

# Raport z monitoringu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego za rok 2023



Opracował zespół w składzie:

Andrzej Dziurdzik  
Tomasz Klimczak  
Adam Miller (koordynator badania)  
Korneliusz Pylak



Warszawa, grudzień 2024 r.



Fundusze Europejskie  
dla Podkarpacia



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



PODKARPACKIE  
przestrzeń otwarta

## Zawartość

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 1.    | WYKAZ KLUCZOWYCH SKRÓTÓW .....  | 4   |
| 2.    | STRESZCZENIE .....  | 5   |
| 3.    | WPROWADZENIE .....  | 11  |
| 4.    | METODYKA.....   | 12  |
| 5.    | INNOWACYJNOŚĆ WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO W UJĘCIU<br>MIĘDZYNARODOWYM .....  | 15  |
| 5.1.  | Pozycja regionu w badaniu Regional Innovation Scoreboard.....   | 15  |
| 5.2.  | Porównanie województwa z regionami UE o zbliżonym poziomie innowacyjności .....   | 17  |
| 6.    | INNOWACