstwa deklarujące wdrażanie GOZ



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=51) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy Pani/Pana zdaniem przedsiębiorstwa, aby zapewnić im dalszy rozwój (wzrost przychodów, sprzedaży), powinny ewaluować, przekształcać w kierunku GOZ w nadchodzących latach?”

Konieczność podejmowania działań zbieżnych z GOZ w przyszłych latach potwierdzają w większości w ramach niniejszego badania przedstawiciele klastrów⁷² – w odpowiedzi na pytanie dotyczące świadomości przedsiębiorców w zakresie dostosowania prowadzonej działalności do zasad GOZ stwierdzają: „tak”, „zdecydowanie tak”, „tak, jest to wymóg”. Pojawiają się też opinie zbieżne z zauważalnym brakiem świadomości wśród przedsiębiorców odnośnie kwestii dostosowania działalności do zasad gospodarki cyrkularnej:

- „Wydaje się, że jak na razie jest niska świadomość i wiedza dotycząca przepisów, wytycznych i zasad GOZ”;
- „Niektóre przedsiębiorstwa posiadają pracownika odpowiedzialnego za GOZ, jednakże są także przedsiębiorstwa, które potrzebują edukacji w tym zakresie”.

Przedstawiciele instytucji otoczenia biznesu oceniają z kolei niejednoznacznie świadomość przedsiębiorstw w zakresie konieczności wdrażania rozwiązań zbieżnych z GOZ⁷³:

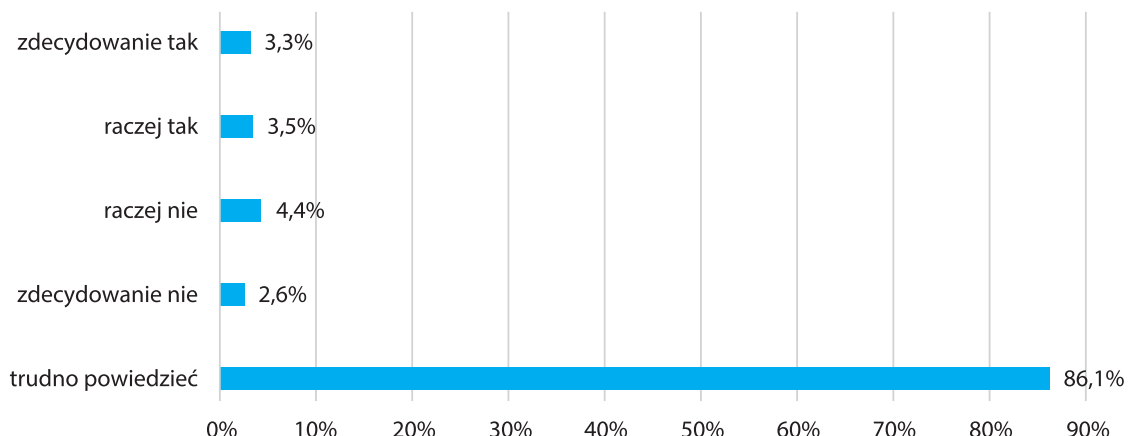
- „Jak się rozmawia, to przedsiębiorcy mają taką świadomość. Przedsiębiorcy podpatrują siebie nawzajem, podpowiadają sobie nowe rozwiązania i uczą się od siebie nawzajem”;
- „Myślę, że świadomość rośnie, czego wynikiem jest zainteresowanie projektami. Gdyby były budżety zwiększone, to te efekty byłyby lepsze. Im większe przedsiębiorstwo, tym świadomość większa”;
- „Tak, dzięki dużemu dostępowi do informacji”;
- „Z przepisów na pewno nie zdają sobie sprawy, odsuwają te tematy na później”;
- „Myślę, że nie do końca mają świadomość, jakie korzyści niesie za sobą wdrożenie koncepcji GOZ. Istnieje konieczność podniesienia świadomości firm w tym zakresie”;
- „Niekoniecznie, dostosowują się do zasad GOZ, ale nie wiedzą nawet, że to tak się nazywa”;
- „Nie jest to do końca wiedza świadoma, zbyt mało jest konsultantów, doradców w tym zakresie, którzy przekazywaliby informacje, mają wiedzę w oparciu o dyrektywy, które stawiają pewne wymagania”.

Ogromna większość badanych przedsiębiorstw nie ma zdania na temat swojego stopnia przygotowania do transformacji w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego. Spośród firm, które posiadają wiedzę na temat własnego przygotowania do zmiany modelu gospodarowania z linearnego na cyrkularny, oceny pozytywne i negatywne dotyczące stopnia przygotowania przedsiębiorstwa do zasad GOZ rozkładają się po połowie.

⁷² Wywiady pogłębione przeprowadzone w ramach niniejszego badania z przedstawicielami klastrów działających w województwie podkarpackim.

⁷³ Wywiady pogłębione przeprowadzone w ramach niniejszego badania z przedstawicielami instytucji otoczenia biznesu działających w województwie podkarpackim.

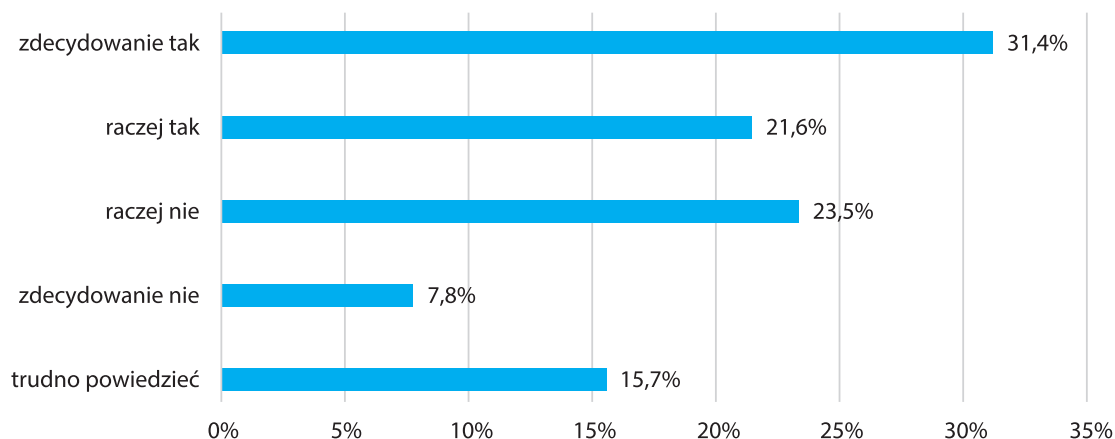
Rysunek 24. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy Pani/Pana zdaniem infrastruktura Państwa przedsiębiorstwa jest przygotowana do wprowadzania transformacji w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego?”

W przypadku grupy przedsiębiorstw, które deklarują wdrożenie rozwiązań zgodnych z GOZ, znacząco spada liczba odpowiedzi „trudno powiedzieć”, natomiast deklaracje przygotowania do wdrożenia gospodarki cyrkularnej pozostają na podobnym poziomie – odpowiedzi rozkładają się prawie równo po połowie z nieznaczną przewagą deklaracji przygotowania do GOZ. W kontekście przytoczonych we wcześniejszej części rozdziału różnorodnych wypowiedzi ekspertów na temat stopnia wdrożenia gospodarki cyrkularnej wydaje się, że niejednoznaczna ocena dotycząca stopnia przygotowania firm do wdrożenia GOZ jest właściwa.

Rysunek 25. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ – przedsiębiorstwa wdrażające rozwiązania GOZ



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=51) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy Pani/Pana zdaniem infrastruktura Państwa przedsiębiorstwa jest przygotowana do wprowadzania transformacji w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego?”

Z uwagi na poszczególne sektory działalności respondentów badania (przy uwzględnieniu jednocześnie znaczący odsetek odpowiedzi „trudno powiedzieć” oraz niewielką liczebność wybranych grup przedsiębiorstw), interesującym jest fakt braku odpowiedzi twierdzących na pytanie dotyczące przygotowania do wdrożenia zasad GOZ w przedsiębiorstwach lotniczych i motoryzacyjnych, jedna (na sześć ogółem) deklaracja przygotowania wśród firm zajmujących się produkcją żywności, a także relatywnie wysoki odsetek firm przygotowanych do wdrażania gospodarki cyrkularnej wśród firm turystycznych i działających w obszarze ochrony zdrowia.

Tabela 11. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od sektora działalności

Sektor działalności	zdecydowanie tak	raczej tak	raczej nie	zdecydowanie nie	trudno powiedzieć	Razem
lotnictwo	0	0	2	0	5	7
motoryzacja	0	0	0	0	5	5
IT / informatyka	4	2	4	2	55	67
produkcja żywności	1	0	0	0	5	6
turystyka	6	7	8	4	75	100
ochrona zdrowia	3	2	0	0	5	10
budownictwo i energetyka	3	7	8	8	280	306
inna branża	2	1	3	0	43	49

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Tabela 12. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od sektora działalności – skumulowane odpowiedzi

Sektor działalności	tak	nie	trudno powiedzieć	Razem
lotnictwo	0	2	5	7
motoryzacja	0	0	5	5
IT / informatyka	6	6	55	67
produkcja żywności	1	0	5	6
turystyka	13	12	75	100
ochrona zdrowia	5	0	5	10
budownictwo i energetyka	10	16	280	306
inna branża	3	3	43	49

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

* „tak” – odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak”; „nie” – odpowiedzi „zdecydowanie nie” i „raczej nie”

Tabela 13. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od sektora działalności – udział procentowy odpowiedzi

Sektor działalności	zdecydowanie tak	raczej tak	raczej nie	zdecydowanie nie	trudno powiedzieć
lotnictwo	0,0%	0,0%	28,6%	0,0%	71,4%
motoryzacja	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
IT / informatyka	6,0%	3,0%	6,0%	3,0%	82,1%
produkcja żywności	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%	83,3%
turystyka	6,0%	7,0%	8,0%	4,0%	75,0%
ochrona zdrowia	30,0%	20,0%	0,0%	0,0%	50,0%
budownictwo i energetyka	1,0%	2,3%	2,6%	2,6%	91,5%
inna branża	4,1%	2,0%	6,1%	0,0%	87,8%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Tabela 14. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od sektora działalności – udział procentowy odpowiedzi – skumulowane odpowiedzi

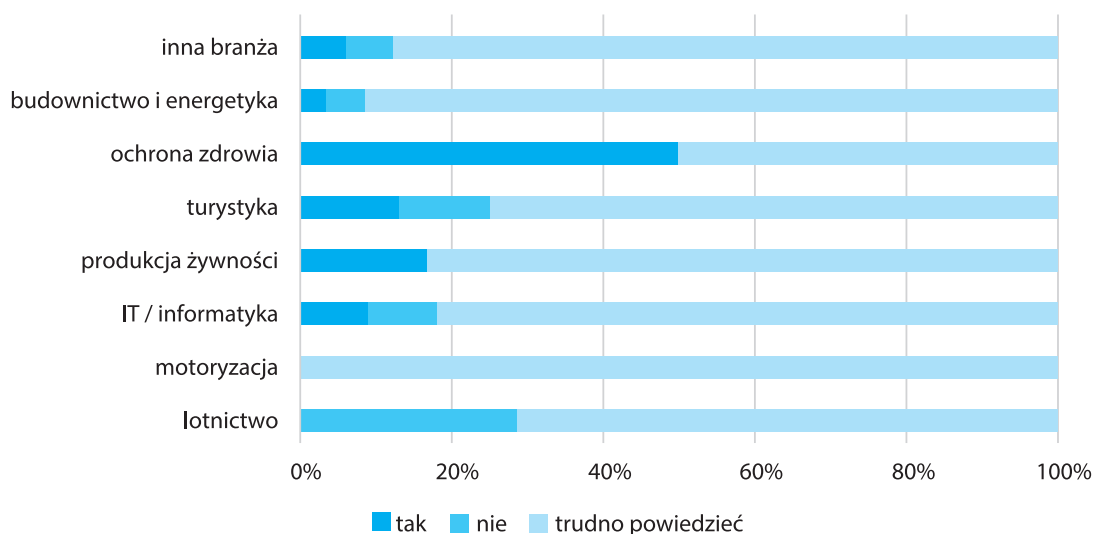
Sektor działalności	tak	nie	trudno powiedzieć
lotnictwo	0,00%	28,60%	71,40%
motoryzacja	0,00%	0,00%	100,00%
IT / informatyka	9,00%	9,00%	82,10%
produkcja żywności	16,70%	0,00%	83,30%
turystyka	13,00%	12,00%	75,00%
ochrona zdrowia	50,00%	0,00%	50,00%
budownictwo i energetyka	3,30%	5,20%	91,50%
inna branża	6,10%	6,10%	87,80%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

* „tak” – odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak”; „nie” – odpowiedzi „zdecydowanie nie” i „raczej nie”

Najczęściej przygotowanie do wdrożenia GOZ jest deklarowane w sektorach: ochrony zdrowia, produkcji żywności, turystyki i informatyki – być może z powodu mniejszego nacisku na działania w zakresie ochrony środowiska i GOZ niż ma to miejsce np. w motoryzacji czy lotnictwie oraz z powodu większej liczby mikroprzedsiębiorstw, które działają w tych branżach – a których rzadziej dotyczą skomplikowane wymogi w zakresie ochrony środowiska.

Rysunek 26. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od sektora działalności – udział procentowy odpowiedzi skumulowanych



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Jednym z przykładów przygotowania przedsiębiorstwa branży należącej do inteligentnej specjalizacji jest planowana realizacja projektu przez LOTAMS oraz Port Lotniczy Rzeszów polegająca na podjęciu działań na rzecz wydłużenia czasu użytkowania samolotów.

Studium przypadku

Polska Grupa Lotnicza, LOT Aircraft Maintenance Services (LOTAMS) oraz Port Lotniczy Rzeszów–Jasionka wspólnie nabyły działki o powierzchni 13 ha na terenie lotniska. Powstanie na nich jedna z największych i ultranowoczesnych baz obsługi technicznej samolotów w Europie. Od 2022 roku serwisowane w niej będą samoloty wąsko i szerokokadłubowe z całego świata. Cała infrastruktura będzie składała się z trzech hangarów do serwisowania i napraw statków powietrznych oraz jednego przystosowanego do malowania samolotów. Projekt zakłada utworzenie zaplecza warsztatowego, magazynowego, technicznego, socjalnego i biurowego. Dodatkowo, oprócz obsługi samolotów, LOTAMS planuje utworzenie i funkcjonowanie działów wspierających działalność produkcyjną: planowanie, inżyniering, logistyka, narzędziownia, badania NDT, obsługa komponentów, warsztaty strukturalne, warsztaty awio-elektro, estetyka. Przy założeniach takiej skali przedsięwzięcia Spółka LOTAMS będzie mogła wykonywać jednoczesną obsługę techniczną 4 samolotów szerokokadłubowych, dwusilnikowych typu Boeing 787 Dreamliner wraz z 5 wąskokadłubowymi maszynami (np. Boeing 737) lub alternatywnie 15 samolotów wąskokadłubowych, a nawet 20 samolotów regionalnych (np. Embraer 195).

Przedłużanie życia produktów, w tym wypadku samolotów, jest istotnym aspektem gospodarki obiegu zamkniętego i analizowany projekt znacząco przyczyni się do wdrażania jej w branży lotniczej stanowiącej jedną z inteligentnych specjalizacji regionu. Podkreślić należy fakt, iż planowana działalność stworzy ponad 1,5 tys. nowych miejsc pracy na terenie Rzeszowa, co będzie miało również istotny wpływ na jego otoczenie społeczno-gospodarcze.

Rysunek 27. Etapy realizacji projektu budowy hali serwisowej przez LOTAMS



1 etap



2 etap



3 etap



Źródło: <https://www.rzeszowairport.pl/pl/lotnisko/aktualnosci/78/w-rzeszowie-powstanie-jedna-z-najwiekszych-i-najnowocześniejszych-w-europie-baz-obslugi-technicznej>

Przygotowanie do wdrożenia GOZ wydaje się nie być zależne od podregionu działalności przedsiębiorstwa. Liczba odpowiedzi skumulowanych „tak” oraz „nie” jest podobna w poszczególnych podregionach; po uwzględnieniu znaczącej liczby odpowiedzi „trudno powiedzieć” nie jest możliwe wykonanie pogłębionej analizy statystycznej i określenie ewentualnych istotnych różnic statystycznych.

Tabela 15. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od podregionu działalności

Podregion	zdecydowanie tak	raczej tak	raczej nie	zdecydowanie nie	trudno powiedzieć	Razem
krośnieński	5	6	11	2	96	120
przemyski	3	0	1	1	57	62
rzeszowski	8	11	10	10	255	294
tarnobrzeski	2	2	2	1	58	65

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Tabela 16. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od podregionu działalności – odpowiedzi skumulowane

Podregion	tak	nie	trudno powiedzieć	Razem
krośnieński	11	13	96	120
przemyski	3	2	57	62
rzeszowski	19	20	255	294
tarnobrzeski	4	3	58	65

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

* „tak” – odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak”; „nie” – odpowiedzi „zdecydowanie nie” i „raczej nie”

Tabela 17. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od podregionu działalności – odsetek odpowiedzi

Podregion	zdecydowanie tak	raczej tak	raczej nie	zdecydowanie nie	trudno powiedzieć
krośnieński	4,2%	5,0%	9,2%	1,7%	80,0%
przemyski	4,8%	0,0%	1,6%	1,6%	91,9%
rzeszowski	2,7%	3,7%	3,4%	3,4%	86,7%
tarnobrzeski	3,1%	3,1%	3,1%	1,5%	89,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Tabela 18. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od podregionu działalności – skumulowane odpowiedzi, odsetek odpowiedzi

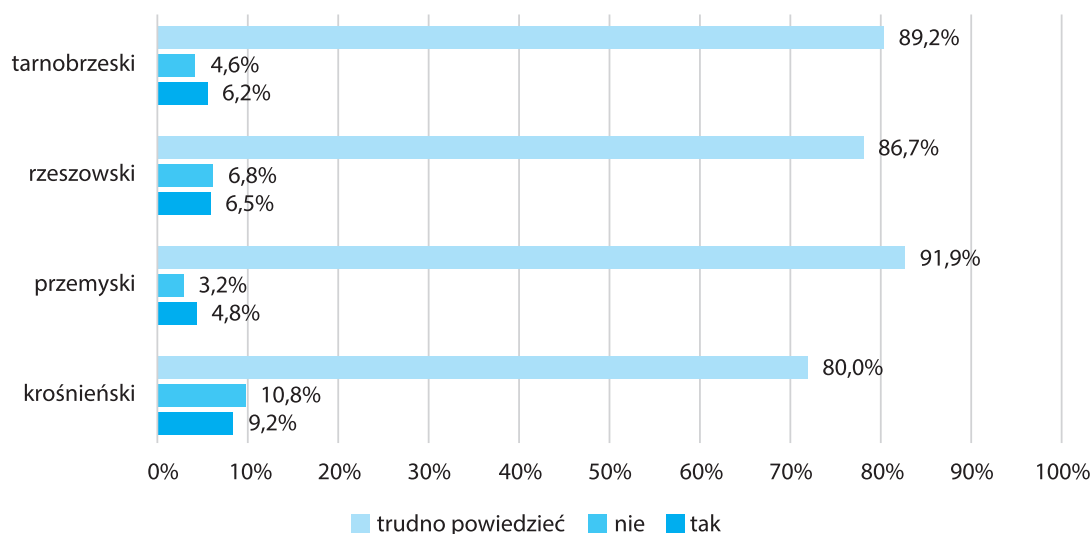
Podregion	tak	nie	trudno powiedzieć
krośnieński	9,2%	10,8%	80,0%
przemyski	4,8%	3,2%	91,9%
rzeszowski	6,5%	6,8%	86,7%
tarnobrzeski	6,2%	4,6%	89,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

* „tak” – odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak”; „nie” – odpowiedzi „zdecydowanie nie” i „raczej nie”

Przewaga odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak” dotyczy podregionu krośnieńskiego oraz rzeszowskiego, natomiast w regionie przemyskim i tarnobrzeskim przeważają odpowiedzi negatywne na pytanie o przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku gospodarki cyrkularnej. Jak stwierdzono powyżej – liczba uzyskanych odpowiedzi poza „trudno powiedzieć” nie pozwala na wyciągnięcie wniosków istotnych statystycznie.

Rysunek 28. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od podregionu działalności – skumulowane odpowiedzi, odsetek odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

* „tak” – odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak”; „nie” – odpowiedzi „zdecydowanie nie” i „raczej nie”

Z uwagi na wielkość przedsiębiorstw, wśród firm średnich największy odsetek respondentów deklaruje gotowość do wdrażania rozwiązań w zakresie gospodarki cyrkularnej, natomiast jedynie wśród firm małych odpowiedzi twierdzące w tym zakresie przeważają nad deklaracjami braku przygotowania firm do wdrożenia GOZ. Należy wziąć pod uwagę oczywiście duży odsetek odpowiedzi „trudno powiedzieć” i niską liczebność grup przedsiębiorstw średnich i dużych, co utrudnia przeprowadzenie pełnej analizy statystycznej.

Tabela 19. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od wielkości przedsiębiorstwa

Wielkość przedsiębiorstwa	zdecydowanie tak	raczej tak	raczej nie	zdecydowanie nie	trudno powiedzieć	Razem
do 9 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 2 mln EUR) – MIKRO	12	10	16	10	371	419
od 10 do 49 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 10 mln EUR) – MAŁA	4	6	2	3	76	91
od 50 do 249 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 43 mln EUR) – ŚREDNIA	2	3	6	1	10	22
od 250 wzwyż (roczny obrót lub suma bilansowa powyżej 43 mln EUR) – DUŻA	0	0	0	0	9	9

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Tabela 20. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od wielkości przedsiębiorstwa – odpowiedzi skumulowane

Wielkość przedsiębiorstwa	tak	nie	trudno powiedzieć	Razem
do 9 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 2 mln EUR) – MIKRO	22	26	371	419
od 10 do 49 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 10 mln EUR) – MAŁA	10	5	76	91
od 50 do 249 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 43 mln EUR) – ŚREDNIA	5	7	10	22
od 250 wzwyż (roczny obrót lub suma bilansowa powyżej 43 mln EUR) – DUŻA	0	0	9	9

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

* „tak” – odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak”; „nie” – odpowiedzi „zdecydowanie nie” i „raczej nie”

Tabela 21. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od wielkości przedsiębiorstwa – odsetek odpowiedzi

Wielkość przedsiębiorstwa	zdecydowanie tak	raczej tak	raczej nie	zdecydowanie nie	trudno powiedzieć
do 9 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 2 mln EUR) – MIKRO	2,9%	2,4%	3,8%	2,4%	88,5%
od 10 do 49 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 10 mln EUR) – MAŁA	4,4%	6,6%	2,2%	3,3%	83,5%
od 50 do 249 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 43 mln EUR) – ŚREDNIA	9,1%	13,6%	27,3%	4,5%	45,5%
od 250 wzwyż (roczny obrót lub suma bilansowa powyżej 43 mln EUR) – DUŻA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

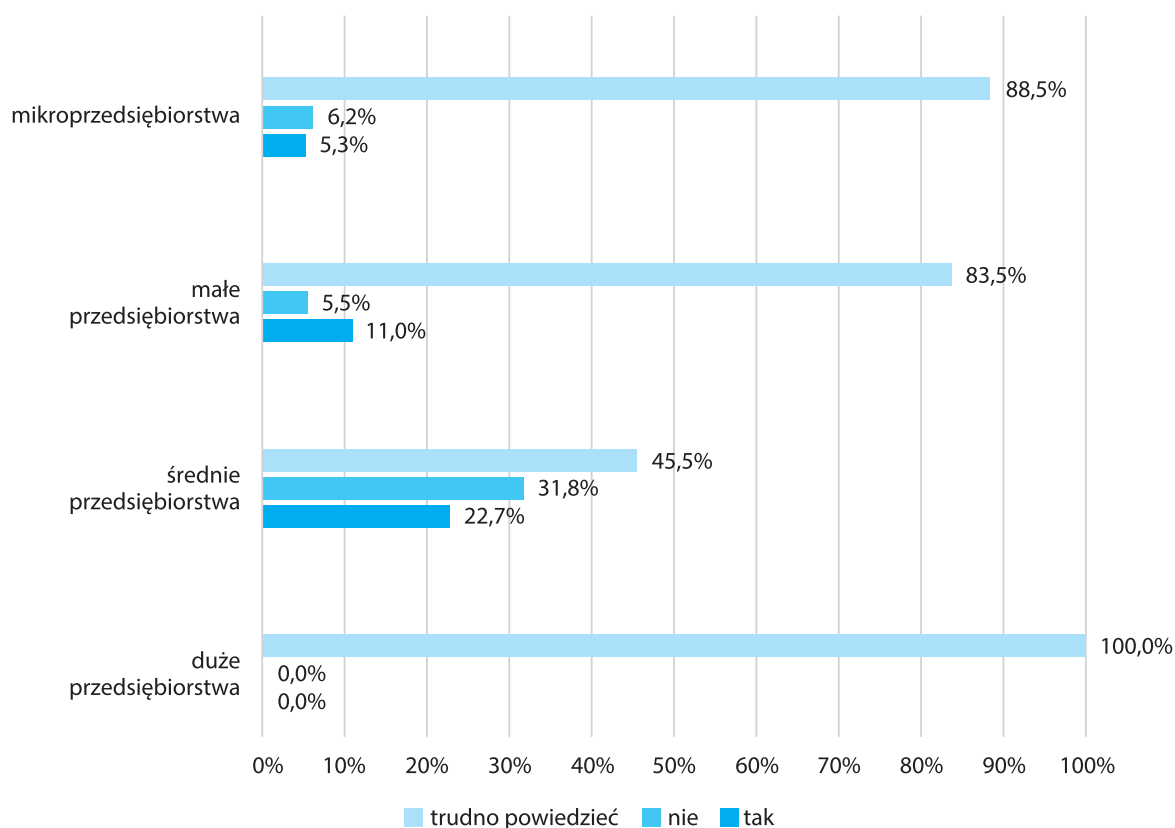
Tabela 22. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od wielkości przedsiębiorstwa – odpowiedzi skumulowane, odsetek odpowiedzi

Wielkość przedsiębiorstwa	tak	nie	trudno powiedzieć
do 9 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 2 mln EUR) – MIKRO	5,3%	6,2%	88,5%
od 10 do 49 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 10 mln EUR) – MAŁA	11,0%	5,5%	83,5%
od 50 do 249 pracowników (roczny obrót lub suma bilansowa do 43 mln EUR) – ŚREDNIA	22,7%	31,8%	45,5%
od 250 wzwyż (roczny obrót lub suma bilansowa powyżej 43 mln EUR) – DUŻA	0,0%	0,0%	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

* „tak” – odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak”; „nie” – odpowiedzi „zdecydowanie nie” i „raczej nie”

Rysunek 29. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od wielkości przedsiębiorstwa – odpowiedzi skumulowane, odsetek odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541)

Eksperci również wyrażają mieszane opinie na temat przygotowania przedsiębiorstw do wdrożenia GOZ. W wypowiedziach ekspertów przeważa pogląd, że firmy nie są gotowe do wdrożenia gospodarki cyrkularnej, znajdują się na początku niezbędnych działań, natomiast posiadają potencjał i możliwości w tym zakresie, a także będą w stanie dokonać niezbędnych zmian technologicznych i organizacyjnych:

- „Początkowy poziom, gospodarka odpadami wymaga dalszych działań”⁷⁴;
- „Stan początkowy, należy wdrożyć: gospodarka deszczówką, rekuperacja ciepła”⁷⁵;
- „Są próby optymalizacji, jako Polacy musimy się jednak dużo uczyć”⁷⁶;
- „Na pewno jest wiele podkarpackich firm, które na wysokim poziomie wdrożyły u siebie koncepcję GOZ. Takie, które od razu przychodzą mi do głowy to: gromadzenie i wykorzystanie deszczówki, wdrożenie procesów recyklingu, zmiana składu surowcowego produktów na pochodzące z recyklingu. Sądzę jednak, że jest jeszcze wiele do zrobienia w ramach koncepcji GOZ”⁷⁷;
- „W dużych firmach stosowane są zasady GOZ, w mniejszych też z konieczności prawnej i opłacalności ekonomicznej, jak w przypadku odpadów (np. wysokie ceny metali – zmniejszanie odpadów)”⁷⁸;
- „Każda branża ma swoją specyfikę, jest dużo zasad prawnych (dyrektywy, rozporządzenia), dużo inwestycji, które dostosowują do nowych zasad, w Stalowej Woli wprowadzają nowoczesne technologie dla przetwarzania odpadów, małe i średnie firmy nie dostosowują się tak szybko, każdy proces wymagający nowych technologii jest za drogi, co ich osłabia, duże przedsiębiorstwa mają znacznie łatwiej (mają potencjał)”⁷⁹;
- „Większość przedsiębiorstw jest gotowa, musimy tylko podsuwać gotowe rozwiązania”⁸⁰.

Jeden z ekspertów podkreśla także nieuchronność zmian modeli biznesowych i funkcjonowania całego społeczeństwa:

- „Moje przedsiębiorstwo emituje odpad – CO₂. Mamy miejską ciepłownię, która emituje 24 tys. ton CO₂, komunikację miejską. Jest ten trend. To wszystkie przedsiębiorstwa dotknie. Kupujemy elektryki, ale prąd jest wytwarzany ciągle w blokach węglowych. My nie chcemy być uzależnieni od dużych dostawców energii. Chcemy wejść sami w ten rynek i na własne potrzeby produkować energię. Chcemy wejść w wodór. Na końcu dojdzie to do gospodarstw domowych. Tego nie zatrzymamy”⁸¹.

Ponad 90% badanych przedsiębiorców informuje o braku wdrażania rozwiązań z katalogu zgodnych z gospodarką cyrkularną. Jedynie 51 firm spośród 541 badanych przedsiębiorstw deklaruje realizację przynajmniej jednego działania zbieżnego z GOZ.

⁷⁴ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem instytucji otoczenia biznesu działającej w regionie.

⁷⁵ Ibidem.

⁷⁶ Ibidem.

⁷⁷ Ibidem.

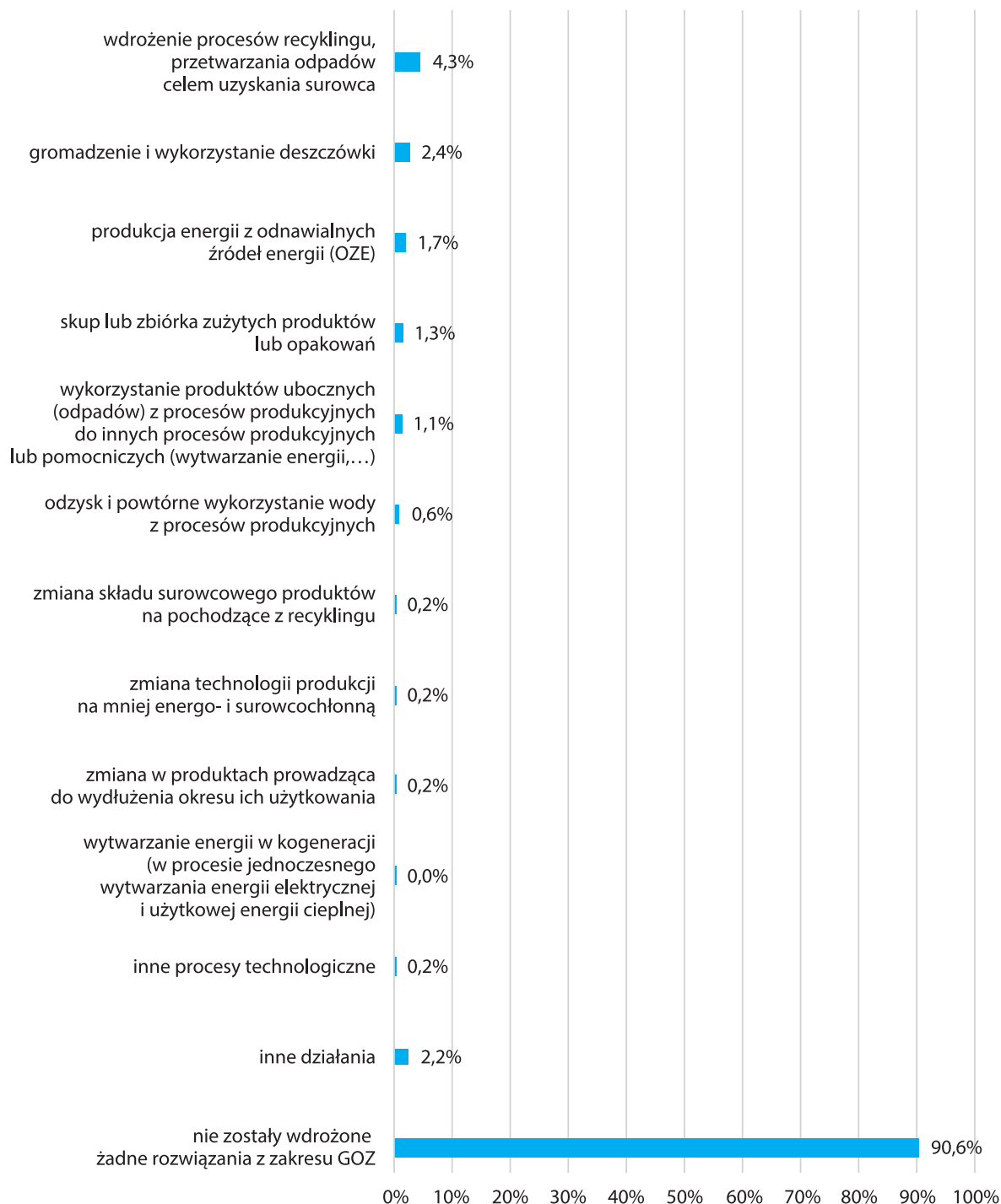
⁷⁸ Ibidem.

⁷⁹ Ibidem.

⁸⁰ Wypowiedź przedstawiciela uczelni, panel ekspertów, 20.09.2021.

⁸¹ Wypowiedź przedstawiciela przedsiębiorstwa, panel ekspertów, 20.09.2021.

Rysunek 30. Rozwiązania z zakresu GOZ wdrażane przez przedsiębiorstwa



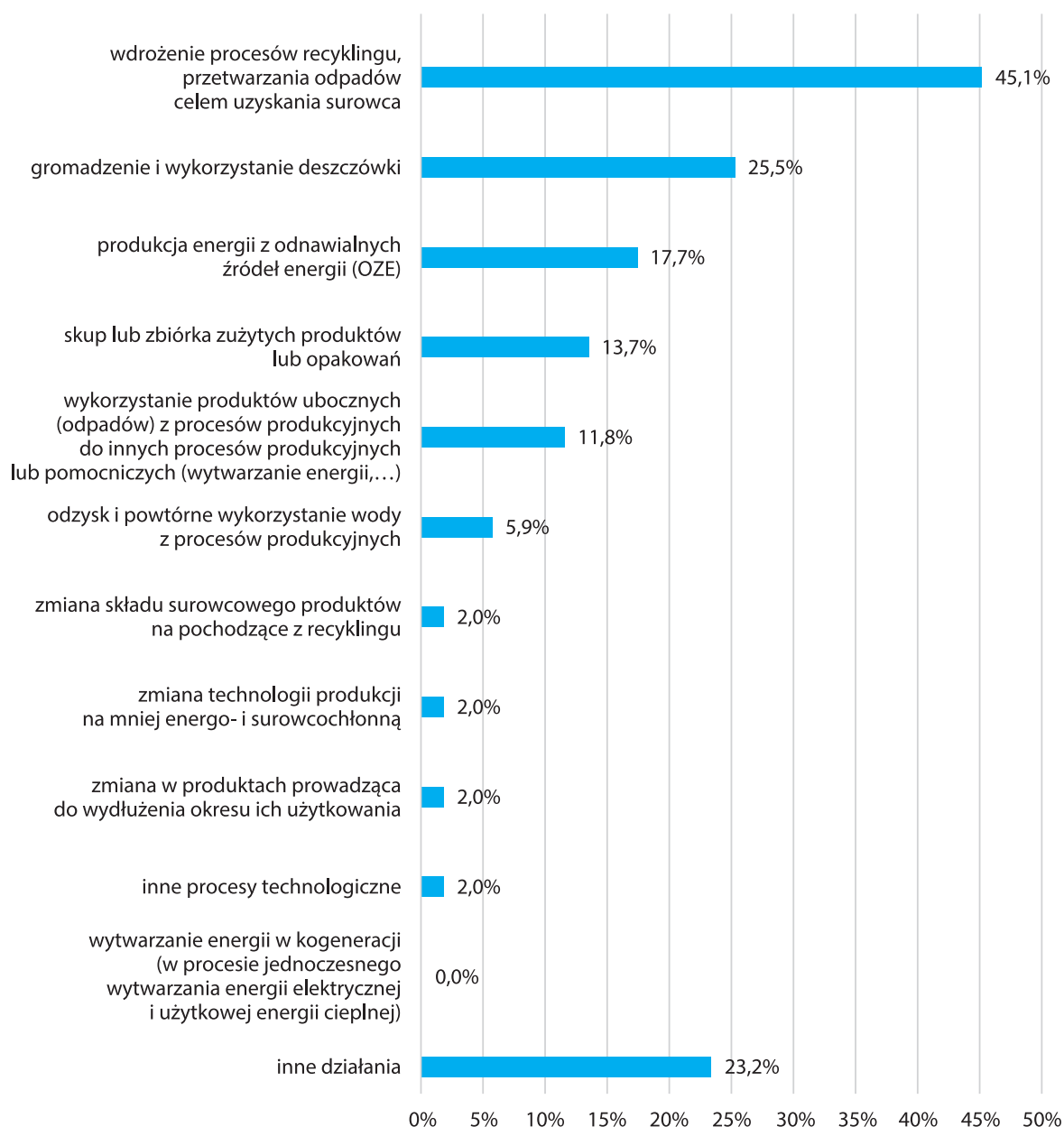
Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy w Państwa przedsiębiorstwie zostały wdrożone już takie rozwiązania z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego jak (wymienione poniżej)?”

* inne procesy technologiczne: zawracanie wody

** inne działania: segregacja odpadów, sortowanie śmieci, segregacja śmieci, unikanie plastiku, fotowoltaika, segregacja śmieci i fotowoltaika i kanalizacja, mają myjkę w biegu zamkniętym, korzystają z czyściwa z firmy „Mewa”, segregują śmieci, sprzedają produkty małoemisyjne, firmy odbierają przetworzony olej.

Spśród firm, które deklarują wdrażanie rozwiązań zgodnych z gospodarką obiegu zamkniętego, najczęściej przedsiębiorstw stosuje: procesy recyklingu, gromadzenie i wykorzystanie deszczówki, wykorzystanie OZE oraz skup i zbiórkę zużytych opakowań i produktów.

Rysunek 31. Rozwiązania z zakresu GOZ wdrażane przez przedsiębiorstwa – grupa przedsiębiorstw deklarujących wdrażanie takich działań



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=51) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy w Państwa przedsiębiorstwie zostały wdrożone już takie rozwiązania z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego jak (wymienione poniżej)?”

* inne procesy technologiczne: zawracanie wody

** inne działania: segregacja odpadów, sortowanie śmieci, segregacja śmieci, unikanie plastiku, fotowoltaika, segregacja śmieci i fotowoltaika i kanalizacja, mają myjkę w biegu zamkniętym, korzystają z czyściwa z firmy „Mewa”, segregują śmieci, sprzedają produkty małoemisyjne, firmy odbierają przetworzony olej.

Spośród rozwiązań zgodnych z GOZ jako najbardziej efektywne wskazuje się gromadzenie i wykorzystanie deszczówki; wdrażanie procesów recyklingu oraz produkcja energii z OZE są wskazywane na kolejnych pozycjach. Brak wskazań przez respondentów (na obu powyższych wykresach) wytwarzania energii w kogeneracji wynika najprawdopodobniej z braku wytwórców ciepła i energii elektrycznej wśród respondentów. Działania w zakresie kogeneracji nadal są domeną przede wszystkim przedsiębiorstw ciepłowniczych, energetycznych, ewentualnie dużych firm przemysłowych, gdzie ciepło jest niezbędne w procesach produkcyjnych.

Przykładem wykorzystania produktów ubocznych (odpadów) z procesów produkcyjnych są działania firmy Kronospan (choć należy podkreślić, że są to działania położone na ostatnich miejscach hierarchii sposobów postępowania z odpadami; o wiele bardziej wskazane są wszelkie działania związane z zapobieganiem powstawaniu odpadów, przygotowaniem odpadów do ponownego wykorzystania czy recyklingiem).

Studium przypadku

Kronospan Polska, funkcjonujący również na Podkarpaciu, zdecydował się na wykorzystywanie w procesie produkcyjnym drewna pochodzącego z odzysku odpadów drzewnych. W efekcie powstały instalacje, tzw. wieże recyklingowe, które umożliwiają otrzymanie produktu w postaci zrębki drzewnej spełniającej wymagania drewna do produkcji płyty wiórowej o jakości zbliżonej do drewna świeżego. Umożliwiło to przetworzenie odpadów drzewnych na półprodukt i wykorzystanie ich w procesie, czyli użycie odzysku materiałowego/recyklingu. Drewno użytkowe to głównie palety, bębny kablowe, meble, płyty drewnopochodne z branży meblowej i wewnętrzny recykling z płyt pozaklasowych.

Jest to przykład zgodny z zasadami GOZ ponownego wykorzystania, w tym przypadku zbieranych odpadów, w procesie produkcyjnym płyt OSB, przez co w przedsiębiorstwie zredukowano zapotrzebowanie na surowiec w postaci drewna świeżego.

Rysunek 32. Kronospan Polska

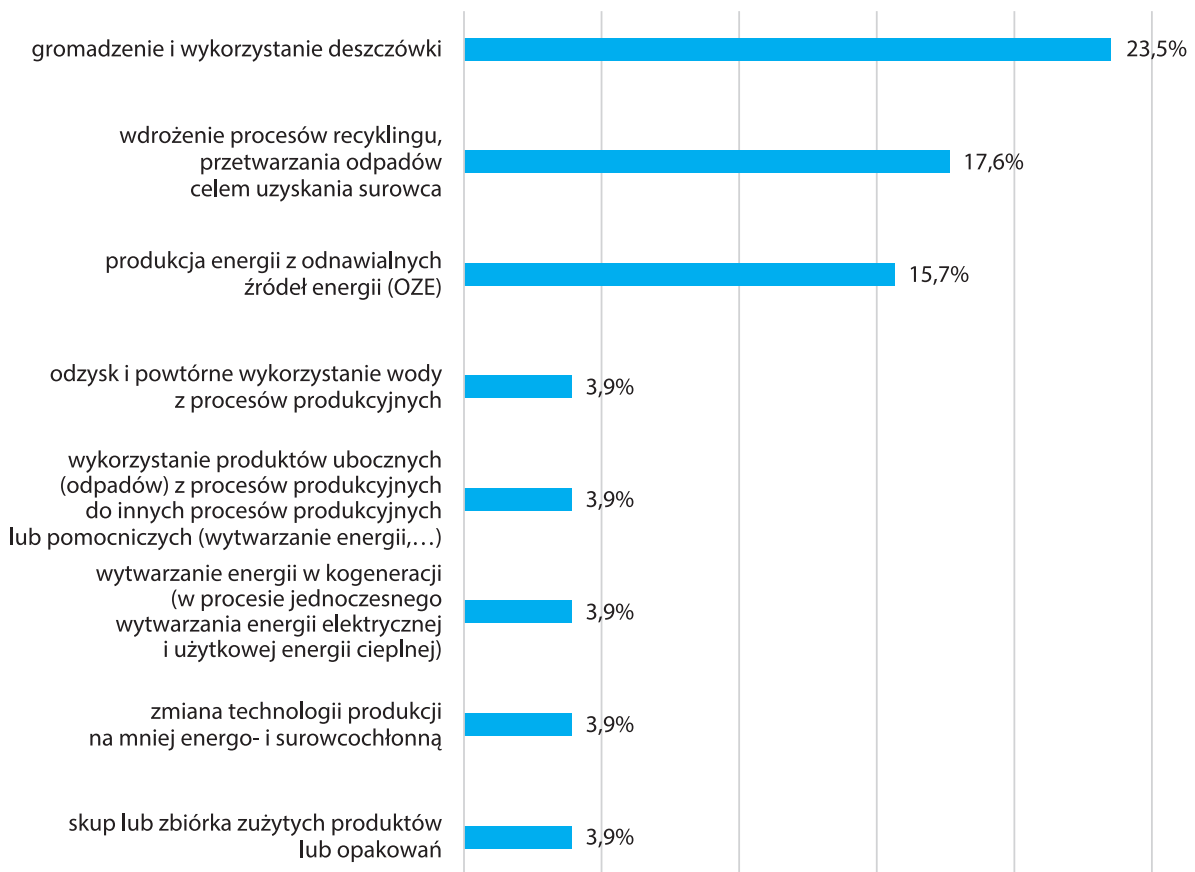


Źródło: <https://pl.kronospan-express.com/pl/page/mielec>

Jako najbardziej efektywne działania z katalogu zbieżnych z gospodarką cyrkularną respondenci wskazali: gromadzenie wody deszczowej, wdrożenie procesów recyklingu, przetwarzania odpadów

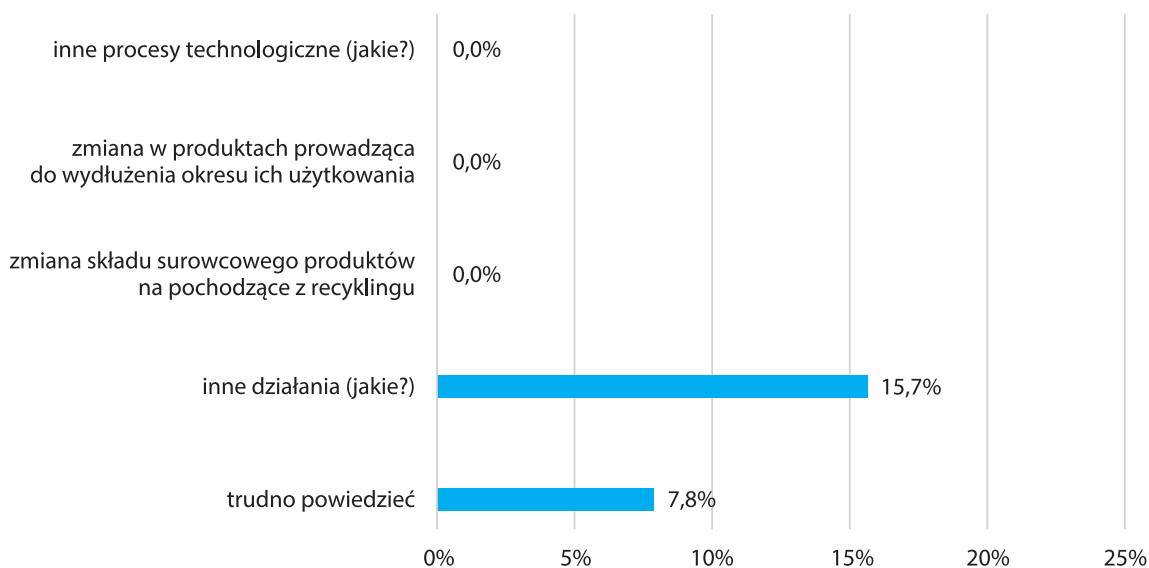
celem uzyskania wartościowego surowca oraz inwestycje w odnawialne źródła energii. Uwagę zwraca fakt, iż przedsiębiorstwa nie deklarują jako efektywnych działań w zakresie zmiany składu surowcowego produktów na pochodzące z recyklingu – co dowodzić może braku postrzegania przez przedsiębiorstwa recyklatów jako wartościowej alternatywy dla surowców i materiałów pierwotnych, lub ich niedostępności na rynku. Jest to dość istotny czynnik wdrażania gospodarki cyrkularnej z powodu konieczności przechodzenia w kierunku surowców pochodzących z recyklingu w działalności gospodarczej – a nie jest postrzegany jako atrakcyjny. Nie dziwi natomiast – w kontekście obecnej filozofii rynkowej ogółu wytwórców – brak postrzegania zmian w produktach zmierzających do wydłużenia ich okresu użytkowania jako opłacalne – niemniej jednak będzie to konieczność w działalności przedsiębiorstw w kontekście wprowadzanych regulacji unijnych, w tym m.in. prawa do naprawy⁸².

Rysunek 33. Ocena efektywności działań z zakresu GOZ wdrażanych przez przedsiębiorstwa



⁸² Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z 21 października 2009 roku ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią (tekst mający znaczenie dla EOG) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0125&from=ES> oraz Rozporządzenie Komisji (UE) 2019/2021 z dnia 1 października 2019 roku ustanawiające wymogi dotyczące ekoprojektu dla wyświetlaczy elektronicznych zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE, zmieniające rozporządzenie Komisji (WE) nr 1275/2008 i uchylające rozporządzenie Komisji (WE) nr 642/2009 (tekst mający znaczenie dla EOG) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019R2021&from=PL>

3 Opis wyników badania (analiza i interpretacja)

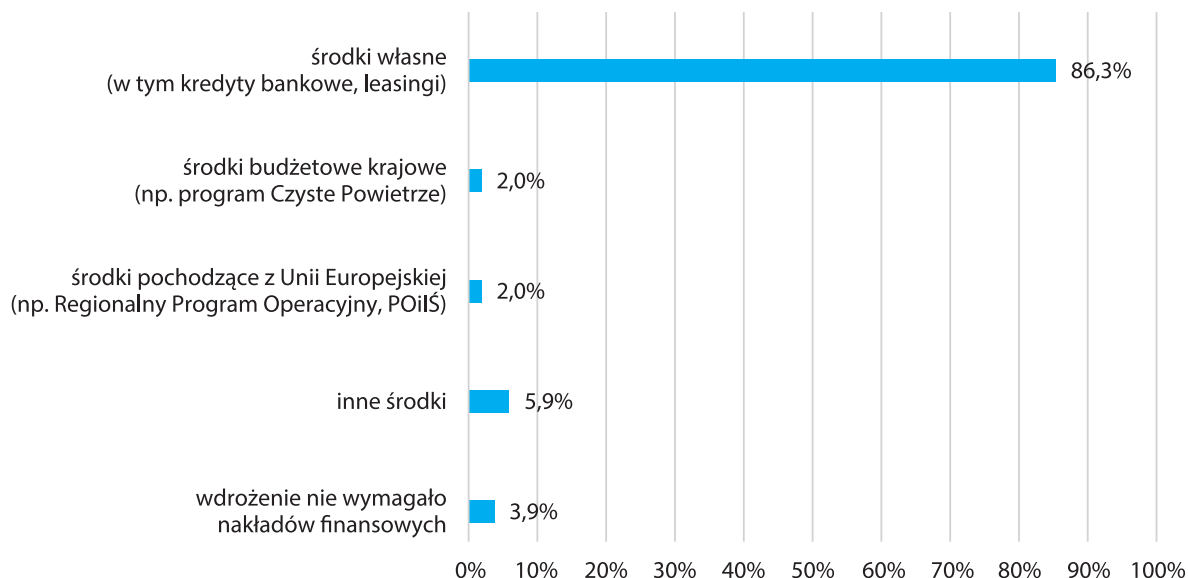


Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=51) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Gdyby miał(a) Pani/Pan wybrać jedno z nich (z działań), to które uważa Pani/Pan za najefektywniejsze?”

* inne działania: sortowanie śmieci, segregacja śmieci, oszczędność wody, pełne wykorzystanie surowców do spalania, np. słomy, selektywna zbiórka sprzętu, urządzenia zwiększające oszczędności wody, możliwość oddawania posegregowanego materiału, utylizacja

Działania w kierunku dostosowania do modelu obiegu zamkniętego były realizowane głównie z wykorzystaniem środków własnych; wskazania pozostałych metod finansowania stanowiły niewielką część odpowiedzi.

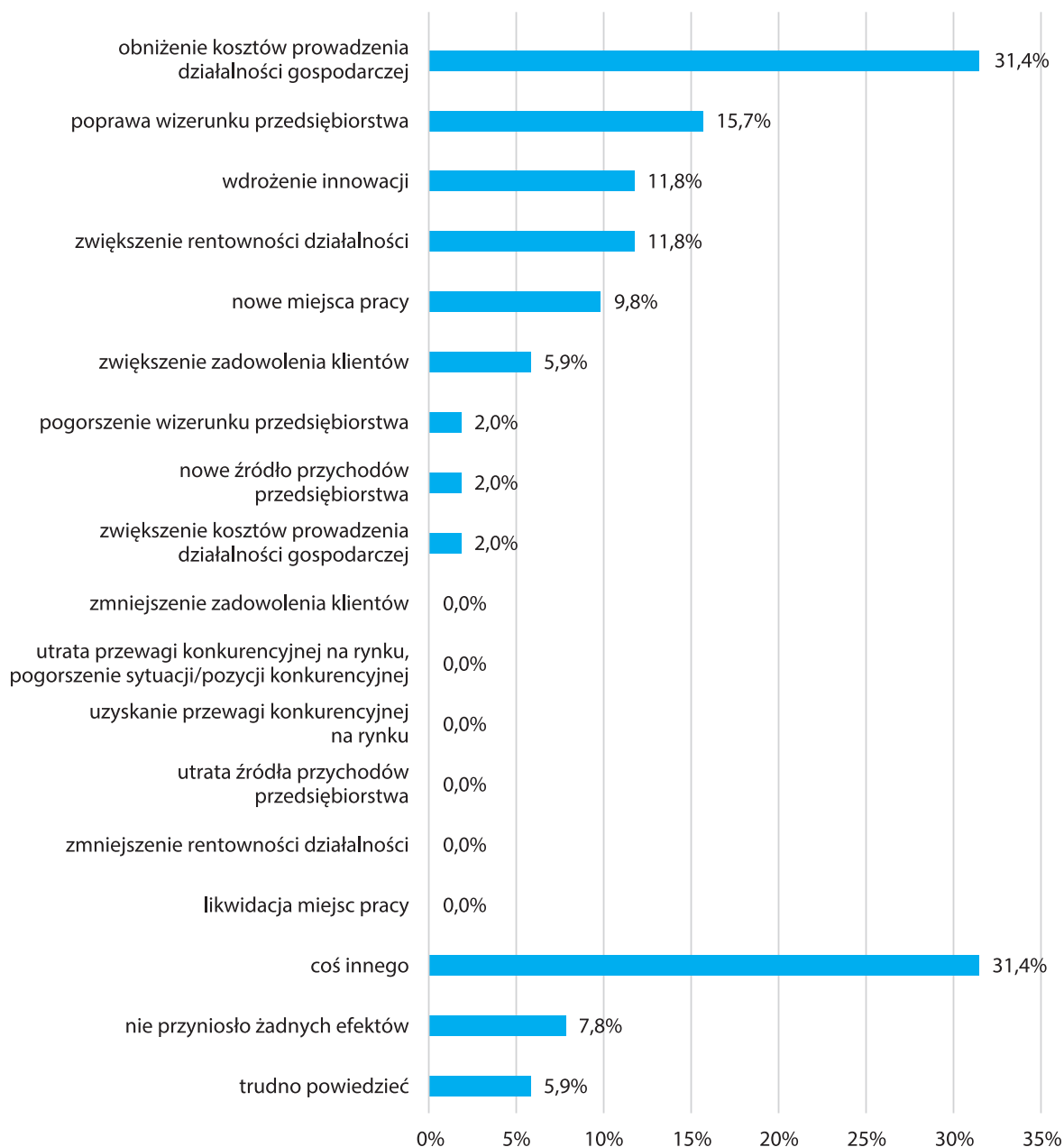
Rysunek 34. Źródła finansowania działań zgodnych z GOZ



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=51) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Jakie było źródło finansowania (wdrożenia) rozwiązań z zakresu GOZ w Pani/Pana przedsiębiorstwie?”

Wdrożenie zasad gospodarki obiegu zamkniętego dało respondentom głównie korzyści finansowe (obniżenie kosztów działalności, zwiększenie rentowności); w pewnym stopniu wpłynęło na wizerunek przedsiębiorstw, skutkowało możliwością wdrożenia innowacji oraz utworzenia nowych miejsc pracy.

Rysunek 35. Efekty wdrażania działań w zakresie GOZ w przedsiębiorstwach

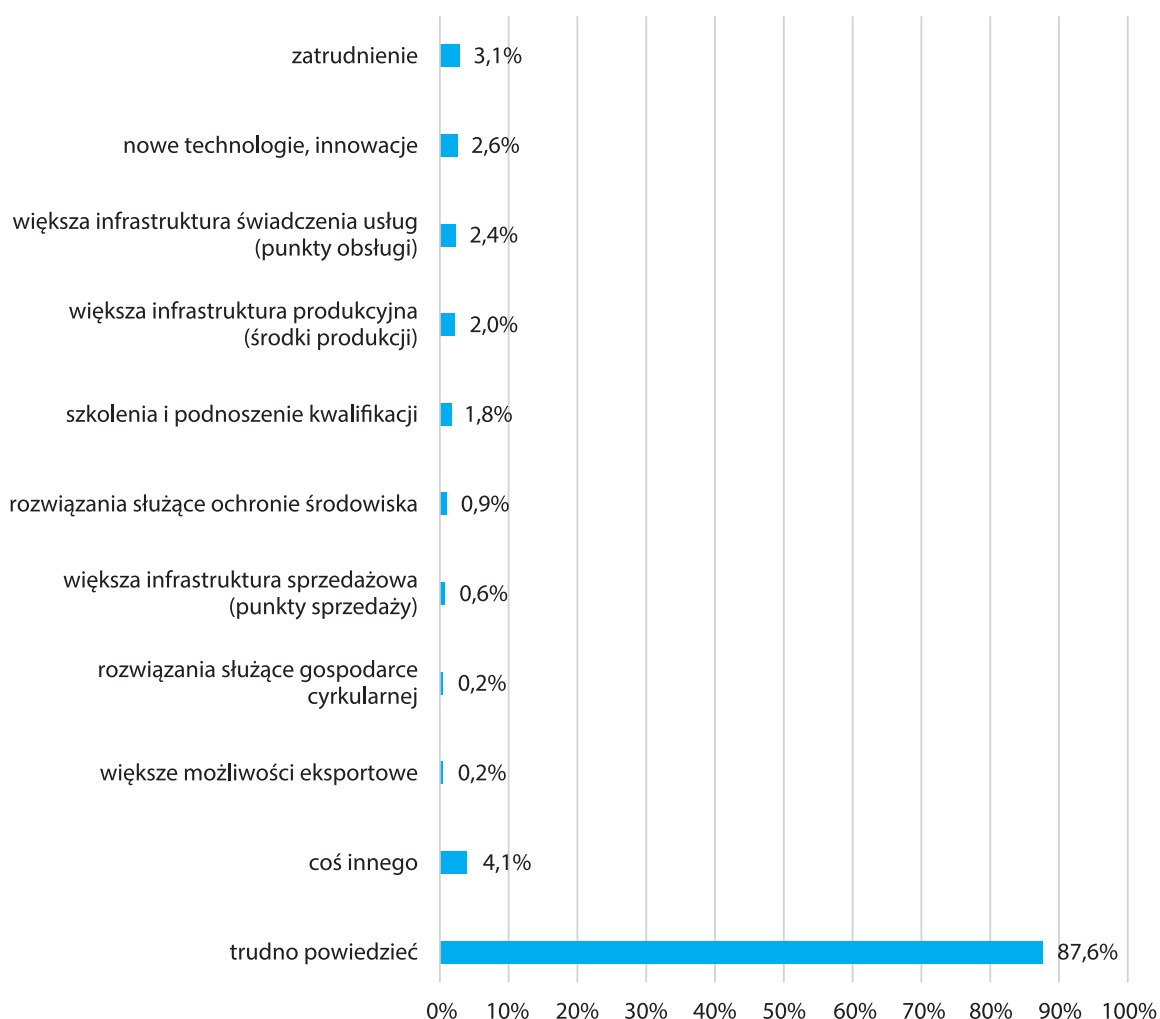


Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=51) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Jakie efekty przyniosło wdrożenie tych rozwiązań?”

* inne odpowiedzi respondentów (coś innego) – odpowiedzi respondentów: oszczędność wody, ochrona środowiska, bardzo duża oszczędność, zmniejszenie rozprzestrzeniania chorób, ropopochodne substancje będą usuwane w procesie mycia, zmieniło się myślenie, wygoda, większa świadomość pracowników, względy ochrony środowiska, obniżka kosztów energii, jest czysto, mam wiedzę, dobre samopoczucie, nie gromadzą się śmieci

Ogromna większość przedsiębiorstw nie zauważa potrzeb inwestycyjnych w najbliższych latach, w tym w zakresie GOZ (jedynie 0,2% odpowiedzi) – co jest zbieżne z deklarowanym brakiem zainteresowania rozwiązaniami w zakresie gospodarki cyrkularnej (i przypuszczalnym brakiem wiedzy w tym zakresie), brakiem ich wdrażania oraz niewielkim stopniem rzeczywistych wdrożeń tego typu rozwiązań. Najważniejszą kategorią potrzeb inwestycyjnych są inwestycje związane z zatrudnieniem; ważne też – i być może związane z gospodarką cyrkularną – są potrzeby w zakresie nowych technologii, wprowadzania innowacji. Przedsiębiorstwa deklarują również konieczność inwestycji w infrastrukturę obsługi klientów oraz produkcyjną, a także w szkolenia.

Rysunek 36. Potrzeby inwestycyjne w zakresie GOZ

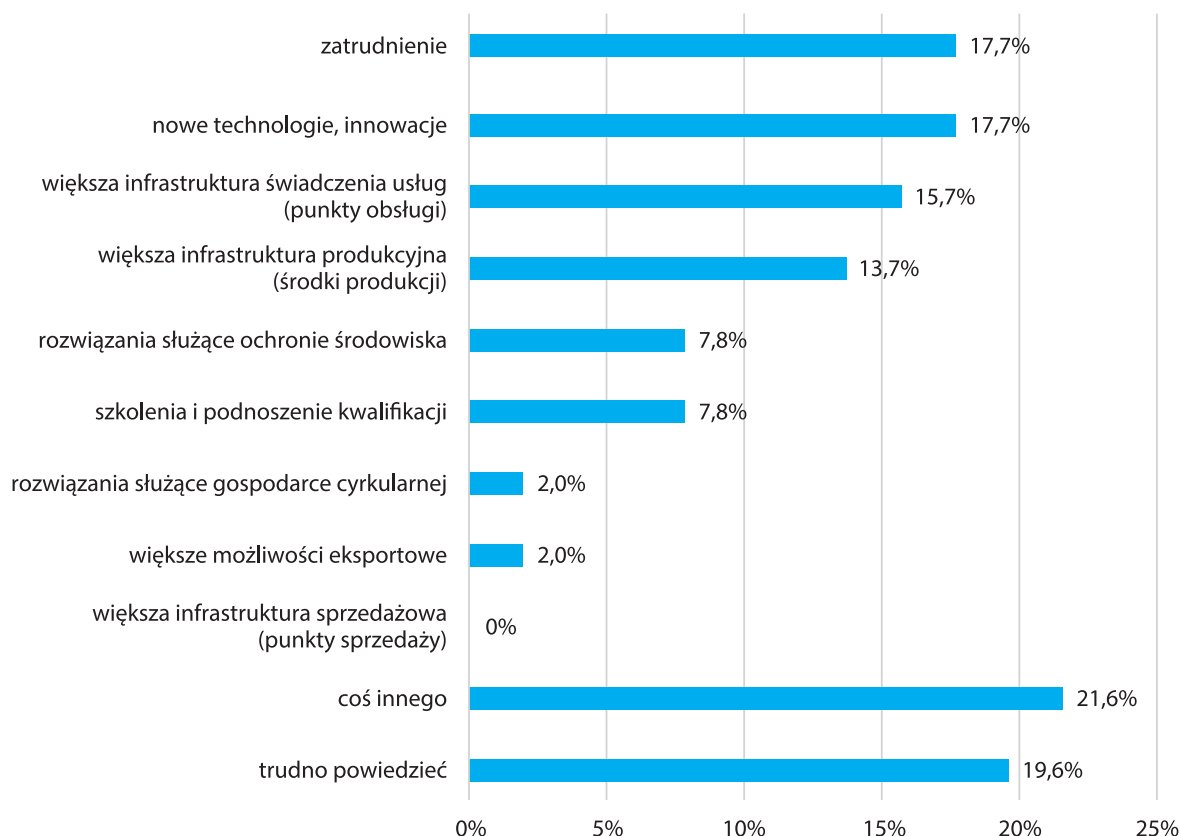


Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Które potrzeby w zakresie inwestycji w przedsiębiorstwie będą dla Państwa kluczowe w najbliższych 3 latach? Proszę wskazać nie więcej niż 2 obszary”

Inne odpowiedzi respondentów (coś innego): remont; planują ogrzewanie gazowe; brak dodatkowych inwestycji; zależy od rodzaju nowych rozporządzeń; nie planuje nic nowego; remonty; żadnych planów; budowa hali, myjni; zagospodarowanie działki, uzbrojenie terenu; brak wody, wiercą studnię głębinową; poprawa wydajności energetycznej; nie przewidyje; rozwój turystyki; zakup sprzętu; fotowoltaika; rozwój i sprzedaż usług; oze; samochody elektryczne; budowa dróg; połączenie gospodarstwa, kładka będzie położona; ekologiczne ogrzewanie mieszkania; zamówienia

Spośród firm wdrażających rozwiązania GOZ – można je ocenić jako aktywne w tym zakresie – planowane potrzeby inwestycyjne są jedynie w 2% bezpośrednio związane z GOZ. W przypadku firm realizujących działania GOZ jako najważniejsze kategorie inwestycyjne są również wskazywane działania na rzecz zatrudnienia oraz nowych technologii, innowacji (które mogą też mieć związek z gospodarką obiegu zamkniętego). Istotne wydatki inwestycyjne to także działania na rzecz powiększenia infrastruktury świadczenia usług i produkcyjnej; natomiast respondenci w grupie ograniczonej do firm wdrażających działania GOZ nie wskazywali na konieczność inwestycji w punkty sprzedaży (odmiennie niż w przypadku ogółu respondentów badania). Działania na rzecz ochrony środowiska – mające również być może związek z gospodarką obiegu zamkniętego (jeśli wziąć pod uwagę relatywnie małą znajomość pojęć „gospodarka cyrkularna” czy „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorców, na co zwrócono uwagę we wcześniejszej części niniejszego rozdziału) – stanowią niecałe 8% potrzeb inwestycyjnych; łącznie potrzeby w zakresie ochrony środowiska (być może bezpośrednio lub pośrednio związane z GOZ) oraz potrzeby w zakresie inwestycji w obszarze gospodarki cyrkularnej stanowią około 10% planowanych potrzeb inwestycyjnych badanych przedsiębiorstw regionu.

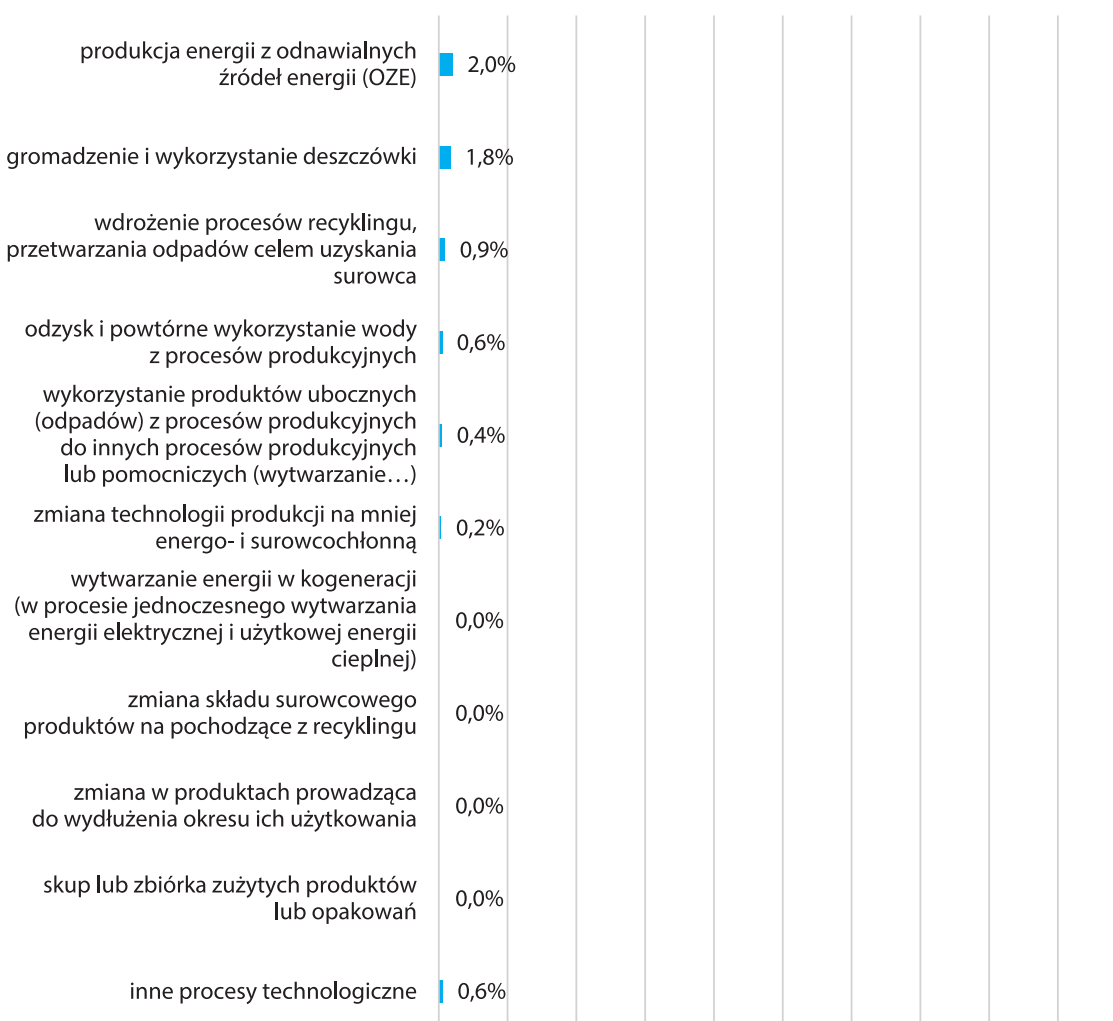
Rysunek 37. Potrzeby inwestycyjne w zakresie GOZ – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej

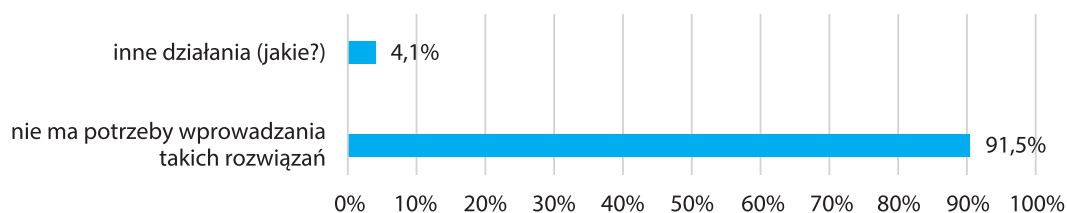


Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=51) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Które potrzeby w zakresie inwestycji w przedsiębiorstwie będą dla Państwa kluczowe w najbliższych 3 latach? Proszę wskazać nie więcej niż 2 obszary”

Przedsiębiorcy pytani wprost o planowane do wdrożenia działania z katalogu gospodarki cyrkularnej wykazują znacznie większe zainteresowanie tego typu projektami, chociaż nie można przeceniać tego faktu – nadal ponad 90% firm nie planuje wdrożenia jakichkolwiek działań w zakresie GOZ. Spośród działań planowanych do realizacji najczęściej wskazywane są: gromadzenie i wykorzystanie deszczówki, wdrażanie procesów recyklingu, budowa instalacji fotowoltaicznej. Firmy, zgodnie z wcześniejszymi deklaracjami dotyczącymi efektywności poszczególnych rodzajów działań, nie deklarują wdrażania działań postrzeganych jako nieopłacalne: w zakresie zmiany składu surowcowego produktów na pochodzące z recyklingu, a także zmian w produktach zmierzających do wydłużenia ich okresu użytkowania. Prawdopodobne przyczyny braku zainteresowania tymi działaniami opisano wcześniej. Odnosnie skupu czy zbiórki zużytych produktów lub opakowań – brak skłonności do inwestycji tego typu wynikać może z braku wdrożenia prawnie regulowanego systemu kaucyjnego w Polsce oraz być może braku opłacalności pozyskania surowców wtórnych.

Rysunek 38. Rozwiązania w zakresie GOZ planowane do wdrożenia w przedsiębiorstwach w ciągu najbliższych 3 lat



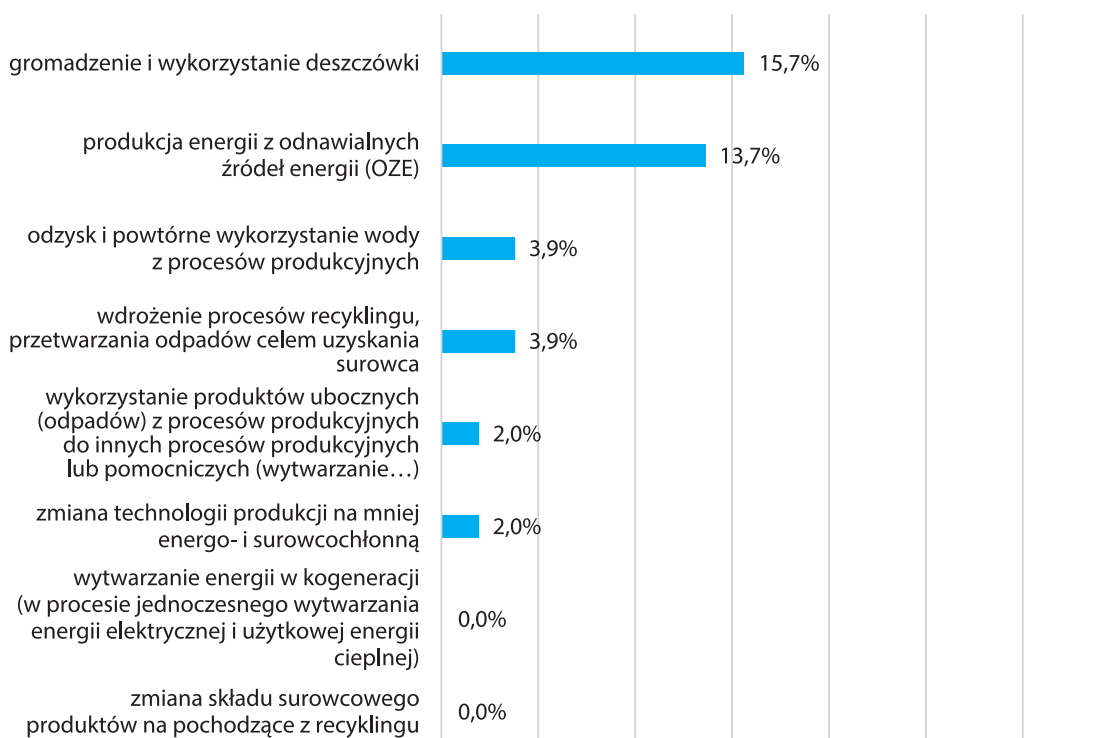


Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Jakie rozwiązania z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego są planowane do wdrożenia w Pani/Pana przedsiębiorstwie w perspektywie 3 lat?”

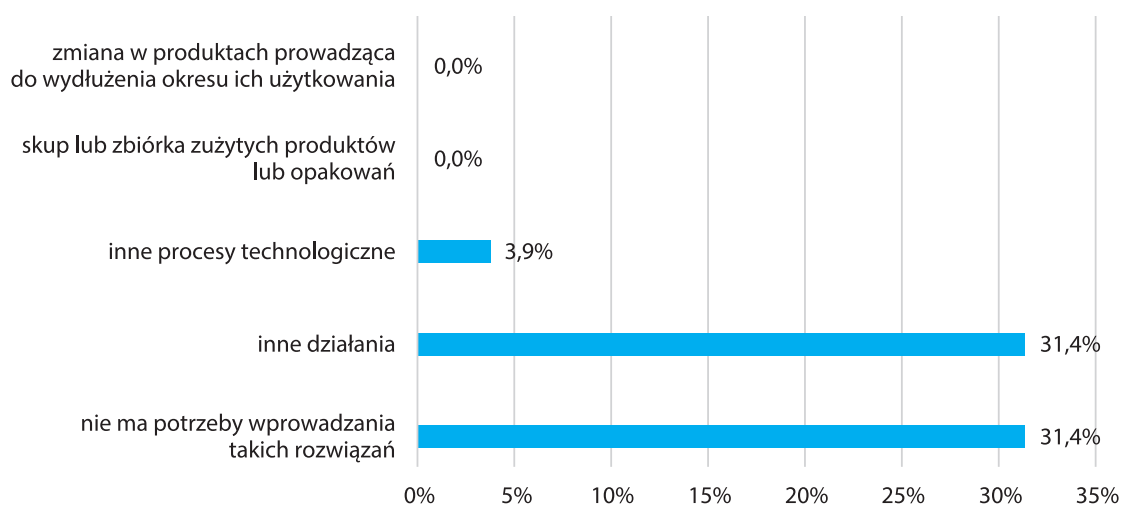
Inne działania – wskazania respondentów: fotowoltaika; brak informacji; ogrzewanie gazowe; używanie tylko produktów z recyklingu; zmiana ogrzewania; oszczędność wody; wylapywanie wody, tworzenie zbiorników retencyjnych; podniesienie standardu świadczonych usług; utrzymanie działania myjki, działają na zlecenie ciepłowni; trzeba wyedukować turystów; poprawienie infrastruktury drogowej, dróg dojazdowych; ekologiczne ogrzewanie; rozwiązania ekologiczne, wykorzystywanie ekologicznego transportu; zwiększenie, rozbudowa fotowoltaiki; brak produkcji papierów.

Przedsiębiorstwa, które mają doświadczenie we wdrażaniu GOZ, zdecydowanie wskazują przede wszystkim konieczność realizacji inwestycji w gromadzenie i wykorzystanie wody deszczowej oraz w produkcję energii ze źródeł odnawialnych. Znacznie mniejsze zainteresowanie dotyczy wdrażania procesów recyklingu, odzysku wody. Brak planów w zakresie inwestycji mających na celu wytwarzanie energii w kogeneracji, zmianę składu surowcowego produktów w kierunku zastosowania surowców z recyklingu, wydłużanie życia produktów oraz inwestycji w zakresie skupu zużytych produktów i opakowań opisano powyżej.

Rysunek 39. Rozwiązania w zakresie GOZ planowane do wdrożenia w przedsiębiorstwach w ciągu najbliższych 3 lat – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej



3 Opis wyników badania (analiza i interpretacja)



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=51) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Jakie rozwiązania z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego są planowane do wdrożenia w Pani/Pana przedsiębiorstwie w perspektywie 3 lat?”

Inne działania – wskazania respondentów: fotowoltaika; brak informacji; ogrzewanie gazowe; używanie tylko produktów z recyklingu; zmiana ogrzewania; oszczędność wody; wyłapywanie wody, tworzenie zbiorników retencyjnych; podniesienie standardu świadczonych usług; utrzymanie działania myjki, działają na zlecenie ciepłowni; trzeba wyedukować turystów; poprawienie infrastruktury drogowej, dróg dojazdowych; ekologiczne ogrzewanie; rozwiązania ekologiczne, wykorzystywanie ekologicznego transportu; zwiększenie, rozbudowa fotowoltaiki; brak produkcji papierów.

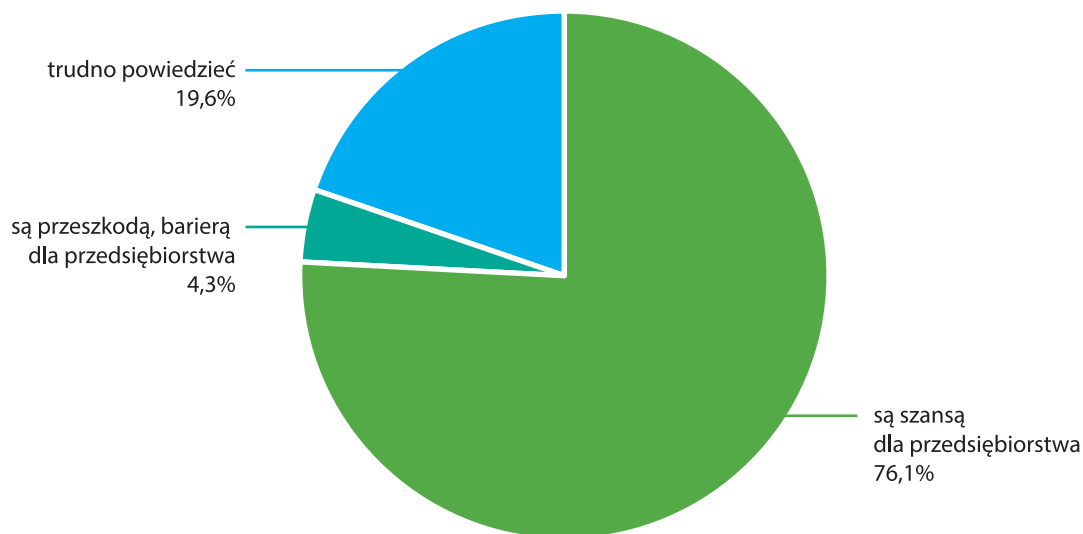
Mimo braku deklaracji wśród badanych przedsiębiorstw odnośnie zastosowania skupu lub zbiórki zużytych produktów lub opakowań, to wśród firm Podkarpacia można znaleźć takie przedsiębiorstwa, które swoją działalność opierają przede wszystkim na skupie opakowań i ponownym ich napełnianiu – z korzyścią dla środowiska.

Studium przypadku

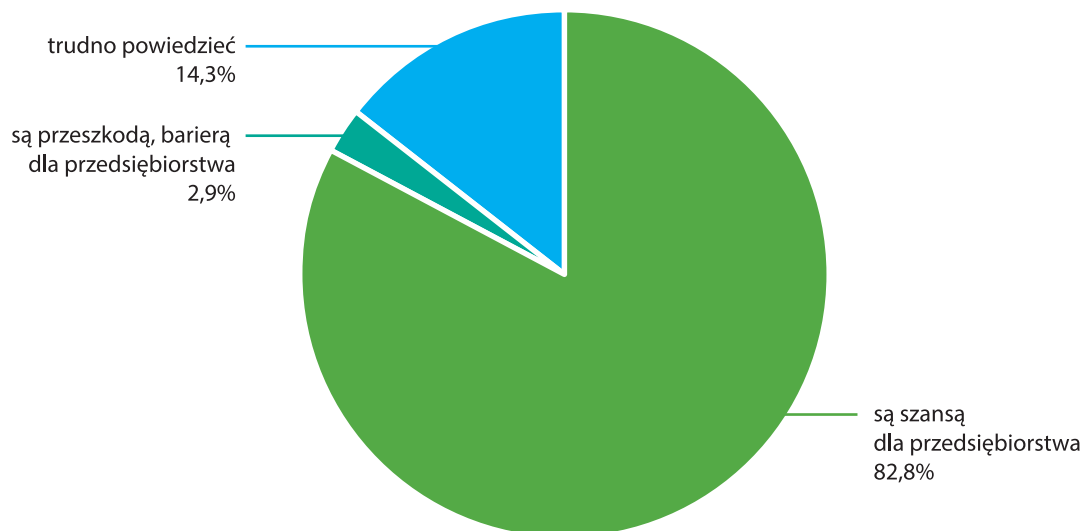
DMD Tonery – firma powstała w 2007 roku. Na rynku podkarpackim jest liderem w branży materiałów eksploatacyjnych do drukarek. Zajmuje się produkcją oraz sprzedażą tuszy i tonerów do drukarek pod własną marką, a także importem materiałów eksploatacyjnych renomowanych marek m.in. Kyocera, HP, Minolta, Canon. Ponadto prowadzi również serwis drukarek.

Firma jest typowym przykładem wdrażania idei GOZ w ramach swojej działalności, m.in. przez serwis drukarek – a więc wydłużanie życia produktów, jak również odkupowanie i odbieranie zużytych tonerów do drukarek oraz ich regenerację, przez co zmniejsza ilość potencjalnie powstających odpadów. Natomiast swoje produkty dostarcza w ekologicznych opakowaniach, które następnie nadają się do recyklingu. Prowadzi też działalność w zakresie odzysku, zbierania oraz transportu odpadów – posiada w tym celu niezbędne uprawnienia i pozwolenia.

Gospodarka cyrkularna generalnie oceniana jest jako szansa dla dalszego rozwoju przedsiębiorstw – zarówno w całej badanej grupie, jak i grupie tych przedsiębiorstw, które realizowały działania w zakresie GOZ. Oznaczać to może potencjalnie duże zainteresowanie przedsiębiorców zagadnieniem gospodarki cyrkularnej i pozytywnym nastawieniem do rozwiązań w tym zakresie.

Rysunek 40. GOZ – szansa czy przeszkoda w rozwoju przedsiębiorstw

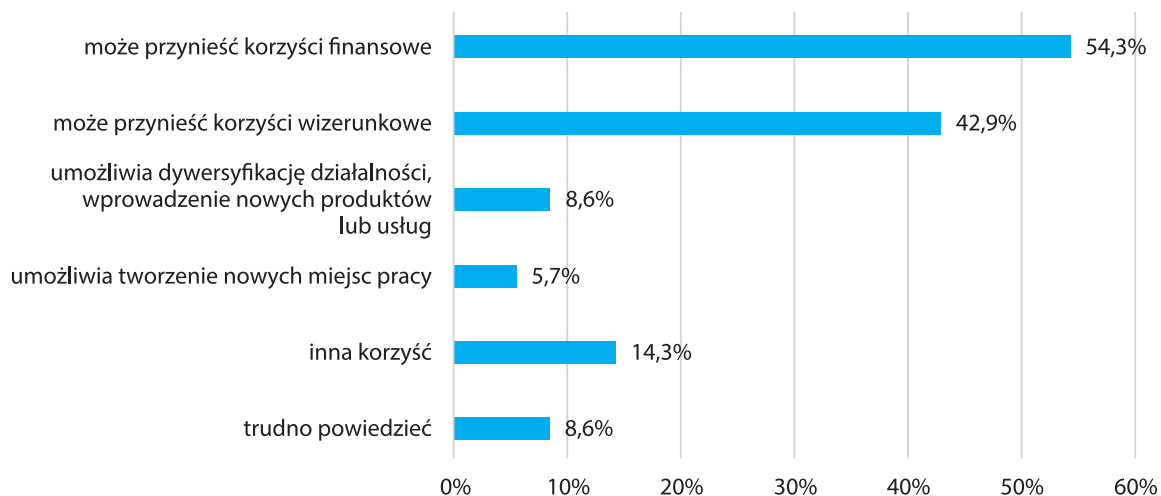
Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=46) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy Pani/Pana zdaniem, generalnie rzecz biorąc, rozwiązania GOZ w Państwa firmie są szansą czy też przeszkodą dla jej rozwoju?”

Rysunek 41. GOZ – szansa czy przeszkoda w rozwoju przedsiębiorstw – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=35) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy Pani/Pana zdaniem, generalnie rzecz biorąc, rozwiązania GOZ w Państwa firmie są szansą czy też przeszkodą dla jej rozwoju?”

Przedsiębiorstwa widzą GOZ jako szansę głównie z powodu potencjalnych korzyści finansowych, kolejnym istotnym efektem wdrożenia GOZ mogą być w ich ocenie korzyści wizerunkowe.

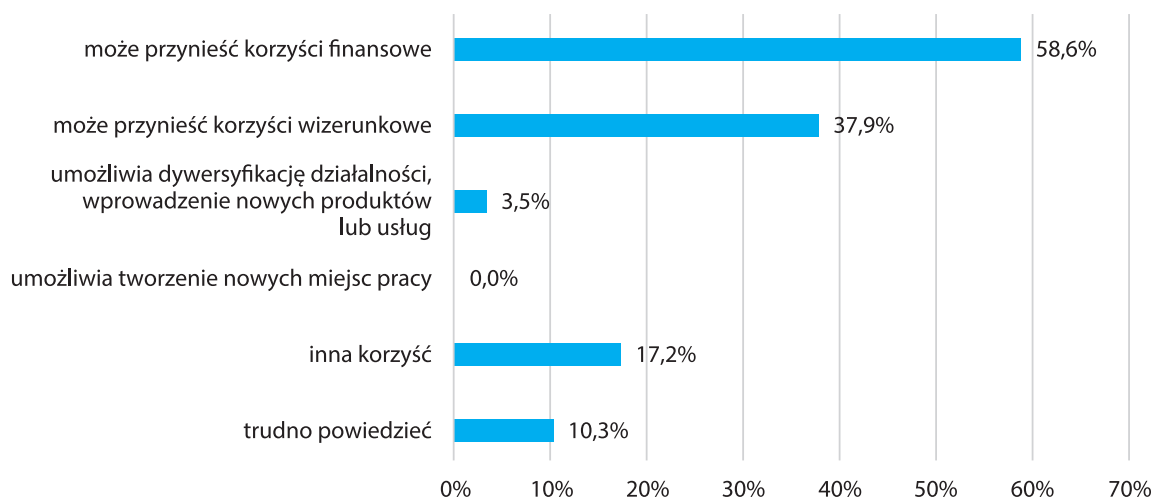
Rysunek 42. GOZ jako szansa w rozwoju przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=35) – odpowiedź respondentów na pytanie: „W jakim zakresie wdrożenie GOZ jest szansą dla rozwoju Pani/Pana przedsiębiorstwa?”

W przypadku firm wdrażających działania z katalogu gospodarki cyrkularnej również najważniejszymi pozytywnymi efektami związanymi z wdrożeniem GOZ są korzyści finansowe i wizerunkowe. Rzadziej niż w przypadku ogółu badanych przedsiębiorstw wskazuje się na dywersyfikację działalności, wprowadzenie nowych produktów i usług jako efekt działań na rzecz GOZ. Przedsiębiorstwa wdrażające działania z katalogu GOZ nie wskazują jako szansę – odmiennie niż w przypadku ogółu respondentów – na możliwość tworzenia nowych miejsc pracy. Być może doświadczenia we wdrażaniu zasad gospodarki cyrkularnej w tej grupie respondentów niejako „urealniły” podejście do efektów realizacji tego typu działań.

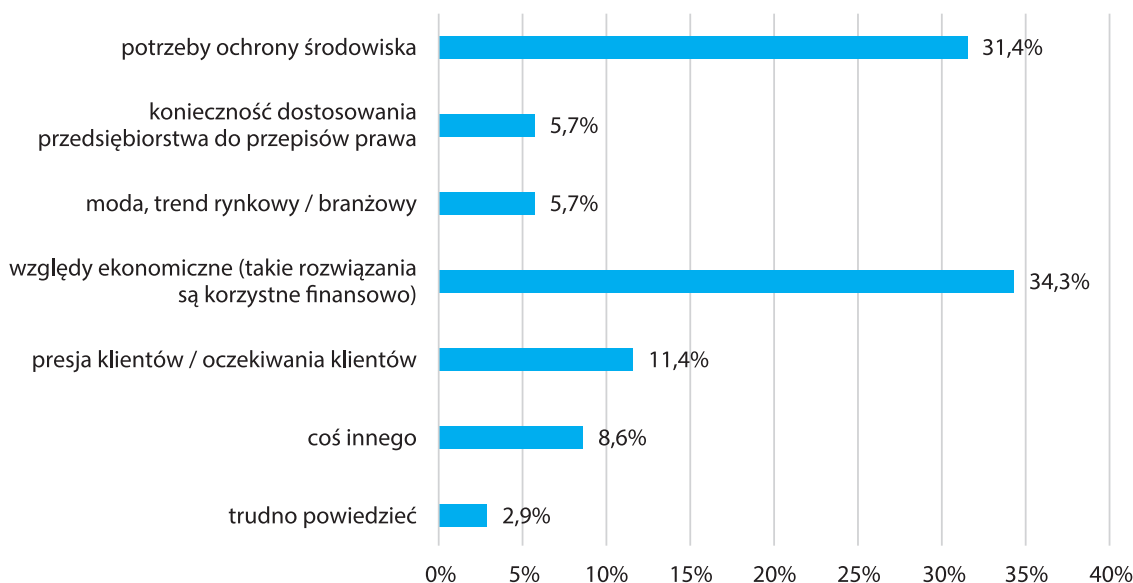
Rysunek 43. GOZ jako szansa w rozwoju przedsiębiorstw – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=29) – odpowiedź respondentów na pytanie: „W jakim zakresie wdrożenie GOZ jest szansą dla rozwoju Pani/Pana przedsiębiorstwa?”

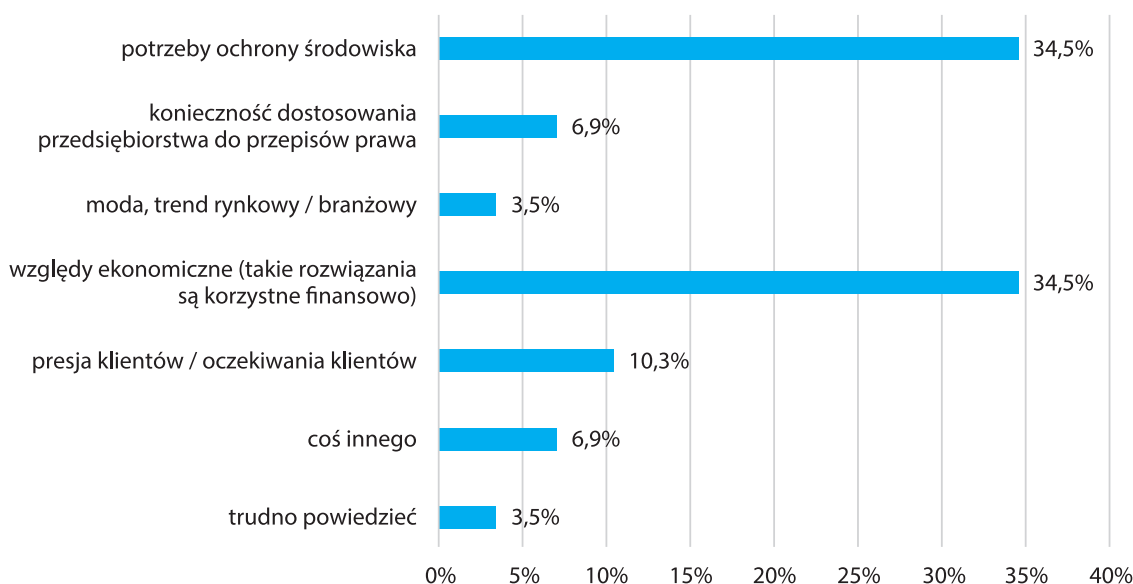
Gospodarka obiegu zamkniętego jest wdrażana w przedsiębiorstwach głównie z motywacji ekonomicznych oraz dotyczących ochrony środowiska (najprawdopodobniej związane jest to z koniecznością dostosowania prowadzonej działalności do przepisów prawa).

Rysunek 44. Przyczyny wdrożenia GOZ w przedsiębiorstwach



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=35) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Jaka jest (główna) przyczyna wprowadzania rozwiązań gospodarki obiegu zamkniętego w Państwa przedsiębiorstwie?”

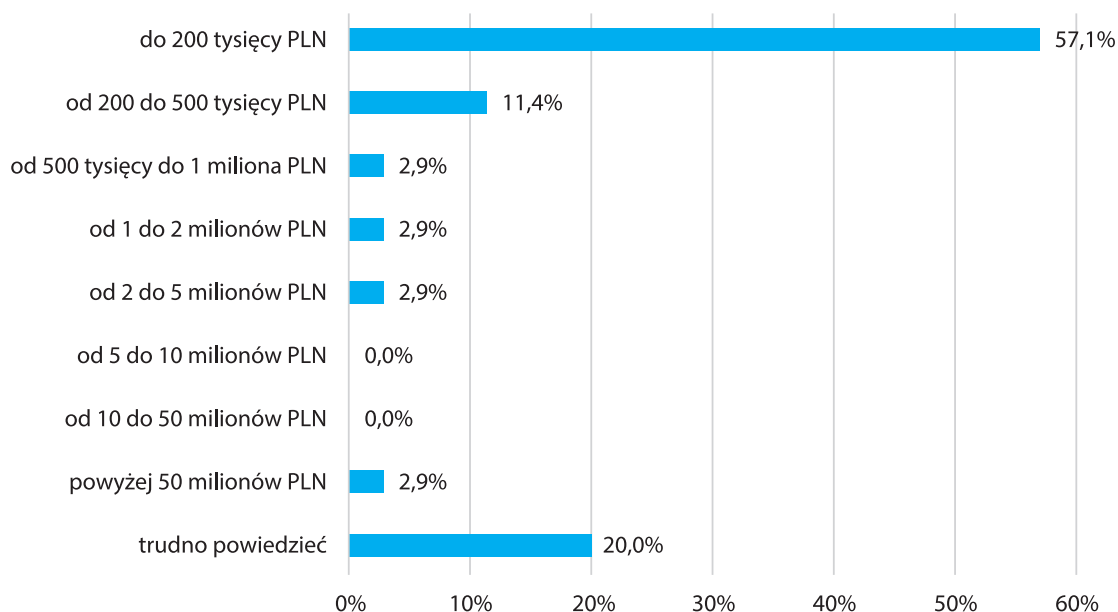
Rysunek 45. Przyczyny wdrożenia GOZ w przedsiębiorstwach – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=29) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Jaka jest (główna) przyczyna wprowadzania rozwiązań gospodarki obiegu zamkniętego w Państwa przedsiębiorstwie?”

Łączne nakłady finansowe na wdrożenie GOZ w przedsiębiorstwach to najczęściej kwoty rzędu kilkuset tysięcy złotych – co może mieć znaczenie przy programowaniu wsparcia dla przedsiębiorstw w nowej perspektywie finansowej. Respondenci nie wskazywali jako wartości planowanych inwestycji kwot od 5 do 50 mln PLN, natomiast jeden z badanych podmiotów wskazał kwotę powyżej 50 mln PLN. Jednostkowe przypadki dotyczyły również inwestycji w mniejszych, lecz nadal znaczących przedziałach – od 500 tys. PLN do 1 mln PLN, 1-2 mln PLN, 2-5 mln PLN.

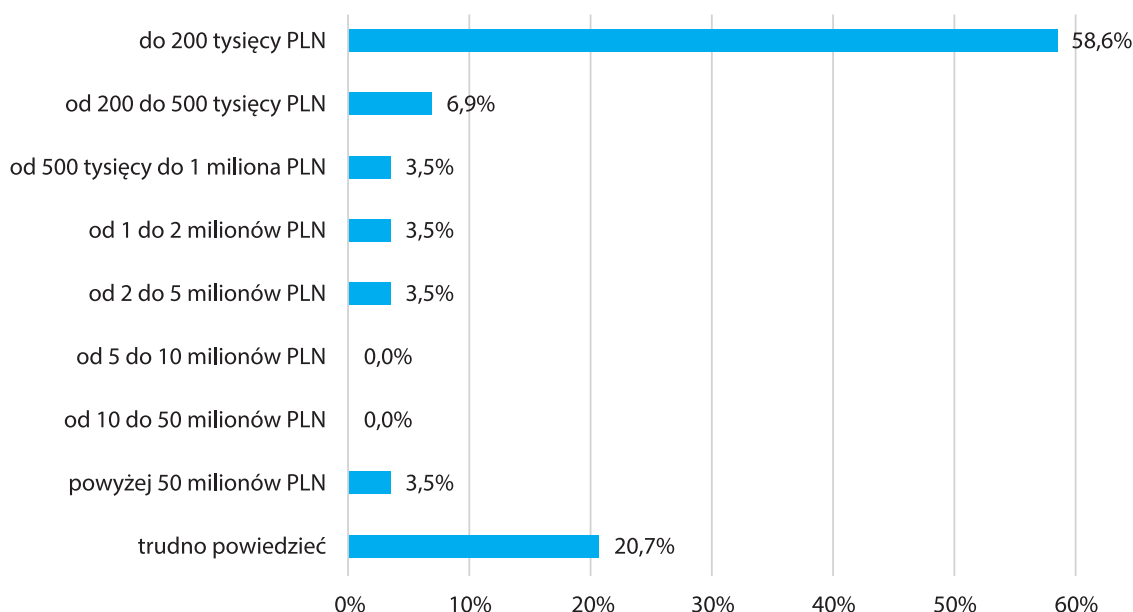
Rysunek 46. Łączne nakłady finansowe niezbędne do wdrożenia działań GOZ w przedsiębiorstwach



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=35) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Jaki łączny nakład finansowy byłby potrzebny do wprowadzenia rozwiązań GOZ w Państwa przedsiębiorstwie w perspektywie najbliższych 3 lat?”

Wśród respondentów, którzy mają doświadczenia we wdrażaniu działań w zakresie GOZ, zmniejszyła się liczba podmiotów planujących inwestycje o najmniejszej wartości (do 200 tys. PLN – z 20 do 17, 200-500 tys. PLN – z 4 do 2; dodatkowo odpowiedź trudno powiedzieć – z 7 do 6). W grupie firm, które wdrażały działania na rzecz gospodarki cyrkularnej, znalazły się natomiast wszystkie przedsiębiorstwa planujące inwestycje o wartości wyższej od 500 tys. PLN, co można interpretować jako potwierdzenie realności planów i potrzeb inwestycyjnych o większej wartości (największe inwestycje planują przedsiębiorstwa mające doświadczenie w realizacji inwestycji zbieżnych z GOZ).

Rysunek 47. Łączne nakłady finansowe niezbędne do wdrożenia działań GOZ w przedsiębiorstwach – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=29) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Jaki łączny nakład finansowy byłby potrzebny do wprowadzenia rozwiązań GOZ w Państwa przedsiębiorstwie w perspektywie najbliższych 3 lat?”

Z przeprowadzonych badań, wywiadów i analiz wynika, że ogół przedsiębiorstw województwa podkarpackiego cechuje niewielkie zainteresowanie tematem gospodarki obiegu zamkniętego. Jedynie kilka procent respondentów deklaruje znajomość modelu gospodarki cyrkularnej; sytuacja jest nieco lepsza w grupie przedsiębiorstw, które wdrażały działania z katalogu zgodnych z GOZ, natomiast poziom świadomości w tej grupie w obszarze gospodarki cyrkularnej nie wykracza ponad poziom znajomości pojęć „gospodarka cyrkularna” czy „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród ogółu społeczeństwa. Przedstawiciele instytucji, podmiotów zaangażowanych we wsparcie działalności przedsiębiorstw wskazują, że mimo wszystko poziom świadomości podkarpackich przedsiębiorców w obszarze gospodarki obiegu zamkniętego wzrasta, a wpływają na to przede wszystkim czynniki ekonomiczne (zmniejszenie kosztów energii, surowców, gospodarowania odpadami), prawne (konieczność dostosowania się do regulacji prawnych) oraz działania informacyjne.

W ramach badania nie wykazano znaczących różnic statystycznych w zakresie poziomu świadomości, postrzegania GOZ jako konieczności dla dalszego rozwoju firmy, czy przygotowania do wdrożenia zasad GOZ między podmiotami działającymi w branżach identyfikowanych jako inteligentne specjalizacje a pozostałymi firmami; nie jest też możliwe wskazanie różnic w odniesieniu do wielkości firmy czy miejsca prowadzonej działalności.

Wśród działań podejmowanych przez przedsiębiorstwa województwa podkarpackiego najczęściej wskazywane są działania w zakresie gromadzenia i wykorzystania wody deszczowej, wdrażania procesów recyklingu, produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Przedsiębiorcy wskutek realizacji działań na rzecz GOZ osiągają głównie redukcję kosztów, wzrost rentowności oraz poprawę wizerunku przedsiębiorstwa.

W świetle wypowiedzi ekspertów oraz przeprowadzonych badań wydaje się, że podkarpackie przedsiębiorstwa wymagają przede wszystkim wsparcia informacyjnego, uświadamiania w obszarze gospodarki cyrkularnej. Obecnie GOZ jest rzadko identyfikowany jako źródło poprawy rentowności prowadzonej działalności gospodarczej, nie jest też postrzegany jako konieczny krok w dalszym rozwoju firmy. Wsparcie informacyjne powinno dotyczyć korzyści finansowych związanych z ograniczeniem ilości zużywanych surowców i energii, produkowanych odpadów. Wśród przedsiębiorstw regionu firmy działające w branżach będących inteligentnymi specjalizacjami regionu nie wyróżniają się pozytywnie. Zdaniem ekspertów – we wdrażaniu GOZ warto położyć nacisk właśnie na jedną z inteligentnych specjalizacji regionu jako na branżę wiodącą, zamiast alokować zasoby i prowadzić działania skierowane równocześnie do wszystkich przedsiębiorstw regionu – co również wydaje się zasadne w kontekście braku w województwie podkarpackim branży, która jest bardziej od innych gotowa na wdrożenie gospodarki cyrkularnej.

3.4 Znaczenie innowacji we wdrażaniu koncepcji GOZ w przedsiębiorstwach województwa podkarpackiego

W niniejszym rozdziale poruszane są następujące kwestie:

- analiza współpracy przedsiębiorstw z sektorem nauki w zakresie wdrażania rozwiązań gospodarki cyrkularnej;
 - identyfikacja innowacyjnych rozwiązań w obszarze gospodarki cyrkularnej;
 - analiza wpływu poziomu innowacyjności przedsiębiorstw na stopień wdrażania koncepcji obiegu zamkniętego.
-

Innowacje mają istotne znaczenie dla wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach. Innowacyjne procesy, urządzenia, materiały tworzone i wykorzystywane w obszarze gospodarki obiegu zamkniętego wpływają na zamykanie obiegów wody, surowców i materiałów, a także na ograniczenie wykorzystania energii z paliw kopalnych. Nowe linie technologiczne, urządzenia przetwarzania odpadów umożliwiają zwiększenie poziomu odzysku surowców wtórnych, które mogą być ponownie wykorzystane w procesie produkcji. Innowacje wreszcie pozytywnie oddziałują na wzrost gospodarczy i zwiększenie zatrudnienia.

Zarówno badanie CAWI/CATI mixed mode z przedsiębiorstwami, wywiady pogłębione i panele ekspertów zrealizowane na potrzeby niniejszego raportu, jak i dostępne źródła literaturowe wskazują na niski stopień współpracy przedsiębiorstw ze sferą badawczo-rozwojową w ujęciu ogólnym. Nakłady na badania i rozwój w Polsce – których wartość jest odzwierciedleniem innowacyjności gospodarki – stanowiły w 2019 roku 1,3% PKB, co stawia nasz kraj znacznie poniżej średniej UE (1,7%) oraz daleko od gospodarek przodujących pod tym względem (Szwecja, Austria, Niemcy – ponad

3% PKB). Pod względem zatrudnienia w sektorze badań i rozwoju w przeliczeniu na 10 tys. ludności Polska ze wskaźnikiem 70,1 znajduje się w trzeciej dziesiątce krajów UE⁸³.

Podkarpackie należy ocenić jako region, który cechuje dość duża innowacyjność na tle innych województw. Według danych GUS największe skupienie przedsiębiorstw przemysłowych aktywnych innowacyjnie wystąpiło w latach 2017-2019 w województwach podlaskim (30,7%) i podkarpackim (28,4%), najmniejsze natomiast w zachodniopomorskim (15,6%) i lubuskim (17,2%); średnio było to 21,7% przedsiębiorstw. W zakresie działalności usługowej sytuacja wygląda nieco inaczej – przedsiębiorstwa usługowe aktywne innowacyjnie stanowią największy odsetek firm głównie w województwach: małopolskim (20%) i mazowieckim (17,6%); województwo podkarpackie plasuje się na 5. miejscu w kraju z udziałem 14,4% przedsiębiorstw usługowych aktywnych innowacyjnie w całej grupie firm usługowych przy średniej dla całego kraju 13,7%. Dodatkowo inteligentne specjalizacje regionu, takie jak przemysł lotniczy, kosmiczny czy motoryzacyjny należą do przedsiębiorstw wysokiej i średnio-wysokiej techniki – a tego rodzaju przedsiębiorstwa cechuje najwyższy poziom aktywności innowacyjnej (w latach 2017-2019 48% przedsiębiorstw wysokiej techniki oraz 40,2% średnio-wysokiej techniki z sekcji przetwórstwo przemysłowe było aktywnych innowacyjnie)⁸⁴. Potencjał całego Podkarpacia, ale w szczególności inteligentnych specjalizacji w zakresie innowacyjności ocenić należy zatem znacznie wyżej niż średnia dla całego kraju.

Znacznie niższy stopień innowacyjności – ale rozumianej w o wiele węższym zakresie niż w badaniu GUS⁸⁵ – obejmującej m.in. patenty, prace naukowe, nowe produkty, badania i rozwój, ale pomijającej sferę procesów biznesowych, organizacyjnych, deklaruje w badaniu przedsiębiorstw województwa podkarpackiego przeprowadzonym na potrzeby niniejszego raportu jedynie 3,7% respondentów, tj. 20 z 541 badanych firm. 7 badanych firm w ostatnich 3 latach złożyło wnioski patentowe, w odniesieniu do 6 opublikowano prace naukowe na bazie prac realizowanych w przedsiębiorstwie, 6 – wprowadziło nowe produkty na rynek, 3 – przeznaczało określone środki na badania i rozwój.

W kontekście znaczenia innowacji we wdrażaniu zasad gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach istotnym elementem realizacji prac naukowo-badawczych, ale ciągle jeszcze sprawiającym trudności w praktyce gospodarczej, jest współpraca przedsiębiorstw i uczelni:

- „W polskiej kulturze współpraca biznesu i uczelni to jest bardzo trudny temat”⁸⁶.

⁸³ *Innowacyjność Polski*, Chartbook, PFR, marzec 2021, https://pfr.pl/dam/jcr:e5033692-ad46-45fb-89b9-df90a04744b1/PFR_Innowacje_202103.pdf [dostęp 10.11.2021].

⁸⁴ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2017–2019*, GUS 2021, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/nauka-i-technika-spoleczenstwo-informacyjne/nauka-i-technika/dzialalnosc-innowacyjna-przedsiębiorstw-w-latach-2017-2019,2,18.html>

⁸⁵ W badaniu GUS: „Przedsiębiorstwo aktywne innowacyjnie to takie, które w badanym okresie wprowadziło przynajmniej jedną innowację produktową lub procesów biznesowych lub realizowało w tym okresie przynajmniej jeden projekt innowacyjny, który został przerwany lub zaniechany w trakcie badanego okresu (niezakończony sukcesem) lub nie został do końca tego okresu ukończony (tzn. jest kontynuowany). Przedsiębiorstwo innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesów biznesowych jest to przedsiębiorstwo, które w badanym okresie wprowadziło na rynek przynajmniej jedną innowację produktową lub procesów biznesowych (nowy lub ulepszony produkt bądź nowy lub ulepszony proces biznesowy)”.

⁸⁶ Panele ekspertów przeprowadzone na potrzeby niniejszego badania, 20.09.2021.

W przeprowadzonych badaniach jako problemy w zakresie współpracy między przedsiębiorstwami i sferą badawczo-rozwojową wskazuje się: niską skłonność MŚP do podejmowania współpracy z jednostkami B+R (za sprawą barier formalnych w zakresie praw własności intelektualnej), brak zrozumienia między sferą B+R a przedsiębiorcami oraz ograniczoną liczbę projektów, które mogą podlegać komercjalizacji⁸⁷. Opinię o problemach związanych ze współpracą świata nauki i przedsiębiorców w obszarze gospodarki cyrkularnej potwierdza przedstawiciel uczelni⁸⁸:

- „Uczelnia tylko przygotowuje, ale nie ma komu wdrożyć, nie ma sukcesów, wszystko dopiero się zaczyna. Poszukiwane są produktowe gotowe rozwiązania, ale nie procesowe, nie w zakresie przetwarzania. Pojawiają się szczątkowo zapytania i nauka nie współpracuje potem przy projekcie”;
- „Nie ma zainteresowania firm, nie ma zapotrzebowania ze strony przemysłu”.

W ocenie specjalistów biorących udział w panelach ekspertów⁸⁹, próby współpracy przedsiębiorstw z sektorem nauki w województwie podkarpackim w zakresie wdrażania gospodarki obiegu zamkniętego są jednak zauważalne. Dobrym przykładem tego rodzaju współpracy jest utworzenie „Podkarpackiej Doliny Wodorowej” z siedzibą w Rzeszowie. List intencyjny w tym zakresie podpisał 18.05.2021 roku w Jasionce⁹⁰. Wśród sygnatariuszy listu znaleźli się przedstawiciele administracji państwowej i samorządowej, uczelni i instytutów badawczych oraz regionalnych przedsiębiorstw⁹¹.

Podpisanie niniejszego listu intencyjnego w sprawie utworzenia Podkarpackiej Doliny Wodorowej umożliwi:

- ścisłe współdziałanie na rzecz stworzenia otoczenia biznesowego i technologicznego w celu zbudowania Doliny Wodorowej, opartej o produkcję wodoru w procesie elektrolizy z wykorzystaniem nadwyżek energii produkowanej z instalacji OZE;
- wykorzystanie potencjału naukowo-badawczego dla podejmowania innowacyjnych przedsięwzięć przemysłowych, projektów inwestycyjnych, których celem jest budowa wspólnych łańcuchów wartości gospodarki wodorowej o obiegu zamkniętym;
- wymianę doświadczeń związanych z budowaniem gospodarki wodorowej⁹².

Do pomysłu powstania Podkarpackiej Doliny Wodorowej jednoznacznie pozytywnie odniósł się uczestnik panelu ekspertów zrealizowanego w ramach niniejszego badania – przedstawiciel administracji publicznej:

⁸⁷ Raport z badania *Ocena zapotrzebowania...*, op. cit.

⁸⁸ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem uczelni wyższej regionu.

⁸⁹ Panele ekspertów przeprowadzone na potrzeby niniejszego badania, 20.09.2021.

⁹⁰ <https://www.podkarpackie.pl/index.php/107-aktualnosci/8274-pierwsza-dolina-wodorowa-powstanie-w-rzeszowie>

⁹¹ Sygnatariusze listu intencyjnego: Ewa Leniart – Wojewoda Podkarpacki, Władysław Ortyl – Marszałek Województwa Podkarpackiego, Marek Bajdak – pełniący funkcję Prezydenta Rzeszowa, prof. dr hab. inż. Piotra Koszelnik – rektor Politechniki Rzeszowskiej, prof. dr hab. Sylwester Czopek – rektor Uniwersytetu Rzeszowskiego, prof. Tomasz Gałka z Instytutu Energetyki – dyrektor Instytutu Badawczego, dr Marek Grabowy z Instytutu Energetyki – Instytut Badawczy, dyrektor oddziału Ceramiki CEREL w Boguchwale, Iwona Sierżęga – członek zarządu Polenergia S.A., Jacek Głowacki – prezes zarządu Polenergia Elektrociepłownia Nowa Sarzyna, Dawid Cycoń – prezes zarządu ML System S.A., Paweł Kolczyński – wiceprezes zarządu Agencji Rozwoju Przemysłu S.A., Rafał Kalisz – prezes zarządu Fibrain Sp. z o.o., Jan Sawicki – wiceprezes zarządu oraz Marek Bujny – członek zarządu „Doliny Lotniczej”, Adam Smoleń – prezes zarządu Autosan Sp. z o.o., Tomasz Matuszewski – burmistrz Sanoka.

⁹² <https://www.gov.pl/web/klimat/rzeszow-sercem-podkarpackiej-doliny-wodorowej>

- „W ramach stowarzyszenia powstaną zespoły robocze, które będą zajmować się poszczególnymi elementami całego systemu i to jest pozytywny efekt. Ze strony uczelni jest deklaracja współpracy, są pomysły na to, jak wspierać przedsiębiorców, jak kształcić nowe kadry”

Innym, na znacznie mniejszą skalę, ale także interesującym pomysłem w zakresie współpracy przedsiębiorstwa z regionu i uczelni, jest przykład współdziałania firmy Bester Sklejki z Łącuta z Akademią Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie w zakresie projektowania produktów realizowanych z elementów odpadowych.

Studium przypadku

Bester Sklejki – przedsiębiorstwo z Łącuta działające od 1968 roku. Producent elementów i profili z formowanej sklejk. W wyniku nawiązanej w 2020 roku współpracy z Wydziałem Architektury Wnętrz Akademii Sztuk Pięknych im. Jana Matejki w Krakowie w ramach projektu „Zero waste” jako przykład wdrażania idei GOZ powstały pierwsze aranżacje mebli. Doktorant Hubert Albertusiak zaproponował studentom Akademii wykorzystanie sklejkowych odpadów poprodukcyjnych do realizacji mebli. Celem ćwiczeń realizowanych w Katedrze Projektowania Mebli i Elementów Wyposażenia Wnętrz krakowskiej uczelni jest wykształcenie u studentów szacunku do materiału oraz poczucia odpowiedzialności za środowisko. Temat jest również okazją do zmierzenia się z realnymi ograniczeniami projektowymi wiążącymi się z koniecznością kreatywnego, ale równocześnie racjonalnego myślenia. Istotna wartość zadania wynika też z jego ściśle praktycznej części polegającej na wykonaniu projektów z dostarczonych elementów. Zaprezentowane poniżej projekty semestralne zaprojektowane zostały tak, aby elementy odpadowe stanowiły większość potrzebnego do realizacji materiału lub były użyte do wykonania najistotniejszych części mebla⁹³.

Rysunek 48. Projekty mebli z elementów odpadowych



Źródło: <https://bester-sklejki.com/wiadomosci/zero-waste-z-asp-krakow/>

⁹³ <https://bester-sklejki.com/wiadomosci/zero-waste-z-asp-krakow/>

Rysunek 49. Projekty mebli z elementów odpadowych



Źródło: <https://bester-sklejki.com/wiadomosci/zero-waste-z-asp-krakow/>

Jednym z zadań uczelni wyższych w zakresie wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej do rzeczywistości rynkowej – a zatem także współpraca z przedsiębiorstwami w tym zakresie – jest odpowiednie przygotowanie kadr gospodarki – specjalistów, pracowników. Studia tego typu w kraju są organizowane przez Politechnikę Śląską, Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki w ramach studiów stacjonarnych I stopnia (inżynierskich); niektóre z uczelni mają w programie nauczania moduły dotyczące bezpośrednio gospodarki o obiegu zamkniętym (np. AGH, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu). Obecnie w regionie wprawdzie nie powstały dedykowane kierunki studiów bezpośrednio związane z gospodarką obiegu zamkniętego, natomiast na kierunku Inżynieria Środowiska w Karpackiej Państwowej Uczelni w Krośnie od wielu lat jest prowadzone kształcenie w specjalności „Gospodarka obiegu zamkniętego”. Od roku akademickiego 2021/2022 studia są prowadzone na podstawie porozumienia uczelni i Krośnieńskiego Holdingu Komunalnego, mając charakter dualny tzn. łączący zajęcia teoretyczne na uczelni z praktycznymi w przedsiębiorstwie⁹⁴.

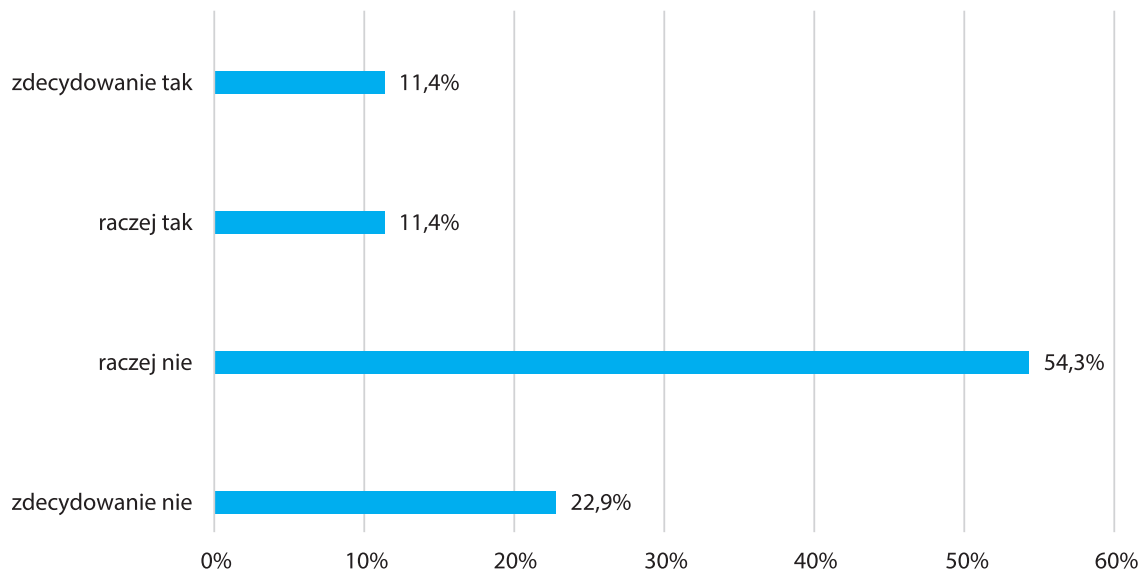
⁹⁴ <https://www.krosnocity.pl/index.php/aktualnosci/fakty/krosno/item/23814-gospodarka-obiegu-zamknietego-nowa-specjalnosc-na-krosnienkiej-uczelni.html>

Eksperti biorący udział w badaniu⁹⁵ zauważają jednak, że nawet niewielka liczba uczelni w regionie oferujących dedykowane gospodarce cyrkularnej kierunki czy specjalności studiów nie musi być przeszkodą w powiązaniu potrzeb przedsiębiorstw i możliwości uczelni w zakresie kształcenia:

- „Na AGH na jednym z wydziałów tak naprawdę padło stwierdzenie, że specjalizacji na tym kierunku jest kilkadziesiąt; są profesorowie którzy współpracują z przemysłem, profesor wybiera studentów, których we współpracy z przedsiębiorstwem kształci pod konkretną branżę, zawód. Przykłady kształcenia w takim konkretnym zakresie są”;
- „Bardzo bliska współpraca uczelni i przedsiębiorstw to jest bardzo dobry kierunek. AGH współpracuje z wieloma przedsiębiorstwami, takie kształcenie studentów na zamówienie to jest bardzo dobry kierunek”.

W kontekście wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej w pewnej mierze sami przedsiębiorcy wskazują na konieczność współpracy z jednostkami naukowymi. Jak wynika z badania przedsiębiorstw metodą CAWI/CATI mixed mode, przeprowadzonego na potrzeby niniejszego raportu, ponad 20% badanych firm widzi konieczność podjęcia takiej współpracy w celu wdrożenia rozwiązań gospodarki cyrkularnej – nie jest to zatem marginalna liczba przedsiębiorstw.

Rysunek 50. Konieczność współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi w kontekście wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach



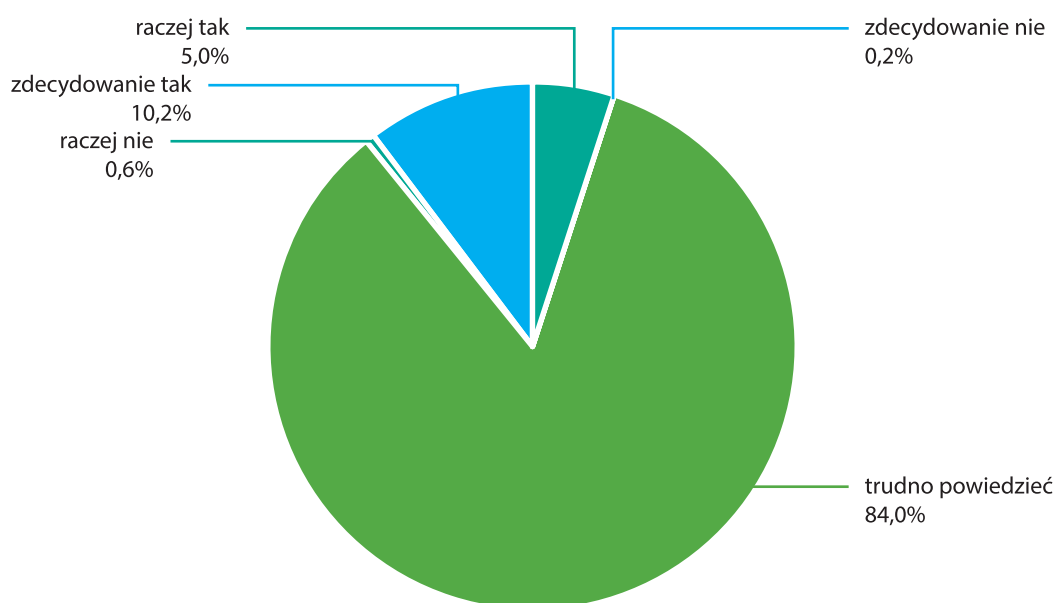
Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed mode (N=35) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy wdrażanie w Pani/Pana firmie GOZ, wymagało (lub będzie Pani/Pana zdaniem wymagać) nawiązania współpracy z wybranym ośrodkiem naukowym?”

Chociaż przedsiębiorcy biorący udział w badaniu w większości nie mają zdania na temat znaczenia innowacji, nowych rozwiązań technologicznych czy organizacyjnych dla wdrażania GOZ w przedsiębiorstwie, to wśród przedstawicieli firm, którzy wypowiedzieli się jednoznacznie w tym zakresie, dominuje opinia, że gospodarka cyrkularna jest nierozdzielnie związana z nowymi technologiami

⁹⁵ Przedstawiciele szkół wyższych regionu, panel ekspercki na potrzeby niniejszego badania, 20.09.2021.

(„tak” i „zdecydowanie tak” – łącznie 15,2% respondentów wobec 0,7% będących przeciwnego zdania; 95,3% respondentów, którzy udzielili odpowiedzi innej niż trudno powiedzieć, potwierdziło znaczenie innowacji, nowych rozwiązań technologicznych dla wdrażania GOZ). Z jednej strony pozycjonuje to pojęcie gospodarki cyrkularnej jako elementu działalności gospodarczej wartego uwagi, nowoczesnego, z drugiej jednak świadczyć może o niezrozumieniu zasad gospodarki cyrkularnej – która przecież często składa się z prostych działań niewymagających znaczącego wysiłku organizacyjnego, technologicznego czy dużych wydatków finansowych.

Rysunek 51. Znaczenie innowacji, nowych rozwiązań technologicznych, organizacyjnych, itp. we wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwie



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy Pani/Pana zdaniem innowacje, nowe rozwiązania technologiczne, organizacyjne, itp. mają znaczenie we wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwie?”

Z jednej strony zatem Podkarpacie jest niewątpliwie regionem innowacyjnym, który cechuje ponadprzeciętna aktywność przedsiębiorstw w tym zakresie; w województwie działa szereg podmiotów wysokich i średnio-wysokich technologii – co sprzyja innowacyjności. Z drugiej strony – współpraca naukowo-badawcza uczelni i podmiotów gospodarczych w celu realizacji nowych pomysłów biznesowych i ich późniejszej komercjalizacji napotyka problemy podobne jak w innych regionach, a zainteresowanie ogółu przedsiębiorstw (zarówno mikrofirm, jak i większych przedsiębiorstw) rozwijaniem nowych technologii, opracowaniem innowacyjnych rozwiązań stoi mimo wszystko ciągle na niskim poziomie. Również świadomość przedsiębiorców, że działania w nurcie gospodarki cyrkularnej są powszechnie obecne, często przynosząc istotne korzyści finansowe, jest niska. Nie jest to jednak dziwne, dodatkowo ze względu na wczesny etap rozwoju technologii i wiedzy w zakresie gospodarki cyrkularnej, także wśród jednostek i osób odpowiedzialnych za przejście na gospodarkę cyrkularną – administracji publicznej i naukowców wspierających tworzenie zasad oceny funkcjonowania gospodarki obiegu zamkniętego:

- „Jeśli chodzi o nowoczesne technologie zgodne z GOZ, to jesteśmy na etapie opracowania – nie ma ścisłej certyfikacji, które procesy są »gozowe«, które nie są – natomiast w tym momencie robimy takie katalogi, które mamy nadzieję, że ministerstwo zamieści na stronie – pokazując nowe technologie, które są najbardziej efektywne i ekonomicznie i środowiskowo”⁹⁶.

Niemniej jednak w regionie istnieje wiele innowacyjnych rozwiązań w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego. Również wdrażane są samodzielnie przez przedsiębiorstwa, nie tylko we współpracy z uczelniami czy sektorem nauki; są one wprowadzane na rynek przez firmy duże, jak i mikroprzedsiębiorstwa; w wielu branżach – także takich, które wydają się być bardzo tradycyjne.

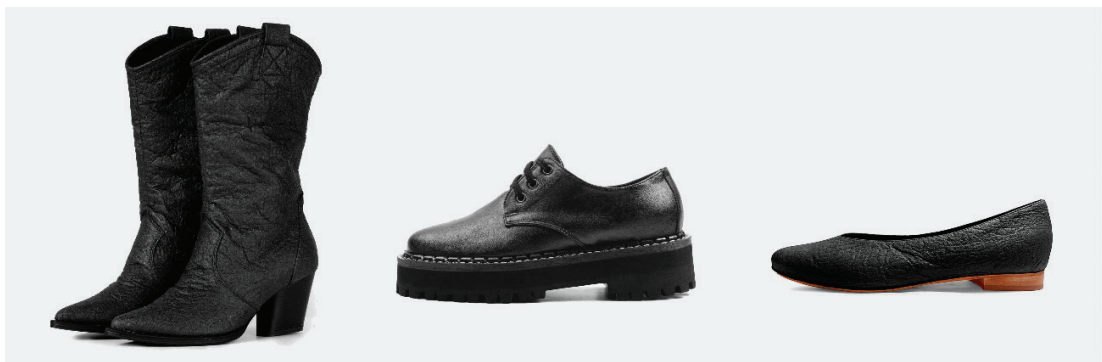
Studium przypadku

Bohema Clothing to pierwsza w Polsce wegańska marka streetwearowa, która stawia na współczesny design i naturalne materiały. Przedsiębiorstwo z Kolbuszowej produkuje buty wykonane z włókien liści ananasa. Założył ją pod koniec 2018 roku pochodzący z Podkarpacia Sebastian Szypuła. Buty z Kolbuszowej wykonywane są z Piñatexu, materiału, który wymyśliła portugalska projektantka Carmen Hijosa. Jego bazą są liście ananasa. Do wykonania jednego metra kwadratowego specyfiku potrzeba 480 liści. Jedynym odpadem podczas wytwarzania butów jest biomasa, którą można z powodzeniem wykorzystywać jako nawóz organiczny.

Podkreślenia wymaga fakt, iż ręczną produkcję obuwia założyciel firmy zleca swoim rodzicom, do zakładu szewskiego z 40-letnią tradycją.

Analizowany przypadek to niszowy przykład wykorzystania niekonwencjonalnych naturalnych materiałów do produkcji przedmiotów codziennego użytku zgodnie z zasadami GOZ, tj. minimalizowania wykorzystywania materiałów sztucznych na rzecz naturalnych i zagospodarowania powstających odpadów w sposób nieuciążliwy dla środowiska przez kompostowanie i ponowne użycie jako nawóz. Oczywiście w niniejszym przypadku w kontekście dostosowania do zasad GOZ należy brać pod uwagę również konieczność dostarczenia materiału roślinnego do produkcji i związany z tym ślad węglowy, a także wykorzystanie pozostałych elementów obuwia z innych materiałów niż roślinne, czy użycie klejów i barwników.

Rysunek 52. Obuwie produkowane z materiału roślinnego



Źródło: https://www.biznesistyl.pl/lifestyle/moda-i-uroda/8496_.html

⁹⁶ Przedstawiciel uczelni biorący udział w panelach ekspertów w ramach badania, 20.09.2021.

Innowacje mogą mieć charakter nie tylko techniczny i technologiczny, ale też organizacyjny – co jest szczególnie istotne i dostrzegane w kontekście wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej. Uczestnicy przeprowadzonego panelu eksperckiego podkreślają znaczenie działań organizacyjnych dla skutecznego, efektywnego wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej – takich działań, które często w prosty sposób pozwalają osiągnąć bardzo duży efekt synergii zarówno w wymiarze ekonomicznym, jak i środowiskowym:

- „Kluczem jest do tego wszystko to, abyśmy popatrzyli na to holistycznie [...], możemy mówić o instrumentach, które wesprą symbiozy, parki technologiczne, ale nie takie parki technologiczne, jak mieliśmy, że tylko się skupiamy, żeby mieć jakiś obszar, tylko to jest taki park technologiczny, z którego w ogóle nie wychodzi odpad. Czyli – dobieramy przedsiębiorców w ten sposób, że np. mamy ciepło odpadowe, jeden korzysta z zasobów drugiego, szukamy tych rozwiązań organizacyjnych, żeby zamknąć obieg. Czyli niekoniecznie musimy mówić tylko o ogromnych inwestycjach, możemy mówić o wsparciu rozwiązań organizacyjnych”;
- „Współpraca – symbioza gospodarcza, to jest rzecz istotna. Ułatwienie przedsiębiorcom współpracy, współdziałania, ale przede wszystkim po to, żeby rozwijać rynek lokalny”;
- „To jest tak, że czasem mamy dwie firmy obok siebie i one pracują zupełnie niezależnie, a wystarczy powiązać pewne rzeczy między nimi i one naprawdę mogą zrobić duży potencjał. Nie było nigdy takich instrumentów współpracy. Zawsze były dedykowane do pojedynczej firmy. Jedna firma nie brała odpowiedzialności za to, co kupuje i jak już miała odpady, to ktoś odbierał te odpady, miał pozwolenie na odpady, to już nie bardzo się interesowała, co się z tymi odpadami robi”.

W zakresie wpływu innowacyjności na skłonność do podejmowania działań zbieżnych z GOZ zdania ekspertów, z którymi przeprowadzono wywiady w ramach badania, są podzielone. W ocenie części ekspertów w niniejszym badaniu wdrożenie modelu gospodarki obiegu zamkniętego jest nierozwalnie związane z innowacyjnością, a rozwiązaniami w zakresie GOZ są zainteresowane przede wszystkim przedsiębiorstwa o wysokim stopniu i potencjale innowacyjności⁹⁷:

- „Wdrażaniem GOZ bardziej są zainteresowane firmy o wysokim stopniu innowacyjności”;
- „O wysokim poziomie innowacyjności, bardziej zainteresowane, częściej i chętniej korzystają z dofinansowania z UE”;
- „Wyższy poziom innowacyjności – firmy są bardziej zainteresowane” (wdrażaniem działań GOZ);
- „Myślę, że gdy firma jest nastawiona biznesowo i innowacyjnie, to ma wpływ na większe zainteresowanie działaniami GOZ”.

Część ekspertów stwierdza jednak, że powyższa zależność nie istnieje⁹⁸:

- „Zainteresowane nie jest zależne od poziomu innowacyjności przedsiębiorstw”.

⁹⁷ Wywiady pogłębione przeprowadzone w ramach badania z klastrami działającymi na terenie województwa podkarpackiego.

⁹⁸ Ibidem.

Eksperci są natomiast zgodni co do tego, że wdrażanie zasad gospodarki cyrkularnej wpływa na wzrost innowacyjności przedsiębiorstw⁹⁹:

- „Zdecydowanie. [...] Wdrożenie szućców drewnianych i otrąb pszennych – z drewna bukowego – prototypy. Firmy produkujące kształki drewniane produkują dużo odpadów drzewnych i te odpady mogą wykorzystać do produkcji szućców. Testujemy maszyny prototypowe do tworzenia tych szućców. Zwiększenie kontaktów rynkowych – zamawiający–kupujący. Przedsiębiorstwa społeczne – pozyskują odzież, która wraca z powrotem do obiegu – powtórne wykorzystanie tekstyliów”;
- „Tak. Będą to różne innowacje, od procesów produkcyjnych (mniej odpadów, systemy opakowań), po innowacje strukturalne”;
- „W określonych branżach tak, takich jak wywozu śmieci, produkcja opakowań”;
- „Sądzę, że tak – skutkuje lub skutkować będzie wdrożeniem innowacji w przedsiębiorstwach. Może chodzić o innowacje poprzez np. wdrożenie nowych linii produkcyjnych, które poprzez swoją innowacyjność będą bezpieczne dla środowiska”;
- „Tak, wszelkiego typu innowacje (produkcyjne, organizacyjne, dystrybucji itd.)”;
- „Na pewno tak, już wprowadza się dużo nowych technologii”.

Na podstawie zgromadzonych danych i przedstawionych informacji można stwierdzić, że województwo podkarpackie posiada potencjał sprzyjający realizacji działań na rzecz gospodarki cyrkularnej – poziom innowacyjności podkarpackich przedsiębiorstw jest relatywnie wysoki, w regionie działają uczelnie wyższe, w tym uczelnia techniczna – co pozwala na kształcenie specjalistów w obszarze gospodarki cyrkularnej. Problemem jest ciągle niewystarczający poziom współdziałania uczelni i przedsiębiorstw – ale jest to, jak wynika z dostępnych badań, problem ogólnopolski.

Jednym z najważniejszych, a jednocześnie spektakularnym kierunkiem działania w obszarze szeroko pojmowanej gospodarki cyrkularnej w regionie wydaje się rozwój Podkarpackiej Doliny Wodorowej. Może to być obszar kluczowy dla regionu, jeśli chodzi o wybór specjalizacji wiodącej w zakresie GOZ, tym bardziej, że w ocenie eksperta reprezentującego uczelnię wyższą konieczny jest wybór konkretnych, pierwszoplanowych kierunków działania:

- „Najważniejsze jest to, żebyście państwo – tak jak są inteligentne specjalizacje – żeby oddziaływać na obszary priorytetowe. Nie damy rady zrobić wszystkiego. [...] Tutaj trzeba znaleźć taką swoją domenę, specjalizację, która jest w regionie i naprawdę ją wypromować. Trzeba promować nasze rozwiązania GOZowe. Nie zrobimy tego 100 czy 200, ale takie rozwiązania wiodące, które by mogły być, to naprawdę są potrzebne pod tym względem”¹⁰⁰.

Branża wodorowa może wpłynąć na rozwój nowoczesnych technologii w ramach innych inteligentnych specjalizacji regionu – lotnictwa i kosmonautyki czy motoryzacji:

- „[...] Podkarpacka Dolina Wodorowa ma to być pewnego rodzaju platforma, która będzie wiązała zarówno przedsiębiorców, zainteresowanych zarówno produkcją wodoru, jak i przedsiębiorców, którzy będą wykorzystywać później ewentualnie wodór np. do zasilania autobusów

⁹⁹ Ibidem.

¹⁰⁰ Ekspert reprezentujący uczelnię wyższą, panel ekspertów 20.09.2021.

miejskich czy branży lotniczej, przedsiębiorstw, które będą zajmowały się jakąś wysoką technologią, np. ogniw paliwowych”¹⁰¹;

- „Problemy, które powstają, są niewyobrażalne – produkcja, przechowywanie, magazynowanie, transport wodoru – trzeba to rozwiązać. Jeżeli będą środki na niekonwencjonalne działania – nie po to, żeby zbudować od punktu A do punktu B oświetlenie i chodnik – nie; mamy pieniądze dla Sanoka, żeby wspólnie zbudować samochody wodorowe, żeby pokazać, że to się da. Jak ten wodór produkować – mamy wodę, mamy słońce, jeśli produkujemy wodór, to tlen możemy dostarczyć do szpitali. Nie powielajmy prostych tematów – zbudujmy szerszy chodnik”¹⁰².

W ocenie respondentów badania przedsiębiorstw, jak i przedstawicieli instytucji otoczenia biznesu czy klastrów, jak wspomniano w niniejszym rozdziale, wdrażanie zasad gospodarki obiegu zamkniętego ma duży związek z innowacyjnością. Z jednej strony pozwala to na pozyskanie zainteresowania przedsiębiorstw wdrażaniem działań w zakresie GOZ, zdobywaniem dofinansowania na pożyteczną z punktu widzenia regionu działalność badawczo-rozwojową, ale z drugiej – nakazuje uświadamiać przedsiębiorstwa i innych uczestników życia gospodarczego, że zasady gospodarki cyrkularnej często umożliwiają uzyskanie bardzo dobrych efektów prostymi metodami i wdrożeniem codziennych zachowań organizacyjnych. Wspomnieć przy tym należy o istotnej rzeczy – gospodarka cyrkularna może być skutecznie wdrażana przez podejście holistyczne do działalności przedsiębiorstw na rynku – np. współpraca firm, z których jedna wykorzystuje odpady czy produkty uboczne drugiej (np. ciepło odpadowe, odpady drewniane czy innego rodzaju), może skutecznie zmniejszyć i koszty funkcjonowania przedsiębiorstw i ich negatywny wpływ na środowisko. Dużą w tym rolę instytucji otoczenia biznesu, samorządów, decydentów na wyższych szczeblach, aby powstawały takie kooperacje, mające charakter innowacji organizacyjnej lub procesowej.

3.5 Wsparcie implementacji rozwiązań gospodarki cyrkularnej w podkarpackich przedsiębiorstwach

W niniejszym rozdziale poruszane są następujące kwestie:

- określenie roli administracji w transformacji przedsiębiorstw w kierunku GOZ;
- identyfikacja dostępnych instrumentów wsparcia wdrożenia koncepcji GOZ w przedsiębiorstwach (finansowych i pozafinansowych);
- analiza popytu na już istniejące i potrzeb w zakresie stworzenia nowych instrumentów wsparcia w zakresie GOZ (w tym instrumentów wsparcia ze źródeł publicznych);
- określenie popytu przedsiębiorstw na projekty dofinansowywane ze środków publicznych, dotyczące wdrożenia rozwiązań z zakresu GOZ, z uwzględnieniem rodzaju projektu (badawcze, inwestycyjne, w tym obejmujące informatyzację, szkoleniowe, doradcze);
- analiza zainteresowania przedsiębiorców pozadotacyjną formą wsparcia transformacji w kierunku GOZ;

¹⁰¹ Ekspert reprezentujący administrację publiczną, panel ekspertów, 20.09.2021.

¹⁰² Ekspert reprezentujący instytucję otoczenia biznesu, panel ekspertów, 20.09.2021.

- określenie roli klastrów w propagowaniu wdrażania koncepcji GOZ;
- określenie działań podejmowanych przez instytucje otoczenia biznesu w celu transformacji przedsiębiorstw w kierunku GOZ;
- ocena wpływu zastosowanych instrumentów wsparcia na transformację przedsiębiorstw w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego;
- opracowanie propozycji przykładowych wskaźników pomiarowych oraz metodologii ich pomiaru, umożliwiających ocenę postępu transformacji w kierunku GOZ w przedsiębiorstwach w wyniku realizacji projektu (w ujęciu regionalnym).

Model gospodarki cyrkularnej w działalności przedsiębiorstw cieszy się obecnie przeciętnym zainteresowaniem. W pierwszej kolejności, jak wynika z przeprowadzonych na potrzeby niniejszego raportu badań, firmy realizują te działania, które przynoszą korzyści finansowe, ewentualnie wizerunkowe (por. rozdział 3.3). Inne działania zbieżne z gospodarką obiegu zamkniętego, nie wpływające pozytywnie na rentowność działalności, są podejmowane wówczas, gdy ich realizacja wynika z wymogów prawnych (również rozdział 3.3, szczególnie wypowiedzi z wywiadów pogłębionych z ekspertami). W tym kontekście istotna jest rola ustawodawcy, administracji publicznej głównie na szczeblu centralnym w kształtowaniu prawa, w alokowaniu środków publicznych w nierentowne działania zbieżne z gospodarką cyrkularną; duża jest rola podmiotów oferujących finansowe i niefinansowe wsparcie tych działań, które nie skutkują wzrostem rentowności lub przekraczają możliwości finansowania przez firmy. W kontekście dalszego efektywnego wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach istotna jest też wiedza o efektywności i skuteczności wszelkiego wsparcia przedsiębiorstw oraz postępach we wdrażaniu zasad gospodarki cyrkularnej.

Rolą administracji publicznej na szczeblu centralnym jest przede wszystkim taka organizacja życia gospodarczego, aby osiągnąć założone cele społeczno-ekonomiczne, zapewnić równe szanse rynkowe podmiotów działających na rynku, a także stworzyć warunki do wzrostu przedsiębiorstw i uzyskania przez nie silnej pozycji konkurencyjnej (oczywiście z zastrzeżeniami dotyczącymi ograniczenia monopolu czy wzrostu w wybranych branżach).

W obszarze gospodarki obiegu zamkniętego działania administracji centralnej w ocenie zespołu badawczego prowadzić mają do osiągnięcia wyznaczonych wskaźników środowiskowych, a jednocześnie działać stymulująco na gospodarkę – tworzyć możliwości do podejmowania innowacyjnej działalności gospodarczej, powstawania nowych, atrakcyjnych miejsc pracy, wspierać finansowo i niefinansowo tego typu przedsięwzięcia. W minimalnym oczekiwanym przez przedsiębiorców zakresie administracja centralna ma zapewnić stabilne możliwości prowadzenia działalności gospodarczej.

Jednym z najważniejszych zadań administracji centralnej jest stanowienie prawa. Przepisy prawa to bardzo często jedyna stymulanta przedsiębiorców w kierunku podejmowania działań zgodnych z GOZ. Firmy nie chcą samodzielnie podejmować działań wpisujących się w gospodarkę cyrkularną, jeśli nie wiążą się z tym korzyści finansowe, wymagany jest wysiłek organizacyjny, inwestycyjny. Takie wnioski pochodzące z wywiadów z ekspertami (głównie przedstawicielami administracji centralnej, ale też organizacji pozarządowych) potwierdzają wyniki badania PARP w obszarze zapotrzebowania przedsiębiorców na wsparcie w zakresie przechodzenia na gospodarkę cyrkularną:

„kwestie prawne można uznać za jedno z najskuteczniejszych stymulant wprowadzania rozwiązań w kierunku GOZ”¹⁰³.

W podobnym tonie wypowiadają się eksperci w ramach badania:

- „Jeśli nie będzie wymogów prawa, to ci innowacyjni szybciej wprowadzą, szybciej wprowadzą ci bogatsi i więksi szybciej. Innowacyjni się interesują, są bardziej świadomi, sami chętniej zgłębiają wiedzę na temat różnego rodzaju nowinek technicznych. Jak będzie przymus wynikający z przepisów prawa, to wszyscy będą musieli to wdrożyć”¹⁰⁴;
- „Do tej pory na producentów nie były nałożone wymogi w zakresie sposobu produkcji z ich strony i przez to producenci mogli produkować tak, żeby było jak najtaniej, bez dbałości o środowisko naturalne. Trzeba stymulować producentów w kierunku stosowania właściwych standardów. Każda firma w gospodarce jest nastawiona na zysk, a nie na dbałość o środowisko”¹⁰⁵.

Jednocześnie wprowadzanie niewłaściwych uregulowań prawnych, przeregulowanie działalności gospodarczej jest wskazywane jako jedna z najistotniejszych barier rozwoju przedsięwzięć w zakresie chociażby gospodarki odpadami, stanowiącej bardzo istotną część gospodarki cyrkularnej:

- „Okazuje się, że wśród przedsiębiorców to nie jest tak, że nie ma pieniędzy i nie ma pomysłu na gospodarkę odpadami albo nie ma pieniędzy na infrastrukturę z tym związaną. Jest wielu przedsiębiorców, albo wiele grup przedsiębiorców, którzy chętnie w ten biznes zainwestują z korzyścią dla wszystkich – dla wytwórców odpadów, dla rynku w ogóle, bo będzie większa dywersyfikacja tych, którzy takie usługi dostarczają, czyli większa konkurencja, czyli niższe ceny. Generalnie mogłoby to zmierzać do niwelacji tej luki inwestycyjnej, ale niestety – znowu jeżeli mówimy o tym, że proces inwestycyjny w takich dziedzinach jest związany z szeregiem decyzji do uzyskania, co jest oczywiście naturalne, natomiast w Polsce doszliśmy do takiego poziomu przeregulowania branży, że zanim dojdzie do jakiegokolwiek procesu inwestycyjnego, to mija kilka lat”¹⁰⁶.

Obowiązujące obecnie w Polsce rozwiązania prawne dotyczą głównie gospodarowania odpadami – są to: Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (t.j. Dz.U. 2021 poz. 779) oraz Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 roku o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2020 poz. 1114).

W procesie legislacyjnym bardzo istotna dla gospodarki obiegu zamkniętego jest nowelizacja Ustawy z dnia 13 czerwca 2013 roku o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, dotycząca rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP). Nowelizacja ta ma wdrożyć zapisy dyrektywy odpadowej i niektóre rozwiązania dyrektywy SUP dotyczące odpowiedzialności producentów za wprowadzane na rynek opakowania. Na mocy procedowanej nowelizacji planuje się wprowadzenie opłaty opakowaniowej, która będzie mieć charakter ekomodulacji, tj. będzie zależna od rodzaju materiału i możliwości jego ponownego użycia – będzie w większości (80%) przekazy-

¹⁰³ Raport z badania *Ocena zapotrzebowania...*, op. cit.

¹⁰⁴ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem stowarzyszenia działającego w obszarze gospodarki cyrkularnej.

¹⁰⁵ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem administracji rządowej.

¹⁰⁶ Panel ekspercki przeprowadzony w ramach niniejszego badania, 20.09.2021.

wana gminom jako jednostkom odpowiedzialnym za system gospodarowania odpadami komunalnymi. Inne istotne zapisy nowelizacji to: przekazanie 18% opłaty opakowaniowej dla NFOŚiGW na finansowanie inwestycji w zakresie recyklingu, wprowadzenie obowiązku osiągnięcia poziomu selektywnego zbierania butelek PET do 3l, uszczelnienie systemu odpadów opakowaniowych.

Kolejna oczekiwana nowelizacja wymienionej ustawy wprowadzać będzie zapisy w zakresie systemu kaucyjnego. Jak wynika z opisu przyczyn i potrzeb wprowadzenia rozwiązań planowanych w projekcie nowelizacji: „W art. 9 dyrektywy 2019/904 zawarty jest obowiązek zapewnienia selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych powstałych z butelek jednorazowego użytku z tworzyw sztucznych na napoje o pojemności do 3l wraz z ich zakrętkami i wieczkami na poziomie 77% w 2025 roku oraz 90% w 2029 roku. Obowiązek ten może być realizowany np. za pomocą systemów zwrotu kaucji.

W celu zapewnienia wysokich poziomów selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych powstałych z powyższych opakowań rekomenduje się wprowadzenie systemu kaucyjnego obejmującego opakowania napojów z tworzyw sztucznych. W projekcie ustawy zostaną określone wymagania dotyczące utworzenia i prowadzenia przez przedsiębiorców systemu kaucyjnego, który będzie wspomagać selektywne zbieranie opakowań”¹⁰⁷.

Wyżej wymienione zmiany w prawie powinny zauważalnie wpłynąć na zamknięcie obiegu zasobów; będzie on zależeć od konkretnych rozwiązań finansowych i prawnych.

W obszarze stanowienia prawa, w odniesieniu chociażby do gospodarki odpadami, eksperci – przedstawiciele organizacji pozarządowych współpracujących z przedsiębiorstwami wskazują na istotne problemy i niedostatki w odniesieniu do roli administracji centralnej:

- niewystarczający udział wszystkich interesariuszy w konsultowaniu prawa, w tym w szczególności mikro- i małych przedsiębiorstw mających często najmniej potencjał organizacyjny i finansowy w zakresie dostosowania do zmian w prawie;
- niestabilne prawo – przyjmowanie rozwiązań prawnych ad-hoc, w odpowiedzi na pojawiające się problemy, np. zobowiązanie przedsiębiorców do ponoszenia znaczących kosztów monitoringu bez uwzględnienia faktu, że stopa zwrotu inwestycji w gospodarce odpadami jest niska, i dodatkowe nakłady inwestycyjne powodują nieopłacalność przedsięwzięcia („niestabilne prawo – w tej chwili w zeszłym roku bodajże na fali pożarów magazynów i składowisk zostało bardzo zaostrome prawo dot. wymogów podmiotów przetwarzających odpady. Trzeba mieć system monitoringu; punkty składowania odpadów to jest często plac zabezpieczony przed odciekami, a teraz trzeba zapewnić system rozpoznawania osób wchodzących na teren w każdych warunkach atmosferycznych, o każdej porze, gdzie to jest po prostu plac, gdzie wchodzi ludzie w kaskach, w ubraniu roboczym, więc taki system monitoringu był szalenie drogi. W odpowiednich warunkach trzeba przechowywać nagrania, gdzie nie ma takiej infrastruktury”¹⁰⁸);

¹⁰⁷ Projekt ustawy o zmianie ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, Numer projektu UC98, <https://archiwum.bip.kprm.gov.pl/kpr/form/r2725934184,Projekt-ustawy-o-zmianie-ustawy-o-gospodarce-opakowaniami-i-odpadami-opakowaniow.html>

¹⁰⁸ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem organizacji pozarządowej w ramach niniejszego badania.

- szybkie procedowanie prawa, bez ustanowienia rozsądnego okresu na przystosowanie się – szczególnie najmniejszych przedsiębiorstw – do istotnych zmian („gdyby legislator działał szybciej i sprawniej, a nie w taki sposób, że coś procedujemy we wrześniu, a wchodzi od stycznia, tylko żeby ten okres był dłuższy, to wyrównałby szansę między tymi dużymi a małymi firmami”¹⁰⁹).

W analizach i publikacjach związanych z gospodarką cyrkularną podkreśla się również wpływ administracji centralnej na wdrażanie GOZ poprzez kształtowanie podatków – w kontekście wdrażania gospodarki cyrkularnej tworzenie takich rozwiązań podatkowych, które będą stymulować przedsiębiorstwa do stosowania modelu obiegu zamkniętego – do ekoprojektowania, minimalizacji opakowań, w tym szczególnie nie podlegających recyklingowi, do udziału w systemach kaucyjnych, do wydłużania okresu trwałości produktów i umożliwiania ich naprawy. Gospodarka zakładająca powtórne użycie produktów, konieczność ich naprawy, recykling materiałów jest z definicji bardziej pracochłonna od gospodarki opartej na filozofii wyrzucania, tj. liniowym przepływie zasobów¹¹⁰. W związku z tym postulowane jest zastosowanie mechanizmów finansowych powodujących utrzymanie opłacalności ponownego użycia wyeksploatowanych produktów lub recyklingu odpadów:

- „Możemy innymi (niż obostrzenia prawne) narzędziami to robić, np. obniżanie podatków na naprawy. Niektóre kraje to wprowadziły”;
- „[...] Czy też na przykład są te bodźce po stronie systemu podatkowego również”¹¹¹.

Wskazuje się także na konieczność ponownego przemyślenia konstrukcji podatku VAT – produkty pochodzące z surowców z odzysku powinny być przynajmniej w części zwolnione z VAT, ponieważ już raz zostały opodatkowane.

Administracja – zarówno centralna, jak i samorządowa – jest odpowiedzialna również za prowadzenie działań informacyjnych uświadamiających potrzebę przystosowania się przedsiębiorstw do nowych uregulowań prawnych, konieczność zmiany modelu funkcjonowania przedsiębiorstw na rynku, gospodarowania zasobami. Szczególną uwagę zwrócić można, sądząc po wynikach przeprowadzonego badania przedsiębiorców, na użyteczność mediów masowych w tej kwestii.

Administracja na każdym szczeblu ma narzędzia do tego, aby stymulować i wspierać działalność przedsiębiorstw – poprzez odpowiednie kształtowanie polityki zamówień publicznych. Siła nabywczą organów publicznych stanowi 14% unijnego PKB i może być silnym czynnikiem podnoszącym popyt na zrównoważone produkty¹¹². Możliwe jest zatem zwiększenie popytu na rozwiązania zgodne z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego przez stosowanie zielonych zamówień publicznych. Z przeprowadzonego komplementarnego badania dotyczącego gospodarki cyrkularnej

¹⁰⁹ Ibidem.

¹¹⁰ *Korzyści społeczne z gospodarki o obiegu zamkniętym. Wygrani pod względem miejsc pracy i klimatu w gospodarce opartej o energię odnawialną i wydajność surowcową. Studium odnoszące się do Finlandii, Francji, Holandii, Hiszpanii i Szwecji*, raport ze studium zamówionego przez Klub Rzymski ze wsparciem z Fundacji MAVA, 2016.

¹¹¹ Eksperci – przedstawiciele uczelni podczas panelu eksperckiego, 20.09.2021.

¹¹² *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy*.

w wybranych obszarach społeczno-gospodarczych województwa podkarpackiego wynika, iż obecnie w jednostkach samorządu terytorialnego ten element wdrażania GOZ jest stosowany sporadycznie. Pokrywa się to z danymi GUS, z których wynika, iż „na podstawie danych przekazywanych przez zamawiających Urzędowi Zamówień Publicznych, w 2019 roku udzielono 1,3 tys. zielonych zamówień publicznych, tj. uwzględniających aspekty środowiskowe, a ich udział w ogólnej liczbie zamówień publicznych wyniósł 0,9%”¹¹³. Władze samorządowe jako powód podają niewiedzę w tym zakresie, konieczność minimalizacji kosztów zamówień, obawę przed zarzutami o niegospodarność. W ten sposób władze na szczeblu lokalnym nie stymulują przedsiębiorstw (również często lokalnych) do podejmowania dodatkowych działań w zakresie GOZ.

Zadaniem administracji publicznej jest także finansowe wspieranie przedsiębiorców, stymulowanie rynku w obszarach, gdzie ryzyko inwestycyjne jest zbyt duże, tak aby możliwa była realizacja przez przedsiębiorstwa działań istotnych z punktu widzenia zapewnienia celów społecznych, np. środowiskowych:

- „Przejście od gospodarki linearnej do GOZ to są tak potężne środki do zaangażowania, że nie da się przedsiębiorców zostawić samym sobie; tylko trzeba wspierać te początkowe przynajmniej fazy, bo przecież jesteśmy na początku tej długiej, wyboistej drogi. Bez środków finansowych, brakuje 45 mln zł – to nie jest tak, że oni mają biznesplan i to się gdzieś tam zwróci za 15 lat. W początkowej fazie te środki powinny pochodzić od podatnika, od nas właśnie”¹¹⁴;
- „W tym momencie robimy takie katalogi, które mamy nadzieję, że ministerstwo zamieści na stronie – pokazując nowe technologie, które są najbardziej efektywne i ekonomicznie i środowiskowo. Mamy ten problem, że nowoczesne technologie mogą być droższe, biorąc pod uwagę nakłady inwestycyjne, natomiast w ocenie technologii musimy się kierować wpływem technologii na środowisko w cyklu życia i kosztem cyklu życia. Technologia może być droższa, ale koszt użytkowania może być niższy i może też mieć niższy ślad środowiskowy”¹¹⁵.

Działania podejmowane przez administrację zarówno na szczeblu centralnym, jak i lokalnym w odniesieniu do przedsiębiorstw podkarpackich oceniane są niejednoznacznie, chociaż większość respondentów – ekspertów w wywiadach pogłębionych nie dostrzega pozytywnej roli administracji w zakresie opisanym powyżej. Mówi się o braku instrumentów wsparcia (zachęt); braku edukacji na temat modeli biznesowych (sektorowych, branżowych). Eksperci dostrzegają potrzebę prezentowania pozytywnych wzorców działania tak, aby tematem gospodarki cyrkularnej zainteresować przedsiębiorców i skłonić ich do działania w tym zakresie. Przytaczane są jednakże przykłady współpracy jednostek państwowych z organizacjami branżowymi w zakresie wdrażania GOZ – przykładowo Sieć Badawcza Łukasiewicz wspólnie z Polską Grupą Motoryzacyjną tworzy katalog usług do przygotowania przedsiębiorców do GOZ (plany wdrożeń zgodne z Zielonym Ładem)¹¹⁶.

¹¹³ Wskaźniki zielonej gospodarki w Polsce 2020, GUS 01.12.2020, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/wskazniki-zielonej-gospodarki-w-polsce-2020,10,2.html>

¹¹⁴ Ekspert reprezentujący administrację centralną, panel ekspercki, 20.09.2021.

¹¹⁵ Ekspert reprezentujący uczelnię wyższą, panel ekspercki, 20.09.2021.

¹¹⁶ Wywiad pogłębiony w ramach badania z ekspertem reprezentującym klaster działający w regionie.

Istotną rolę we wdrażaniu działań zbieżnych z gospodarką cyrkularną w przedsiębiorstwach, szczególnie w odniesieniu do działań mało rentownych lub nieopłacalnych, pełnią finansowe instrumenty wsparcia (co potwierdza m.in. przytoczona powyżej wypowiedź eksperta dotycząca konieczności dofinansowania dużych oraz innowacyjnych inwestycji ze środków publicznych). Źródła finansowania inwestycji w obszarze GOZ (zdecydowana większość wydatków – blisko 90% – finansowana ze środków własnych) oraz potrzeby inwestycyjne przedsiębiorstw w zakresie wdrażania działań związanych z gospodarką cyrkularną (planowane wydatki w przedziałach kwotowych) zostały przedstawione w rozdziale 3.3 niniejszego raportu.

Wśród dostępnych w ostatnim okresie finansowych instrumentów wsparcia wdrożenia koncepcji GOZ w przedsiębiorstwach wymienić należy:

- dotacje ze środków Unii Europejskiej;
- pożyczki i dotacje ze środków budżetu państwa w ramach programów krajowych (m.in. przedsięwzięć priorytetowych WFOŚiGW w Rzeszowie, programów priorytetowych NFOŚiGW).

Dokumentem określającym kierunki interwencji w latach 2014-2020 trzech polityk unijnych w Polsce – Polityki Spójności, Wspólnej Polityki Rolnej i Wspólnej Polityki Rybołówstwa jest Umowa Partnerstwa¹¹⁷. Instrumentami realizacji UP kończącej się perspektywy finansowej 2014-2020 są krajowe programy operacyjne i regionalne programy operacyjne (RPO). W obrębie celów UP wyróżniono cztery priorytety finansowania ze środków europejskich: otoczenie sprzyjające przedsiębiorczości i innowacjom, spójność społeczna i aktywność zawodowa, infrastruktura sieciowa na rzecz wzrostu i zatrudnienia oraz środowisko i efektywne gospodarowanie zasobami. Są one realizowane w ramach właściwych celów tematycznych (CT), w okresie 2014-2020 Polska realizowała 11 celów. W ramach każdego celu tematycznego zdefiniowano cel szczegółowy interwencji oraz oczekiwane rezultaty pierwszego i niższych rzędów, odpowiadające na zidentyfikowane w części diagnostycznej wyzwania. Zapisy te zostały doprecyzowywane na poziomie krajowych i regionalnych programów operacyjnych.

Z punktu widzenia wsparcia finansowego dedykowanego przedsiębiorstwom województwa podkarpackiego, skierowanego na wprowadzenie rozwiązań z zakresu GOZ, wyróżnić należy:

- Cel tematyczny 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach;
- Cel tematyczny 6. Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami.

Interwencje w ramach CT4. koncentrowały się na celu szczegółowym UP – Zmniejszenie emisyjności gospodarki i były realizowane poprzez następujące priorytety:

- Zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki:
 - zwiększenie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej, mieszkalnych wielorodzinnych i jednorodzinnych (PI 4iii., PI 4c.);
 - wymiana źródeł ciepła w budynkach jednorodzinnych;

¹¹⁷ Obecna wersja Umowy Partnerstwa została zatwierdzona przez Komisję Europejską 23 października 2017 roku na podstawie decyzji wykonawczej C(2017) 6994, notyfikowana 24 października 2017 roku.

- zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach (PI 4ii, PI4b);
- poprawa w zakresie systemów ciepłowniczych i chłodniczych oraz wsparcie dla strategii niskoemisyjnych (PI 4e., PI 4v.);
- ograniczanie zużycia energii poprzez budowę inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego i/lub niskiego napięcia (PI 4iv., PI 4d.);
- zwiększenie produkcji energii w wysokosprawnych instalacjach (wsparcie wysokosprawnej produkcji energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu) (PI 4g., PI 4vi.).
- Obniżenie emisji generowanych przez transport w aglomeracjach miejskich:
 - rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego i innych przyjaznych środowisku form mobilności miejskiej (PI 4e., PI 4v.).
- Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych:
 - wzrost wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz rozwoju sieci dla OZE (PI 4i., PI 4a.);
 - zwiększenie efektywności funkcjonowania systemów dzięki budowie inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego i/lub niskiego napięcia (PI 4iv., PI 4d.);
 - wsparcie krajowego przemysłu dostarczającego urządzenia niezbędne do produkcji energii ze źródeł odnawialnych, jako branży o znacznym potencjale wzrostu w świetle rosnącego udziału OZE w miksie energetycznym; wsparcie tego typu projektów wpisuje się jednocześnie w CT3, służąc rozwojowi przedsiębiorstw (PI 4.6-CT1);
 - promowanie i inicjowanie lokalnych przedsięwzięć (klastry) z zakresu wytwarzania energii (ze wskazaniem na rozwój OZE) oraz efektywności energetycznej w celu dążenia do samowystarczalności energetycznej gmin i powiatów (autonomiczne obszary energetyczne).

CT6., w ramach którego określono cel szczegółowy Umowy Partnerstwa – Zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i kulturowych oraz ich zachowanie, realizowany był poprzez następujące priorytety:

- Zmniejszenie presji na środowisko naturalne:
 - rozwój gospodarki wodno-ściekowej (PI 6ii, PI 6b);
 - rozwój gospodarki odpadami (PI 6i, PI 6a);
 - poprawa stanu środowiska w miastach i na terenach zdegradowanych, w szczególności rekultywacja gleb na terenach przemysłowych (PI 6iii, PI 6d, 6e);
 - poprawa ochrony różnorodności biologicznej, w tym w środowisku morskim (PI 6d, 6iii);
 - zwiększenie efektywności wykorzystania zasobów;
 - wzrost efektywności wykorzystania potencjałów dziedzictwa kulturowego (PI 6c);
 - poprawa jakości powietrza poprzez inwestycje przedsiębiorstw (PI 6e).

Zgodnie z treścią Umowy Partnerstwa w perspektywie finansowej 2014-2020 CT4. oraz CT6. były wspierane w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Programu Operacyjnego Polska Wschodnia oraz regionalnych programów operacyjnych.

Na terenie województwa podkarpackiego wsparcie z funduszy strukturalnych UE realizowane było w okresie 2014-2020 w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Programu Operacyjnego Polska Wschodnia oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 stanowił narzędzie dystrybucji środków finansowych skierowanych wyłącznie na potrzeby województwa podkarpackiego. Wdrażanie rozwiązań z zakresu GOZ przez przedsiębiorców regionu wspierane było w ramach osi priorytetowej III. Czysta energia oraz IV. Ochrona środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego.

Firmy, niezależnie od branży, mogły ubiegać się o dofinansowanie z Działania 3.1 Rozwój OZE. W ramach tego działania wspierane były roboty budowlane i/lub wyposażenie w zakresie przedsięwzięć dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł w oparciu o energię wody, wiatru, słońca, geotermii, biogazu, biomasy oraz aerotermalną. Inwestycje o łącznej mocy instalowanej elektrowni/jednostki poniżej:

- energia wodna (do 5 MWe);
- energia wiatru (do 5 MWe);
- energia słoneczna (do 2 MWe/MWt);
- energia geotermalna (do 2 MWt, brak limitu dla wytwarzania energii elektrycznej);
- energia biogazu (do 1 MWe, brak limitu dla wytwarzania energii cieplnej);
- energia biomasy (do 5 MWt/MWe).

Projekty mogły obejmować także roboty budowlane i/lub wyposażenie związane z podłączeniem ww. instalacji do sieci elektroenergetycznych/ciepłowniczych.

Z dostępnych instrumentów wsparcia firmy realizowały przede wszystkim inwestycje związane z montażem instalacji fotowoltaicznych.

W ramach innych działań osi priorytetowej III. Czysta energia oraz osi priorytetowej IV. Ochrona środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego wspierane były inwestycje przedsiębiorstw sektora komunalnego i przedsiębiorstw ciepłowniczych (działających w obszarze gospodarowania odpadami oraz dostawy wody i odprowadzania ścieków, dostawy energii cieplnej) np.:

- prowadzących działalność gospodarczą z zakresu gospodarki odpadami (działalność wg PKD z działu 38 i/lub 39) w sposób zorganizowany i ciągły przez okres nie krótszy niż 12 miesięcy, licząc wstecz od dnia złożenia wniosku o dofinansowanie (działalność ta nie mogła podlegać zawieszeniu w okresie ostatnich ww. 12 miesięcy);
- prowadzących działalność gospodarczą na terenie województwa podkarpackiego (siedziba lub oddział na terenie województwa podkarpackiego) oraz przetwarzających po zakończeniu realizacji projektu rocznie minimum 55% odpadów z województwa podkarpackiego;
- posiadających doświadczenie w prowadzeniu działalności gospodarczej związanej z gospodarką odpadami i wywiązujących się z obowiązku sprawozdawczości, poświadczonego przynajmniej jednym (za 2017 rok) Zbiornym zestawieniem danych o rodzajach i ilości odpadów, o sposobach gospodarowania nimi oraz o instalacjach i urządzeniach służących do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów;
- w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia.

Wsparcie to było udzielane w celu zmniejszenia wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne ogółem, bez wyróżniania sektora gospodarczego.

Tabela 23. Wysokość dotacji, w tym dla przedsiębiorstw (w tym parków energii przy parafiach oraz ZOZ, fundacji i stowarzyszeń) w ramach działań RPO WP 2014-2020 zbieżnych z GOZ

Działanie	Wysokość dotacji [mln PLN]	W tym wysokość dotacji dla przedsiębiorstw (w tym parków energii przy parafiach oraz ZOZ, fundacji i stowarzyszeń) [mln PLN]
3.1. Rozwój OZE	544,41	111,35
3.2. Modernizacja energetyczna budynków	507,78	51,28
3.4. Rozwój OZE – zintegrowane inwestycje terytorialne	56,46	7,82
4.2 Gospodarka odpadami (inwestycje o charakterze komunalnym niezależnie od formy prawnej beneficjenta)	45,73	–
4.4. Gospodarka ściekowa (inwestycje o charakterze komunalnym niezależnie od formy prawnej beneficjenta)	464,24	–
Razem	1618,62	167,75

Źródło: dane pochodzące z systemu SL2014

Wielkość wsparcia udzielonego w ramach RPO WP 2014-2020 przedsiębiorstwom (w tym dla parków energii przy parafiach oraz ZOZ, fundacji i stowarzyszeń) w poszczególnych powiatach i podregionach została oceniona w ramach niniejszego raportu pod kątem zbieżności z dostępnością instytucji zajmujących się wspieraniem biznesu – izb przemysłowych, handlowych, stowarzyszeń przedsiębiorców, klastrów, parków technologicznych i innych. Dostępność takich instytucji jest wyższa w większych miastach regionu – co jednak nie do końca przekłada się na wysokość środków z funduszy strukturalnych pozyskanych przez przedsiębiorstwa w dużych miastach pełniących funkcje powiatu. Wprawdzie we wszystkich dużych miastach dotacje dla przedsiębiorstw z Osi Priorytetowej 3 RPO WP 2014-2020 w przeliczeniu na mieszkańca są wyższe od przeciętnej, to w przeliczeniu na liczbę podmiotów gospodarczych wartość ta dla Rzeszowa jest niższa od średniej dla całego województwa. Dodatkowo powiaty: przemyski, tarnobrzeski, krośnieński wypadają pod względem prezentowanych wskaźników przeciętnie lub poniżej średniej dla regionu. Z drugiej strony większość powiatów najgorzej oceniana pod względem omawianych wskaźników dofinansowania: bieszczadzki, sanocki, leski, niżański, lubaczowski – położona jest peryferyjnie, z czym może być związana trudność w pozyskiwaniu pomocy doradczej, informacji w zakresie korzystania z funduszy strukturalnych przez przedsiębiorstwa.

Tabela 24. Wartość dotacji dla przedsiębiorstw w ramach OP3 RPO WP 2014-2020 w poszczególnych powiatach ogółem, w odniesieniu do liczby mieszkańców oraz liczby podmiotów gospodarczych w powiecie

Powiat	Dotacje dla przedsiębiorstw ogółem w OP3 RPO WP 2014-2020 [PLN]	Dotacje dla przedsiębiorstw w OP3 / liczba mieszkańców [PLN/os.]	Dotacje dla przedsiębiorstw w OP3 / liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON
bieszczadzki	425 425,00	19,80	175,22
brzozowski	6 650 771,58	101,74	1 536,68
dębicki	4 778 316,35	35,40	452,06
jarosławski	8 019 180,59	66,98	835,16
jasielski	3 795 209,85	33,63	425,14
kolbuszowski	3 746 106,71	60,38	867,56
krośnieński	7 606 019,32	67,97	891,99
leski	904 848,40	34,31	262,50
leżajski	17 471 135,43	253,22	3 571,37
lubaczowski	654 326,60	11,96	172,10
łańcucki	7 457 875,14	91,82	1 091,77
m. Krosno	8 944 974,11	194,69	1 553,76
m. Przemyśl	6 086 468,66	101,82	912,38
m. Rzeszów	18 302 108,95	93,08	594,34
m. Tarnobrzeg	9 092 065,55	196,12	1 791,19
mielecki	2 943 872,64	21,58	241,34
niżański	2 692 836,70	40,66	565,60
przemyski	2 735 751,77	37,01	554,92
przeworski	8 138 062,36	104,36	1 553,07
ropczycko-sędziszowski	4 950 600,16	66,39	859,93
rzeszowski	23 020 062,29	134,98	1 630,09
sanocki	2 132 417,49	22,73	277,19
stalowowolski	7 009 935,72	66,49	742,89
strzyżowski	6 412 457,83	104,85	1 434,23
tarnobrzegi	3 780 794,76	71,71	1 003,13
Wartość / średnia dla całego województwa	167 751 623,92	79,08	890,65

Źródło: opracowanie własne

Kierunki wsparcia w ramach RPO WP 2014-2020 są zbliżone do kierunków przyjętych w regionalnych programach operacyjnych pozostałych województw Polski Wschodniej: środki są przeznaczone na poprawę efektywności energetycznej, wspieranie wytwarzania energii z OZE, gospodarkę odpadami oraz gospodarkę wodno-ściekową. Poniżej zestawiono poszczególne obszary wsparcia wraz z określeniem typów beneficjentów poszczególnych działań oraz alokacją przeznaczoną na realizację projektów poszczególnych typów w województwach Polski Wschodniej.

Tabela 25. Obszary wsparcia działań zbieżnych z gospodarką cyrkularną z regionalnych programów operacyjnych w województwach Polski Wschodniej

województwo	lubelskie
Efektywność energetyczna i rozwój OZE	Działanie 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE Wsparcie skierowane do jednostek samorządu terytorialnego i pokrewnych, jednostek sektora finansów publicznych oraz kościołów i związków wyznaniowych oraz osób prawnych kościołów i związków Alokacja 179 957 127 EUR Działanie 4.2 Produkcja energii z OZE w przedsiębiorstwach Alokacja 52 297 193 EUR Działanie 5.1 Poprawa efektywności energetycznej przedsiębiorstw Alokacja: 35 285 852 EUR Działanie 5.5 Promocja niskoemisyjności Alokacja 31 183 350 EUR Łącznie alokacja 118 766 395 EUR
Gospodarka odpadami	6.3 Gospodarka odpadami Beneficjentem są m.in. przedsiębiorstwa – spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki, a także podmioty działające w oparciu o partnerstwo publiczno-prywatne Alokacja 29 780 967 EUR
Gospodarka ściekowa	6.4 Gospodarka wodno-ściekowa Beneficjentem są m.in. przedsiębiorstwa – spółki prawa handlowego, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki, podmioty działające w oparciu o partnerstwo publiczno-prywatne oraz spółki wodne Alokacja: 64 155 351 EUR
województwo	podlaskie
Efektywność energetyczna i rozwój OZE	Działanie 5.1 Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii Alokacja 69 803 315 EUR Działanie 5.2 Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach Alokacja 15 000 000 EUR Razem 84 803 315 EUR
Gospodarka odpadami	Działanie 6.1 Efektywny system gospodarowania odpadami Wsparcie otrzymują podmioty realizujące zadania publiczne, m.in.: przedsiębiorstwa świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych, JST, podmioty działające w ramach porozumień publiczno-prywatnych Alokacja: 11 336 221 EUR
Gospodarka ściekowa	Działanie 6.2 Ochrona wody i gleb Alokacja 20 303 816 EUR

województwo	świętokrzyskie
Efektywność energetyczna i rozwój OZE	Działanie 3.1 Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Alokacja 24 368 524,00 EUR Działanie 3.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach Alokacja 14 775 004,00 EUR Razem 39 143 528,00 EUR
Gospodarka odpadami	Działanie 4.2 Gospodarka odpadami Typy beneficjentów: jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST Alokacja 7 501 428,00 EUR
Gospodarka ściekowa	Działanie 4.3 Gospodarka wodno-ściekowa Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego lub podmioty działające w imieniu JST, związki i porozumienia JST, przedsiębiorcy Alokacja 73 316 332,00 EUR
województwo	warmińsko-mazurskie
Efektywność energetyczna i rozwój OZE	Działanie 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych Alokacja 101 655 877 EUR Działanie 4.2 Efektywność energetyczna i wykorzystanie OZE w MŚP Alokacja 16 360 412 EUR Działanie 4.5 Wysokosprawne wytwarzanie energii Alokacja 11 104 017 EUR Razem 129 120 306 EUR
Gospodarka odpadami	5.1. Gospodarka odpadowa Alokacja 19 021 343 EUR
Gospodarka ściekowa	5.2 Gospodarka wodno-ściekowa Alokacja 21 599 390 EUR

Źródło: opracowanie własne na podstawie poszczególnych SzOOP RPO

Tabela 26. Alokacja na obszary wsparcia dla przedsiębiorstw zbieżne z GOZ w województwach Polski Wschodniej [EUR]

Alokacja [EUR]	województwo podkarpackie	województwo lubelskie	województwo podlaskie	województwo świętokrzyskie	województwo warmińsko-mazurskie
Efektywność energetyczna i rozwój OZE	209 042 308	118 766 395	84 803 315	39 143 528	129 120 306
Gospodarka odpadami	11 065 383	29 780 967	11 336 221	7 501 428	19 021 343
Gospodarka wodno-ściekowa	106 914 444	64 155 351	20 303 816	73 316 332	21 599 390

Źródło: opracowanie własne na podstawie poszczególnych SzOOP RPO

Tabela 27. Alokacja na obszary wsparcia dla przedsiębiorstw zbieżne z GOZ w województwach Polski Wschodniej – w przeliczeniu na mieszkańca [EUR/os.]

Alokacja [EUR/os.]	województwo podkarpackie	województwo lubelskie	województwo podlaskie	województwo świętokrzyskie	województwo warmińsko-mazurskie
Efektywność energetyczna i rozwój OZE	98,55	142,57	72,28	31,96	91,15
Gospodarka odpadami	5,22	14,21	9,66	6,13	13,43
Gospodarka wodno-ściekowa	50,40	30,62	17,31	59,87	15,25

Źródło: opracowanie własne na podstawie poszczególnych SzOOP RPO

Należy zauważyć, że dla działania w zakresie gospodarki odpadami czy wodno-ściekowej wsparcie jest kierowane przede wszystkim do podmiotów działających w sektorze publicznym; dodatkowo alokacja skierowana na dane działanie nie oznacza wsparcia przedsiębiorców we wszystkich konkursach. Niemniej jednak zauważalna jest różnica między poszczególnymi województwami – w przeliczeniu na mieszkańca najmniejszą ilość środków na działania w zakresie OZE i poprawę efektywności energetycznej przewidziano w województwie świętokrzyskim; w województwie lubelskim wartość alokacji w obszarze efektywności energetycznej i OZE w przeliczeniu na mieszkańca jest najwyższa, ale ujmuje ona środki w ramach działania 4.1 Wsparcie wykorzystania OZE, w którym przewidziano aż 179 957 127 EUR z sumy 298 723 522 EUR na wsparcie skierowane do jednostek samorządu terytorialnego i pokrewnych, jednostek sektora finansów publicznych oraz kościołów i związków wyznaniowych, a także osób prawnych kościołów i związków. Odnotować należy również najniższe wsparcie w przeliczeniu na mieszkańca na działania w zakresie gospodarki odpadami oraz relatywnie wysokie w zakresie gospodarki wodno-kanalizacyjnej w województwie podkarpackim; najwyższe wsparcie w przeliczeniu na mieszkańca w obszarze gospodarki odpadami przewidziano w województwach lubelskim i warmińsko-mazurskim, w obszarze gospodarki wodno-ściekowej zauważalne jest z kolei najniższe wsparcie jednostkowe w województwach podlaskim i warmińsko-mazurskim.

Podobnie jak w przypadku RPO WP 2014-2020, ukierunkowane było wsparcie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020. Inwestycje w zakresie GOZ dla przedsiębiorstw wspierane były w ramach Osi priorytetowej I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki.

W ramach tej osi priorytetowej wsparcie uzyskiwały działania obejmujące m.in. zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej, poprawę efektywności energetycznej sektora publicznego i mieszkaniowego (w tym zmniejszenie emisyjności) oraz obniżenie energochłonności przedsiębiorstw, zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Bezpośrednio do przedsiębiorstw trafiało wsparcie w ramach działania 1.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach. Było ono skierowane do dużych przedsiębiorstw w zakresie zastosowania rozwiązań przyczyniających się do optymalizacji gospodarowania energią oraz zwiększenia efektywności energetycznej, w tym

wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Wsparcie dotyczyć mogło przebudowy lub wymiany urządzeń i instalacji technologicznych, energetycznych oraz oświetlenia budynków przedsiębiorstwa, hal produkcyjnych i terenu przedsiębiorstwa, a także elementów (lub całych) ciągów transportowych mediów (ciepło, chłód, woda, gaz ziemny, sprężone powietrze, powietrze wentylacyjne, energia elektryczna) oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych skutkujących oszczędnością w zakresie zapotrzebowania na energię elektryczną, ciepło lub chłód, jak również systemów automatyki i monitoringu mediów energetycznych. Ponadto, gdy wynikało to z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa, wsparciem mogła zostać objęta tzw. głęboka kompleksowa modernizacja energetyczna budynków oraz modernizacja/wymiana lokalnych źródeł ciepła na bardziej efektywne energetycznie (w tym wymiana na instalacje OZE). Ponadto wsparciem mogło być objęte wykorzystanie energii ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych w przedsiębiorstwach, tj. zdefiniowane i opisane w dyrektywie 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.

Wg stanu na dzień 31.08.2021 roku (wg danych z systemu SL2014¹¹⁸) łączna wartość dofinansowania w ramach umów zawartych w działaniu 1.2 POiiŚ wynosiła w Polsce 172 563 887 PLN; żaden projekt nie był realizowany w województwie podkarpackim.

Ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 wspierane były ponadto inwestycje przedsiębiorstw sektora komunalnego i przedsiębiorstw ciepłowniczych (działających w obszarze gospodarowania odpadami oraz dostawy wody i odprowadzania ścieków, dostawy energii cieplnej). Służyły one zmniejszeniu emisyjności gospodarki oraz ochronie środowiska, w tym adaptacji do zmian klimatu – bez wyróżniania sektora przedsiębiorstw. Realizowane były w następujących dziedzinach:

- Osi priorytetowej I Zmniejszenie emisyjności gospodarki:
 - Działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych – liczba zakontraktowanych projektów w województwie podkarpackim: 4; łączna wartość dofinansowania przyznanego na realizację projektów w województwie podkarpackim: 79 951 713 PLN, co stanowi 6,15% dofinansowania we wszystkich województwach ogółem;
 - Działanie 1.3 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach:
 - Poddziałanie 1.3.1 Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach publicznych – liczba projektów zakontraktowanych w województwie podkarpackim: 8, łączna wartość dofinansowania projektów w województwie podkarpackim: 15 426 172 PLN, co stanowi 0,83% dofinansowania we wszystkich województwach ogółem;
 - Poddziałanie 1.3.2 Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym – liczba zakontraktowanych projektów w województwie podkarpackim: 4, wartość dofinansowania 7 834 768 PLN;
- Osi priorytetowej II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:
 - Działanie 2.2 Gospodarka odpadami komunalnymi – liczba projektów zakontraktowanych w województwie podkarpackim: 6, łączna wartość dofinansowania projektów w województwie podkarpackim: 85 251 058 PLN, co stanowi 6,78% dofinansowania ogółem;

¹¹⁸ <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/raporty/raporty-sprawozdania/stan-wdrazania-funduszy-europejskich-w-polsce-w-latach-2014-2020-lista-umow-z-miejscami-realizacji/>

- Działanie 2.3 Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach – liczba projektów zakontraktowanych w województwie podkarpackim: 18, łączna wartość dofinansowania projektów w województwie podkarpackim: 290 106 831 PLN, co stanowi 3,43% dofinansowania ogółem;
- Działanie 2.4 Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna – liczba projektów zakontraktowanych w województwie podkarpackim: 12, łączna wartość dofinansowania projektów w województwie podkarpackim: 17 877 491 PLN, co stanowi 3% dofinansowania ogółem.

W perspektywie finansowej 2014-2020 zagadnienie GOZ nie zostało uwzględnione jako osobny obszar wsparcia. Ograniczono się jedynie do rozwoju systemów selektywnego zbierania odpadów komunalnych oraz wspierania recyklingu odpadów, rozwoju gospodarki wodno-ściekowej oraz rozwoju systemów produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Inwestycje przedsiębiorstw w obszarze zmiany procesów produkcyjnych w celu przejścia z modelu liniowego na cyrkularny, zmniejszenia zużycia zasobów nieodnawialnych czy wykorzystywania surowców pochodzących z recyklingu pozostawały w dużej mierze poza obszarem wsparcia.

Inwestycje związane z ochroną środowiska mogą być dofinansowywane ze środków finansowych Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zwanego dalej „Narodowym Funduszem”. Przeznaczenie środków definiuje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 672). Na przestrzeni ostatnich lat wspierane były inwestycje w następujących obszarach:

- adaptacja do zmian klimatu i ochrona wód przed zanieczyszczeniami;
- racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona ziemi;
- sprawiedliwa transformacja;
- zeroemisyjny system energetyczny;
- dobra jakość powietrza / ochrona atmosfery;
- zeroemisyjny transport;
- różnorodność biologiczna, edukacja i monitoring środowiska.

W wybranych programach priorytetowych o wsparcie mogą ubiegać się przedsiębiorcy. Wsparcie przybiera formę m.in. dotacji, pożyczek preferencyjnych z możliwością częściowego umorzenia, dopłat do oprocentowania kredytów.

Na wsparcie realizacji regionalnej polityki ekologicznej województwa podkarpackiego ukierunkowana jest w głównej mierze działalność WFOŚiGW w Rzeszowie. Dążąc do realizacji celów określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku, Prawo ochrony środowiska wspiera działania innych podmiotów w ramach przedsięwzięć priorytetowych takich jak:

- poprawa jakości powietrza;
- transformacja energetyczna gospodarki;
- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;
- adaptacja do zmian klimatu;
- racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym gospodarka o obiegu zamkniętym i ochrona powierzchni ziemi;
- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.

Analogicznie jak w podmiocie centralnym, w wybranych programach priorytetowych realizowanych przez WFOŚiGW w Rzeszowie o wsparcie mogą ubiegać się przedsiębiorcy. Wsparcie przybiera formę m.in. dotacji, pożyczek preferencyjnych z możliwością częściowego umorzenia, dopłat do oprocentowania kredytów.

Oprócz istotnego wsparcia finansowego, działalność WFOŚiGW w Rzeszowie obejmuje również wsparcie doradcze. „Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE” realizowany jest przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Partnerów w poszczególnych województwach, w tym przez WFOŚiGW w Rzeszowie i obejmuje bezpłatne usługi doradcze kierowane do:

- jednostek samorządu terytorialnego;
- sektora mieszkaniowego: spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych;
- państwowych jednostek budżetowych (np. urzędów statystycznych, sądów, szkół);
- przedsiębiorstw;
- osób fizycznych.

Oferowane są następujące formy doradztwa:

- spotkanie informacyjne;
- porada telefoniczna;
- zapytanie mailowe;
- konsultacja;
- szkolenie;
- konferencja.

Doradztwo odgrywa bardzo ważną rolę w transformacji gospodarki w kierunku GOZ. Jak podkreślają uczestnicy panelu ekspertów, jak też udzielający wywiadów indywidualnych przedstawiciele nauki i administracji, przedsiębiorcy (szczególnie mali) często nie dysponują specjalistyczną wiedzą z zakresu technologii, dostępnych na rynku rozwiązań organizacyjnych czy modeli biznesowych, których wdrożenie przyczyniłoby się do przejścia na gospodarkę cyrkularną. Zasadnym byłoby prezentowanie im gotowych do wdrożenia rozwiązań, o zweryfikowanej efektywności ekonomicznej, dopasowanych do branży, wielkości przedsiębiorstwa oraz rynku, na którym działa. Wiedza ekspertów w powiązaniu z przetestowanymi, zwalidowanymi i gotowymi do zaimplementowania rozwiązaniami znacząco przyspieszy proces zmian.

Bardzo istotną rolę w procesie wsparcia przedsiębiorstw w przechodzeniu na gospodarkę cyrkularną pełnią instytucje wsparcia biznesu, takie jak klastry i instytucje otoczenia biznesu – agencje rozwoju, izby gospodarcze i inne.

Klastry to silne, wysoce konkurencyjne skupiska przedsiębiorstw o określonym profilu działalności wraz z podmiotami pełniącymi rolę pomocniczą (podmioty naukowe, administracja, usługi). Skupienie wielu firm działających na tym samym lub pokrewnych rynkach umożliwia osiągnięcie efektu synergii – zmniejszenie kosztów zakupu innowacyjnych maszyn i urządzeń i ich współdzielenie (co jest bezpośrednio związane z GOZ), poszerzenie możliwości realizacji kompleksowych usług poprzez współpracę konsorcjalną, poprawę pozycji konkurencyjnej. Na Podkarpaciu istotną rolę

pełnią klastry branży lotniczej, motoryzacyjnej, informatycznej, związanej z jakością życia. Branże te są relatywnie mocno związane z gospodarką cyrkularną – zmiana modelu biznesowego w kierunku gospodarki cyrkularnej powinna zatem odbywać się przy udziale klastrów. Łączną liczbę klastrów zarejestrowanych i aktywnych w regionie oceniać można na około 20, są to m.in.: Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego Dolina Lotnicza; Klaster Spawalniczy Klastal, Wschodni Sojusz Motoryzacyjny, Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej, Wschodni Klaster Odlewniczy Kom-Cast, Klaster Firm Informatycznych Polski Wschodniej, Klaster Tworzyw Sztucznych Poligen, Polska Grupa Motoryzacyjna, Świętokrzysko-Podkarpacki Klaster Budowlany Innowator, Karpacki Klaster Turystyczny ProCarpathia, Kraina Podkarpacie, Klaster Jakości Życia. Spośród podkarpackich klastrów status Krajowego Klastra Klucowego posiadają: Klaster Dolina Lotnicza reprezentowany przez Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego Dolina Lotnicza, Klaster Polska Grupa Motoryzacyjna reprezentowany przez Stowarzyszenie Polska Grupa Motoryzacyjna.

Jak wynika z wywiadów z przedstawicielami klastrów, przedsiębiorstwa – członkowie klastrów mogą liczyć na wsparcie w zakresie wdrażania gospodarki cyrkularnej. Obecnie klastry realizują, jak wynika z wypowiedzi ich przedstawicieli, głównie działania informacyjne i szkoleniowe, a także projekty dofinansowane z funduszy UE:

- „Realizujemy działania informacyjne poprzez media społecznościowe, szkolenia, realizujemy projekty UE, w tym projekt współpracy przedsiębiorstw w ramach GOZ”;
- „Udział w projektach międzynarodowych, animacja współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, współpraca z siecią badawczą Łukasiewicz, rzucanie wyzwań instytutom w celu zaproponowania rozwiązań usprawniających pracę, współpracujemy z klastrem odpadowym, który specjalizuje się w animowaniu współpracy pomiędzy firmami i pomaga innym przedsiębiorcom rozwiązywać problemy z odpadami”;
- „Przedsiębiorstwa mogą liczyć na wsparcie informacyjne oraz edukacyjne”¹¹⁹.

Instytucje otoczenia biznesu najczęściej zraszają przedsiębiorców na danym terenie, oferując im usługi doradcze (również w zakresie pozyskiwania środków finansowych – preferencyjnych i bezzwrotnych), możliwość nawiązania kontaktów handlowych, występując w ich imieniu i reprezentując ich w sprawach istotnych dla grupy przedsiębiorstw. W regionie działa kilkadziesiąt instytucji otoczenia biznesu – agencji rozwoju regionalnego (m.in. Bieszczadzka Agencja Rozwoju Regionalnego, Agencja Rozwoju Regionalnego MARR S.A., Przemyska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Tarnobrzaska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.) izb gospodarczych (m.in. Podkarpacka Izba Gospodarcza w Krośnie, Regionalna Izba Gospodarcza w Sanoku, Regionalna Izba Gospodarcza w Stalowej Woli, Regionalna Izba Gospodarcza w Jarosławiu, Regionalna Izba Gospodarcza w Przemyśle), izb przemysłowo-handlowych (m.in. Izba Przemysłowo-Handlowa w Rzeszowie, Tarnobrzaska Izba Przemysłowo-Handlowa) i innych (m.in. Centrum Promocji Biznesu w Rzeszowie, Jarosławska Fundacja Rozwoju Przedsiębiorczości), głównie w największych miastach regionu.

¹¹⁹ Wywiady pogłębione z przedstawicielami klastrów działających na terenie województwa podkarpackiego.

Obecnie systemowe wsparcie przedsiębiorców w przechodzeniu na gospodarkę cyrkularną w ocenie badanych ekspertów nie jest realizowane na terenie województwa podkarpackiego. Jeśli pojawiają się potrzeby pojedynczego przedsiębiorstwa w zakresie poprawy efektywności energetycznej, dostosowania do wymogów środowiskowych – wówczas tego typu projekty są realizowane. Przedstawiciele wybranych instytucji otoczenia biznesu obserwują duże zainteresowanie szkoleniami i działaniami proekologicznymi ze strony przedsiębiorstw, a także duże potrzeby w zakresie wsparcia informacyjnego – a taką rolę IOB mogą pełnić z uwagi na posiadany potencjał, zasoby organizacyjne i kontakty z przedsiębiorcami:

- „Mamy gigantyczną bazę danych, jednym kliknięciem jesteśmy w stanie wysłać informację do kilkunastu tysięcy przedsiębiorców podkarpackich”¹²⁰.

IOB nie mają obecnie pozyskanych środków finansowych na realizację szeroko zakrojonych działań w zakresie GOZ („Jeżeli by były programy, projekty to tak. Edukacyjnie pewnie tak – możemy podnieść kwalifikację to tak. Finansowa na razie nie. Chyba że pojawiłyby się takie projekty. Wtedy będą mogli przedsiębiorcy z nich korzystać”¹²¹); część z instytucji jest zbyt mała, aby brać czynny udział jako lider projektu dofinansowanego z europejskich funduszy strukturalnych i inwestycyjnych lub jako podmiot zarządzający takim programem („Jesteśmy małą organizacją, dlatego jedynie informujemy”¹²²). W poprzedniej perspektywie finansowej UE tego typu działania systemowe w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego nie były realizowane – bo nie było takiej potrzeby. Niemniej jednak część IOB ma wystarczające zasoby organizacyjne, żeby pełnić pożyteczną rolę we wdrażaniu systemu gospodarki obiegu zamkniętego w przedsiębiorstwach regionu.

Jak wynika z wywiadów z przedstawicielami instytucji otoczenia biznesu, podejmowane przez IOB działania na rzecz wdrażania gospodarki obiegu zamkniętego to głównie działania informacyjne (wypowiedź eksperta przytoczona we wcześniejszym akapicie) i szkoleniowe („szkolenia z tego zakresu”¹²³), a także działania finansowe („finansowe – tylko pożyczki, np. na poprawę bilansu energetycznego – duży producent klap przeciwdymowych Rewa Wola Rafałowska. Cięli piłami mechanicznymi płyty polipropylenowe – pył polipropylenowy. Sporządziliśmy wniosek na modernizację parku maszynowego. I dostali dotację na zakup piły bezpyłowej. Nasza agencja ma zasoby i może pomóc”; „Udzielamy pożyczek, np. z funduszy płynnościowych”¹²⁴).

Badanie przedsiębiorstw regionu przeprowadzone na potrzeby niniejszego raportu wskazało, że około 6% firm (32) współpracowało z organizacjami otoczenia biznesu. Odsetek ten wydaje się typowy dla polskich przedsiębiorstw – w innym badaniu wskazano, że odsetek firm współpracujących z organizacjami gospodarczymi wynosi 13%, a z agencjami rozwoju około 4%¹²⁵.

¹²⁰ Ekspert instytucji otoczenia biznesu, panel ekspertów, 20.09.2021.

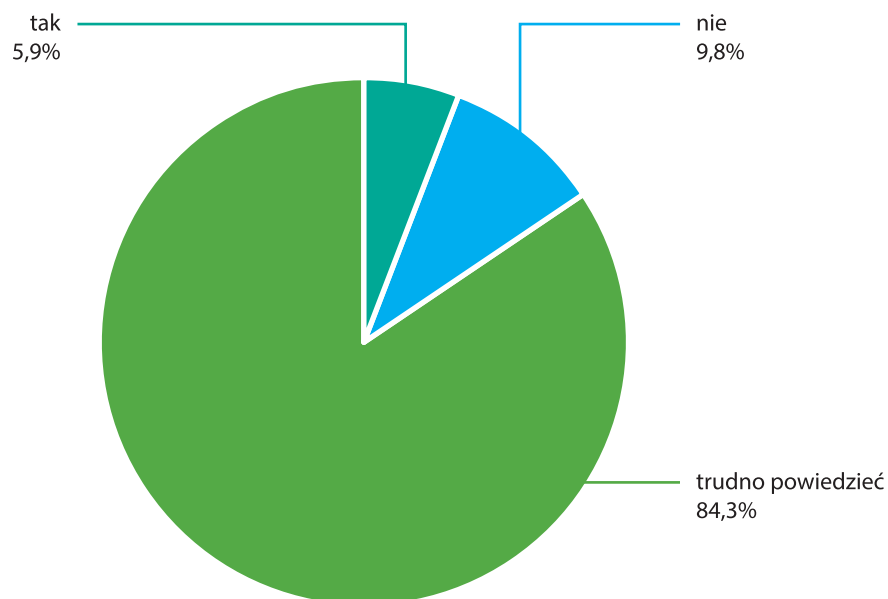
¹²¹ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem instytucji otoczenia biznesu.

¹²² Ibidem.

¹²³ Ibidem.

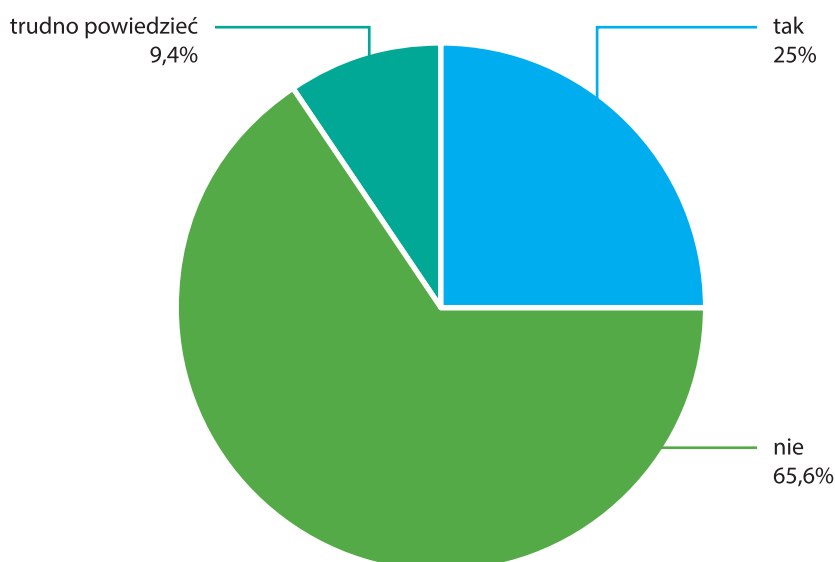
¹²⁴ Ibidem.

¹²⁵ Dominiak J., *Rola otoczenia biznesu we wspieraniu przedsiębiorczości i innowacyjności gospodarki. Przykład Wielkopolski*, 2016.

Rysunek 53. Współpraca z organizacjami z otoczenia biznesu

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy Państwa firma współpracuje lub współpracowała w ostatnich latach z organizacjami z otoczenia biznesu, jak np. regionalne lub lokalne agencje rozwoju, stowarzyszenia przedsiębiorców, izby gospodarcze, centra wspierania przedsiębiorczości lub inkubatory przedsiębiorczości?”

Jedna czwarta podmiotów, która współdziałała z IOB, deklaruwała podejmowanie wspólnych działań w zakresie gospodarki cyrkularnej.

Rysunek 54. Współpraca z organizacjami z otoczenia biznesu – rozwiązania z zakresu GOZ

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=32) – odpowiedź respondentów na pytanie: „Czy przedmiotem współpracy były rozwiązania z zakresu GOZ?”

Spośród 8 firm, które deklarowały korzystanie z usług instytucji wsparcia biznesu w celu realizacji projektów zbieżnych z gospodarką obiegu zamkniętego, 7 skorzystało z usług doradczych.

Istotnym elementem wsparcia implementacji rozwiązań w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego w podkarpackich przedsiębiorstwach jest system monitorowania poziomu wdrożenia gospodarki cyrkularnej. Właściwe, rzetelne wskaźniki postępu w zakresie dostosowania gospodarki do modelu cyrkularnego umożliwiają całościową ocenę sytuacji w tym zakresie, porównanie regionu do innych województw w kraju, a także porównanie wewnętrzne podregionów oraz wskazanie sektorów i branż gospodarki, w których konieczna jest intensyfikacja działań dostosowawczych, które wymagają wsparcia w zakresie odejścia od modelu linearnego.

Chociaż pomiar poziomu „cyrkularności” jest trudny – szczególnie w przedsiębiorstwach, gdzie nie zawsze dostępne są dane raportowane do GUS i urzędów (tak jak to się dzieje w sferze komunalnej) – to od kilku lat rozwijane są modele monitorowania poziomu wdrożenia gospodarki cyrkularnej. Są to najczęściej modele dotyczące ogólnie sfery społeczno-ekonomicznej, wypracowano jednak również rozwiązania dedykowane dla biznesu.

Najczęściej stosowane modele opisujące stopień dostosowania społeczeństw czy biznesu do gospodarki cyrkularnej oparte są na: zestawie wskaźników związanych z wykorzystaniem surowców, materiałów, energii, recyklingiem (wskaźniki śladu węglowego Carbon Footprint, CF); wizualizowanych modelach przepływu materiałowego np. wizualizowanych na wykresie Sankeya – badane są przepływy surowców od momentu ich włączenia w obieg gospodarczy do momentu, gdy stają się one odpadem.

W ujęciu globalnym najbardziej znanymi metodami pomiaru stopnia dostosowania społeczeństwa i gospodarki świata do zasad gospodarki o obiegu zamkniętym są:

- Wskaźnik Cyrkularności Świata (ang. Global Circularity Metric) – opracowany przez ekspertów skupionych w ramach Global Data Alliance; corocznie wydawane jest zestawienie Circularity Gap Report, w którym publikowany jest wskaźnik cyrkularności świata, a także zawarte są szczegółowe dane dotyczące zużycia surowców, źródeł energii oraz potrzeb społeczeństwa w tym zakresie; w raporcie opublikowanym w 2021 roku stwierdza się, że świat jest cyrkularny tylko w 8,6% (ponad 90% zasobów środowiska jest bezpowrotnie tracona) – dodatkowo sytuacja ulega pogorszeniu: jeszcze w pierwszym raporcie z 2018 roku wskaźnik cyrkularności określano na poziomie 9,1%¹²⁶;
- Wskaźniki zrównoważonego rozwoju Agendy na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 – do pomiaru osiągnięcia 17 celów zrównoważonego rozwoju służy 169 zadań i 232 wskaźniki; jednym z celów jest Cel 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja – zbieżny z gospodarką obiegu zamkniętego, w ramach którego badane są takie wskaźniki jak: ślad materiałowy (zużycie materiałów na jednostkę PKB), zużycie materiałów na mieszkańca, ilość wytwarzanych odpadów elektronicznych na mieszkańca, recykling odpadów elektronicznych na mieszkańca, poziom recyklingu odpadów elektronicznych, ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych na mieszkańca, wskaźnik przetworzonych lub unieszkodliwionych odpadów elektronicznych na mieszkańca, dopłaty do paliw kopalnych przed opodatkowaniem¹²⁷;

¹²⁶ <https://www.circularity-gap.world>

¹²⁷ <https://unstats.un.org/sdgs>

- Wskaźniki zielonego wzrostu OECD 2017 – zestawienie kluczowych z punktu widzenia stanu środowiska wartości wskaźników związanych z wykorzystaniem środowiska, produktywnością materiałów i paliw, zasobami naturalnymi, wpływem gospodarki na zdrowie ludzi¹²⁸.

Na poziomie Unii Europejskiej stopień cyrkularności sfery społeczno-gospodarczej jest monitorowany zgodnie z przyjętymi ramami monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym, za pomocą zestawu 10 wskaźników pogrupowanych w ramach 4 aspektów GOZ: produkcja i konsumpcja, gospodarowanie odpadami, surowce wtórne, konkurencyjność i innowacje. Dane są gromadzone i publikowane przez Eurostat¹²⁹, który publikuje także odrębny wskaźnik cyrkularności (circularity rate)¹³⁰ obejmujący wykorzystanie biomasy, rud metalu, minerałów niemetalicznych, kopalnych nośników energii.

Na szczeblu krajowym nie wdrożono systemu monitorowania i ewaluacji postępów w dążeniu do gospodarki cyrkularnej. W Mapie drogowej transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym zapisano natomiast osobne działania mające na celu wypracowanie podejścia koncepcyjnego do monitorowania GOZ w Polsce¹³¹:

- Działanie nr 42 Realizacja projektu „oto-GOZ”(Gospostrateg): Celem projektu „otoGOZ” jest opracowanie dwóch metodyk umożliwiających: 1) ocenę postępu w transformacji w kierunku GOZ w Polsce oraz 2) ocenę wpływu GOZ na rozwój społeczno-gospodarczy na poziomie mezoekonomicznym (regionów) i makro-ekonomicznym (gospodarki narodowej).

W ramach projektu „oto-GOZ”(Gospostrateg) wypracowano m.in.: propozycje wskaźników pomiaru transformacji polskiej gospodarki w kierunku GOZ, postulowane mierniki monitorowania transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym.

Metody pomiaru dedykowane przedsiębiorstwom opierają się przede wszystkim na bardziej skomplikowanych analizach przepływów materiałów, surowców, energii w procesie produkcyjnym, lub na łatwiejszych do wykorzystania wskaźnikach wpływu na środowisko, takich jak: efektywność wykorzystania materiałów, surowców, energii, wody. Najbardziej znane metody oszacowania cyrkularności przedsiębiorstw to przede wszystkim:

- Circular Economy Guidelines – narzędzie wypracowane w ramach międzynarodowego projektu R2π w ramach unijnego programu Horyzont 2020, składa się ze szczegółowo rozpisanych 6 kroków pomiaru, gotowych do zastosowania materiałów do pracy;
- Circulytics – narzędzie stworzone przez Fundację Ellen Macarthur umożliwiające ocenę cyrkularności łańcucha wartości przedsiębiorstw, firmy korzystające z tego rozwiązania otrzymują wyniki analizy wraz z komentarzem eksperckim;

¹²⁸ https://www.oecd-ilibrary.org/environment/green-growth-indicators-2017_9789264268586-en

¹²⁹ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>

¹³⁰ https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Material_flows_in_the_circular_economy#Circularity_rate

¹³¹ <https://www.gov.pl/attachment/72d8cd08-f296-43f5-af28-21ab2fada40e>

- Narzędzie CTI Tool stworzone przez World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) bada stopień cyrkularności przepływów materiałów i energii w przedsiębiorstwie, zużycie surowców krytycznych, efektywność wykorzystania materiałów;
- Diagnoza GOZ – analiza poziomu dojrzałości wdrożenia zasad GOZ w przedsiębiorstwie, stworzona przez polską firmę doradcą CSR Consulting;
- Narzędzia oparte na normach jakościowych związanych z systemem zarządzania środowiskowego (ISO 14001), standardach zarządzania (BS 8001).

Narzędzia te skierowane są do pojedynczych przedsiębiorstw, co oznacza, że są najczęściej nieprzydatne do analizy całego badanego obszaru np. gminy, powiatu, podregionu czy województwa.

W publikacji *Wskaźniki monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym*¹³², stanowiącej jedną z wielu na gruncie krajowym prób całościowego ujęcia metod monitorowania postępów wdrażania gospodarki o obiegu zamkniętym w Polsce, proponuje się zastosowanie następujących rodzajów wskaźników dla działalności gospodarczej¹³³:

- Poziom główny:
 - produktywność zasobów – stosunek PKB do krajowej konsumpcji materialnej;
 - udział energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii brutto przedsiębiorstw [%];
 - nakłady na działalność B+R w relacji do PKB [%];
- Poziom pomocniczy:
 - produktywność zasobów wodnych – iloraz PKB i całkowitego rocznego poboru wody [%];
 - wielkość wytworzonych odpadów przemysłowych w relacji do PKB [%];
 - udział wytworzonych surowców wtórnych w produkcji ogółem [%];
 - emisja gazów cieplarnianych z działalności przemysłowej w ekwiwalencie CO₂ [CO₂e/rok];
 - liczba usług w ramach e-państwo dla przedsiębiorców [szt.];
 - liczba posiadanych certyfikatów środowiskowych [szt.];
- Poziom kontekstowy:
 - udział nakładów na środki trwałe służące ochronie środowiska w nakładach inwestycyjnych gospodarki [%];
 - udział etatów w podmiotach związanych z działalnością GOZ w stosunku do zatrudnienia ogółem [%];
 - wartość zamówień publicznych GOZ w zamówieniach publicznych ogółem [%].

Wskaźniki te poddano w publikacji krytycznej ocenie, dla wszystkich wymienionych wskaźników określono też szczegółowe ograniczenia związane z monitorowaniem w kontekście gospodarki obiegu zamkniętego, takie jak m.in. brak dostępności danych na poziomie regionalnym, wycinkowe ujęcie badanego zagadnienia za pomocą wskaźnika w odniesieniu do GOZ lub wręcz przeciwnie – zbyt ogólne dane raportowane z wykorzystaniem wskaźnika.

Najważniejsze ogólne ograniczenia przyjętych wstępnie wskaźników:

¹³² Kulczycka J. (red.), *Wskaźniki monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym*, Kraków 2020.

¹³³ Ibidem, s. 42.

- brak wskaźnika oceniającego holistyczny wpływ na środowisko, np. z wykorzystaniem metodyki oceny cyklu życia;
- brak możliwości dokonania oceny jakości wykorzystywanych zasobów i źródeł ich pochodzenia;
- nie uwzględnia się ponownego lub wielokrotnego użycia zarówno produktów, jak i wspólnej infrastruktury;
- brak odzwierciedlenia dotyczącego złożoności recyklingu (jedynie poziom), rodzajów odpadów i zapotrzebowania gospodarki na surowce kluczowe/krytyczne;
- nie jest możliwe nawiązanie do problematyki konkurencyjności ani zmian wynikających z wprowadzania modeli biznesowych i skali działalności gospodarczej związanej z dynamicznym wdrożeniem GOZ.

Niemniej jednak postuluje się monitorowanie transformacji w kierunku GOZ z wykorzystaniem wybranych wskaźników, tak aby możliwe było szybsze podejmowanie decyzji i kierunków interwencji publicznej w obszarze gospodarki cyrkularnej.

Niektóre przedsiębiorstwa – zwłaszcza większe, działające na rynkach międzynarodowych, próbują samodzielnie wdrażać narzędzia monitorowania oddziaływania na środowisko, mające pośredni lub bezpośredni związek z gospodarką cyrkularną. Przykładem jest firma Nowy Styl.

Studium przypadku¹³⁴

Nowy Styl to podkarpacka firma, która zajmuje się kompleksowym urządzeniem przestrzeni biurowej. Ponadto wyposaża miejsca użyteczności publicznej takie jak miejsca opieki zdrowotnej, stadiony czy sale koncertowe. Od 2019 roku Nowy Styl korzysta z holenderskiego systemu wspierania zrównoważonego rozwoju CO₂ Performance Ladder, służącego firmom do obniżania emisji CO₂. Zgodnie z jego metodologią firma określa przepływy energii i emisji CO₂ oraz oblicza swój ślad węglowy dla Nowego Stylu w Polsce, Niemczech i Holandii. Firma wyznaczyła sobie cele redukcji i chce obniżyć emisję CO₂ o 2,1% każdego roku, do 2025 roku zmniejszając swoje oddziaływanie w tym zakresie o 15% w stosunku do 2018 roku. Co ważne, wskaźniki te liczy, odnosząc wartość emisji do rocznych przychodów, by oddawały dynamikę firmy.

Prawie 50% emisji bezpośrednich firmy jest wynikiem zużycia energii z własnych instalacji przez zakłady produkcyjne w Polsce, a kolejne 40% – przez zakłady i biura w Niemczech. Główne źródła emisji to kotły gazowe czy produkcja ciepła z biomasy w zakładzie drzewnym. Firma od lat dba, by były efektywne energetycznie i zrezygnowała też z urządzeń węglowych. Za kolejne 5% emisji bezpośrednich odpowiada zużycie paliwa, dlatego firma jest w trakcie wprowadzania nowej floty samochodowej – pojazdów elektrycznych i hybrydowych. Na emisje pośrednie składa się przede wszystkim konsumpcja elektryczności przez zakłady i biura w Polsce oraz w Niemczech. Firma z roku na rok zwiększa zakup energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych (w 2020 roku 3000 MWh z biomasy). Dodatkowo dba o efektywność energetyczną ogrzewania w biurach i modernizuje systemy oświetleniowe (w 2020 roku projekt zrealizowany w Zakładzie Produkcji Foteli i Krzesel w Jaśle).

¹³⁴ Na podstawie <https://pl.nowystyl.com/pl/o-nas/aktualnosci/271/redukcja-emisji-co2-w-nowym-stylu-2020>

Wiele inicjatyw przeprowadzonych w latach 2019-2020 przyniosło znaczący efekt – w 2020 roku emisja Nowego Stylu wyniosła o 26% mniej niż w 2018 roku. Przekroczenie zakładanych celów nie spowalnia starań związanych z dekarbonizacją. Wśród aktualnych priorytetów są: zwiększenie udziału zielonej energii w miksie energetycznym do 20% w 2021 roku oraz redukcje emisji w transporcie – dzięki nowej flocie i optymalizacji logistyki. Obok dużych inwestycji firma realizuje też liczne drobne projekty i usprawnienia. Działania prowadzone przez przedsiębiorstwo to praktyczne wdrażanie idei GOZ w zakresie kompleksowego redukowania emisji CO₂ przynoszące poza korzyściami środowiskowymi również wymierne korzyści finansowe.

Na podstawie przedstawionych schematów i wskaźników oceny stopnia wdrażania gospodarki cyrkularnej, a także dostępności danych statystycznych na poziomie przynajmniej podregionów – tak aby możliwe było porównanie wewnętrzne stopnia wdrażania gospodarki cyrkularnej – proponuje się zastosowanie następujących danych do oceny stopnia transformacji regionu w kierunku gospodarki cyrkularnej:

- ładunki zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych;
- zużycie wody na potrzeby przemysłu;
- ścieki przemysłowe odprowadzone w ciągu roku;
- odpady w przemyśle wytworzone ogółem, niepoddane odzyskowi;
- moc zainstalowana OZE [MW] (z wyłączeniem mikroinstalacji prosumenckich).

Do określenia potencjału przejścia poszczególnych podregionów na gospodarkę cyrkularną – w relacji do pozostałych podregionów – proponuje się zastosowanie powyższych danych w odniesieniu do:

- PKB podregionów (dane dla podregionów za 2018 rok);
- produkcji sprzedanej przemysłu (dane dla powiatów za 2019 rok).

Pierwsze ujęcie – określenie wartości wskaźników w odniesieniu do PKB podregionów umożliwia ocenę udziału materiałochłonnych składowych gospodarki w całości produkcji PKB. Drugie ujęcie natomiast przedstawia w większym stopniu efektywność wykorzystania zasobów w samym przemyśle, bez ujmowania pozostałych sektorów gospodarki.

Proponowane wartości bazowe są dostępne na poziomie powiatów, zatem można odnieść je do danych dla całej Polski czy poszczególnych jej podregionów. PKB jest natomiast przedstawiane na poziomie podregionów – stąd konieczności agregacji danych do podregionów w przypadku odniesienia się do poziomu PKB. Poniżej prezentowane są dane źródłowe.

Tabela 28. Dane dotyczące PKB ogółem i przeliczeniu na mieszkańca dla podregionów województwa podkarpackiego

Podregion	PKB 2018 [mln EUR]	PKB 2018 [mln PLN]	liczba mieszkańców	PKB/ mieszkańca [mln EUR]	PKB/ mieszkańca [mln PLN]
krośnieński	3 646,95	15 544,39	481 799	7 569,44	32 263,24
przemyski	2 633,83	11 226,17	390 473	6 745,23	28 750,19

Podregion	PKB 2018 [mln EUR]	PKB 2018 [mln PLN]	liczba mieszkańców	PKB/ mieszkańca [mln EUR]	PKB/ mieszkańca [mln PLN]
rzeszowski	7 311,05	31 161,89	641 292	11 400,50	48 592,35
tarnobrzeski	5 899,39	25 144,97	615 451	9 585,47	40 856,17
Razem	19 491,22	83 077,43	2 129 015		

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat, BDL GUS

Tabela 29. Ładunki zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, pobór wody na potrzeby przemysłu oraz odprowadzanie ścieków z zakładów przemysłowych – ogółem oraz w odniesieniu do PKB

Podregion	ładunki zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych [t]	ładunki zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych / PKB [kg/1000 PLN]	zużycie wody na potrzeby przemysłu [dam ³]	zużycie wody na potrzeby przemysłu / PKB [m ³ /1000 PLN]	ścieki przemysłowe odprowadzone w ciągu roku [dam ³]	ścieki przemysłowe odprowadzone w ciągu roku / PKB [m ³ /1000 PLN]
krośnieński	401 235	25,81	2 679,00	0,08	2 957,00	0,09
przemyski	303 388	27,03	1 000,00	0,03	671,00	0,02
rzeszowski	625 622	20,08	2 153,00	0,04	2 911,00	0,06
tarnobrzeski	1 447 746	57,58	114 838,00	2,81	106 374,00	2,60

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat, BDL GUS

Tabela 30. Ilość odpadów wytwarzanych, odzyskiwanych w przemyśle – ogółem i w przeliczeniu na PKB

Podregion	odpady wytworzone ogółem [tys. t]	odpady poddane odzyskowi razem [tys. t]	odpady niepoddane odzyskowi razem [tys. t]	procent odzysku	odpady wytworzone ogółem / PKB [kg/PLN]	poddane odzyskowi razem / PKB [kg/PLN]	niepoddane odzyskowi razem / PKB [kg/PLN]
krośnieński	109,70	23,90	85,80	21,79%	3,40	0,74	2,66
przemyski	54,40	1,00	53,40	1,84%	1,89	0,03	1,86
rzeszowski	160,70	17,00	143,70	10,58%	3,31	0,35	2,96
tarnobrzeski	489,90	80,50	409,40	16,43%	11,99	1,97	10,02

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat, BDL GUS

Tabela 31. Moc zainstalowana OZE z wyłączeniem instalacji prosumenckich (mikroinstalacji) – ogółem oraz w odniesieniu do PKB

Podregion	moc zainstalowana OZE (31.12.2018) [MW]	moc zainstalowana OZE (31.12.2019) [MW]	moc zainstalowana OZE (31.12.2020) [MW]	moc zainstalowana OZE / PKB (31.12.2018) [kW/mln PLN]	moc zainstalowana OZE / PKB (31.12.2019) [kW/mln PLN]	moc zainstalowana OZE / PKB (31.12.2020) [kW/mln PLN]
krośnieński	254,94	274,46	285,02	16,40	17,66	18,34
przemyski	89,91	93,31	95,33	8,01	8,31	8,49
rzeszowski	4,78	14,37	23,89	0,15	0,46	0,77
tarnobrzeski	64,26	66,22	76,16	2,56	2,63	3,03

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat, URE

Tabela 32. Produkcja sprzedana przemysłu ogółem w podziale na podregiony w 2019 r. [mln PLN]

Podregion	produkcja sprzedana przemysłu ogółem [mln PLN]
krośnieński	7 661,60
przemyski	3 471,60
rzeszowski	15 304,60
tarnobrzeski	25 651,50

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Tabela 33. Ładunki zanieczyszczeń, zużycie wody, ilość odprowadzonych ścieków, ilość wytworzonych i odzyskanych odpadów w przemyśle w przeliczeniu na wartość produkcji sprzedanej przemysłu

Podregion	ładunki zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych / produkcja sprzedana przemysłu (PP) [kg/1000 PLN]	zużycie wody na potrzeby przemysłu / PP [m ³ /1000 PLN]	ścieki przemysłowe odprowadzone w ciągu roku / PP [m ³ /1000 PLN]	odpady wytworzone ogółem / PP [kg/PLN]	poddane odzyskowi razem / PP [kg/PLN]	niepoddane odzyskowi razem / PP [kg/PLN]
krośnieński	50,90	0,37	0,41	0,02	0,00	0,01
przemyski	79,69	0,27	0,19	0,02	0,00	0,02
rzeszowski	43,72	0,14	0,19	0,01	0,00	0,01
tarnobrzeski	60,43	5,14	4,61	0,02	0,00	0,02

Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Tabela 34. Moc zainstalowana OZE z wyłączeniem instalacji prosumenckich (mikroinstalacji) – ogółem oraz w odniesieniu do PKB [kW/młn PLN]

Podregion	moc zainstalowana OZE / PKB (31.12.2018)	moc zainstalowana OZE / PKB (31.12.2019)	moc zainstalowana OZE / PKB (31.12.2020)
krośnieński	16,40	17,66	18,34
przemyski	8,01	8,31	8,49
rzeszowski	0,15	0,46	0,77
tarnobrzeski	2,56	2,63	3,03

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat, URE

Powyższe dane posłużyły do porównania poszczególnych podregionów w formie zestawienia punktowego i mapy potencjału. Wagi przyjęte dla poszczególnych wskaźników są następujące:

- ładunki zanieczyszczeń – 10 / 100 pkt.;
- zużycie wody na potrzeby przemysłu – 20 / 100 pkt.;
- ścieki przemysłowe odprowadzone w ciągu roku – 20 / 100 pkt.;
- odpady wytworzone ogółem, niepoddane odzyskowi – 40 / 100 pkt.;
- moc instalacji OZE – 10 / 100 pkt.

Najważniejszą wartością jest w ocenie zespołu badawczego ilość odpadów wytwarzanych w przemyśle niepoddawanych odzyskowi. Równie istotne – ale łącznie – jest zużycie zasobów wodnych i ilość odprowadzonych ścieków – co determinuje zarówno czystość wód, jak i zapotrzebowanie energetyczne na oczyszczanie ścieków. Moc instalacji OZE oraz ilość zanieczyszczeń pyłowych i gazowych świadczy w dużej mierze o zużyciu paliw kopalnych, pośrednio także o wielkości emisji CO₂.

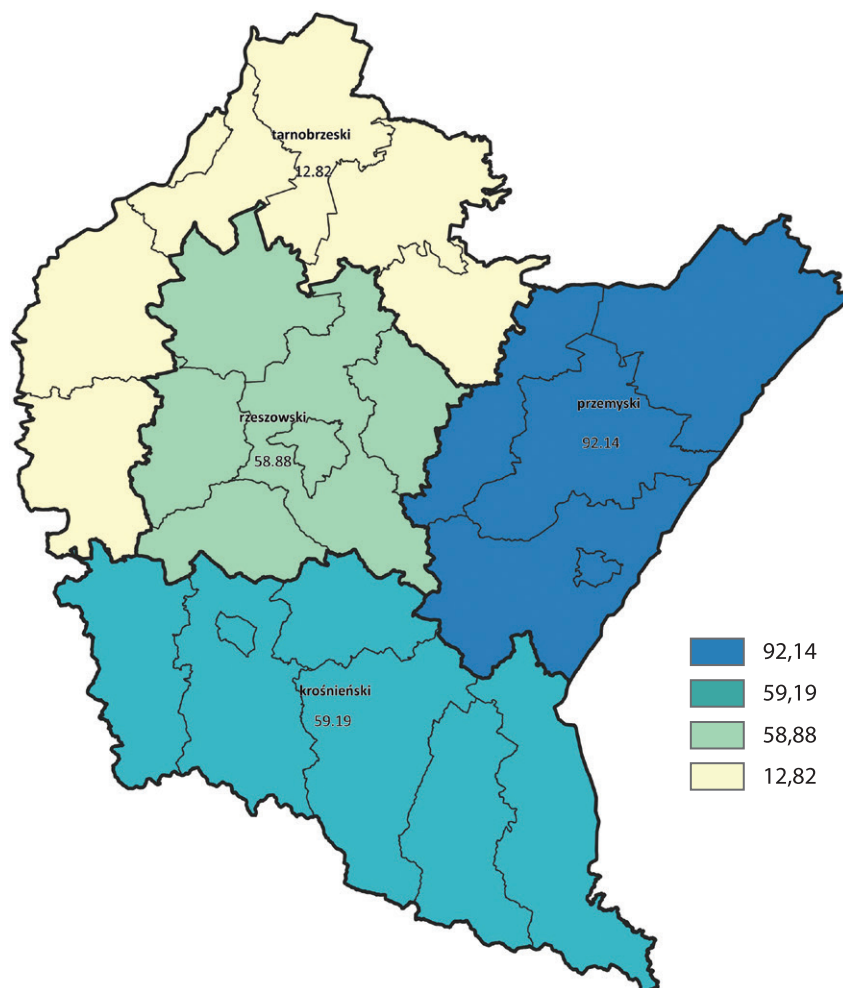
Punktacja dla poszczególnych regionów została wyznaczona poprzez porównanie wartości dla danego podregionu z wartościami minimalnymi lub maksymalnymi w całej badanej grupie (w zależności od pożądanego natężenia danego wskaźnika). W analizie odniesiono się, jak wcześniej wspomniano, do poziomu PKB oraz do produkcji sprzedanej przemysłu podregionów. Poniżej prezentowane są wyniki analiz.

Tabela 35. Analiza potencjału przedsiębiorstw w obszarze GOZ w poszczególnych podregionach w oparciu o wartość PKB (2018 r.)

Podregion	ładunki zanieczyszczeń (maks. 10 pkt.)	zużycie wody (maks. 20 pkt.)	ścieki przemysłowe (maks. 20 pkt.)	odpady (maks. 40 pkt.)	moc instalacji OZE (maks. 10 pkt.)	Razem
krośnieński	7,78	8,38	5,09	27,94	10,00	59,19
przemyski	7,43	20,00	20,00	40,00	4,71	92,14
rzeszowski	10,00	15,70	7,79	25,12	0,26	58,88
tarnobrzeski	3,49	0,25	0,18	7,41	1,49	12,82

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 55. Analiza potencjału przedsiębiorstw w obszarze GOZ w poszczególnych podregionach w oparciu o wartość PKB (2018 r.)



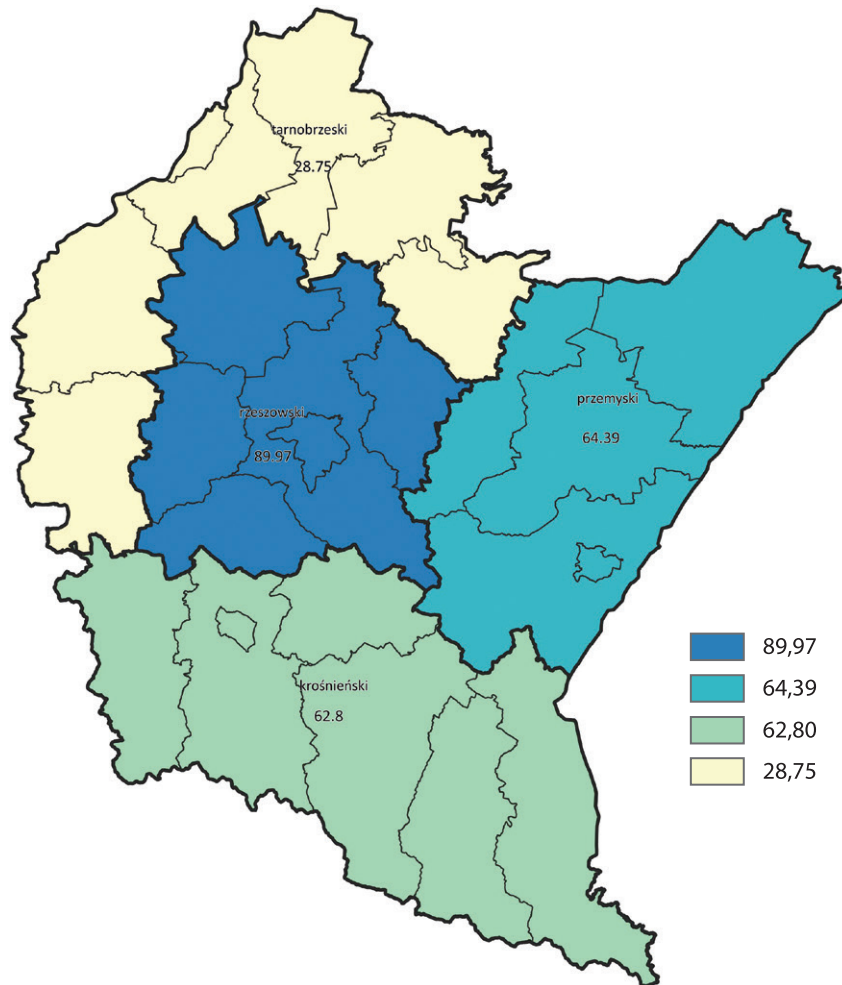
Źródło: opracowanie własne

Tabela 36. Analiza potencjału przedsiębiorstw w obszarze GOZ w poszczególnych podregionach w oparciu o produkcję sprzedaną przemysłu (2019 r.)

Podregion	ładunki zanieczyszczeń (maks. 10 pkt.)	zużycie wody (maks. 20 pkt.)	ścieki przemysłowe (maks. 20 pkt.)	odpady (maks. 40 pkt.)	moc instalacji OZE (maks. 10 pkt.)	Razem
krośnieński	8,59	7,45	9,07	27,69	10,00	62,80
przemyski	5,49	10,04	20,00	21,36	7,50	64,39
rzeszowski	10,00	20,00	19,71	40,00	0,26	89,97
tarnobrzeski	7,23	0,53	0,80	19,46	0,72	28,75

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 56. Analiza potencjału przedsiębiorstw w obszarze GOZ w poszczególnych podregionach w oparciu o produkcję sprzedaną przemysłu (2019 r.)



Źródło: opracowanie własne

Przedstawiona analiza – oczywiście w ujęciu proponowanego modelu oraz przy uwzględnieniu jego niedoskonałości – wskazuje na zdecydowanie najmniejsze dostosowanie podregionu tarnobrzeskiego do gospodarki cyrkularnej. Wynika to z przemysłowego charakteru podregionu i dużych ośrodków przemysłowych na jego obszarze. W odniesieniu do PKB najkorzystniej oceniany jest podregion przemyski, co oznaczać może niskie natężenie przemysłu i jego niższy udział w produkcji podregionu. Wiąże się z tym mniejsze zapotrzebowanie na surowce, materiały i energię do prowadzenia działalności gospodarczej. W ujęciu produkcji sprzedanej przemysłu najlepiej oceniany jest podregion rzeszowski, co z kolei może świadczyć o dużej efektywności wykorzystania zasobów do produkcji przemysłowej – co ocenić należy zdecydowanie pozytywnie z punktu widzenia zasad gospodarki cyrkularnej.

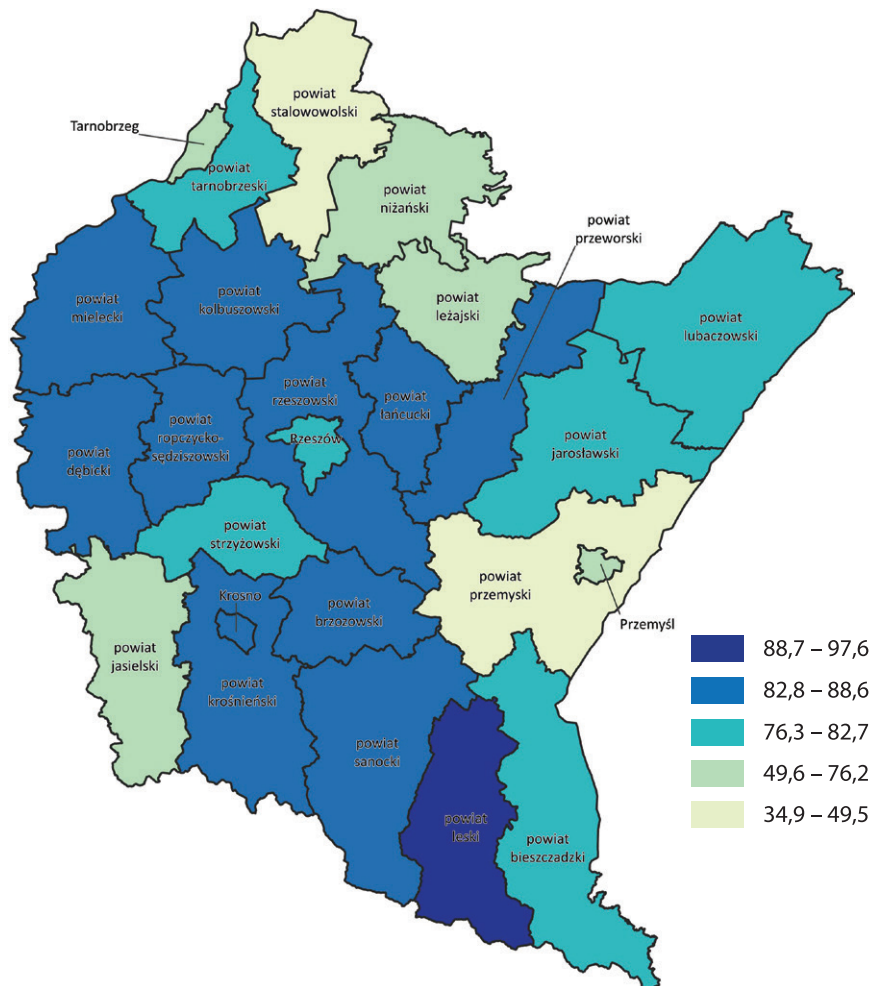
Mapa potencjału została również sporządzona dla powiatów województwa podkarpackiego – w oparciu o porównanie wymienionych wcześniej wskaźników do produkcji sprzedanej przemysłu.

Tabela 37. Analiza potencjału powiatów w oparciu o produkcję sprzedaną przemysłu (2019 r.)

Powiat	ładunki zanieczyszczeń (maks. 10 pkt.)	zużycie wody (maks. 20 pkt.)	ścieki przemysłowe (maks. 20 pkt.)	odpady (maks. 40 pkt.)	moc instalacji OZE (maks. 10 pkt.)	Razem
bieszczadzki	7,48	19,05	19,44	32,11	0,02	78,10
brzozowski	9,95	19,83	19,76	37,19	0,00	86,74
dębicki	9,54	19,79	19,69	37,16	0,00	86,18
jarosławski	5,88	19,89	19,96	36,21	0,00	81,95
jasielski	6,02	19,40	19,14	30,19	0,00	74,75
kolbuszowski	6,52	19,97	19,94	38,94	0,00	85,37
krośnieński	7,94	18,89	18,49	38,94	0,14	84,41
leski	9,91	18,90	18,80	40,00	10,00	97,61
leżajski	0,00	19,19	18,40	36,04	0,00	73,63
lubaczowski	9,90	19,69	19,75	30,32	0,05	79,70
łańcucki	8,89	19,47	19,66	36,54	0,00	84,56
m. Krosno	8,55	19,85	19,77	37,81	0,00	85,99
m. Przemyśl	3,40	18,74	19,03	26,50	0,00	67,68
m. Rzeszów	7,41	19,87	19,72	35,68	0,00	82,67
m. Tarnobrzeg	7,58	14,64	19,24	33,90	0,00	75,36
mielecki	8,82	19,93	19,85	36,02	0,00	84,61
niżański	10,00	19,96	19,95	26,25	0,00	76,16
przemyski	9,95	19,62	19,45	0,00	0,44	49,46
przeworski	9,88	19,97	19,96	38,57	0,12	88,50
ropczyko-sędziszowski	8,41	19,92	19,68	37,25	0,00	85,26
rzeszowski	9,81	19,91	19,92	38,93	0,01	88,57
sanocki	9,10	19,77	19,86	35,79	0,02	84,54
stalowowl-ski	6,12	0,00	0,00	27,83	0,02	33,97
strzyżowski	10,00	19,92	19,91	30,05	0,00	79,88
tarnobrzesci	9,49	19,99	19,97	32,68	0,00	82,12

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 57. Analiza potencjału przedsiębiorstw w obszarze GOZ w poszczególnych powiatach w oparciu o produkcję sprzedaną przemysłu (2019 r.)



Źródło: opracowanie własne

Przeprowadzona analiza wskazuje na najmniejsze zużycie zasobów do produkcji sprzedanej przemysłu oraz najwyższe wykorzystanie OZE w powiecie leskim – wynika to zarówno z charakteru powiatu, jak i eksploatacji elektrowni wodnej na Jeziorze Solińskim. Niska pozycja powiatu stalowowolskiego wynika z bardzo dużej produkcji przemysłowej realizowanej przy bardzo dużym zapotrzebowaniu na wodę.

Najważniejsze wnioski z przedstawionych analiz:

- przedsiębiorstwa w regionie nie różnią się od przedsiębiorstw w całej Polsce w zakresie stosunku do regulacji prawnych i oczekiwań względem administracji publicznej – firmy innowacyjne, większe przedsiębiorstwa łatwiej dostosowują się do zmian w prawie, będą przypuszczalnie szybciej podejmować działania na rzecz wdrożenia gospodarki cyrkularnej; mniejsze firmy często nie mają świadomości w zakresie planowanych zmian w prawie, dostosowują się najpóźniej; jeśli gospodarka cyrkularna ma być wdrażana efektywnie, konieczne wydaje się ciągłe informowanie w szczególności mniejszych przedsiębiorstw o najważniejszych zmianach prawnych, zasadach prowadzenia działalności gospodarczej;

- przedsiębiorstwa wprawdzie korzystają z finansowych narzędzi wsparcia w zakresie działań związanych przynajmniej pośrednio z gospodarką cyrkularną, jednak wydaje się, że wsparcie to nie jest użytkowane w sposób optymalny – wykorzystanie funduszy unijnych z programów krajowych w porównaniu do innych województw jest na relatywnie niskim poziomie (wsparcie projektów realizowanych w województwie podkarpackim stanowi 3-6% projektów ogółem), a na poziomie regionalnym realizowane były przez przedsiębiorstwa wyłącznie działania w zakresie rozwoju instalacji OZE i modernizacji energetycznej budynków;
- istotną rolę we wsparciu przedsiębiorców pełnić mogą klastry i instytucje otoczenia biznesu; ich liczba i rozmieszczenie terytorialne nie są wprawdzie optymalne, ale ich potencjał, doświadczenie we współpracy z przedsiębiorstwami pozwalają na efektywne wspieranie firm w przekształcaniu modelu działalności w kierunku gospodarki cyrkularnej.

Jak wynika z analizy regionu w zakresie zużycia zasobów – największy nacisk powinno się położyć w podregionie tarnobrzeskim na działania dostosowujące przemysł do wymogów gospodarki cyrkularnej, w regionie przemyskim odbiorcami działań na rzecz gospodarki cyrkularnej będą przede wszystkim podmioty pozaprzemysłowe; w regionie krośnieńskim sfera wodno-kanalizacyjna oraz odpadowa (co może ulec zmianie po realizacji inwestycji przez Krośnieński Holding Komunalny w nową instalację przetwarzania odpadów); w regionie rzeszowskim natomiast wyróżnia się efektywne gospodarowanie zasobami w przemyśle.

3.6 Wpływ nowych ram zrównoważonego rozwoju UE na działalność przedsiębiorstw w województwie podkarpackim

W niniejszym rozdziale poruszane są następujące kwestie:

- analiza nowych rozwiązań prawnych, dyrektyw w zakresie zrównoważonego rozwoju na poziomie UE w kontekście szczególnej roli gospodarki o obiegu zamkniętym;
 - przegląd nowych ram zrównoważonego rozwoju UE (m.in. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 roku), w tym w szczególności zapisów dotyczących gospodarki cyrkularnej pod kątem wymagań, szans i zagrożeń dla przedsiębiorstw regionu.
-

Zgodnie z komunikatami Komisji pt. „Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym” przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, gdzie wartość produktów, materiałów i zasobów w gospodarce jest utrzymywana tak długo, jak to możliwe, a wytwarzanie odpadów ograniczone do minimum, stanowi istotny wkład w wysiłki UE zmierzające do stworzenia zrównoważonej, niskoemisyjnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarki. Takie przejście daje możliwość przekształcenia naszej gospodarki oraz zapewnienia Europie nowej i trwałej przewagi konkurencyjnej.

Jednym z celów Traktatu o Unii Europejskiej jest ustanowienie rynku wewnętrznego, którego podstawą jest zrównoważony wzrost gospodarczy oraz wysoki poziom ochrony i poprawy jakości środowiska, tak aby umożliwić Europie trwały wzrost. Zrównoważony rozwój oraz przejście na bez-

pieczną, neutralną dla klimatu, odporną na zmiany klimatu i bardziej zasobooszczędną gospodarkę o obiegu zamkniętym mają kluczowe znaczenie dla zapewnienia długoterminowej konkurencyjności gospodarki Unii.

Duże znaczenie w wyznaczaniu kierunków rozwoju Unii miało przyjęcie 25 września 2015 roku przez Zgromadzenie Ogólne ONZ nowych globalnych ram zrównoważonego rozwoju – czyli „Agendy na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030”, której podstawowym elementem są opisane tam cele zrównoważonego rozwoju obejmujące wymiary: gospodarczy, społeczny i środowiskowy. Podobnie duży wpływ na kształtowanie polityki unijnej miało przyjęcie na mocy Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych porozumienia paryskiego w sprawie zmian klimatu, którego celem było podjęcie bardziej zdecydowanych działań w związku ze zmianą klimatu, między innymi przez zapewnienie zgodności przepływów finansowych z dążeniem do niskiego poziomu emisji gazów cieplarnianych i rozwoju odpornego na zmiany klimatu.

Osiąganie celów zrównoważonego rozwoju (Sustainable Development Goals, SDG) oraz zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego z 2015 roku wymaga inwestycji znacznie wykraczających poza sektor publiczny. Uznano, że żeby spełnić te zobowiązania, niezbędna jest mobilizacja oraz przekierowanie kapitału prywatnego w taki sposób, aby jego większa część wydawana była na zrównoważone inwestowanie w celu osiągnięcia zrównoważonego wzrostu gospodarczego. Stąd wynikała potrzeba wypracowania narzędzia, które mogłyby zmotywować rynki finansowe i kapitałowe do ukierunkowania środków finansowanych w stronę bardziej zrównoważonej działalności.

W tym kontekście niezwykle istotne okazało się ustalenie definicji pojęcia „zrównoważenia środowiskowego” działalności i inwestycji. 18 czerwca 2020 roku Parlament Europejski i Rada UE przyjęły rozporządzenie 2020/852 w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088 (dalej rozporządzenie lub rozporządzenie DNSH). Rozporządzenie jest odpowiedzią na wezwanie KE do utworzenia na poziomie Unii solidnego technicznie systemu klasyfikacji, aby zapewnić jasność co do tego, która działalność kwalifikuje się jako „ekologiczna” lub „zrównoważona”. Zgodnie z treścią rozporządzenia działalność gospodarcza jest zrównoważona środowiskowo, jeżeli spełnia łącznie następujące kryteria:

- działalność gospodarcza przyczynia się znacząco do realizacji przynajmniej jednego z sześciu celów środowiskowych wskazanych w art. 9 rozporządzenia (tj. łagodzenie zmiany klimatu, przystosowanie się do zmiany klimatu, zrównoważone wykorzystanie i ochrona zasobów wodnych i morskich, przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola, ochrona i odbudowa różnorodności biologicznej i ekosystemów);
- działalność gospodarcza nie szkodzi istotnie realizacji żadnego ze wskazanych powyżej celów środowiskowych (ang. “[...] the economic activity does not significantly harm any of the environmental objectives set out in Environmental objectives in accordance with Significant harm to environmental objectives”);
- działalność gospodarcza prowadzona jest zgodnie z minimalnymi wymaganiami wskazanymi w ośmiu podstawowych konwencjach określonych w Wytycznych OECD dla przedsiębiorstw wielonarodowych oraz Wytycznych dotyczących biznesu i praw człowieka;
- działalność gospodarcza spełnia techniczne kryteria kwalifikacji określone przez KE.

Wprowadzenie definicji zrównoważonej środowiskowo działalności gospodarczej ma na celu zwiększenie zaufania inwestorów i ich świadomości na temat skutków dla środowiska produktów lub usług, zapewnienie widoczności oraz rozwiązanie problemów związanych z „pseudoekologicznym marketingiem”. W rozumieniu rozporządzenia „pseudoekologiczny marketing” oznacza praktykę pozyskiwania nieuczciwej przewagi konkurencyjnej polegającą na wprowadzeniu do obrotu kapitału, a dalej produktu lub usługi jako przyjaznej dla środowiska, kiedy w rzeczywistości nie zostały spełnione podstawowe normy środowiskowe.

W rozporządzeniu podkreśla się systemowy charakter globalnych wyzwań środowiskowych i wskazuje na potrzebę systematycznego i perspektywicznego podejścia do zrównoważenia środowiskowego, które uwzględnia rozwój negatywnych tendencji, takich jak zmiany klimatu, utrata bioróżnorodności, nadmierne zużycie zasobów w skali światowej, niedobór żywności, zubożenie warstwy ozonowej, zakwaszanie oceanów, pogorszenie się systemu wody słodkiej oraz zmiany użytkowania gruntów, jak również pojawianie się nowych zagrożeń, w tym niebezpiecznych substancji chemicznych i ich połączonych efektów.

Zasadniczo rozporządzenie dotyczy uczestników rynków finansowych. Jednak zgodnie z tekstem rozporządzenia w sprawie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Funduszu Spójności z dnia 24 czerwca 2021 roku bezpośrednie odniesienie do art. 17 rozporządzenia (UE) nr 2020/852 zostało wprowadzone do pkt. 6 preambuły¹³⁵: „Oba fundusze powinny wspierać działania, które są prowadzone z poszanowaniem norm i priorytetów Unii w zakresie klimatu i środowiska, które nie czynią poważnych szkód dla celów środowiskowych w rozumieniu art. 17 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 (6) i które zapewniają transformację w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w ramach dążeń do osiągnięcia neutralności klimatycznej Unii do 2050 roku. Programy w ramach EFRR i Funduszu Spójności powinny uwzględniać treść zintegrowanych krajowych planów w dziedzinie energii i klimatu, przyjętych w ramach zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, ustanowionych rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 (7)”.

Tym samym w związku z treścią rozporządzenia regulującego zasady wydatkowania środków EFRR i FS, niemal pewne jest, że w perspektywie finansowej 2021-2027 stosowanie zasady „nie czyni poważnej szkody” [ang. „Do No Significant Harm” (DNSH)] w rozumieniu art. 17 rozporządzenia DNSH będzie obligatoryjnym wymogiem dotyczących wszystkich programów i projektów finansowanych ze środków EFRR i FS. Tym samym wydaje się, że będzie też obligatoryjną zasadą Programu Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027 i będzie też dotyczyć przedsiębiorców chcących aplikować o wsparcie w ramach Programu.

Na podstawie wypowiedzi przedstawicieli organizacji ekologicznych: klastrów, instytucji otoczenia biznesu, stowarzyszeń można stwierdzić, że przedsiębiorstwa w większości nie są świadome znaczenia nowych ram zrównoważonego rozwoju dla możliwości dofinansowania planowanych inwestycji z funduszy europejskich (a także z innych preferencyjnych, publicznych źródeł

¹³⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/pl/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1058>

finansowania). Eksperci w trakcie wywiadów raczej z rezerwą wypowiadają się o świadomości przedsiębiorstw w wyżej wymienionym zakresie¹³⁶:

- „Raczej nie wiedzą. Chyba, że ktoś do nich zapuka i wtedy się dowiedzą. Takimi rzeczami się nie przejmują”;
- „Nie, nie mają świadomości. Akcje reklamujące GOZ powinna być prowadzona w projektami wsparcia”;
- „Myślę, że jakaś część przedsiębiorstw regionu posiada wiedzę na temat nowych regulacji unijnych dotyczących gospodarki obiegu zamkniętego, ale z pewnością są też takie, do których trzeba dotrzeć z informacją”;
- „Wiedza w tym zakresie jest raczej znikoma”.

Znaczenie w przypadku stopnia znajomości wśród przedsiębiorstw nowych regulacji – takich jak m.in. zmiany wynikające z nowych ram zrównoważonego rozwoju – ma w ocenie ekspertów wielkość przedsiębiorstwa¹³⁷:

- „Wiedza jest związana z rozporządzeniami i dyrektywami, które wpływają do zakładu, zajmują się tym w małych i średnich przedsiębiorstwach służby BHP, duże firmy mają znacznie większą wiedzę i szybciej ją zdobywają, powinny być specjalne informacje, które wpływałyby do przedsiębiorstw na temat nowych zasad”;
- „Trudno powiedzieć. Informacje są dostępne, jednak mniejsze firmy gorzej sobie z tym radzą”.

Jednocześnie jednak eksperci twierdzą, że zdolności firm do przystosowania się do nowych wymogów są dość duże¹³⁸:

- „Znają te, które są im potrzebne; na bieżąco dostosowywane do przepisów UE jest prawo Polskie, przepisów jest jednak za dużo, należy postawić na kreatywność ludzi, a nie ograniczać ich mnóstwem przepisów, których nie są w stanie poznać (ze względu na ich mnogość)”;
- „Dostosują się, jak regulacje będą wchodziły w życie, wcześniej raczej nie znają przepisów”;
- „Część z nich tak, część dopiero jak się dowie, że może coś stracić lub zyskać”;
- „Niski poziom wiedzy na temat uregulowań prawnych, przystosowują się, gdy muszą (prawo wchodzi w życie albo jest to element niezbędny przy konkursach)”.

Niewielki poziom świadomości wśród przedsiębiorstw na temat gospodarki obiegu zamkniętego, która jest kluczową składową nowych ram zrównoważonego rozwoju, został też zobrazowany we wcześniejszych częściach niniejszego raportu (por. rozdział 3.3).

Jak wskazano we wcześniejszej części niniejszego rozdziału, jednym z celów wskazanych w art. 9 rozporządzenia DNSH jest przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym¹³⁹. Rozporządzenie DNSH

¹³⁶ Wywiady pogłębione z przedstawicielami instytucji otoczenia biznesu oraz klastrów działających na terenie województwa podkarpackiego.

¹³⁷ Ibidem.

¹³⁸ Ibidem.

¹³⁹ W rozumieniu rozporządzenia, cel środowiskowy polegający na przejściu na gospodarkę o obiegu zamkniętym należy interpretować zgodnie ze stosownym prawem Unii w dziedzinach gospodarki o obiegu zamkniętym, odpadów i chemikaliów oraz komunikatami Komisji z dnia 2 grudnia 2015 roku pt. *Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym* oraz z dnia 16 stycznia 2018 roku pt. *Europejska strategia na rzecz tworzyw sztucznych w gospodarce o obiegu zamkniętym*.

określa warunki kwalifikacji działalności gospodarczej pod kątem jej istotnego pozytywnego wkładu w osiągnięciu jednego z sześciu celów środowiskowych istotnych z punktu widzenia wspólnoty, a także kryteria, kiedy taką działalność uznać za wyrządzającą poważne szkody w osiągnięciu wspomnianych celów. W kontekście celu polegającego na przejściu na gospodarkę o obiegu zamkniętym kwestie te uszczegóławia art. 13 rozporządzenia (patrz też tabela poniżej).

W Programie Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027 powinna zostać przyjęta horyzontalna zasada maksymalizacji wpływu na realizację celów środowiskowo-klimatycznych Unii Europejskiej określonych w dokumencie Europejski Zielony Ład. W związku z tym w ramach oceny merytorycznej sugeruje się premiowanie projektów, które mają istotny wkład w realizację któregośkolwiek z sześciu celów środowiskowych określonych w rozporządzeniu 2020/852. Z uwagi na przedmiotowy projekt w Programie Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027, sugeruje się w ramach wniosku dodać ocenę, czy projekt zgłoszony do dofinansowania wnosi istotny wkład w realizację celu związanego z przejściem na gospodarkę o obiegu zamkniętym wg poniższego schematu.

Tabela 38. Propozycja schematu możliwego do zastosowania przy badaniu projektów w zakresie istotnego (pozytywnego) wkładu w przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym

Projekt kwalifikuje się jako wnoszący istotny wkład w przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, w tym zapobieganie powstawaniu odpadów oraz ich ponowne użycie i recykling – zgodnie z art. 13 rozporządzenia (UE) nr 2020/852:	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
a) wykorzystuje bardziej efektywnie w produkcji zasoby naturalne, w tym pochodzące ze zrównoważonych źródeł surowce pochodzenia biologicznego i inne surowce, w tym poprzez: - ograniczenie zużycia surowców pierwotnych lub zwiększenie wykorzystywania produktów ubocznych i surowców wtórnych; - środki w zakresie efektywnego gospodarowania zasobami i efektywności energetycznej;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
b) zwiększa trwałość produktów, a także możliwości ich naprawy, ulepszenia lub ponownego użycia, szczególnie w procesie projektowania i produkcji;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
c) przedłuża okres użytkowania produktów, w tym poprzez ich ponowne wykorzystanie, projektowanie z myślą o długim użytkowaniu, zmianę przeznaczenia, demontowanie, regenerację, ulepszenie oraz naprawę i wspólne użytkowanie produktów;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
d) zwiększa wykorzystywanie surowców wtórnych i podniesienie ich jakości, również poprzez wysokiej jakości recykling odpadów;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
e) zapobiega wytwarzaniu odpadów, w tym wytwarzaniu odpadów pochodzących z wydobywania minerałów oraz odpadów z budowy i rozbiórki budynków, lub ogranicza ich wytwarzanie;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		

f) intensyfikuje działania w zakresie przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
g) pobudza rozwój infrastruktury gospodarowania odpadami niezbędnej do zapobiegania ich powstawaniu, do przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów, przy jednoczesnym zapewnieniu, by odzyskane w ten sposób materiały zostały poddane recyklingowi jako surowiec wtórny stanowiący wysokiej jakości czynnik produkcji, tym samym unikając downcyklingu;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
h) minimalizuje spalanie odpadów i prowadzi do uniknięcia unieszkodliwiania odpadów, w tym składowania, zgodnie z zasadami hierarchii postępowania z odpadami;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
i) unika wytwarzania śmieci i ogranicza je;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
j) wspomaga dowolne działania wymienione w lit. a)–j) niniejszego ustępu zgodnie z art. 6 rozporządzenia DNSH, który wskazuje, że: działalność gospodarcza kwalifikuje się jako wnosząca istotny wkład w realizację co najmniej jednego z celów środowiskowych określonych w art. 9, jeżeli bezpośrednio wspomaga inne rodzaje działalności we wnoszeniu istotnego wkładu w realizację co najmniej jednego z tych celów ¹⁴⁰ ...	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia 2020/852

Deklaracja beneficjenta powinna być weryfikowana na etapie oceny merytorycznej i mieć charakter fakultatywny, tzn. umożliwiać uzyskanie dodatkowych punktów przez projekt, który wnosi istotny wkład w realizację celu związanego z przejściem na GOZ. Dodatkowe punkty powinny być przyznawane, jeżeli projekt wykaże, że wspomaga dowolne, nawet jedno, kryterium wymienione w lit. a)–j) – oczywiście pod warunkiem, że jednocześnie nie wpływa negatywnie na inne cele środowiskowe, o których mowa w art. 9 rozporządzenia DNSH. Spełnienie więcej niż jednego kryterium wymienionego w lit. a)–j) nie powinno być dodatkowo punktowane.

Pewną wskazówką dla beneficjentów, możliwą do wykorzystania w uzasadnieniu, może być preambuła do rozporządzenia, która wskazuje, że działalność gospodarcza może wnieść istotny wkład w realizację celu środowiskowego polegającego na przejściu na gospodarkę o obiegu zamkniętym poprzez:

- zmniejszanie zużycia zasobów przez odpowiednie projektowanie i wybór materiałów;
- ułatwianie zmiany przeznaczenia oraz demontażu i rozbiórki w sektorze budowlanym, w szczególności w celu ograniczenia zużycia i promowania powtórnego wykorzystania materiałów budowlanych;

¹⁴⁰ Zgodnie jednak z brzmieniem rozporządzenia – taka działalność wspomagająca nie powinna prowadzić do uzależnienia od aktywów podważających długoterminowe cele środowiskowe, z uwzględnieniem ekonomicznego cyklu życia tych aktywów, oraz powinna mieć istotne pozytywne skutki dla środowiska na podstawie względów związanych z cyklem życia.

- rozwijanie modeli biznesowych „produkt jako usługa” oraz łańcuchów wartości opartych na obiegu zamkniętym, z myślą o zapewnieniu jak największej użyteczności i wartości produktów, komponentów i materiałów tak długo, jak to możliwe;
- ograniczenie zawartości substancji niebezpiecznych w materiałach i produktach w całym cyklu życia, w tym poprzez zastąpienie ich bezpieczniejszymi alternatywami;
- zmniejszenie odpadów żywnościowych wytwarzanych podczas produkcji, przetwarzania lub dystrybucji żywności.

Premiowanie projektów wnoszących istotny wkład w realizację celu związanego z przejściem na GOZ powinno obejmować wszystkie (uzasadnione) projekty finansowane ze środków Programu FE dla Podkarpacia 2021-2027. W przypadku projektów grantowych i instrumentów finansowych, w których beneficjent zadeklaruje dodatkowe premiowanie projektów wnoszących istotny wkład w realizację celów środowiskowych, wymóg weryfikacji omawianych kryteriów powinien zostać przeniesiony na poziom pośredników lub odbiorców ostatecznych. Zakres i sposób realizacji tej weryfikacji należy doprecyzować w dokumentacji uszczegółowienia Programu Operacyjnego.

Na etapie opracowywania niniejszego raportu nie można dokładnie określić wagi, jaką powinien stanowić ten element w ocenie całkowitej wniosku. Sugeruje się, by wagę dobrać tak, aby nie stanowiła bariery dla realizacji wartościowych projektów, dla których ze względu na ich charakter problematyczne jest wykazanie istotnego wkładu wg kryteriów opisanych w tabeli powyżej przygotowanej na podstawie art. 13 rozporządzenia DNSH.

Jednym z istotnych elementów gospodarki cyrkularnej w działalności przedsiębiorstw w ocenie ekspertów są kwestie związane z ekoprojektowaniem. Ma to swoje odzwierciedlenie m.in. w projekcie zmiany ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi oraz niektórych innych ustaw¹⁴¹ (wprowadzenie zasady ekomodulacji) czy szeregu rozporządzeń unijnych w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu – głównie jednak w zakresie zużycia energii¹⁴². To od projektu danego produktu, rodzaju użytych przez przedsiębiorstwa w produktach i opakowaniach surowców czy materiałów zależna jest późniejsza trwałość produktu, okres jego użytkowania oraz możliwość odzyskania wartościowych surowców wtórnych w procesie recyklingu. Wprowadzenie zasad ekoprojektowania jest również istotne dla konsumentów – z badania Eurobarometr wynika, że 77% obywateli UE wolałoby naprawiać swoje urządzenia, zamiast kupować nowe, a 79% badanych uważa, że producenci powinni być prawnie zobowiązani do ułatwiania naprawy urządzeń cyfrowych lub wymiany ich poszczególnych części¹⁴³. Analiza danych zastanych wykazała, że w województwie do tej pory nie były jednak prowadzone żadne systemowe działania, które zmierzałyby do zwrócenia działalności przedsiębiorstw w kierunku obiegu cyrkularnego w zakresie zasad ekoprojektowania. W efekcie przedsiębiorcy nie zauważają możliwości i zasadności proponowania produktów, które są zgodne z taką ideą.

¹⁴¹ Proces legislacyjny, <https://legislacja.rcl.gov.pl/projekt/12349805/katalog/12808311#12808311>

¹⁴² M.in. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 roku ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią oraz rozporządzenia dziedzinowe Komisji (UE) odnoszące się do wymienionej Dyrektywy.

¹⁴³ <https://www.europarl.europa.eu/news/pl/press-room/20201120IPR92118/parlament-europejski-chce-przyznac-unijnym-konsumentom-prawo-do-reperowania>

Z tego względu proponuje się wprowadzić na poziomie województwa dodatkową normę w zakresie badania zgodności projektów dofinansowywanych ze środków publicznych pod kątem uwzględnienia w nich zasad ekoprojektowania.

Poniżej przedstawiono propozycję takiego kryterium oceny projektów, która może być wykorzystana także jako dodatkowa do omawianej wcześniej zasady premiowania projektów, które mają znaczący wkład w osiągnięcie celów środowiskowych istotnych z punktu widzenia wspólnoty.

Tabela 39. Propozycja schematu możliwego do zastosowania przy badaniu projektów w zakresie wykorzystania zasad uprojektowania

Przedsięwzięcie zostało zaprojektowane z wykorzystaniem zasad ekoprojektowania, koncepcji zarządzania cyklem życia (LCM – Life Cycle Management) oraz wdrożenia prośrodowiskowych i proklimatycznych modeli biznesowych, które na pierwszy plan wysuwają uwzględnienie wpływu danego produktu lub usługi na środowisko, klimat i społeczeństwo podczas całego cyklu życia. Punkty w ramach kryterium mogą uzyskać projekty, które:		
A) przewidują zastosowanie kompleksowej analizy negatywnego oddziaływania na środowisko i klimat na każdym etapie cyklu życia;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
B) zakładają kompleksowe wykorzystanie zasad ekoprojektowania, w rozumieniu obowiązujących na terenie UE norm lub regulacji ¹⁴⁴ ukierunkowanych m.in. na: wydłużanie życia produktu, projektowanie dla recyklingu, rozwój upcyklingu lub inne działania ukierunkowane na „zamykanie obiegu”;	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		
C) wprowadzają innowacje w tradycyjnym modelu biznesowym ukierunkowane na ochronę środowiska i klimatu, np. poprzez zachęcanie konsumentów do preferowania produktów wielokrotnego użytku, trwałych i nadających się do naprawy oraz wdrożenie środków umożliwiających konsumentom wybór takich produktów.	TAK	NIE
Uzasadnienie (jeśli zaznaczono TAK):		

Źródło: opracowanie własne ¹⁴⁴

Ze względu na brak jednolitej definicji ekoprojektowania proponuje się stosowanie definicji opartej na normie PKN-ISO/TR 14062:2004. Kierując się tą normą, ekoprojektowanie (ecodesign) można zdefiniować jako włączanie aspektów środowiskowych do projektowania i rozwoju wyrobu. Innymi słowy ekoprojektowanie polega na uwzględnieniu na etapie projektowania wpływu produktu na środowisko i społeczeństwo podczas całego cyklu jego życia.

Powyższe kwestie należy także uwzględnić w podręczniku dla beneficjentów środków publicznych – gdzie należy wskazać metody oraz narzędzia wspomagające ekoprojektowanie wyrobu, jak również aspekty środowiskowe, które powinny zostać przeanalizowane, aby móc mówić o wdrożeniu zasad ekoprojektowania. Wdrożenie tych zasad powinno obejmować m.in. stosowanie materiałów o jak najmniejszym negatywnym wpływie na środowisko, ograniczenie ilości zużywanych zasobów

¹⁴⁴ Np. normy PKN-ISO/TR 14062:2004 odnoszącej się do włączenia aspektów środowiskowych do projektowania i rozwoju wyrobu lub dyrektywa 2009/125/WE ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

podczas procesu produkcyjnego (w szczególności zasobów nieodnawialnych), redukcję ilości zanieczyszczeń i odpadów na każdym etapie cyklu życia (w szczególności odpadów niepodlegających ponownemu wykorzystaniu lub recyklingowi), zmniejszenie wpływu dystrybucji produktów na środowisko, optymalizację funkcji produktów i zapewnienie odpowiedniej trwałości eksploatacyjnej umożliwiającej wydłużone użytkowanie, wdrożenie rozwiązań ułatwiających naprawę lub ponowne wykorzystywanie produktu, jak również inne działania ukierunkowane na wdrożenie modelu gospodarki o obiegu zamkniętym.

Pomimo uszczegółowienia zawartego w art. 13 zasadniczym problemem, przed jakim stają inwestorzy oraz instytucje finansujące, jest precyzyjne określenie czy projekt, przedsięwzięcie, które docelowo ma być wpierane, jest przedsięwzięciem zrównoważonym. Innymi słowy czy daną działalność gospodarczą można kwalifikować jako zrównoważoną środowiskowo. Wspomniany artykuł nie uszczegóławia bowiem tych przesłanek. Konieczne okazało się określenie dla poszczególnych rodzajów działalności gospodarczej progów ilościowych albo wymogów minimalnych, opartych na procesie lub praktyce bądź dokładnym opisie charakteru samej działalności gospodarczej. Z pomocą przychodzi w tym wypadku taksonomia – czyli narzędzie klasyfikacyjne, które pomaga instytucjom finansowym, a także inwestorom i firmom podejmować świadome decyzje inwestycyjne dotyczące działalności gospodarczej przyjaznej dla środowiska.

Opracowane przez UE założenia do taksonomii stanowią elastyczną listę rodzajów działalności gospodarczych zrównoważonych środowiskowo i powiązanych z nimi kryteriów. Lista ta bazuje na najnowszych doświadczeniach naukowych i branżowych oraz daje możliwość dynamicznej reakcji na zmiany technologiczne czy nowe odkrycia naukowe.

Docelowo rozporządzenie DNSH w odniesieniu do każdego celu środowiskowego będzie określać techniczne kryteria kwalifikacji pozwalające ustalić, czy działalność gospodarcza wnosi istotny wkład w realizację danego celu. Opracowane w formie odrębnych aktów delegowanych do rozporządzenia techniczne kryteria kwalifikacji będą uwzględniać cykl życia produktów dostarczanych i usług świadczonych w ramach tej działalności gospodarczej obok skutków samej działalności gospodarczej dla środowiska, w tym dane pochodzące z istniejących ocen cyklu życia, ze szczególnym naciskiem na wytwarzanie, użytkowanie i zakończenie cyklu życia produktów. Techniczne kryteria kwalifikacji stanowić będą właśnie wspomnianą taksonomię (dlatego rozporządzenie nazywane jest też rozporządzeniem w sprawie taksonomii).

Pierwszy zestaw technicznych kryteriów kwalifikacji służących dostosowaniu się do zmiany klimatu i łagodzeniu jej skutków został zatwierdzony 21 kwietnia 2021 roku i formalnie przyjęty w dniu 4 czerwca 2021 roku.

Wspomniane rozporządzenie delegowane komisji (UE) ustanawia techniczne kryteria kwalifikacji w celu określenia warunków, na jakich działalność gospodarcza kwalifikuje się jako mająca istotny wkład w łagodzenie zmiany klimatu lub przystosowanie się do zmiany klimatu oraz ustalenia, czy ta działalność gospodarcza nie powoduje znaczącej szkody dla któregośkolwiek z pozostałych celów środowiskowych. Rozporządzenie to identyfikuje 67 działalności gospodarczych w ramach następujących 7 branż:

- rolnictwo i leśnictwo m.in. uprawa roślin wieloletnich, ponowne zalesianie, zarządzanie lasami;

- przemysł m.in. produkcja technologii niskoemisyjnych, produkcja cementu, aluminium, wodoru;
- zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i klimatyzację m.in. odnawialne źródła energii (wytworzenie energii z ogniw fotowoltaicznych, farm wiatrowych, wody, źródeł geotermalnych);
- dostawa wody i gospodarowanie ściekami m.in. odbiór, uzdatnianie i dostarczanie wody;
- transport m.in. pasażerski transport kolejowy, transport kolejowy towarów, transport publiczny, infrastruktura dla transportu niskoemisyjnego;
- technologie informacyjne i komunikacyjne m.in. przetwarzanie danych, hosting i powiązane działania, rozwiązania oparte na przetwarzaniu danych przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- budownictwo m.in. nowe budownictwo, renowacja istniejących budynków.

Dla pozostałych celów środowiskowych (zrównoważone wykorzystanie i ochrona zasobów wodnych i morskich, przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym, zapobieganie powstawaniu odpadów i ich recykling, zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola, ochrona zdrowych ekosystemów) akty delegowane powinny zostać przyjęte w terminie do końca 2021 roku. Zakłada się, że rozporządzenia delegowane dla pozostałych celów mogą mieć podobną strukturę opartą o 67 działalności gospodarczych w ramach wspomnianych 7 branż.

Techniczne kryteria kwalifikacji, poza informacjami dotyczącymi kwalifikacji działalności gospodarczej pod kątem jej istotnego pozytywnego wkładu w osiągnięcie jednego z sześciu celów środowiskowych określonych w rozporządzeniu DNSH, odnoszą się do opisanej w art. 17 zasady „nie czyni poważnej szkody”, wskazując kryteria, kiedy daną działalność gospodarczą (czyli np. projekt, który może być finansowany w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027) uznaje się za wyrządzającą poważne szkody.

Dla nowej perspektywy finansowej sugeruje się wprowadzenie deklaracji zgodności projektu z zasadą „nie czyni poważnej szkody” dla wszelkich projektów współfinansowanych z pieniędzy publicznych w rozumieniu art. 17 rozporządzenia (UE) nr 2020/852 (rozporządzenie w sprawie taksonomii) [ang. „Do No Significant Harm” (DNSH)].

Odnosząc się do przedmiotowego badania i celu związanego z przejściem na gospodarkę o obiegu zamkniętym, proponuje się badanie wspomnianej zgodności w oparciu o oświadczenia beneficjenta, zgodnie z poniższą tabelą.

Tabela 40. Propozycja schematu możliwego do zastosowania przy badaniu projektów w zakresie spełnienia zasady „nie czyni poważnej szkody”

Oświadczam, że realizacja projektu nie prowadzi do:

- znaczącego braku efektywności w wykorzystywaniu materiałów albo w bezpośrednim lub pośrednim wykorzystywaniu zasobów naturalnych, takich jak nieodnawialne źródła energii, surowce, woda i grunty, na co najmniej jednym z etapów cyklu życia produktów, w tym pod względem trwałości produktów, a także możliwości ich naprawy, ulepszenia, ponownego użycia lub recyklingu.

Uzasadnienie:

Oświadczam, że realizacja projektu nie prowadzi do:

- znacznego zwiększenia wytwarzania, spalania lub unieszkodliwiania odpadów, z wyjątkiem spalania odpadów niebezpiecznych nienadających się do recyklingu.

Uzasadnienie:

Oświadczam, że realizacja projektu nie prowadzi do:

- długotrwałego składowania odpadów mogących wyrządzać poważne i długoterminowe szkody dla środowiska.

Uzasadnienie:

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia 2020/852

Beneficjenci projektów wspieranych w ramach Programów wsparcia dla województwa podkarpackiego powinni odnosić się do tych kryteriów na etapie aplikowania, wykazując, że wnioskowany projekt nie spełnia „negatywnych” kryteriów. Jeśli projekt spełniałby którekolwiek z kryteriów, to oznaczałoby, że może czynić poważne szkody (czyli nie spełnia zasady DNSH) – nawet jeśli byłby dopuszczony do realizacji prawodawstwem krajowym i nie powinien być finansowany ze środków publicznych.

Pomocnym zarówno dla wnioskodawców, jak i instytucji zarządzającej funduszami wsparcia dla województwa podkarpackiego może być również Komunikat Komisji w sprawie wytycznych technicznych dotyczących stosowania zasady „nie czyni poważnej szkody”¹⁴⁵ opublikowany na podstawie rozporządzenia ustanawiającego Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (2021/C 58/01). Zgodnie jednak z wydaną notą wyjaśniającą Komisji¹⁴⁶ dotyczącą stosowania zasady „nie czyni poważnej szkody” powinien być też stosowany w ramach polityki spójności. W nocie tej wskazano, że aby zapewnić spójne stosowanie zasady „nie czyni poważnej szkody” we wszystkich instrumentach finansowania UE, zaleca się przyjęcie podejścia wskazanego w wytycznych technicznych dotyczących stosowania tej zasady¹⁴⁷.

Wymóg złożenia powyższego oświadczenia powinien być weryfikowany na etapie oceny formalnej i dotyczyć wszystkich interwencji publicznych. W przypadku projektów grantowych i instrumentów finansowych weryfikacja zgodności z zasadą DNSH powinna zostać przeniesiona na poziom beneficjentów końcowych, którzy powinni zostać zobligowani przez operatora środków do przedłożenia stosownego oświadczenia dotyczącego zgodności planowanych działań z zasadą DNSH.

W załącznikach do rozporządzenia (UE) nr 2020/852 zostaną określone szczegółowe warunki (tzw. kryteria techniczne), które powinny zostać spełnione w przypadku różnych typów przedsięwzięć, żeby możliwe było uznanie, że zasada DNSH została spełniona. Powinny one być punktem odniesienia zarówno dla podmiotów przygotowujących przedsięwzięcia, jak i osób oceniających projekty.

¹⁴⁵ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0218\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021XC0218(01))

¹⁴⁶ Commission explanatory note *Application of the “Do No Significant Harm” Principle Under Cohesion Policy*

¹⁴⁷ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0408R%2802%29>

Odnosząc się do przedmiotowego projektu, należy podkreślić, iż składowanie odpadów zostało wyłączone z taksonomii jako działalność, która w sposób fundamentalny jest sprzeczna z dążeniem do zrównoważonego rozwoju i budowania gospodarki o obiegu zamkniętym. Odzyskiwanie energii z odpadów (popularne spalarnie odpadów) również nie jest ujęte w taksonomii w jej obecnym kształcie, jednak wciąż toczą się dyskusje nad włączeniem tej działalności. Głównym argumentem przemawiającym przeciw uwzględnieniu jej roli w łagodzeniu zmiany klimatu jest fakt, że w wielu krajach nadmiernie rozwinięte moce spalarni hamują wysiłki skierowane na podnoszenie poziomu recyklingu, który zajmuje wyższą pozycję w hierarchii gospodarowania odpadami. Kwestie te zostaną ostatecznie rozstrzygnięte w technicznych kryteriach kwalifikacji, które dla poszczególnych celów środowiskowych będą opracowane w formie odrębnych aktów delegowanych do rozporządzenia w sprawie taksonomii. Pierwszy zestaw technicznych kryteriów kwalifikacji służących dostosowaniu się do zmiany klimatu i łagodzeniu jej skutków został zatwierdzony 21 kwietnia 2021 roku i formalnie przyjęty w dniu 4 czerwca 2021 roku. Dla pozostałych celów środowiskowych (w tym dla przejścia na gospodarkę o obiegu zamkniętym) akty delegowane powinny zostać przyjęte w terminie do końca 2021 roku.

3.7 Polityka wsparcia transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym z funduszy strukturalnych UE oraz innych środków bezzwrotnych

W niniejszym rozdziale poruszane są następujące kwestie:

- ocena obecnej polityki wsparcia ze środków UE oraz stosowanych kryteriów wyboru projektów dofinansowanych z funduszy strukturalnych;
- proponowane kierunki wsparcia inwestycji i działań w zakresie gospodarki cyrkularnej w nowej perspektywie finansowej UE 2021-2027;
- proponowane kryteria wyboru projektów dofinansowanych ze środków UE;
- wsparcie inwestycji kluczowych w zakresie gospodarki cyrkularnej.

Obecnie trwają prace nad dokumentami będącymi podstawą wydatkowania przyznanych Polsce funduszy strukturalnych UE. Podstawowym dokumentem określającym strategię wykorzystania funduszy europejskich w ramach polityk unijnych: polityki spójności i wspólnej polityki rybołówstwa w Polsce w latach 2021-2027 jest Umowa Partnerstwa (UP)¹⁴⁸. Aktualnie upubliczniony został projekt dokumentu, zakończyły się konsultacje społeczne jego postanowień. Ostateczna treść może jeszcze ulec zmianie.

¹⁴⁸ <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-na-lata-2021-2027/konsultacje-up/o-funduszach/> oraz <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-na-lata-2021-2027/konsultacje-up/>

Zgodnie z propozycją przedstawioną w projektach dokumentów na kolejną perspektywę finansową polityka spójności na lata 2021-2027 ma obejmować następujące fundusze: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+) oraz Fundusz Sprawiedliwej Transformacji (FST). Wspólna polityka rybołówstwa obejmuje Europejski Fundusz Morski i Rybacki (EFMR). Fundusze te wzajemnie się uzupełniają.

Jak wynika z treści projektu UP, logika programowania funduszy europejskich na lata 2021-2027 łączy ze sobą oczekiwania Komisji Europejskiej (KE) odnośnie koncentracji na celach określonych w pakiecie regulacji dotyczących tej perspektywy z wyzwaniami wynikającymi z krajowych dokumentów strategicznych, tj. ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)” (SOR) oraz z powiązanych z nią ośmiu zintegrowanych strategii sektorowych, a także z wizją rozwoju przedstawioną w „Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030” (KSRR).

Zakres interwencji w celach polityki wynika z opisu celów szczegółowych określonych w projektach rozporządzeń dotyczących¹⁴⁹ Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), Funduszu Spójności (FS), Europejskiego Funduszu Społecznego+ (EFS+), Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego (EFMR) oraz Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST). Na treść poszczególnych celów mają wpływ także „Wytyczne KE dla Polski w zakresie finansowania polityki spójności na lata 2021-2027” przedstawione w załączniku D do „Sprawozdania krajowego – Polska 2019 (Country Report – Poland 2019)”¹⁵⁰ oraz w „Sprawozdaniu krajowym – Polska 2020”¹⁵¹. Zakres polityki spójności dla Polski kształtowany jest również poprzez „Zalecenie Rady w sprawie krajowego programu reform Polski na rok 2019, zawierające opinię Rady Unii Europejskiej na temat przedstawionego przez Polskę programu konwergencji na 2019 rok”¹⁵², w którym kluczowe są rekomendacje o charakterze inwestycyjnym. Jednocześnie w procesie programowania uwzględniono priorytety określone w „Krajowym Programie Reform na rzecz realizacji strategii Europa 2020. Aktualizacja 2019/2020”¹⁵³.

Instrumentami realizacji UP są krajowe i regionalne programy, które wraz z UP tworzyć mają spójny system dokumentów programowych polityki spójności w perspektywie 2021-2027 w Polsce. UP określa kontekst strategiczny w wymiarze tematycznym i terytorialnym, wskazuje oczekiwane rezultaty oraz obowiązujące ramy finansowe i wdrożeniowe. Dokument jest punktem odniesienia do określania szczegółowej zawartości programów. Programy precyzować będą natomiast specyficzne obszary wsparcia i instrumenty realizacji stanowiące uszczegółowienie zapisów UP.

W latach 2021-2027 Polska będzie realizować działania w ramach wszystkich pięciu celów polityki spójności oraz celu dodatkowego umożliwiającego obywatelom i regionom łagodzenie społecznych, gospodarczych i środowiskowo-przestrzennych skutków transformacji w kierunku gospo-

¹⁴⁹ <https://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/o-funduszach/fundusze-na-lata-2021-2027/projekty-rozporzadzen-2021-2027/>

¹⁵⁰ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/file_import/2019-european-semester-country-report-poland_pl.pdf

¹⁵¹ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2020-european_semester_country-report-poland_pl.pdf

¹⁵² https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/2019-european-semester-country-specific-recommendation-commission-recommendation-poland_pl.pdf

¹⁵³ https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/business_economy_euro/economic_and_fiscal_policy_coordination/documents/2019-european-semester-national-reform-programme-poland_pl.pdf

darki neutralnej dla klimatu. Nowa perspektywa polityki spójności posłuży realizacji wizji rozwoju Polski wyrażonej w „Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”¹⁵⁴. Dotychczasowe postępy we wdrażaniu Strategii, której głównym celem jest „tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym”, tworzą silne fundamenty do formułowania celów w większym stopniu uwzględniających transformację polskiej gospodarki zgodnie ze wspólnymi dla UE celami Zielonego Ładu i Agendy Cyfrowej, jak i z uwzględnieniem trendów demograficznych, rozwoju technologii i funkcjonowania rynków dóbr i usług.

Możliwości wynikające z implementacji Umowy Partnerstwa 2021-2027 oraz Krajowego Planu Odbudowy (KPO)¹⁵⁵ posłużą dogłębnej, wielotorowej, strategicznej transformacji gospodarki, której podmiotem będą zarówno polska rodzina (w tym nie tylko jej bezpieczeństwo bytowe, ale również kwalifikacje zawodowe i potencjał rozwojowy jej członków), jak i bazujące na nowoczesnych czynnikach konkurencyjności polskie przedsiębiorstwa.

Przewiduje się, że w ramach KPO będą finansowane – podobnie jak w ramach polityki spójności – m.in. inwestycje związane z zieloną gospodarką, cyfryzacją, innowacyjnością gospodarki, zatrudnieniem, działalnością badawczo-rozwojową, sektorem ochrony zdrowia oraz projekty w obszarze transportu i energetyki. O ile jednak celem interwencji w ramach KPO będzie przede wszystkim odbudowa potencjału rozwojowego gospodarki utraconego w wyniku pandemii, to realizacja działań w ramach pięciu celów polityki spójności oraz celu Funduszu Sprawiedliwej Transformacji jest zorientowana na przełom rozwojowo-cywilizacyjny w długiej perspektywie.

W latach 2021-2027 zakłada się konsekwentne wdrażanie modelu „zielonej gospodarki” – odejście od prymatu ilościowego wzrostu gospodarczego, a w wymiarze praktycznym wprzęgnięcie dostępnych rozwiązań technologicznych w zrównoważony rozwój. W tym kontekście kluczowym obszarem modernizacji gospodarki, który w kolejnych dekadach zdeterminuje możliwości dokonania przez Polskę cywilizacyjnego przełomu, jest wdrażanie rozwiązań utożsamianych z procesem „czwartej rewolucji przemysłowej” (określanych także mianem Przemysłu 4.0), przy jednoczesnym podnoszeniu jakości i potencjału kapitału ludzkiego do funkcjonowania w świecie nowoczesnych technologii. W ostatecznym rozrachunku to ludzie – a nie nawet najbardziej inteligentne maszyny – zdecydują o powodzeniu niezbędnej restrukturyzacji naszej gospodarki, prowadzącej do zbudowania przewag konkurencyjnych opartych na efektywnym wdrażaniu innowacji produktowych i procesowych.

Jednym z kluczowych kierunków rozwoju gospodarczego jest dokonanie przełomu w sferze innowacyjności gospodarki. Wdrażanie innowacyjnych rozwiązań we wszystkich wymiarach działalności gospodarczej przyczyni się do poszerzenia asortymentu nowoczesnych produktów i usług o wysokim potencjale na rynku krajowym i światowym.

Modernizacja polskiej gospodarki zostanie zakorzeniona w wysiłkach na rzecz osiągnięcia neutralności klimatycznej gospodarki europejskiej. Ograniczanie skali przejawów aktywności gospodarczej zagrażających trwałości ekosystemów, nie tylko pozwoli na uniknięcie globalnej katastrofy

¹⁵⁴ <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/informacje-o-strategii-na-rzecz-odpowiedzialnego-rozwoju>

¹⁵⁵ <https://www.gov.pl/web/planodbudowy>

ekologicznej, ale równocześnie będzie stymulować rozwój obszarów działalności gospodarczej przyczyniających się do budowy mniej inwazyjnej środowiskowo gospodarki światowej. W takiej sytuacji zdolność polskiej gospodarki do dostosowania się do rygorystycznych standardów środowiskowych stanie się istotnym – o ile wręcz determinującym w sposób kluczowy szanse rozwojowe kraju – czynnikiem międzynarodowej konkurencyjności. Dlatego też środki, jakie pozyskamy z UE w najbliższych latach, przyczynią się do nadania temu obszarowi priorytetowego charakteru.

Planowane działania na rzecz odbudowy krajowej gospodarki po szoku pandemii oraz rozbudowa i modernizacja jej potencjału w oparciu o środki polityki spójności pozwolą – w perspektywie średniej i długookresowej – nadać wzrostowi gospodarczemu bardziej zrównoważony charakter, który zapewni, m.in. poprzez obniżenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza, poprawę kondycji zdrowotnej społeczeństwa. O konsekwencji w dążeniu do budowy bardziej „zielonej gospodarki” świadczą chociażby planowane inwestycje w ograniczenie emisji CO₂ oraz zwiększenie udziału OZE w zużyciu energii, które będą prowadzić do tworzenia nowych, tzw. zielonych miejsc pracy.

Istotną sferą działań na rzecz zbudowania w Polsce „zielonej gospodarki”, a także zapewnienia bezpieczeństwa działalności gospodarczej oraz obniżenia jej kosztów będzie m.in. modernizacja krajowej energetyki pod kątem obniżenia jej emisyjności, a jednocześnie zapewnienia przedsiębiorstw i gospodarstw domowym dostępu do tańszej energii elektrycznej. Transformacja energetyczna polskiej gospodarki, inwestycje w OZE, gospodarka o obiegu zamkniętym stanowiąc będą kolejny wymiar procesu modernizacji kraju i budowania nowych przewag konkurencyjnych krajowych producentów.

W sektorze transportu działania zorientowane na poprawę kondycji środowiska naturalnego będą związane m.in. z rozwiązaniami opartymi o elektromobilność, wykorzystanie skroplonego gazu ziemnego (LNG) czy też sprężonego gazu naturalnego (CNG). Priorytetem jest poprawa dostępności transportowej na szczeblu regionów i kraju, wzrost mobilności pasażerskiej oraz optymalizacji przewozów komponentów do produkcji dóbr finalnych.

Zgodnie z projektem UP, działania związane ze zrównoważonym rozwojem wpisują się w cel 2 „Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa”.

Ponadto w perspektywie do 2050 roku Polska dążyć będzie do znaczącego obniżenia emisyjności gospodarki, skupienia się na gospodarce przyjaznej środowisku i wpisującej się w model niskoemisyjnej gospodarki obiegu zamkniętego.

Dla określenia niezbędnych działań istotne są rekomendacje przekazane Polsce w „Sprawozdaniu krajowym – Polska 2020”, w szczególności w załączniku D tego dokumentu, dedykowanemu priorytetowym obszarom pogórnictwa podlegającym transformacji w kierunku zielonej gospodarki. Działania będą też zgodne z „Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”¹⁵⁶, który wyznacza cele klimatyczno-energetyczne na 2030 rok dla Polski, ale również z projektem Polityki Energetycznej Polski z horyzontem czasowym do 2040 roku. Wiążą się one z redukcją udziału

¹⁵⁶ <https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu>

węgla w produkcji energii, zwiększeniem udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto, większą efektywnością energetyczną gospodarki, a przez to mniejszą emisją gazów cieplarnianych.

Zakres celu 2 to przede wszystkim dążenie do zmniejszenia emisji CO₂ jako czynnika ocieplenia klimatu, powodującego dalsze zagrożenia dla ludzi i środowiska. Polska wyemitowała do atmosfery 327 Mt CO₂, co uczyniło nas 5. największym emitentem w UE oraz 21. emitentem CO₂ na świecie. Największy potencjał redukcji tej emisji to: inwestycje w zakresie efektywności energetycznej prowadzące do zmniejszenia zapotrzebowania na energię, zmniejszenie emisji z transportu i przemysłu, inwestycje w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną w celu podniesienia jej sprawności oraz przejście na produkcję energii ze źródeł odnawialnych (OZE).

Konsekwencją emisji CO₂ są zmiany klimatyczne prowadzące do anomalii pogodowych, w tym suszy i zaburzenia równowagi w świecie przyrody, dlatego też druga część działań przewidzianych w CP2 to mitygowanie skutków zmian klimatycznych, zapobieganie im, właściwe gospodarowanie zasobami przyrody oraz dążenie do minimalizowania ilości produkowanych i deponowanych odpadów. Dążąc do osiągnięcia neutralności klimatycznej, należy mieć na uwadze rozwój GOZ oraz biogospodarki, co przyczyni się m.in. do zmniejszania presji na środowisko przyrodnicze przez zwiększanie efektywności energetycznej, redukowanie zapotrzebowania na surowce nieodnawialne, ograniczanie degradacji gleb oraz zanieczyszczenia wód, a także zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych poprzez tworzenie zamkniętej pętli procesów.

Wsparcie z funduszy strukturalnych UE będzie przyznawane w ramach zdefiniowanych obszarów wsparcia. Poniżej wymieniono obszary istotne w kontekście transformacji w kierunku gospodarki cyrkularnej.

Obszar: efektywność energetyczna

Planowane są następujące działania obejmujące bezpośrednio lub pośrednio przedsiębiorców:

- poprawa efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach (wraz z audytem), inwestycje ograniczające zużycie energii, odzyskiwanie energii w procesie produkcyjnym, zastosowanie efektywnych energetycznie technologii, głęboka i kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach, wymiana urządzeń na energooszczędne wraz z instalacją urządzeń OZE;
- budowa/modernizacja systemów ciepłowniczych i chłodniczych (sieci) wraz z magazynami ciepła;
- wymiana nieefektywnych źródeł ciepła, opartych o paliwa stałe na źródła odnawialne lub gazowe;
- inwestycje w źródła systemowe w celu: transformacji w kierunku niskoemisyjnym oraz uzyskania statusu efektywnych systemów ciepłowniczych, w tym budowy i modernizacji jednostek: wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracyjnych, gazowych, także z udziałem gazów zdekarbonizowanych, OZE, odzysku energii z odpadów i wykorzystania ciepła odpadowego;
- wdrażanie działań zawartych w strategiach niskoemisyjnych;
- promocja, doradztwo, podnoszenie świadomości i wiedzy mieszkańców, przedsiębiorców, władz lokalnych w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

Obszar: wsparcie produkcji energii z odnawialnych źródeł

Planowane są następujące działania:

- budowa i rozbudowa instalacji produkcji energii z odnawialnych źródeł wraz z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE w zakresie wytwarzania:
 - energii elektrycznej;
 - ciepła;
- niwelowanie niestabilności produkcji energii z OZE poprzez instalacje towarzyszące i równoważące produkcję energii, tj. instalacje hybrydowe oraz wdrażanie na szerszą skalę instrumentów zarządzania popytem (DSM);
- budowa lub przebudowa sieci umożliwiających odbiór energii z OZE.

Obszar: zrównoważona gospodarka wodna i ściekowa

Planuje się wspieranie następujących typów działań:

- rozwój i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej oraz oczyszczania ścieków komunalnych, w tym budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków;
- wspieranie inteligentnych systemów zarządzania sieciami wodno-kanalizacyjnymi;
- wspieranie technologii pozwalających na zmniejszenie zużycia wody w procesach produkcyjnych (zamknięte obiegi wody, ponowne wykorzystanie) i w gospodarce komunalnej;
- zagospodarowanie osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków komunalnych;
- działania w zakresie zarządzania wodą mające na celu wykorzystanie wody w obiegu zamkniętym, powtórne wykorzystanie wody, zmniejszenie zużycia wody (np. w energetyce);
- polepszenie jakości wody do spożycia;
- inne działania zwiększające zasoby wód podziemnych.

Obszar: gospodarka odpadami i efektywne wykorzystanie zasobów

Intensywność produkcji, poziom oraz wzorce konsumpcji indywidualnej są głównymi czynnikami determinującymi ilość wytwarzanych odpadów. Diagnoza sytuacji w Polsce prowadzi do wniosku, że konieczne jest systemowe ograniczenie masy wytwarzanych i deponowanych na składowiskach odpadów (w tym opakowaniowych) i ich wtórne, surowcowe wykorzystanie.

Pomimo podjętych działań, wspierających ograniczenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach oraz zwiększenie recyklingu odpadów, w tym wprowadzenia jednolitych zasad selektywnego zbierania odpadów komunalnych w całym kraju, w dalszym ciągu znaczne ilości odpadów są kierowane do składowania. Pandemia COVID-19 w 2020 roku powodowała obawę o dodatkowe ilości wytwarzanych odpadów, w szczególności odpadów medycznych i odpadów powstałych ze środków ochrony osobistej (maseczek, rękawiczek).

Należy kontynuować działania związane z zapobieganiem powstawaniu odpadów (w tym niemarnowaniem żywności) i właściwym zagospodarowaniem odpadów zgodnie z hierarchią oraz sposobami postępowania z odpadami, w tym segregacją odpadów „u źródła”, co ma znaczenie dla wykorzystywania zasobów naturalnych oraz oddziaływania na środowisko.

Budowa gospodarki z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju jest wymogiem nowoczesnej polityki państwa. Ekoinnowacje odgrywają szczególnie ważną rolę w pobudzaniu procesu przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym, zapobieganiu i łagodzeniu skutków zmian klimatu, poprawie jakości powietrza, utracie różnorodności biologicznej czy zrównoważonemu korzystaniu z zasobów wodnych i zapewnieniu ich dobrej jakości. Dlatego też do zadań priorytetowych należy będzie promocja i wspieranie wdrażania innowacyjnych technologii przyjaznych środowisku. Działania wspierające transformację w kierunku GOZ będą realizowane jako zasada horyzontalna, dotycząca całej gospodarki.

W tym obszarze planuje się inwestycje w kierunku wzmacniania gospodarki opartej na obiegu zamkniętym, zapobiegania powstawaniu odpadów i ograniczania ich ilości, efektywnego gospodarowania zasobami, ponownego wykorzystywania, napraw oraz recyklingu. Będą to działania takie jak:

- rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów;
- wspieranie recyklingu odpadów, w szczególności odpadów komunalnych;
- zwiększenie udziału tworzyw sztucznych nadających się do biodegradacji w gospodarce, eliminacja plastiku, zapobieganie powstawaniu odpadów żywnościowych;
- zagospodarowanie odpadów niebezpiecznych, w tym azbestowych;
- kompleksowe działania na rzecz remediacji terenów zanieczyszczonych oraz rekultywacji terenów zdegradowanych (w tym składowisk odpadów) oraz przywrócenie ich funkcjonalności środowiskowej i potencjału rozwojowego;
- wspieranie zmiany procesów produkcyjnych w celu przejścia z modelu liniowego na cyrkularny, redukcja masy odpadów;
- transformacja przedsiębiorstw i gospodarki komunalnej w celu zwiększenia ponownego wykorzystania surowców, recyklingu (w tym upcyklingu) materiałów i efektywnego gospodarowania zasobami w kierunku priorytetowych procesów określonych w hierarchii sposobów postępowania z odpadami;
- edukacja ekologiczna, w tym zwiększenie świadomości obywateli/konsumentów na temat GOZ oraz w działania promujące nowe wzorce konsumpcji.

Obszar: ochrona dziedzictwa przyrodniczego i różnorodności biologicznej

Aby zachować dziedzictwo przyrodnicze, planowane są następujące działania mające na celu zachowanie i wzmocnienie różnorodności biologicznej, pełniejsze poszanowanie ochrony przyrody i krajobrazu w rozwoju społecznym i gospodarczym:

- doskonalenie systemów ochrony przyrody i wsparcie zarządzania chronionymi zasobami przyrodniczymi;
- opracowanie i aktualizacja dokumentów planistycznych dla obszarów chronionych;
- wsparcie zarządzania i ochrony przyrody, w tym na obszarach chronionych – rozwój mechanizmów ochrony i zwiększania różnorodności biologicznej, rozwój projektów międzysektorowych w zakresie ochrony środowiska, rozwój gospodarki wykorzystującej funkcje lokalnych ekosystemów, z poszanowaniem zasad ich ochrony;
- ograniczenie antropopresji poprzez rozwój infrastruktury mającej na celu ukierunkowanie ruchu turystycznego na terenach chronionych i cennych przyrodniczo, zazielenianie przestrzeni miejskiej;

- prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony przyrody, wsparcie miejsc edukacji ekologicznej;
- zachowanie lub przywracanie właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz populacji zagrożonych gatunków.

Odnosząc się do treści projektu Umowy Partnerstwa dla realizacji polityki spójności 2021-2027 w Polsce, stwierdzić należy, iż zagadnienie GOZ zostało dostrzeżone i uwzględnione jako osobny obszar wsparcia. Nie ograniczono się, wzorem okresu programowania 2014-2020, jedynie do rozwoju systemów selektywnego zbierania odpadów komunalnych oraz wspierania recyklingu odpadów. Dostrzeżono potrzebę wsparcia przedsiębiorstw w obszarze zmiany procesów produkcyjnych w celu przejścia z modelu liniowego na cyrkularny, jak również kwestie edukacji ekologicznej, w tym zwiększania świadomości obywateli, konsumentów na temat GOZ oraz działań promujących nowe wzorce konsumpcji. Wynika to prawdopodobnie z położenia nacisku na ten obszar przez Komisję Europejską i wdrażania nowych dokumentów strategicznych (Fit for 55, Europejski Zielony Ład).

Stwierdzić należy, iż zmiana polityki wsparcia, w szczególności rozszerzenie zakresu działań finansowanych ze środków funduszy strukturalnych UE o zagadnienia pozostające dotychczas poza obszarem dofinansowania, jest zmianą mogącą przyczynić się do przyspieszenia transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym. Podkreślić należy, iż kluczowym jest uwzględnienie ww. obszarów w treści programów operacyjnych oraz nadanie im właściwych kryteriów wsparcia.

Wsparcie w obszarach związanych z energetyką, OZE, przystosowaniem się do zmian klimatu, zrównoważoną gospodarką wodną, gospodarką o obiegu zamkniętym i gospodarką zasobooszczędną na poziomie krajowym realizowane będzie za pośrednictwem Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027. Projekt założeń Programu znajduje się w fazie konsultacji społecznych, zatem jego treść może jeszcze ulec zmianie. Bazując na zapisach opublikowanego projektu Programu można stwierdzić, że projekty z obszaru gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej w szerokim rozumieniu będą współfinansowane na poziomie krajowym.

Szczegółowe założenia dotyczące kierunków wsparcia zostały opisane w ramach poszczególnych celów szczegółowych FEnIKS 2021-2027.

W ramach celu szczegółowego 2.1. Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych wsparciu będą podlegać działania w zakresie podniesienia efektywności energetycznej budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, obejmujące m.in. ocieplenie obiektu, wykorzystanie technologii odzysku ciepła, przyłączenie do sieci ciepłowniczej lub gazowej, instalację nowych niskoemisyjnych lub odnawialnych źródeł ciepła lub energii elektrycznej na potrzeby własne, wymianę oświetlenia na bardziej energooszczędne, urządzenia umożliwiające indywidualne rozliczenie kosztów dostarczonego ciepła lub chłodu wyposażone w funkcje zdalnego odczytu oraz zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku (BMS), a także modernizację systemów wentylacji i klimatyzacji. Dla sektora przemysłu i usług wsparcie skierowane będzie na modernizację energetyczną budynków zakładowych, podniesienie efektywności energetycznej procesów wytwórczych, zwiększenie efektywności energetycznej systemów obiegu mediów w zakładzie (np. systemu zimnej lub gorącej wody, systemu sprężonego powietrza lub systemu wentylacji), ciągów transpor-

towych i zwiększanie efektywności energetycznej systemów pomocniczych, w tym np. kotłowni, układów odzysku ciepła z procesów przemysłowych lub oświetlenia oraz instalację urządzeń OZE.

W ramach sektora energetycznego interwencja będzie dotyczyć rozwoju skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła w procesie wysokosprawnej kogeneracji (w tym także energii elektrycznej, ciepła i chłodu w procesie trigeneracji) oraz rozwoju systemów ciepłowniczych i chłodniczych, w tym także magazynów ciepła. Dla tego drugiego rodzaju infrastruktury głównymi źródłami ciepła powinny być: ciepło ze źródeł kogeneracyjnych, źródeł odnawialnych (w tym z odpadów), ciepło odpadowe z procesów przemysłowych lub kombinacja wyżej wymienionych. W zakresie wysokosprawnej kogeneracji wsparcie powinno być dedykowane jednostkom wytwórczym OZE (np. wykorzystującym biomasę lub biogaz), a także pozostałym niskoemisyjnym jednostkom wytwórczym (wykorzystującym np. paliwa gazowe, w tym gaz ziemny zgodnie z art.7.1.h (i) rozporządzenia ERFD/CF lub odpadowe). Ponadto wspierana będzie modernizacja już istniejącej sieci w kierunku poprawy efektywności energetycznej oraz realizacja projektów związanych z rozwojem systemów ciepłowniczych.

W ramach celu szczegółowego 2.2. Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/2001, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju, wsparcie będzie dotyczyło instalacji do produkcji energii elektrycznej, instalacji do produkcji ciepła oraz wytwarzania paliw alternatywnych z OZE wraz z magazynami energii działającymi na potrzeby danego źródła OZE oraz przyłączeniem do sieci. W ramach działań związanych z inwestycjami w odnawialne źródła energii planuje się skierować wsparcie także na realizację projektów inwestycyjnych dotyczących instalacji OZE do produkcji energii elektrycznej w budynkach jednorodzinnych wraz z infrastrukturą towarzyszącą (m.in. magazynów energii, przydomowych punktów ładowania dla samochodów elektrycznych oraz systemów zarządzania energią w domach). Realizacja projektów z zakresu produkcji ciepła przyczyni się do doprowadzenia systemów ciepłowniczych do uzyskania statusu systemów efektywnych.

W ramach celu szczegółowego 2.5. Wspieranie dostępu do wody oraz zrównoważonej gospodarki wodnej priorytetem będzie wspieranie działań związanych zarówno z budową nowej, jak i przebudową i remontem istniejącej infrastruktury, niezbędnych do zrealizowania zobowiązań wynikających z Dyrektywy 91/271/EWG w aglomeracjach ujętych w KPOŚK o wielkości co najmniej 10 000 RLM. Integralną część projektów, których głównym celem będzie doprowadzenie do zgodności aglomeracji z wymogami dyrektywy ściekowej, obejmujących budowę lub modernizację oczyszczalni ścieków, będą stanowić działania związane z infrastrukturą służącą przeróbce i zagospodarowaniu osadów ściekowych (w tym m.in. poprzez energetyczne wykorzystanie biogazu).

Przewiduje się wsparcie na budowę i modernizację infrastruktury niezbędnej do ujęcia, uzdatniania, magazynowania i dystrybucji wody do spożycia w uzasadnionych adaptacją do zmian klimatu przypadkach, w tym m.in. działań związanych z ograniczaniem strat wody, zarządzaniem oraz zapewnieniem właściwego bezpieczeństwa dostarczania wody.

W ramach celu szczegółowego 2.6. Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i gospodarki zasobooszczędnej kluczowe będzie podejmowanie działań zapobiegających powstawaniu odpadów. Wspierane będą projekty dotyczące m.in. ponownego użycia, naprawy,

wymiany rzeczy używanych. Konieczne będzie dalsze organizowanie zintegrowanego systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych, w tym należytej jakości zbieranych odpadów w miejscach ich powstawania oraz zapewnienie prawidłowego zagospodarowania poszczególnych frakcji w dedykowanych do tego celu instalacjach. Tworzone będą instalacje do recyklingu i odzysku jako procesów zagospodarowania najbardziej oczekiwanych w hierarchii sposobów postępowania z odpadami. W celu zwiększenia osiąganego stopnia odzysku i recyklingu będą mogły być także realizowane instalacje do sortowania i mechanicznego przetwarzania odpadów pochodzących ze zbiórki selektywnej. Uzyskane jednolite frakcje odpadów będą następnie kierowane do dalszych procesów zagospodarowania odpadów (w szczególności recyklingu, odzysku materiałowego lub przygotowania do recyklingu).

Efektywne wspieranie przechodzenia na gospodarkę o obiegu zamkniętym oraz prawidłowe prowadzenie gospodarki odpadami są możliwe jedynie, jeżeli mieszkańcy posiadają odpowiednią świadomość ekologiczną. Wsparcie kierowane będzie zatem na działania edukacyjno-informacyjne społeczeństwa w tym zakresie. Planowane jest podjęcie działań (w formie projektów pilotażowych) w celu zapobiegania powstawaniu odpadów żywności poprzez wykorzystanie niesprzedanych produktów spożywczych lub produktów spożywczych o krótkim terminie przydatności do spożycia.

We wszystkich projektach finansowanych w ramach Programu, w których będzie to zasadne i możliwe, zostaną zastosowane rozwiązania w zakresie obiegu cyrkularnego (w tym efektywności energetycznej i użycia energii ze źródeł odnawialnych), jak również elementy sprzyjające adaptacji do zmiany klimatu i łagodzeniu jej skutków (w szczególności zielona i niebieska infrastruktura).

Podsumowując, w ramach Programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 zakłada się wsparcie działań prowadzących do transformacji gospodarki w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym i redukującej zużycie zasobów nieodnawialnych.

Dokumentem wytyczającym obszary wsparcia z funduszy strukturalnych UE w latach 2021-2027 na poziomie regionalnym będzie program regionalny Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027. Będzie to program dwufunduszowy, współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejskiego Funduszu Społecznego+ (EFS+), obejmujący następujące osie priorytetowe:

- Priorytet 1. Konkurencyjna i Cyfrowa Gospodarka (EFRR);
- Priorytet 2. Energia i Środowisko (EFRR);
- Priorytet 3. Mobilność miejska (EFRR);
- Priorytet 4. Mobilność i Łączność (EFRR);
- Priorytet 5. Infrastruktura Bliżej Ludzi (EFRR);
- Priorytet 6. Rozwój Zrównoważony Terytorialnie (EFRR);
- Priorytet 7. Kapitał ludzki gotowy do zmian (EFS+);
- Priorytet 8. Rozwój Lokalny Kierowany przez Społeczność (EFS+);
- Priorytet 9. Pomoc techniczna (EFRR);
- Priorytet 10. Pomoc techniczna (EFS+).

W ramach nowego programu regionalnego realizowane będą inwestycje infrastrukturalne łagodzące zmiany klimatyczne, poprawiające dostępność komunikacyjną województwa, jak również

projekty ukierunkowane na transformację w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ). Bardzo ważne będzie także wsparcie podkarpackich przedsiębiorstw w celu zwiększenia poziomu przedsiębiorczości oraz wykorzystania technologii cyfrowych i rozwoju Przemysłu 4.0.

Wyzwaniami w perspektywie 2021-2027 pozostają wciąż innowacyjność, technologie cyfrowe, zanieczyszczenie powietrza, zmiany klimatyczne, gospodarka o obiegu zamkniętym, kolej, transport publiczny, strefy dojazdowe do pracy. Duży nacisk położony zostanie na działania oparte o OZE.

Prace nad treścią programu trwają, nie został on jeszcze upubliczniony.

Należy zadbać o to, aby program objął wsparciem zarówno sektor komunalny, samorządowy (w tym m.in. dalsze dofinansowanie rozwoju systemów selektywnego zbierania odpadów komunalnych i wspierania recyklingu odpadów), ale również przedsiębiorstwa oraz osoby fizyczne.

W obszarze działalności gospodarczej konieczne jest zagwarantowanie wsparcia dla przedsiębiorstw w zakresie zmiany procesów produkcyjnych w celu przejścia z modelu liniowego na cyrkularny, które niekoniecznie będą prowadziły do ulepszania produktów czy dywersyfikacji działalności. Nieodzwonnie są zmiany w sposobie produkcji, wykorzystywanych surowcach, procesach pomocniczych. Jak wynika z dyskusji, która odbyła się podczas panelu ekspertów, a także wywiadów pogłębionych z przedstawicielami nauki i administracji samorządowej, bez wsparcia finansowego przedsiębiorstwa nie będą skłonne do wdrażania zmian w kierunku GOZ:

- „Przejście od gospodarki linearnej do GOZ to są tak potężne środki do zaangażowania, że nie da się przedsiębiorców zostawić samych sobie; tylko trzeba wspierać te początkowe przynajmniej fazy, bo przecież jesteśmy na początku tej długiej, wyboistej drogi. Bez środków finansowych, brakuje 45 mln PLN – to nie jest tak, że oni mają biznesplan i to się gdzieś tam zwróci za 15 lat”¹⁵⁷;
- „Małe i średnie firmy nie dostosowują się tak szybko, każdy proces wymagający nowych technologii jest za drogi, co ich osłabia, duże przedsiębiorstwa mają znacznie łatwiej (mają potencjał). [...] Małe i średnie firmy są narażone na wysokie koszty (np. muszą składować odpady, a nie mają wystarczającego terenu), co ogranicza ich konkurencyjność na rynku, firmy wprowadzają OZE, aby zwiększyć konkurencyjność, nowoczesne technologie wprowadzają duże oszczędności w zakresie energii i odpadów, GOZ jest jednak procesem potrzebnym, potrzebne jest jednak wsparcie zewnętrzne (dotacje, pożyczki)”¹⁵⁸;
- „Wdrożenie rozwiązań GOZ jest czasochłonne i kosztowne, wiąże się często z wdrożeniem znaczących inwestycji, stąd uzyskanie przewagi konkurencyjnej zapewne dotyczy perspektywy kilku lat”¹⁵⁹.

Jednocześnie wspieranie przedsiębiorstw ma istotne znaczenie dla całego społeczeństwa:

- „Najważniejsze, żeby wesprzeć przedsiębiorców, bo to oni są tak naprawdę najważniejszym beneficjentem, a my jako mieszkańcy Podkarpacia odczuwamy to w poprawie jakości powietrza, zmniejszonej ilości zgonów”¹⁶⁰.

¹⁵⁷ Ekspert – przedstawiciel administracji publicznej podczas panelu ekspertów, 20.09.2021.

¹⁵⁸ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem instytucji otoczenia biznesu działającej na terenie województwa.

¹⁵⁹ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem klastra działającego na terenie województwa.

¹⁶⁰ Ekspert – przedstawiciel instytucji otoczenia biznesu podczas panelu ekspertów, 20.09.2021.

Wsparcie w ocenie ekspertów musi być w pierwszej kolejności skierowane na działania w zakresie współpracy lokalnej i regionalnej, a także na działania przemysłane pod kątem rzeczywistych korzyści w zakresie cyrkularności, obiegu surowców:

- „Możemy mówić o instrumentach które wesprą symbiozy, parki technologiczne, ale nie takie parki technologiczne, jak mieliśmy, że tylko się skupiamy, żeby mieć jakiś obszar, tylko to jest taki park technologiczny, z którego w ogóle nie wychodzi odpad. Czyli dobieramy przedsiębiorców w ten sposób, np. mamy ciepło odpadowe, jeden z drugiego korzysta, szukamy tych rozwiązań organizacyjnych, żeby zamknąć obieg. Czyli niekoniecznie musimy mówić tylko o ogromnych inwestycjach, możemy mówić o wsparciu rozwiązań organizacyjnych”¹⁶¹;
- „Mądre kierowanie środków na projekty przyszłościowe, a nie powielanie starych pomysłów”¹⁶²;
- „Potrzebna jest odwaga w formułowaniu założeń projektowych. Środki są przeznaczone na rozwiązania innowacyjne i tyle. Środki mają być przeznaczone na rozwój. Nie chodzi o to, że jeśli jest słupek winien i jest koszt – to musi być taka różnica w wysokości, żeby została jakaś wartość dodana. I to wartością dodaną jest uzyskiwanie przewagi. Jeśli w Sanoku zaczniecie produkować wodór, to w fabryce będą produkowane zbiorniki, a może stacje napełniania, a może ktoś wpadnie na pomysł, żeby inaczej magazynować prąd. A może dzięki prądowi będzie produkowane sprężane powietrze – dla pojazdów. Chodzi o mądre wydatkowanie środków. A nie wydatkowanie dla wydatkowania. Jeśli się spłaszcy wydatkowanie z poziomu centralnego, w kierunku poziomu lokalnego, to wiecie, jak te środki zainwestować – macie działki, żeby wybudować farmy PV, tereny, żeby budować farmy wiatrowe, instalacje wodorowe i macie wiedzę, komu sprzedać ten wodór”¹⁶³.

Równie ważne jak wsparcie finansowe jest doradztwo merytoryczne i techniczne. Jak podkreślają eksperci obecni podczas panelu ekspertów, jak również udzielający wywiadów indywidualnych przedstawiciele nauki i administracji, przedsiębiorcy (szczególnie mali) często nie dysponują specjalistyczną wiedzą z zakresu technologii, dostępnych na rynku rozwiązań organizacyjnych czy modeli biznesowych, których wdrożenie przyczyniłoby się do przejścia na gospodarkę cyrkularną:

- „Nie jest to do końca wiedza świadoma, zbyt mało jest konsultantów, doradców w tym zakresie, którzy przekazywaliby informacje, mają wiedzę w oparciu o dyrektywy, które stawiają pewne wymagania”¹⁶⁴;
- „Myślę, że nie do końca mają świadomość, jakie korzyści niesie za sobą wdrożenie koncepcji GOZ. Istnieje konieczność podniesienia świadomości firm w tym zakresie”¹⁶⁵;
- „Niekoniecznie musimy mówić tylko o ogromnych inwestycjach, możemy mówić o wsparciu rozwiązań organizacyjnych”¹⁶⁶.

¹⁶¹ Ekspert – przedstawiciel uczelni podczas panelu ekspertów, 20.09.2021.

¹⁶² Ekspert – przedstawiciel instytucji otoczenia biznesu podczas panelu ekspertów, 20.09.2021.

¹⁶³ Ibidem.

¹⁶⁴ Wywiad pogłębiony z przedstawicielem instytucji otoczenia biznesu.

¹⁶⁵ Ibidem.

¹⁶⁶ Wypowiedź eksperta – przedstawiciela uczelni podczas paneli ekspertów, 20.09.2021.

Zasadnym byłoby prezentowanie im gotowych do wdrożenia rozwiązań, o zweryfikowanej efektywności ekonomicznej, dopasowanych do branży, wielkości przedsiębiorstwa, rynku, na którym działa. Wiedza ekspertów w powiązaniu z przetestowanymi, zwalidowanymi i gotowymi do zaimplementowania rozwiązaniami znacząco przyspieszy proces zmian.

Odpowiednie ukierunkowanie wsparcia zależne jest od przyjmowanych kryteriów wyboru projektów dofinansowanych ze środków UE. Trudno jest określić na obecnym etapie rozwoju oraz w odniesieniu do różnorodnych projektów realizowanych przez firmy, wielowymiarowych kierunków wsparcia przedsiębiorstwa w ramach PO Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027, jakie kryteria wyboru powinny być brane pod uwagę. Z pewnością elementem oceny powinny być kwestie związane z wprowadzeniem nowych ram zrównoważonego rozwoju i zasady DNSH – w sposób wskazany w rozdziale 3.6 niniejszego opracowania. Proponuje się ponadto w poszczególnych działaniach – jako kryterium wyboru – ocenę wartości wskaźników związanych z danym działaniem. Mogą to być na przykład:

- zmniejszenie ilości odpadów wytwarzanych, niepoddanych odzyskowi wskutek realizacji projektu – wskaźnik rezultatu;
- zmniejszenie ilości odpadów z tworzyw sztucznych wskutek realizacji projektu – wskaźnik rezultatu;
- jednostkowy koszt zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów niepoddanych odzyskowi – wskaźnik efektywności ekonomiczno-społecznej / wskaźnik rezultatu, mierzony z wykorzystaniem metod prostych albo metody dynamicznego kosztu jednostkowego;
- jednostkowy koszt zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów z tworzyw sztucznych – wskaźnik efektywności ekonomiczno-społecznej / wskaźnik rezultatu, mierzony z wykorzystaniem metod prostych albo metody dynamicznego kosztu jednostkowego;
- zmniejszenie zapotrzebowania na energię z paliw konwencjonalnych wskutek realizacji projektu – wskaźnik rezultatu;
- jednostkowy koszt zmniejszenia zapotrzebowania na energię z paliw konwencjonalnych wskutek realizacji projektu – wskaźnik efektywności ekonomiczno-społecznej / wskaźnik rezultatu, mierzony z wykorzystaniem metod prostych albo metody dynamicznego kosztu jednostkowego.

Transformacja w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym nie odbędzie się bez zmiany postaw konsumentów oraz codziennych zachowań mieszkańców regionu. W związku z tym koniecznym jest podnoszenie świadomości obywateli na temat GOZ. Wsparciem powinny zostać objęte kwestie edukacji ekologicznej, prowadzenie kampanii informacyjnych i społecznych.

Kolejnym potencjalnym źródłem wsparcia transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym będzie Fundusz Odbudowy, a konkretniej Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (Recovery and Resilience Facility – RRF). Fundusze z tego źródła będą wydatkowane na podstawie Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO).

Zagadnienia związane z gospodarką obiegu zamkniętego znalazły się w ramach Komponentu A. Odporność i konkurencyjność gospodarki, A2. Rozwój narodowego systemu innowacji: wzmocnienie koordynacji, stymulowanie potencjału innowacyjnego oraz współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami i organizacjami badawczymi, w tym w zakresie technologii środowiskowych,

Reforma: A2.2. Stworzenie warunków do przejścia na model gospodarki o obiegu zamkniętym GOZ, Inwestycja: A2.2.1. Inwestycje we wdrażanie technologii i innowacji środowiskowych, w tym związanych z GOZ.

Zaplanowane reformy zakładające transformację gospodarki, w tym modeli biznesowych krajowych przedsiębiorstw, zgodnie z wymogami gospodarki o obiegu zamkniętym, mają za zadanie zmniejszyć presję antropogeniczną gospodarki na środowisko naturalne. Zakłada się ułatwienie transformacji przedsiębiorstw w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym poprzez wsparcie projektów wpisujących się w regulacje unijne (CEAP 2020) i krajowe (*Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego*).

Wg założeń KPO zmiany modeli muszą uwzględniać zarówno ograniczenie zużycia zasobów pierwotnych, jak i minimalizację produkcji odpadów (oraz ich wykorzystanie jako surowców wtórnych), a także promować ekoprojektowanie, wydłużanie życia produktów, współdzielenie czy model sprzedaży funkcji danego produktu (product as service). Jednocześnie istotnego wymiaru dla gospodarki nabierają nowe gałęzie tzw. zielonego przemysłu. W jego ramach wysoce rentowne dla przedsiębiorstw staje się posiadanie nowych technologii oraz zdolności do produkcji i oferowania na rynkach nowoczesnych rozwiązań umożliwiających korzystanie z odnawialnych źródeł energii lub zwiększanie efektywności energetycznej infrastruktury.

Zakres planowanego wsparcia:

- Realizacja inwestycji służących wdrożeniu działań przewidzianych w ramach *Mapy drogowej transformacji w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego*, w tym:
 - wsparcie wykorzystania surowców wtórnych;
 - inwestycje, w tym m.in. w zakresie infrastruktury B+R służące do opracowania technologii w zakresie wykorzystania odpadów jako surowców wtórnych, których celem będzie stworzenie bardziej wydajnej gospodarki (zwiększenie ilości surowców możliwych do ponownego wykorzystania i zmniejszenie ilości surowców pierwotnych wykorzystywanych w procesach produkcyjnych, a także zmniejszenie ilości odpadów składowanych na składowiskach);
 - inwestycje MŚP związane z wdrażaniem technologii środowiskowych, w tym związanych z GOZ, których efektem będzie lepsza gospodarka materiałowa, zwiększenie efektywności energetycznej i zmiana filozofii firm w kierunku zero waste;
 - pilotażowe badanie składu morfologicznego wybranych hałd odpadów poprzemysłowych i powydobywczych oraz wsparcie w zakresie badania jakości surowców wtórnych.

Zgodnie z zapisami Krajowego Planu Odbudowy inwestycje będą poprzedzone zmianami legislacyjnymi, których celem jest stworzenie odpowiednich ram, przede wszystkim prawnych dla funkcjonowania obrotu surowcami wtórnymi. Reforma przewiduje zarówno szczegółową identyfikację kluczowych barier legislacyjnych ograniczających obrót surowcami wtórnymi, jak również wypracowanie i implementację rozwiązań legislacyjnych w postaci stosownych rozporządzeń o utracie statusu odpadów dla kluczowych odpadów przemysłowych (o największym potencjale gospodarczym) lub też wdrożenie definicji surowca wtórnego, co ułatwiłoby obrót i wykorzystanie odpadów jako surowców wtórnych.

KPO zakłada także wsparcie innych obszarów mieszczących się w zakresie GOZ, związanych z redukcją zużycia zasobów nieodnawialnych lub trudno odnawialnych i zmniejszeniem zasobochłonności gospodarki.

Wśród nich wymienić należy:

Komponent B „Zielona energia i zmniejszenie energochłonności”

- B1. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki:
 - Reformy: B1.1. Czyste powietrze i efektywność energetyczna;
 - Inwestycje: B1.1.1. Inwestycje w źródła ciepła (chłodu) w systemach ciepłowniczych, B1.1.2. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych, B1.1.3. Wymiana źródeł ciepła i poprawa efektywności energetycznej szkół, B1.1.4. Wsparcie dla zwiększenia efektywności energetycznej obiektów lokalnej aktywności społecznej;
 - Reformy: B1.2. Ułatwienie realizacji obowiązku oszczędności energii dla przedsiębiorstw energetycznych;
 - Inwestycje: B1.2.1. Efektywność energetyczna i OZE w przedsiębiorstwach – inwestycje o największym potencjale redukcji gazów cieplarnianych;
- B2. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii:
 - Reformy: B2.1. Poprawa warunków dla rozwoju technologii wodorowych oraz innych gazów zdekarbonizowanych;
 - Inwestycje: B2.1.1. Inwestycje w technologie wodorowe, wytwarzanie, magazynowanie i transport wodoru;
 - Reformy: B2.2. Poprawa warunków dla rozwoju odnawialnych źródeł energii;
 - Inwestycje: B2.2.1. Rozwój sieci przesyłowych, inteligentna infrastruktura elektroenergetyczna, B2.2.2. Instalacje OZE realizowane przez społeczności energetyczne, B2.2.3. Budowa infrastruktury terminalowej offshore;
 - Reformy: B2.3. Wsparcie inwestycji morskich farm wiatrowych;
 - Inwestycje: B2.3.1. Budowa morskich farm wiatrowych;
 - Reformy: B2.4. Ramy prawne dla rozwoju magazynów energii;
 - Inwestycje: B2.4.1. Magazyny energii;
- B3. Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczenie degradacji środowiska:
 - Reformy: B3.1. Wsparcie zrównoważonej gospodarki wodno-ściekowej na terenach wiejskich;
 - Inwestycje: B3.1.1. Inwestycje w zrównoważoną gospodarkę wodno-ściekową na terenach wiejskich;
 - Reformy: B3.3. Wsparcie dla zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi w rolnictwie i na obszarach wiejskich;
 - Inwestycje: B3.3.1. Inwestycje w zwiększanie potencjału zrównoważonej gospodarki wodnej na obszarach wiejskich, w tym przez realizację wielofunkcyjnych inwestycji hydrotechnicznych;
 - Reformy: B3.4. Odbudowa możliwości inwestycyjnych miast ukierunkowana na zieloną transformację;
 - Inwestycje: B3.4.1. Inwestycje na rzecz kompleksowej zielonej transformacji miast, B3.4.1. Inwestycje w zielone budownictwo wielorodzinne.

Komponent E „Zielona, inteligentna mobilność”

- E1. Zwiększenie udziału zero i niskoemisyjnego transportu oraz przeciwdziałanie i zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko:
 - Reformy: E1.1. Wzrost wykorzystania transportu przyjaznego dla środowiska;
 - Inwestycje: E1.1.1. Wsparcie dla gospodarki niskoemisyjnej, E1.1.2. Zero- i niskoemisyjny transport zbiorowy (autobusy);
 - Reformy: E1.2. Zwiększenie udziału zero- i niskoemisyjnego transportu oraz przeciwdziałanie i zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu na środowisko;
 - Inwestycje: E 1.2.1 Zero- i niskoemisyjny transport zbiorowy (tramwaje).

W ramach KPO zaplanowano wsparcie zarówno w formie grantów jak i pożyczek.

W niniejszym badaniu, oprócz analizy możliwych kierunków finansowania działań na rzecz gospodarki cyrkularnej, poproszono ekspertów – przedstawicieli klastrów, IOB, organizacji branżowych o wskazanie pożądanych kierunków wsparcia z funduszy unijnych w celu skutecznego wdrażania zasad gospodarki obiegu zamkniętego w przedsiębiorstwach w sektorze i regionie. W wypowiedziach wskazywano na zasadność:

- przygotowania planu zielonej transformacji dla firm;
- stworzenia modelu biznesowego dla firmy w oparciu o rozwiązania GOZ;
- wsparcia prac badawczo-rozwojowych w firmach w zakresie udoskonalania produktów lub tworzenia nowych w oparciu o zasady GOZ;
- wsparcia na rozwój technologii w oparciu o GOZ;
- wdrożenia nowych technologii;
- inwestycji w energetykę odnawialną, recykling odpadów, zagospodarowanie i odzysk ciepła;
- rozwoju firm zajmujących się recyklingiem;
- działań zmierzających do podnoszenia świadomości przedsiębiorców w zakresie GOZ.

Proponowane formy wsparcia były dowolne – pożyczki i kredyty preferencyjne, dotacje, działania niefinansowe (doradcze). Postuluje się również wykorzystanie do efektywnego wdrożenia ewentualnego wsparcia już istniejących i dobrze zorganizowanych regionalnych instytucji finansujących.

Podsumowując, w najbliższej perspektywie czasowej zaplanowane zostało szerokie wsparcie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, zarówno z funduszy strukturalnych UE, jak i innych środków bezzwrotnych. Beneficjentami wsparcia będą mogły być zarówno jednostki samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe, jak również osoby fizyczne i podkarpaccy przedsiębiorcy. Jak już wcześniej wspomniano, warunkiem skutecznego przemodelowania gospodarki województwa podkarpackiego na system o obiegu zamkniętym jest – zdaniem ekspertów wyrażanym zarówno podczas paneli, jak i wywiadów indywidualnych – wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej wpływu ich codziennych postaw na stan środowiska naturalnego i przyszłe pokolenia, powiązany ze wsparciem finansowym oraz regulacjami prawnymi. Dla przedsiębiorców kluczowe jest wsparcie finansowe połączone z doradztwem merytorycznym i technicznym, mające na celu wdrażanie rozwiązań o zweryfikowanej skuteczności i rentowności.

3.8 Bariery i wyzwania związane z transformacją przedsiębiorstw w kierunku GOZ

W niniejszym rozdziale poruszane są następujące kwestie:

- identyfikacja i analiza barier zewnętrznych;
- identyfikacja i analiza barier wewnętrznych;
- ocena wpływu zidentyfikowanych barier na wdrażanie koncepcji GOZ w podkarpackich przedsiębiorstwach.

Identyfikacja oraz szczegółowa analiza barier i wyzwań w zakresie transformacji przedsiębiorstw w kierunku GOZ jest istotna z punktu widzenia właściwej alokacji zasobów finansowych i niefinansowych (wsparcie szkoleniowe, doradcze, informacyjne) kierowanych do przedsiębiorstw w celu efektywnego wdrażania gospodarki cyrkularnej.

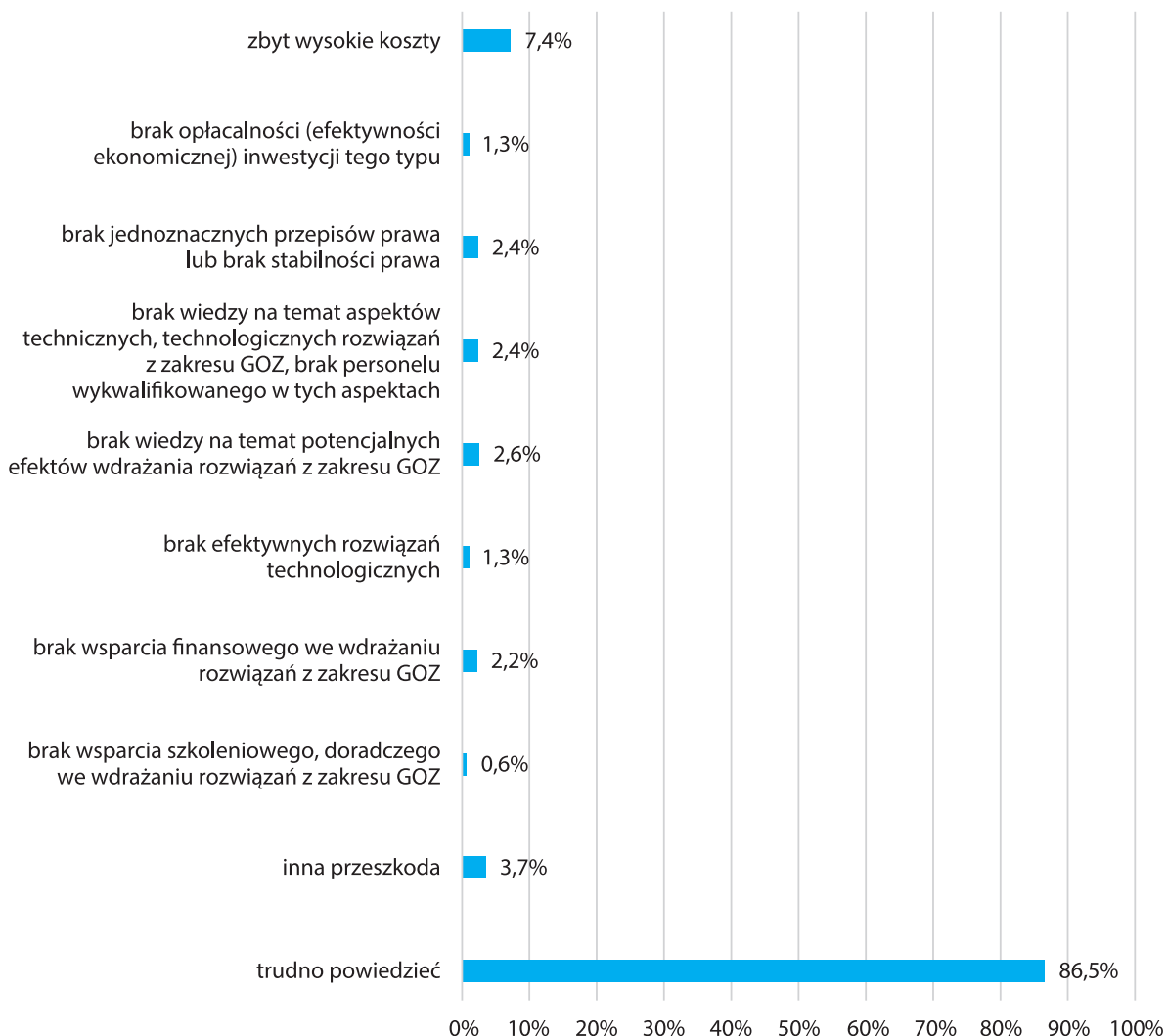
Bariery i wyzwania w zakresie transformacji przedsiębiorstw w kierunku gospodarki cyrkularnej zostały określone w niniejszej analizie na podstawie przeprowadzonego badania CAWI/CATI skierowanego do przedsiębiorców, na podstawie wypowiedzi ekspertów – przedstawicieli instytucji otoczenia biznesu reprezentujących lokalne firmy, przedstawicieli klastrów oraz zweryfikowane informacjami pozyskanymi w toku analizy danych zastanych.

Główną barierą wdrażania rozwiązań gospodarki cyrkularnej wskazywaną przez przedsiębiorców w badaniu (pomijając dużą liczbę odpowiedzi „trudno powiedzieć”) są zbyt wysokie koszty działań w zakresie GOZ. Może to być rozumiane jako bariera wewnętrzna – związana z brakiem dostępu do kapitału, który pozwoliłby na realizację działań w kierunku GOZ, ale też jako bariera zewnętrzna – zbyt wysokie koszty technologii związanych z gospodarką cyrkularną.

W ocenie przedsiębiorców pozostałe istotne bariery we wdrażaniu gospodarki cyrkularnej w firmach to:

- Bariery zewnętrzne:
 - brak wsparcia finansowego na realizację działań zbieżnych z GOZ (ponownie czynnik finansowy);
 - kwestie prawne – brak jednoznacznych przepisów lub brak stabilności prawa;
 - brak opłacalności (efektywności ekonomicznej) inwestycji tego typu;
 - brak efektywnych rozwiązań technologicznych.
- Bariery wewnętrzne:
 - brak wiedzy na temat potencjalnych efektów wdrażania rozwiązań z zakresu GOZ;
 - brak wiedzy na temat aspektów technicznych, technologicznych rozwiązań z zakresu GOZ, brak personelu wykwalifikowanego w tych obszarach.

Rysunek 58. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach



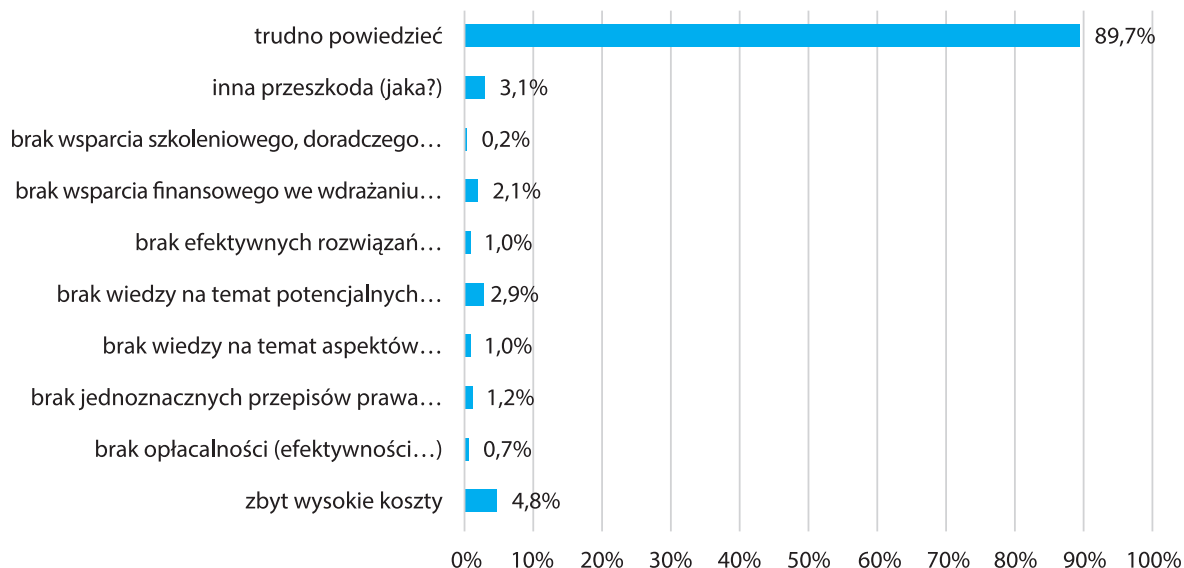
Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541); możliwość wielokrotnego wyboru, odpowiedzi nie sumują się do 100% – odpowiedź respondentów na pytanie: „Jakie są Pani/Pana zdaniem bariery (wewnętrzne lub zewnętrzne) we wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwach?”

Taki wynik badania opinii przedsiębiorstw pokrywa się z wynikami badania przeprowadzonego przez PARP dotyczącego oceny zapotrzebowania przedsiębiorstw na wsparcie w zakresie wdrażania gospodarki cyrkularnej¹⁶⁷ – jako najważniejsze bariery wskazano w nim: brak świadomości, wiedzy uczestników rynku (luki kompetencyjne) oraz zasoby (w tym finansowe). Dodatkowo w wymienionym powyżej badaniu wskazuje się na szczególne oddziaływanie zidentyfikowanych barier na najmniejsze przedsiębiorstwa – to małe przedsiębiorstwa mają największą trudność w dostosowaniu się do trendów z uwagi na fakt, że dla nich wiąże się to z proporcjonalnie większym wysiłkiem w zakresie zarówno finansowym, jak i organizacyjnym.

¹⁶⁷ Raport z badania *Ocena zapotrzebowania...*, op. cit.

Ocena barier we wdrażaniu GOZ jest zależna od wielkości przedsiębiorstwa. Zbyt wysokie koszty są wskazywane jako najważniejsza bariera niezależnie od wielkości firmy, jednak w przypadku mikroprzedsiębiorstw wskazanie to stanowi około 5% odpowiedzi ogółem oraz 46,5% w przypadku wyłączenia odpowiedzi „trudno powiedzieć”, w przypadku małych przedsiębiorstw jest to odpowiednio 13,2% oraz 70,6%, a wśród średnich przedsiębiorstw – 36,4% oraz 61,5%. Większe firmy postrzegają działania GOZ jako zbyt kosztowne być może z powodu przekroczenia przez nie pewnego progu wielkości, powyżej którego wymogi dotyczące prowadzenia działalności są znacznie trudniejsze do spełnienia i konieczne jest ponoszenie wysokich kosztów dostosowania do przepisów np. w zakresie ochrony środowiska. Może to również wynikać z innego charakteru działalności prowadzonej przez mikroprzedsiębiorstwa i firmy większe niż mikro – te pierwsze to głównie jednoosobowe lub bardzo małe działalności o charakterze usługowym, natomiast wśród większych firm znaczny udział mają przedsiębiorstwa produkcyjne, dla których dostosowanie do GOZ może być trudniejsze. W grupie mikroprzedsiębiorstw pozostałe, najbardziej istotne bariery wdrażania gospodarki cyrkularnej to brak wiedzy na temat potencjalnych efektów wdrażania GOZ oraz brak finansowego wsparcia we wdrażaniu GOZ. W przypadku firm małych i średnich jako najważniejsze bariery, oprócz zbyt wysokich kosztów, wskazuje się także brak wiedzy na temat potencjalnych efektów wdrażania GOZ, ale obok tego czynnika – brak jednoznacznych przepisów prawa lub brak stabilności prawa. Potwierdzają to eksperci podczas wywiadów pogłębionych czy paneli ekspertów (wypowiedzi cytowane we wcześniejszej części raportu).

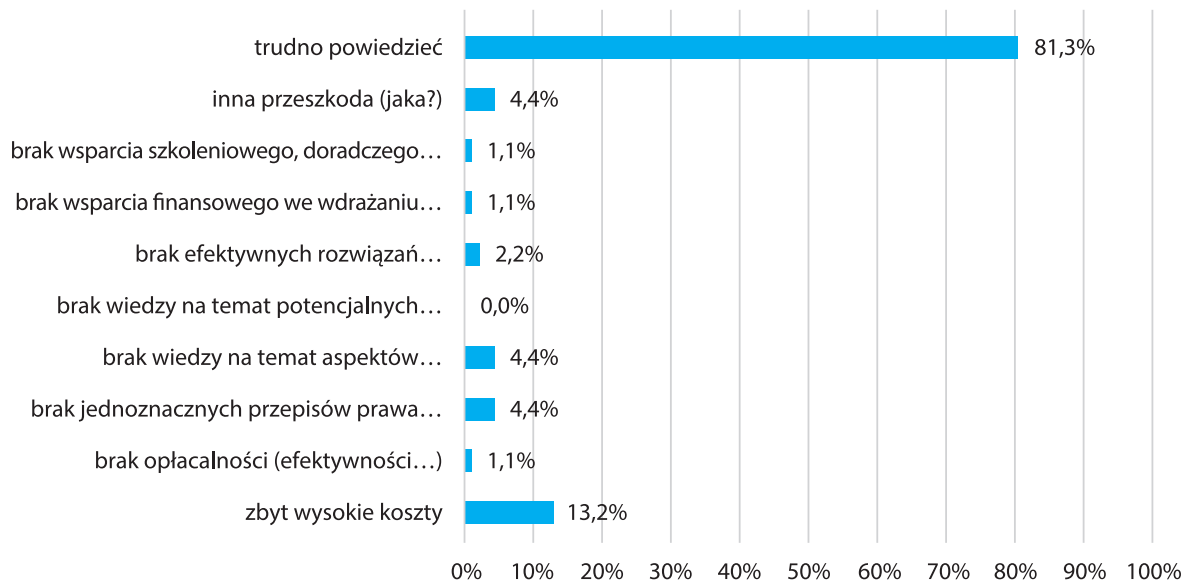
Rysunek 59. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – mikroprzedsiębiorstwa



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=419); możliwość wielokrotnego wyboru, odpowiedzi nie sumują się do 100% – odpowiedź respondentów z grupy mikroprzedsiębiorstw na pytanie: „Jakie są Pani/Pana zdaniem bariery (wewnętrzne lub zewnętrzne) we wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwach?”

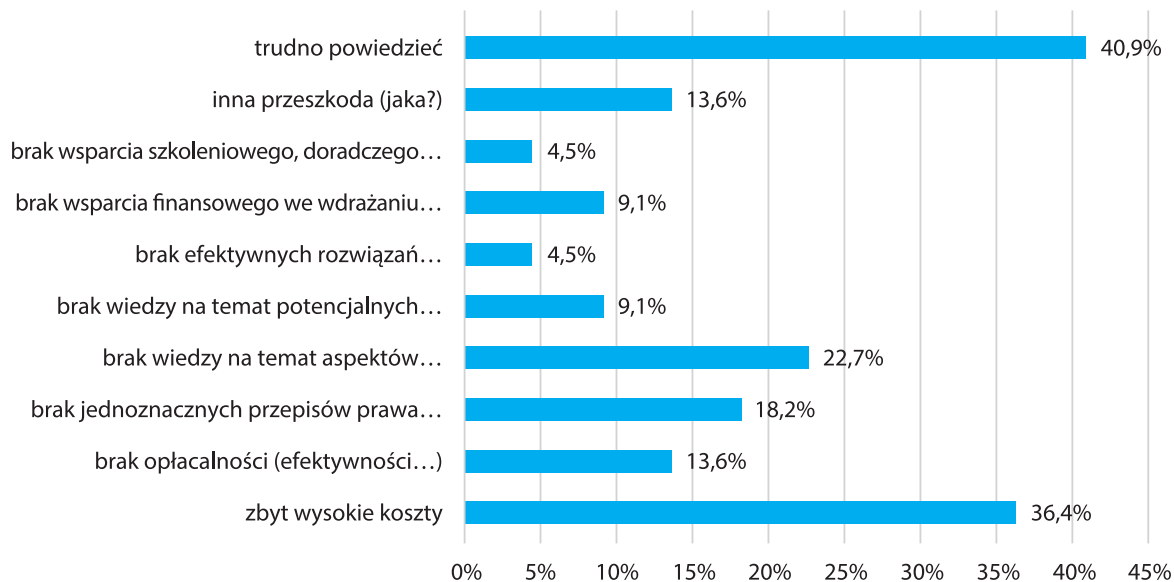
* inna przeszkoda: brak czasu, świadomość ludzi, brak świadomości, infrastruktura, wykwalifikowana kadra, teren, bo blisko przepaści, brak kadry, niechęć, formalności, brakuje zachęty, brak egzekwowania przepisów prawa, fizycznie nie ma infrastruktury, czas, brak czasu, miejsca, bariera wielkości małej firmy, brak pomocy finansowej, zależy od człowieka, świadomości, brak przekonania o słuszności działań

Rysunek 60. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – małe przedsiębiorstwa



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=91); możliwość wielokrotnego wyboru, odpowiedzi nie sumują się do 100% – odpowiedź respondentów z grupy małych przedsiębiorstw na pytanie: „Jakie są Pani/Pana zdaniem bariery (wewnętrzne lub zewnętrzne) we wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwach?”

Rysunek 61. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – średnie przedsiębiorstwa



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=22); możliwość wielokrotnego wyboru, odpowiedzi nie sumują się do 100% – odpowiedź respondentów z grupy średnich przedsiębiorstw na pytanie: „Jakie są Pani/Pana zdaniem bariery (wewnętrzne lub zewnętrzne) we wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwach?”

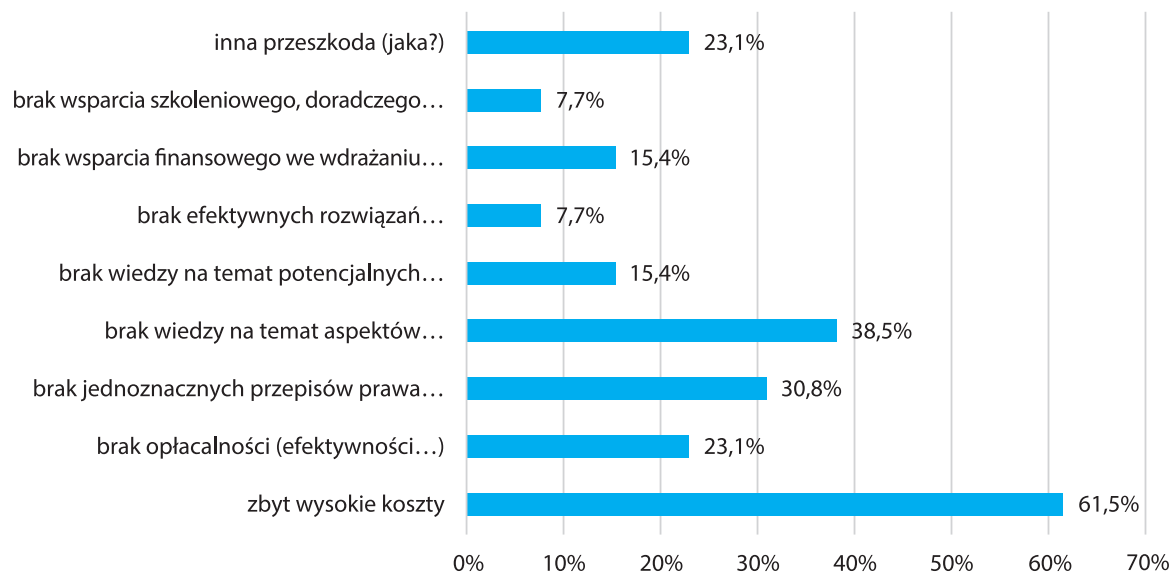
Rysunek 62. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – mikroprzedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=43); możliwość wielokrotnego wyboru, odpowiedzi nie sumują się do 100% – odpowiedź respondentów z grupy mikroprzedsiębiorstw na pytanie: „Jakie są Pani/Pana zdaniem bariery (wewnętrzne lub zewnętrzne) we wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwach?” – z wyłączeniem odpowiedzi „trudno powiedzieć”

Rysunek 63. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – małe przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=17); możliwość wielokrotnego wyboru, odpowiedzi nie sumują się do 100% – odpowiedź respondentów z grupy małych przedsiębiorstw na pytanie: „Jakie są Pani/Pana zdaniem bariery (wewnętrzne lub zewnętrzne) we wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwach?” – z wyłączeniem odpowiedzi „trudno powiedzieć”

Rysunek 64. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – średnie przedsiębiorstwa



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=13); możliwość wielokrotnego wyboru, odpowiedzi nie sumują się do 100% – odpowiedź respondentów z grupy średnich przedsiębiorstw na pytanie: „Jakie są Pani/Pana zdaniem bariery (wewnętrzne lub zewnętrzne) we wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwach?” – z wyłączeniem odpowiedzi „trudno powiedzieć”

O konieczności dokonania znaczących nakładów finansowych w zakresie dostosowania gospodarki do zasad GOZ, szczególnie w kontekście przetwarzania odpadów, budowy nowoczesnych instalacji umożliwiających odzyskanie surowców wtórnych dobrej jakości dyskutuje się dość szeroko – również na szczeblu rządowym; między innymi Ministerstwo Klimatu i Środowiska w 2021 roku opublikowało „Ocenę luki inwestycyjnej (potrzeb inwestycyjnych) w kraju w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz gospodarowania odpadami w związku z nową unijną perspektywą finansową 2021-2027 oraz informacje o źródłach dochodów dostępnych w celu pokrycia kosztów eksploatacji i utrzymania infrastruktury do zagospodarowania odpadów” jako załącznik do Krajowego planu gospodarki odpadami 2022¹⁶⁸. Szacowane niezbędne nakłady łącznie to 17,385 mld PLN w perspektywie 2021-2028 oraz dodatkowe 5,425 mld PLN w perspektywie 2029-2034. Podczas panelu eksperckiego podkreślano natomiast, że środki przedsiębiorstw na realizację inwestycji w zakresie gospodarki odpadami często nie są problemem, jeśli chodzi o finansowanie inwestycji. Przedsiębiorstwa są gotowe, by ponieść niezbędne wydatki – natomiast problemem i barierą w podejmowaniu działań na rzecz gospodarki cyrkularnej jest przeregulowanie prawa, które sprawia, że znacząco rośnie okres realizacji inwestycji oraz ryzyko inwestycyjne:

- „Mówimy o luce inwestycyjnej, która jest w trakcie liczenia albo jest policzona. O luce mówimy od wielu lat, że ona istnieje i niestety wraca jak mantra – biurokracja i hamulec, jaki ona stanowi. Okazuje się, że wśród przedsiębiorców to nie jest tak, że nie ma pieniędzy i nie ma pomysłu na gospodarkę odpadami albo nie ma pieniędzy na infrastrukturę z tym związaną. Jest wielu przedsiębiorców albo wiele grup przedsiębiorców, którzy chętnie w ten biznes zainwestują

¹⁶⁸ Uchwała Nr 57 Rady Ministrów z dnia 6 maja 2021 roku zmieniająca uchwałę w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami, 2022.

z korzyścią dla wszystkich – dla wytwórców odpadów, dla rynku w ogóle, bo będzie większa dywersyfikacja tych, którzy takie usługi dostarczają, czyli większa konkurencja, czyli niższe ceny. Generalnie mogłoby to zmierzać do niwelacji tej luki inwestycyjnej, ale niestety – znowu jeżeli mówimy o tym, że proces inwestycyjny w takich dziedzinach jest związany z szeregiem decyzji do uzyskania, co jest oczywiście naturalne, natomiast w Polsce doszliśmy do takiego poziomu przeregulowania branży, że zanim dojdzie do jakiegokolwiek procesu inwestycyjnego, to mija kilka lat. Co gorsza zmieniły się przepisy w ostatnim czasie. Dotychczas, gdy przedsiębiorca chciał wybudować instalację przetwarzania odpadów, to ujmował pomysł, w jaki sposób będzie przetwarzał odpady we wniosku o wydanie decyzji na przetwarzanie odpadów, na podstawie tego wniosku, czyli zamierzonego sposobu prowadzenia działalności w zakresie gospodarki odpadami otrzymywał zezwolenie na prowadzenie tej działalności. Dzisiaj ta procedura została odwrócona. Jeżeli ja mam pomysł na biznes odpadowy, to najpierw przygotowuję projekt, muszę wybudować swoją instalację od A do Z, dopiero potem przychodzą odpowiednie instytucje, które kontrolują, czy instalacja została odpowiednio wybudowana i dopiero dostanę pozwolenie. I to z punktu widzenia praktycznego i odbioru społecznego jest uzasadnione, bo chcemy mieć pewność, że to, co zamierzone, zostało rzeczywiście wybudowane i dajemy mu zielone światło, żeby działał. Natomiast z punktu widzenia inwestora zostaje niestety pewna doza niepewności – czy pomimo tego, że wybudowałem coś zgodnie ze swoim projektem, pomysłem, biznesplanem, rzeczywiście zyska akceptację organu. I może się okazać, że pomimo wybudowania zgodnie z planem, możemy nie otrzymać pozytywnego postanowienia organów (WIOŚ), a to jest przepustka, żeby dostać decyzję. Znaleźliśmy się w takim punkcie, że to inwestowanie jest jeszcze trudniejsze, bardziej zablokowane przez biurokrację”¹⁶⁹.

Potencjalnie gorsza sytuacja mniejszych przedsiębiorstw, szczególnie w kontekście możliwości dostosowania się do zmieniających się uregulowań prawnych, zasad prowadzenia biznesu, konieczności poniesienia dodatkowych nakładów finansowych jest również wskazywana przez ekspertów w wywiadach przeprowadzonych w ramach niniejszego badania. Mniejsze firmy nie mają zasobów organizacyjnych, czasu – aby śledzić zmiany w prawie; nie mają wystarczających środków finansowych na dostosowanie do nowych wymogów prawa lub są narażone na znacznie większe ryzyko finansowe w tym zakresie.

Eksperci, z którymi przeprowadzono wywiady pogłębione w ramach badania, wskazują na następujące bariery zewnętrzne wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach:

- Bariery o charakterze ekonomicznym:
 - brak odpowiedniego wsparcia finansowego we wdrożeniu GOZ;
 - sytuacja ekonomiczna przedsiębiorstw związana z pandemią.
- Bariery w zakresie wiedzy i świadomości:
 - brak kampanii informacyjnych na temat obszarów GOZ;
 - mentalność i postawy mieszkańców (konieczność budowania świadomości w zakresie gospodarki cyrkularnej);
 - brak edukacji i bazowanie na elementach haseł marketingowych.

¹⁶⁹ Panel ekspertów przeprowadzony w ramach niniejszego badania, 20.09.2021.

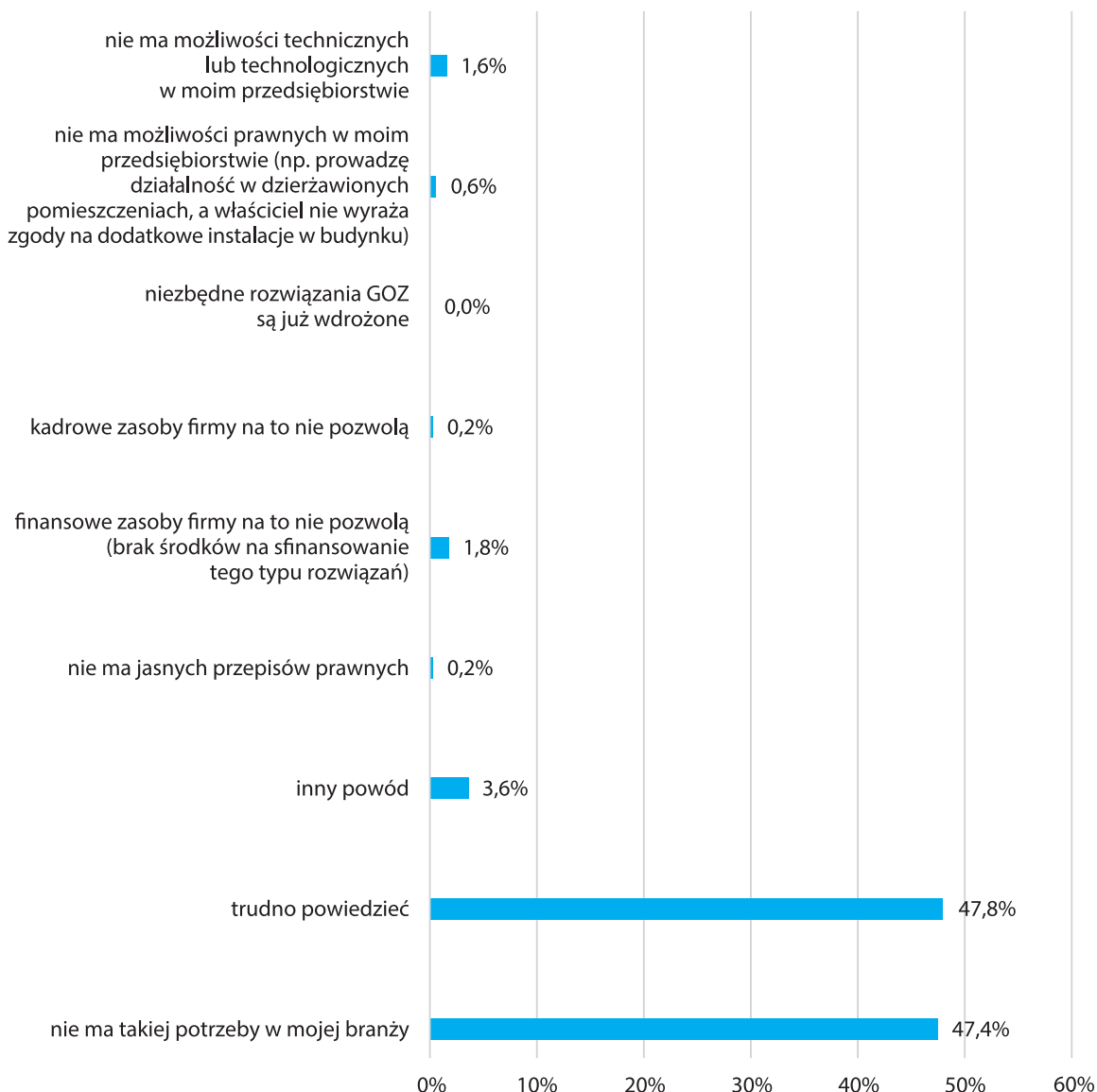
- Bariery związane z regulacjami prawnymi:
 - brak nakazu oznaczania danego produktu, że pochodzi on z recyklingu (co łączy się z brakiem systemów certyfikacji);
 - zawiłość, niejednoznaczność przepisów;
 - brak nakazów prawnych dotyczących wielkości produkcji, którą należy wykonać np. z surowców pochodzących z recyklingu.
- Bariery techniczne i technologiczne:
 - brak powtarzalności jakościowej odpadów, które można użyć w cyklu produkcyjnym, nie-różnorodność odpadów (uniemożliwienie jakości i norm);
 - brak infrastruktury recyklingowej i dostępnych na rynku technologii, mało przedsiębiorstw recyklingowych;
 - brak miejsca na magazynowanie odpadów przed odbiorem – problem z odbiorem odpadów;
 - brak możliwości wykorzystania odpadu produkcyjnego.
- Inne:
 - umiejscowienie i otoczenie, teren – w rozumieniu braku możliwości zastosowania rozwiązań gospodarki cyrkularnej w danej lokalizacji, braku dostępu do rozwiązań zeroemisyjnych czy dostawców usług pozwalających na odejście od gospodarki linearnej;
 - brak podejścia systemowego do zagadnienia gospodarki obiegu zamkniętego;
 - nieprzewidziane zdarzenia (np. pandemia);
 - brak wykwalifikowanych pracowników w zakresie GOZ.

Jako bariery wewnętrzne wskazywano:

- ograniczone zasoby finansowe;
- niska świadomość personelu;
- niski poziom wiedzy na temat obszarów GOZ;
- bariery technologiczne w przedsiębiorstwach;
- koszty inwestycji;
- wewnętrzny opór finansowy – dążenie do postarzania produktów w celu uzyskania wyższego poziomu sprzedaży – brak świadomości kadry zarządzającej.

W ramach niniejszego badania dokonano również analizy deklarowanych powodów braku podejmowania działań w zakresie GOZ przez przedsiębiorców. Obecnie najważniejszym powodem jest brak konieczności realizacji inwestycji w zakresie gospodarki cyrkularnej – blisko połowa badanych przedsiębiorców nie widzi potrzeby wdrażania tego typu działań w swojej branży. Znacznie mniej, bo tylko niespełna 2% respondentów badania nie posiada środków na realizację działań w zakresie GOZ, a 1,6% badanych przedsiębiorstw nie ma możliwości technicznych lub technologicznych w zakresie wdrażania zasad gospodarki cyrkularnej.

Rysunek 65. Przyczyny braku wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach



Źródło: opracowanie własne na podstawie badania CAWI/CATI mixed-mode (N=541) – odpowiedź respondentów na pytanie wielokrotnego wyboru „Jaka jest przyczyna braku potrzeby wprowadzania rozwiązań gospodarki obiegu zamkniętego w Pani/Pana przedsiębiorstwie?”

Brak odpowiedzi „niezbędne rozwiązania są już wdrożone” może świadczyć o braku przystosowania do zasad gospodarki cyrkularnej w grupie badanych respondentów/przedsiębiorstw.

Według opracowania PARP dotyczącego zapotrzebowania na wsparcie przedsiębiorstw w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego „na rynku istnieją już instrumenty wspierające GOZ, ale mają one charakter wycinkowy i oddziałują na pojedyncze bariery”¹⁷⁰. W odpowiedzi na niedostatecznie holistyczny charakter wsparcia przedsiębiorstw, eksperci w ramach niniejszego badania postulują kompleksowość wsparcia w zakresie transformacji gospodarki w kierunku GOZ (por. rozdział 3.4).

¹⁷⁰ Raport z badania *Ocena zapotrzebowania...*, op. cit.

Zarówno według przeprowadzonego badania, jak i według wniosków ze wspomnianego powyżej raportu PARP działania w tym zakresie powinny obejmować:

- ofertę kształcenia oraz działania informacyjno-promocyjne (kampanie);
- ofertę finansowania kompleksowych audytów działalności przedsiębiorstw pod kątem transformacji w kierunku GOZ oraz zapewnienie dostępu do ekspertów (ośrodków) świadczących profesjonalne usługi w tym zakresie;
- ofertę finansowania działalności badawczo-rozwojowej na potrzeby wypracowania przełomowych rozwiązań innowacyjnych w nurcie GOZ;
- ofertę finansowania wdrożeń rozwiązań innowacyjnych w nurcie GOZ (technologii środowiskowych, eko-produktów, nowych modeli biznesowych w nurcie GOZ itp.);
- uruchomienie preferencyjnych pożyczek i kredytów oraz gwarancji na rozwój działalności w zakresie GOZ.

Dobrym przykładem pokonywania barier związanych z wdrażaniem gospodarki cyrkularnej w zakresie braku wiedzy, świadomości nie tylko przedsiębiorstwa, ale też odbiorców usług, a także barier finansowych są działania Sanockiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Sanoku Sp. z o.o.

Studium przypadku

Sanockie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Sanoku Sp. z o.o. jest zainteresowane budową elektrolizerów do wytwarzania wodoru jako paliwa. Przedsiębiorstwo posiada tereny oraz lokalizację dla produkcji wodoru, a także autobusy, które mogą przejść na zasilanie wodorowe. Paliwo wodorowe mogłoby być również wykorzystane do zasilania autobusów produkowanych przez Autosan, do bezemisyjnych pojazdów – autobusów, ciężarówek czy taksówek, a także dla produkcji prądu i ciepła¹⁷¹. Projekt jest na początkowym etapie rozwoju, ale przedsiębiorstwo aktywnie działa na rzecz jego szybkiej realizacji – współpracuje z Politechniką Rzeszowską w zakresie koncepcji i technologii przedsięwzięcia („staramy się uczestniczyć w mniej sformalizowanie, w panelach, dyskusjach, pozyskiwać wiedzę. [...] Współpracujemy z uczelniami, mamy Uczelnię Państwową w Sanoku, mamy nawiązaną współpracę. Takim zapleczem jest też Politechnika Rzeszowska – pod kątem technologicznym, jako partner badawczo-naukowy. [...] Współpracujemy z komórką, która zajmuje się technologiami wodorowymi”¹⁷²), nabywa wiedzę w zakresie paliw wodorowych (w sierpniu 2021 roku odbyła się konferencja „Miasto Sanok a Podkarpacka Dolina Wodorowa – szanse i wyzwania”, w której udział wzięli: Wojewoda Podkarpacki, wicemarszałek Województwa Podkarpackiego, rektor Politechniki Rzeszowskiej, prorektor Uczelni Państwowej w Sanoku, burmistrz Miasta Sanoka, prezes Autosanu i SPGK, przewodniczący Komitetu Technologii Wodorowych w Krajowej Izbie Gospodarczej oraz reprezentantka BGK¹⁷³).

¹⁷¹ <http://gashd.eu/2021/05/10/sanok-chce-produkowac-wodor-i-tankowac-autobusy-z-ogniwem-paliwowym/>

¹⁷² Wywiad pogłębiony z Prezesem Zarządu SPGK Sp. z o.o.

¹⁷³ <https://www.sanok.pl/w-sanoku-debatowano-o-technologiach-wodorowych/>

Firma zauważa bariery finansowe i dotyczące braku wiedzy, ale też świadomości wśród mieszkańców miasta:

- „Pokonujemy całkiem nieźle barierę związaną z brakiem wiedzy lub niewłaściwą wiedzą na temat nowinek technologicznych. Jeszcze z początku roku, jak pojawiał się temat wodoru, to wśród społeczności był temat bomby wodorowej, zagrożenia, że to jest niebezpieczne. To udało się w ciągu roku wyeliminować, robiliśmy konferencję, przekazywaliśmy wiedzę, byli eksperci w skali kraju, którzy zajmują się wodorem na co dzień. Z dyskusji publicznej temat niebezpieczeństwa zniknął. Warunkiem wejścia w te działania jest pozyskanie kapitału, my takich środków własnych nie mamy, możemy zabezpieczyć wkład własny. W przypadku najbardziej zaawansowanych technologicznie działań podstawą jest KPO, jeśli te środki będą, to jesteśmy w stanie je dobrze wykorzystać i zrobić taką instalację wzorcową”¹⁷⁴.

Podsumowując, w ocenie przedsiębiorstw działających w regionie rozwiązania w zakresie GOZ są przede wszystkim zbyt drogie. Jako istotne bariery we wdrażaniu gospodarki cyrkularnej wskazują oni również brak wiedzy na temat efektów wdrożenia czy w zakresie rozwiązań technologicznych. Większe firmy częściej wskazują jako przeszkodę w realizacji działań na rzecz gospodarki cyrkularnej kwestie niestabilnego i niejednoznacznego prawa. Wymienione problemy potwierdzają w wywiadach pogłębionych i panelach eksperckich niejednokrotnie eksperci – przedstawiciele przedsiębiorstw, organizacji pozarządowych i branżowych, instytucji otoczenia biznesu oraz klastrów. Wydaje się, że w odpowiedzi na zidentyfikowane bariery konieczne jest:

- podejmowanie – zgodnie z opiniami ekspertów – działań na rzecz wzrostu świadomości wśród przedsiębiorców;
- wsparcie finansowe przedsiębiorstw we wdrażaniu inwestycji i działań na rzecz gospodarki cyrkularnej, szczególnie najbardziej kapitałochłonnych oraz tych, które nie są upowszechnione i ich realizacja wiąże się z dużym ryzykiem biznesowym, ale które mogą być przełomowe lub przynieść ponadprzeciętne efekty (np. paliwo wodorowe);
- podejmowanie działań – także na szczeblu regionalnym, w oparciu o administrację publiczną, parlamentarzystów z regionu, izby gospodarcze, organizacje branżowe, stowarzyszenia pozarządowe – na rzecz stanowienia dobrego, stabilnego prawa, w trybie pozwalającym na przystosowanie się przedsiębiorstw do zmian regulacji prawnych.

¹⁷⁴ Wywiad pogłębiony z Prezesem Zarządu SPGK Sp. z o.o.

4 Wnioski i rekomendacje odnoszące się do poszczególnych obszarów badawczych

W tabeli poniżej zestawiono wnioski i rekomendacje wynikające z przeprowadzonego badania, odnoszące się do poszczególnych obszarów badawczych.

Tabela 41. Wnioski i rekomendacje

Wniosek	Rekomendacja	Adresat rekomendacji
Wniosek I: Niezadawalający poziom świadomości dotyczący gospodarki cyrkularnej wśród przedsiębiorstw (przedstawicieli przedsiębiorstw, przedsiębiorców) województwa podkarpackiego.	Rekomendacja nr 1: Zwiększenie poziomu świadomości przedsiębiorstw w zakresie konieczności stosowania zasad zrównoważonego rozwoju, w tym gospodarki cyrkularnej poprzez akcje informacyjne prowadzone z wykorzystaniem mediów masowych (prasa, telewizja, internet); w akcjach informacyjnych nacisk powinien być położony na aspekty finansowe (korzyści finansowe).	Samorząd Województwa Podkarpackiego.
	Rekomendacja nr 2: Przeprowadzenie działań informacyjnych, szkoleń, webinarów, prowadzonych przez organizacje otoczenia biznesu. Szczególny nacisk powinien być położony na informację o nowych regulacjach prawnych, wymogach dotyczących nowych ram zrównoważonego rozwoju w zakresie dofinansowania projektów z funduszy strukturalnych i innych środków publicznych; możliwościach uzyskania dofinansowania ze środków publicznych na realizację inwestycji w obszarze gospodarki cyrkularnej.	Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Tarnobrzaska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Podkarpacki Fundusz Rozwoju Sp. z o.o., Podkarpackie Centrum Innowacji Sp. z o.o.
	Rekomendacja nr 3: Organizacja regionalnego konkursu dla przedsiębiorstw upowszechniającego efekty działań zbieżnych z gospodarką cyrkularną, na wzór krajowych konkursów np. Stena Circular Economy Award. Informacja o zgłoszonych projektach i laureatach konkursu w mediach masowych oraz materiałach promocyjnych Samorządu Województwa, samorządów lokalnych, instytucji wspierających działanie przedsiębiorstw.	Samorząd Województwa Podkarpackiego we współpracy z wybraną instytucją otoczenia biznesu, w której Samorząd posiada udział.

Wniosek	Rekomendacja	Adresat rekomendacji
Wniosek II: Niewielki nacisk w zakresie wsparcia finansowego dla przedsiębiorstw z funduszy strukturalnych i inwestycyjnych UE na realizację działań zbieżnych z GOZ.	Rekomendacja nr 4: Dofinansowanie projektów badawczo-rozwojowych oraz inwestycyjnych bezpośrednio związanych z wdrażaniem zasad gospodarki cyrkularnej w ramach wydzielonych działań programu operacyjnego Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027. Ujęcie w dokumentach programowych programu operacyjnego Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027 osi priorytetowych i działań bezpośrednio i pośrednio związanych z GOZ.	Samorząd Województwa Podkarpackiego jako Instytucja Zarządzająca programem Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027.
	Rekomendacja nr 5: Włączenie do kryteriów oceny projektów dofinansowanych z regionalnego programu operacyjnego Fundusze Europejskie dla Podkarpacia kryteriów merytorycznych związanych z oceną, czy projekt zgłoszony do dofinansowania wnosi istotny wkład w realizację celu związanego z przejściem na gospodarkę o obiegu zamkniętym zgodnie z zasadą DNSH i zapisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 roku w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniającego rozporządzenie (UE) 2019/2088 (tekst mający znaczenie dla EOG), a także premiowanie projektów, w których zakłada się zastosowanie zasady ekoprojektu.	Samorząd Województwa Podkarpackiego jako Instytucja Zarządzająca programem Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027.
Wniosek III: Brak stabilności prawa w obszarach zbieżnych z gospodarką cyrkularną oraz brak wiedzy wśród przedsiębiorstw na temat planowanych zmian w prawie w obszarach związanych z gospodarką cyrkularną (gospodarka odpadami, rozszerzona odpowiedzialność producenta, odnawialne źródła energii) – co jest przyczyną niechęci przedsiębiorstw do realizacji inwestycji niezbędnych do wdrożenia modelu gospodarki obiegu zamkniętego.	Rekomendacja nr 6: Aktywna współpraca, dialog Samorządu Województwa Podkarpackiego z posłami, senatorami wybranymi w województwie podkarpackim odnośnie informacji o procedowanych i planowanych do wprowadzenia rozwiązaniach prawnych, a także interpelacji poselskich w zakresie wdrażania strategii, zmian w prawodawstwie w obszarze gospodarki cyrkularnej na szczeblu rządowym.	Samorząd Województwa Podkarpackiego.

Wniosek	Rekomendacja	Adresat rekomendacji
	Rekomendacja nr 7: Organizacja przez Samorząd Województwa Podkarpackiego cyklicznych konferencji, spotkań biznesowych dla przedsiębiorców dotyczących zmian w prawie z przedstawicielami regionu w parlamencie, samorządu na szczeblu województwa, organizacji pozarządowych – łatwo dostępne dla mniejszych firm regionu, organizowane również poza głównymi ośrodkami miejskimi województwa podkarpackiego.	Samorząd Województwa Podkarpackiego.
Wniosek IV: Niski stopień współpracy przedsiębiorstw z uczelniami regionu w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego.	Rekomendacja nr 8: Popularyzacja dobrych przykładów współpracy sfery przedsiębiorstw oraz jednostek naukowych, naukowo-badawczych – w mediach masowych, podczas organizowanych konferencji branżowych i naukowych, spotkań, w innych kanałach informacji wykorzystywanych przez Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego.	Podkarpackie Centrum Innowacji Sp. z o.o., Samorząd Województwa Podkarpackiego, Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Tarnobrzaska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Podkarpacki Fundusz Rozwoju Sp. z o.o.
	Rekomendacja nr 9: Wsparcie finansowe na działalność doradczą i informacyjną prowadzoną przez instytucje otoczenia biznesu w zakresie możliwości realizacji projektów innowacyjnych w obszarze gospodarki cyrkularnej wspólnie przez przedsiębiorstwa i uczelnie wyższe regionu, np. informacja o posiadanych przez uczelnie zasobach technicznych i personalnych skierowana do przedsiębiorstw, publikowanie dobrych praktyk w zakresie współpracy, utworzenie bazy danych jednostek uczelni ułatwiającej znalezienie odpowiedniej jednostki naukowej lub naukowo-badawczej mogącej pomóc we wdrożeniu planowanych przez przedsiębiorstwo inwestycji i rozwiązań w zakresie GOZ.	Samorząd Województwa Podkarpackiego, Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Tarnobrzaska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Podkarpacki Fundusz Rozwoju Sp. z o.o., Podkarpackie Centrum Innowacji Sp. z o.o.
	Rekomendacja nr 10: Premiowanie współpracy przedsiębiorstw i uczelni z województwa podkarpackiego w wybranych naborach wniosków o dofinansowanie w ramach PO FEdP 2021-2027 w obszarze gospodarki cyrkularnej – przeznaczenie części puli środków w ramach programu operacyjnego wyłącznie na projekty GOZ realizowane w kooperacji przedsiębiorstw i uczelni lub przyjęcie kryteriów merytorycznych oceny wniosków premiujących projekty GOZ zakładające współpracę przedsiębiorstw i uczelni.	Samorząd Województwa Podkarpackiego.

Wniosek	Rekomendacja	Adresat rekomendacji
Wniosek V: Niezadawalający poziom wsparcia pozafinansowego przedsiębiorstw (doradztwo, infrastruktura) przez instytucje otoczenia biznesu, klastry oraz jednostki samorządu terytorialnego w obszarze gospodarki cyrkularnej mimo dużego potencjału organizacyjnego IOB oraz klastrów.	Rekomendacja nr 11: Wsparcie finansowe instytucji otoczenia biznesu, klastrów poprzez granty przeznaczone na doradztwo dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego.	Samorząd Województwa Podkarpackiego.
	Rekomendacja nr 12: Wsparcie przez instytucje otoczenia biznesu w procesie poszukiwania w regionie przedsiębiorstw/inwestorów mogących współdziałać w celu holistycznego podejścia wdrażania modelu gospodarki cyrkularnej – współpraca przedsiębiorstw np. produkujących ciepło odpadowe z firmami, które notują zapotrzebowanie na tanie ciepło do procesów technologicznych, czy firm produkcyjnych z firmami korzystającymi z odpadów poprodukcyjnych.	Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Tarnobrzewska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Podkarpacki Fundusz Rozwoju Sp. z o.o., Podkarpackie Centrum Innowacji Sp. z o.o.
Wniosek VI: Niewielki udział zielonych zamówień publicznych jako stymulanty rozwoju przedsiębiorstw w kierunku gospodarki cyrkularnej.	Rekomendacja nr 13: Przygotowanie i udostępnienie jednostkom samorządu terytorialnego materiałów informacyjnych w zakresie możliwości stosowania zielonych zamówień publicznych i korzyści z tym związanych – dystrybucja materiałów wśród urzędników JST odpowiedzialnych za przygotowanie i prowadzenie zamówień publicznych, położenie nacisku m.in. na zasadność stosowania kryteriów środowiskowych w kontekście gospodarowania środkami publicznymi (dyscyplina finansów publicznych).	Samorząd Województwa Podkarpackiego.
	Rekomendacja nr 14: cykl szkoleń dla urzędników JST odpowiedzialnych za prowadzenie zamówień publicznych przygotowanych przez Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego.	Samorząd Województwa Podkarpackiego.

Źródło: opracowanie własne

5 Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonego badania – wnioski z analizy danych zastanych, badania przedsiębiorstw, przeprowadzonych wywiadów pogłębionych i paneli – wskazują na szybko rosnące znaczenie kwestii związanych z gospodarką cyrkularną w działalności przedsiębiorstw. W najbliższych latach dostosowanie firm do wymogów gospodarki obiegu zamkniętego będzie kluczową składową inwestycji rozwojowych i warunkiem pozyskania wsparcia działalności ze środków publicznych. Gospodarka cyrkularna będzie dotyczyć wielu sektorów, firm o różnym profilu działania i różnej wielkości.

Przedsiębiorstwa województwa podkarpackiego wydają się jeszcze nie dostrzegać znaczenia wymogów modelu cyrkularnego dla dalszego prowadzenia i rozwoju działalności – deklarują brak

znajomości pojęć „gospodarka obiegu zamkniętego” czy „gospodarka cyrkularna”, nie planują realizacji działań związanych z gospodarką cyrkularną. Jak jednak wynika z *Mapy drogowej transformacji w kierunku GOZ*, firmy w dużej części realizują działania wpisujące się w gospodarkę cyrkularną, nawet jeśli nie posługują się tego typu pojęciami. Ekspertci zwracają także uwagę na duże możliwości adaptacyjne przedsiębiorstw do nowych regulacji w różnych dziedzinach, natomiast niewątpliwie w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego istnieje potrzeba prowadzenia działań informacyjnych, zaoferowania wsparcia doradczego, a także finansowego.

Gospodarka obiegu zamkniętego w ocenie przedsiębiorców i ekspertów nierozdzielnie połączona jest z innowacyjnością. W tym zakresie sytuacja w województwie podkarpackim jest z jednej strony dobra – pod względem działalności innowacyjnej, według informacji statystycznych, województwo podkarpackie jest oceniane wysoko w porównaniu do innych regionów kraju. Z drugiej strony – w ocenie ekspertów istnieją niedostatki w obszarze np. współpracy jednostek naukowych z przedsiębiorcami. Należy jednak zwrócić uwagę na inicjatywy i projekty innowacyjne podejmowane w obszarze gospodarki obiegu zamkniętego – sztandarowym przykładem jest utworzenie Podkarpackiej Doliny Wodorowej; w projekcie tym pokładane są duże nadzieje na stymulację rozwoju różnych sektorów gospodarki, a także wyróżnienie regionu na tle innych województw kraju. Wspieranie w pierwszej kolejności rozwoju gospodarki cyrkularnej w wybranych kierunkach, pokrywających się w dużej mierze z inteligentnymi specjalizacjami regionu, jest w ocenie ekspertów właściwym krokiem pozwalającym na efektywne wykorzystanie zasobów organizacyjnych i finansowych, a także na wypracowanie przykładów dobrych praktyk możliwych do wykorzystania w upowszechnianiu GOZ w całej gospodarce regionu.

Innowacyjność to nie tylko nowe technologie. W niniejszym badaniu zwraca się uwagę, że bardzo dobre efekty w zakresie zwiększenia cyrkularności regionu przynieść mogą, czasem mało skomplikowane i niepociągające za sobą dużych nakładów finansowych, rozwiązania organizacyjne – może to być np. partnerstwo przedsiębiorstw działających w ramach jednej strefy aktywności gospodarczej, w którym jedna z firm wykorzystuje produkty uboczne, odpady z działalności drugiego przedsiębiorstwa. W ten sposób możliwe jest szybkie osiągnięcie efektów w zakresie minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów. Konieczne jest położenie nacisku na promowanie tego typu rozwiązań, a także wszelkich działań służących skracaniu łańcuchów dostaw – zmniejszają one ryzyko związane z dostawami surowców, ślad węglowy oraz wzmacniają konkurencyjną pozycję przedsiębiorstw regionu.

Bardzo dużą rolę we wdrażaniu gospodarki cyrkularnej w przedsiębiorstwach odgrywać będzie administracja publiczna. Regulacje prawne przyjmowane na szczeblu centralnym często w największym stopniu stymulują przedsiębiorstwa do zmian w prowadzonej działalności gospodarczej, do podejmowania decyzji biznesowych zgodnych z interesem społecznym i środowiska. Istotnym elementem zmian prawnych, wpływającym w ogromnym stopniu na działalność przedsiębiorstw, będzie z pewnością w najbliższych latach nowelizacja ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi wprowadzająca system Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta, jak również nowe przepisy w zakresie systemu kaucyjnego. Publiczne wsparcie finansowe zapewnić powinno natomiast rentowność i stabilność działania przedsiębiorstw przy konieczności realizacji

przez nie inwestycji w zakresie dostosowania do wymogów gospodarki cyrkularnej. Publiczne środki finansowe mogą być też niezbędnym elementem i katalizatorem wdrażania innowacyjnych rozwiązań służących przejściu na gospodarkę obiegu zamkniętego. W najbliższej perspektywie finansowej funduszy inwestycyjnych i strukturalnych UE – których wydatkowanie jest zarządzane przez instytucje publiczne – szczególny nacisk zostanie położony na wsparcie rozwiązań zgodnych z gospodarką obiegu zamkniętego, wpisujących się w nowe ramy zrównoważonego rozwoju UE. Przedsiębiorstwa będą musiały w swoich decyzjach inwestycyjnych brać pod uwagę w znacznie większym niż do tej pory zakresie wpływ przedsięwzięć na środowisko, w tym na obieg surowców i materiałów w gospodarce. Rolą administracji publicznej jest ułatwianie dostosowania się przedsiębiorstw do nowych zasad w opisywanym zakresie, ale także stworzenie dobrych narzędzi oceny inwestycji wpływających na środowisko i późniejsza kontrola wydatkowania publicznych środków inwestycyjnych – w tym w szczególności środków pochodzących z funduszy UE. W niniejszym raporcie zaproponowano właśnie narzędzia oceny projektów inwestycyjnych, planowanych do dofinansowania z funduszy strukturalnych, pod kątem wpływu inwestycji na przestrzeganie zasady DNSH oraz dostosowania do wymogów ekoprojektowania.

Istotną rolę w przejściu na gospodarkę cyrkularną powinny odgrywać klastry i instytucje otoczenia biznesu. Oba rodzaje podmiotów mają doświadczenie w realizacji projektów informacyjnych, szkoleniowych, przygotowaniu i późniejszym zarządzaniu przedsięwzięciami ze wsparciem z funduszy inwestycyjnych i strukturalnych UE. Organizacje okołobiznesowe są blisko przedsiębiorstw i potrafią wskazać potrzeby firm w zakresie gospodarki cyrkularnej, bariery przejścia na GOZ i możliwości ich pokonania, jak też mogą pełnić istotną rolę w zakresie informowania przedsiębiorstw o nowych regulacjach związanych z gospodarką cyrkularną, uświadamiania o szansach związanych z podejmowaniem inicjatyw w tym zakresie. Konieczne wydaje się z jednej strony odpowiednie przygotowanie klastrów i instytucji otoczenia biznesu do pełnienia roli instytucji pośredniczących we wdrażaniu narzędzi i działań GOZ, z drugiej – zapewnienie środków finansowych na prężne ich funkcjonowanie w tym zakresie.

Od modelu gospodarki cyrkularnej nie ma odwrotu. Chociaż większość przedsiębiorstw zdaje się jeszcze tego nie dostrzegać, to naturalne zdolności firm regionu do szybkiego dostosowania się do sytuacji rynkowej, działania informacyjne i uświadamiające, pomoc doradcza sektora publicznego i organizacji okołobiznesowych, branżowych, a także wsparcie finansowe na transformację przedsiębiorstw w kierunku gospodarki cyrkularnej powinny umożliwić nie tylko szybkie dostosowanie się przedsiębiorstw do nowych wymogów związanych z gospodarką obiegu zamkniętego, ale też znalezienie przez nie nowych szans rozwojowych w tym obszarze.

6 Literatura

Błażlak R., *Gospodarka o Obiegu Zamkniętym a problematyka innowacyjności przedsiębiorstw*, Społeczna Akademia Nauk, rocznik 2017.

Dane pochodzące ze stron internetowych organizacji pozarządowych zajmujących się gospodarką odpadami, OZE oraz GOZ (np. Polska Izba Gospodarki Odpadami, Krajowa Izba Gospodarki Odpadami, Polska Izba Odzysku i Recyklingu Opakowań).

Dane projektów realizowanych w ramach RPO WP 2014-2020 w ramach OP III Czysta energia, OP IV Ochrona środowiska naturalnego i dziedzictwa kulturowego, pochodzące z systemu SL2014.

Decyzja 1386/2013/UE z 20.11.2013 roku w sprawie ogólnego unijnego programu działań w zakresie środowiska do 2020 roku. Dobra jakość życia z uwzględnieniem ograniczeń naszej planety.

Dyrektywa 2008/98/WE – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (tekst mający znaczenie dla EOG).

Energia ze źródeł odnawialnych w 2019 roku, Główny Urząd Statystyczny, Europejska strategia przemysłowa.

Grodziewicz P., Michniewska K., Siwiec P., *Efektywność surowcowa w Polsce. Wpływ sprawnej logistyki odzysku na tworzenie gospodarki o obiegu zamkniętym*, Difin 2015.

Inteligentna specjalizacja wiodąca Motoryzacja. Plan działania na lata 2014-2020.

Jastrzębska E., *Gospodarka o obiegu zamkniętym – nowa idea czy stare podejście? Dobre praktyki społecznie odpowiedzialnych przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, rocznik 2017 , nr 491.

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejski Zielony Ład, 2019.

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Ku gospodarce o obiegu zamkniętym: program „zero odpadów” dla Europy, 2014.

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Nowy plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym na rzecz czystszej i bardziej konkurencyjnej Europy, 2020.

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym, 2015.

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Społeczno-Gospodarczego i Komitetu Regionów w sprawie monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym, 2018.

Komunikat Komisji Europejskiej. Wytyczne w sprawie pomocy państwa na ochronę klimatu i środowiska oraz cele związane z energią (aktualizacja Wytycznych w sprawie pomocy państwa na ochronę środowiska i cele związane z energią w latach 2014-2020).

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030.

Kuboszek A., Milewska E. (red.), *Gospodarka o obiegu zamkniętym drogą do zrównoważonego rozwoju*, [w:] *Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji*, rocznik 2017, tom 6.

Kulczycka J. dr hab. (red.), *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych*, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Polska Akademia Nauk, Kraków 2019.

Kulczycka J. dr hab. (red.), *Wskaźniki monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym*, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią, Polska Akademia Nauk, Kraków 2020.

Mapa Drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym, 2019.

Michalak D., Rosiek K., Szyja P., *Gospodarka niskoemisyjna – gospodarka cyrkularna – zielona gospodarka. Uwarunkowania i wzajemne powiązania*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego 2021.

Nowy pakiet odpadowy – nowelizacja dyrektyw w zakresie gospodarki odpadami, przyjęty przez Parlament Europejski w maju 2018 roku.

Ocena zapotrzebowania na wsparcie przedsiębiorstw w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym (circular economy) – raport końcowy z badania PARP.

Pakiet 10 rozporządzeń zawierających zalecenia dotyczące ekoprojektowania takich sprzętów, jak zmywarki, lodówki, pralki czy telewizory, przyjętych przez KE w październiku 2019 roku

Pikoń K., *Gospodarka obiegu zamkniętego w ujęciu holistycznym*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2018.

Plan gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego 2022, przyjęty uchwałą Nr XXXI/551/17 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 5 stycznia 2017 roku.

Plan gospodarki odpadami dla województwa podkarpackiego na lata 2020-2026 z perspektywą do 2032 roku.

Poland Energy Transition. The Path to Sustainability in the Electricity and Heating Sector, World Bank Group 2018.

Polityka Przemysłowej Polski, Ministerstwo Rozwoju, Pracy i Technologii, 2021.

Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2017-2019 z perspektywą do 2023 roku wraz z Prognozą oddziaływania programu na środowisko, przyjęty Uchwałą nr XLVI/781/17 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 27 listopada 2017 roku.

Program pilotażowy pn. Gospodarka o obiegu zamkniętym w gminie, finansowany ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Raport z badania Konsumentów a gospodarka obiegu zamkniętego, ARC rynek i opinia przy współpracy z Forum Odpowiedzialnego Biznesu, wrzesień 2019.

Raport *Zamknięty obieg – otwarte możliwości*. Deloitte 2018.

Rozporządzenie Delegowane Komisji (UE)... /..., uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 poprzez ustanowienie technicznych kryteriów kwalifikacji służących do określania warunków, na jakich działalność gospodarcza kwalifikuje się jako istotnie przyczyniająca się do łagodzenia zmiany klimatu lub przystosowanie się do zmiany klimatu oraz w celu ustalenia, czy ta działalność gospodarcza nie powoduje znaczącej szkody dla któregośkolwiek z pozostałych celów środowiskowych – projekt.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852 z dnia 18 czerwca 2020 roku w sprawie ustanowienia ram ułatwiających zrównoważone inwestycje, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/2088 (tekst mający znaczenie dla EOG)

RPO WP 2014-2020 oraz SzOOP RPO WP 2014-2020.

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

Strategia Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2030.

Strategie lokalne – powiatów i gmin województwa podkarpackiego.

Unijna dyrektywa ramowa w sprawie odpadów (2008/98/WE).

Wojewódzki program rozwoju odnawialnych źródeł energii dla województwa podkarpackiego.

Załącznik do Komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. Europejski Zielony Ład, 2019.

Założenia do Umowy Partnerstwa na lata 2021-2027.

7 Spis rysunków i tabel

7.1 Spis rysunków

Rysunek 1. Dziedzina działalności badanych przedsiębiorstw	28
Rysunek 2. Sektor działalności badanych przedsiębiorstw	28
Rysunek 3. Wielkość zatrudnienia w badanych przedsiębiorstwach	29
Rysunek 4. Podregion działalności badanych przedsiębiorstw	29
Rysunek 5. Typy gospodarki w odniesieniu do cyklu życia produktu	33
Rysunek 6. Wskaźnikowe porównanie potencjalnych ścieżek rozwoju (w odniesieniu do wskaźnika dla 2015 r. = 100)	37
Rysunek 7. Wytwarzanie odpadów w krajach UE na jednostkę PKB [kg/tys. EURO]	41
Rysunek 8. Wskaźnik zużycia materiałów w obiegu zamkniętym [%]	42

Rysunek 9. Wskaźnik recyklingu odpadów komunalnych [%]	43
Rysunek 10. Wpływ scenariuszy rozwoju GOZ na sytuację gospodarczą w Polsce w perspektywie do 2025 roku	47
Rysunek 11. Kwalifikacje pracownika a udział w obszarze aktywności GOZ	48
Rysunek 12. Poziom produktu krajowego brutto na mieszkańca (w odniesieniu do średniej krajowej w 2019 r.)	52
Rysunek 13. Wysokość PKB per capita w podregionach województwa podkarpackiego (2018 r.) ...	52
Rysunek 14. Liczba podmiotów wpisanych do rejestru REGON na 1 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym – województwa (stan na 31.12.2020 r.)	53
Rysunek 15. Liczba podmiotów gospodarki narodowej przypadająca na 10 tys. osób w poszczególnych powiatach województwa podkarpackiego	54
Rysunek 16. Liczba podmiotów gospodarki narodowej przypadająca na 1 tys. osób w poszczególnych gminach województwa podkarpackiego	54
Rysunek 17. Podmioty gospodarki narodowej o liczbie pracujących powyżej 49 osób na 10 tys. mieszkańców (stan na 31.12.2020)	55
Rysunek 18. Moc zainstalowana OZE wg źródeł – lata 2017-2020	56
Rysunek 19. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw	63
Rysunek 20. Znajomość pojęcia gospodarki cyrkularnej wśród przedsiębiorstw wdrażających rozwiązania z zakresu GOZ	64
Rysunek 21. Źródła wiedzy o rozwiązaniach zgodnych z GOZ	71
Rysunek 22. Znaczenie GOZ dla dalszego rozwoju przedsiębiorstw	72
Rysunek 23. Znaczenie GOZ dla dalszego rozwoju przedsiębiorstw – przedsiębiorstwa deklarujące wdrażanie GOZ	72
Rysunek 24. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ	74
Rysunek 25. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ – przedsiębiorstwa wdrażające rozwiązania GOZ	74
Rysunek 26. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od sektora działalności – udział procentowy odpowiedzi skumulowanych	77
Rysunek 27. Etapy realizacji projektu budowy hali serwisowej przez LOTAMS	78
Rysunek 28. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od podregionu działalności – skumulowane odpowiedzi, odsetek odpowiedzi	80
Rysunek 29. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od wielkości przedsiębiorstwa – odpowiedzi skumulowane, odsetek odpowiedzi	82

Rysunek 30. Rozwiązania z zakresu GOZ wdrażane przez przedsiębiorstwa	84
Rysunek 31. Rozwiązania z zakresu GOZ wdrażane przez przedsiębiorstwa – grupa przedsiębiorstw deklarujących wdrażanie takich działań	85
Rysunek 32. Kronospan Polska	86
Rysunek 33. Ocena efektywności działań z zakresu GOZ wdrażanych przez przedsiębiorstwa	87
Rysunek 34. Źródła finansowania działań zgodnych z GOZ	88
Rysunek 35. Efekty wdrażania działań w zakresie GOZ w przedsiębiorstwach	89
Rysunek 36. Potrzeby inwestycyjne w zakresie GOZ	90
Rysunek 37. Potrzeby inwestycyjne w zakresie GOZ – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej	91
Rysunek 38. Rozwiązania w zakresie GOZ planowane do wdrożenia w przedsiębiorstwach w ciągu najbliższych 3 lat	92
Rysunek 39. Rozwiązania w zakresie GOZ planowane do wdrożenia w przedsiębiorstwach w ciągu najbliższych 3 lat – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej	93
Rysunek 40. GOZ – szansa czy przeszkoda w rozwoju przedsiębiorstw	95
Rysunek 41. GOZ – szansa czy przeszkoda w rozwoju przedsiębiorstw – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej	95
Rysunek 42. GOZ jako szansa w rozwoju przedsiębiorstw	96
Rysunek 43. GOZ jako szansa w rozwoju przedsiębiorstw – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej	96
Rysunek 44. Przyczyny wdrożenia GOZ w przedsiębiorstwach	97
Rysunek 45. Przyczyny wdrożenia GOZ w przedsiębiorstwach – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej	97
Rysunek 46. Łączne nakłady finansowe niezbędne do wdrożenia działań GOZ w przedsiębiorstwach	98
Rysunek 47. Łączne nakłady finansowe niezbędne do wdrożenia działań GOZ w przedsiębiorstwach – przedsiębiorstwa wdrażające zasady gospodarki cyrkularnej	99
Rysunek 48. Projekty mebli z elementów odpadowych	103
Rysunek 49. Projekty mebli z elementów odpadowych	104
Rysunek 50. Konieczność współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi w kontekście wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach	105
Rysunek 51. Znaczenie innowacji, nowych rozwiązań technologicznych, organizacyjnych, itp. we wdrażaniu GOZ w przedsiębiorstwie	106
Rysunek 52. Obuwie produkowane z materiału roślinnego	107

Rysunek 53. Współpraca z organizacjami z otoczenia biznesu	129
Rysunek 54. Współpraca z organizacjami z otoczenia biznesu – rozwiązania z zakresu GOZ	129
Rysunek 55. Analiza potencjału przedsiębiorstw w obszarze GOZ w poszczególnych podregionach w oparciu o wartość PKB (2018 r.)	138
Rysunek 56. Analiza potencjału przedsiębiorstw w obszarze GOZ w poszczególnych podregionach w oparciu o produkcję sprzedaną przemysłu (2019 r.)	139
Rysunek 57. Analiza potencjału przedsiębiorstw w obszarze GOZ w poszczególnych powiatach w oparciu o produkcję sprzedaną przemysłu (2019 r.)	141
Rysunek 58. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach	170
Rysunek 59. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – mikroprzedsiębiorstwa	171
Rysunek 60. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – małe przedsiębiorstwa	172
Rysunek 61. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – średnie przedsiębiorstwa	172
Rysunek 62. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – mikroprzedsiębiorstwa	173
Rysunek 63. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – małe przedsiębiorstwa	173
Rysunek 64. Bariery wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach – średnie przedsiębiorstwa	174
Rysunek 65. Przyczyny braku wdrażania GOZ w przedsiębiorstwach	177

7.1 Spis tabel

Tabela 1. Różnice między przedsiębiorstwem tradycyjnym a zorientowanym na GOZ	19
Tabela 2. Rozkład próby badanych przedsiębiorstw pod względem wielkości oraz podregionu działalności podmiotu	27
Tabela 3. Rozkład próby badanych przedsiębiorstw pod względem wielkości oraz branży prowadzonej działalności podmiotu	27
Tabela 4. Porównanie scenariuszy obecnie prowadzonej gospodarki oraz gospodarki o obiegu zamkniętym	36
Tabela 5. Wartość PKB per capita w podregionach wraz z porównaniem między regionami	53
Tabela 6. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw w zależności od reprezentowanej branży	64
Tabela 7. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw w zależności od podregionu, w którym prowadzona jest działalność przedsiębiorstwa	65
Tabela 8. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw w zależności od podregionu, w którym prowadzona jest działalność przedsiębiorstwa – udział poszczególnych odpowiedzi	65

Tabela 9. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw w zależności od wielkości przedsiębiorstwa	65
Tabela 10. Deklarowana znajomość określenia „gospodarka cyrkularna” lub „gospodarka obiegu zamkniętego” wśród przedsiębiorstw w zależności od wielkości przedsiębiorstwa – udział poszczególnych odpowiedzi	66
Tabela 11. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od sektora działalności	75
Tabela 12. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od sektora działalności – skumulowane odpowiedzi	75
Tabela 13. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od sektora działalności – udział procentowy odpowiedzi	76
Tabela 14. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od sektora działalności – udział procentowy odpowiedzi – skumulowane odpowiedzi	76
Tabela 15. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od podregionu działalności	78
Tabela 16. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od podregionu działalności – odpowiedzi skumulowane	79
Tabela 17. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od podregionu działalności – odsetek odpowiedzi	79
Tabela 18. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od podregionu działalności – skumulowane odpowiedzi, odsetek odpowiedzi	79
Tabela 19. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od wielkości przedsiębiorstwa	80
Tabela 20. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od wielkości przedsiębiorstwa – odpowiedzi skumulowane	81
Tabela 21. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od wielkości przedsiębiorstwa – odsetek odpowiedzi	81
Tabela 22. Przygotowanie przedsiębiorstw do wprowadzenia transformacji w kierunku GOZ w zależności od wielkości przedsiębiorstwa – odpowiedzi skumulowane, odsetek odpowiedzi	82
Tabela 23. Wysokość dotacji, w tym dla przedsiębiorstw (w tym parków energii przy parafiach oraz ZOZ, fundacji i stowarzyszeń) w ramach działań RPO WP 2014-2020 zbieżnych z GOZ	119
Tabela 24. Wartość dotacji dla przedsiębiorstw w ramach OP3 RPO WP 2014-2020 w poszczególnych powiatach ogółem, w odniesieniu do liczby mieszkańców oraz liczby podmiotów gospodarczych w powiecie	120

Tabela 25. Obszary wsparcia działań zbieżnych z gospodarką cyrkularną z regionalnych programów operacyjnych w województwach Polski Wschodniej	121
Tabela 26. Alokacja na obszary wsparcia dla przedsiębiorstw zbieżne z GOZ w województwach Polski Wschodniej [EUR]	122
Tabela 27. Alokacja na obszary wsparcia dla przedsiębiorstw zbieżne z GOZ w województwach Polski Wschodniej – w przeliczeniu na mieszkańca [EUR/os.]	123
Tabela 28. Dane dotyczące PKB ogółem i przeliczeniu na mieszkańca dla podregionów województwa podkarpackiego	134
Tabela 29. Ładunki zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, pobór wody na potrzeby przemysłu oraz odprowadzanie ścieków z zakładów przemysłowych – ogółem oraz w odniesieniu do PKB ..	135
Tabela 30. Ilość odpadów wytwarzanych, odzyskiwanych w przemyśle – ogółem i w przeliczeniu na PKB	135
Tabela 31. Moc zainstalowana OZE z wyłączeniem instalacji prosumenckich (mikroinstalacji) – ogółem oraz w odniesieniu do PKB	136
Tabela 32. Produkcja sprzedana przemysłu ogółem w podziale na podregiony w 2019 r. [mln PLN]	136
Tabela 33. Ładunki zanieczyszczeń, zużycie wody, ilość odprowadzonych ścieków, ilość wytworzonych i odzyskanych odpadów w przemyśle w przeliczeniu na wartość produkcji sprzedanej przemysłu	136
Tabela 34. Moc zainstalowana OZE z wyłączeniem instalacji prosumenckich (mikroinstalacji) – ogółem oraz w odniesieniu do PKB [kW/mln PLN]	137
Tabela 35. Analiza potencjału przedsiębiorstw w obszarze GOZ w poszczególnych podregionach w oparciu o wartość PKB (2018 r.)	137
Tabela 36. Analiza potencjału przedsiębiorstw w obszarze GOZ w poszczególnych podregionach w oparciu o produkcję sprzedaną przemysłu (2019 r.)	138
Tabela 37. Analiza potencjału powiatów w oparciu o produkcję sprzedaną przemysłu (2019 r.)	140
Tabela 38. Propozycja schematu możliwego do zastosowania przy badaniu projektów w zakresie istotnego (pozytywnego) wkład w przejście na gospodarkę o obiegu zamkniętym	146
Tabela 39. Propozycja schematu możliwego do zastosowania przy badaniu projektów w zakresie wykorzystania zasad uprojektowania	149
Tabela 40. Propozycja schematu możliwego do zastosowania przy badaniu projektów w zakresie spełnienia zasady „nie czyni poważnej szkody”	151
Tabela 41. Wnioski i rekomendacje	180

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego

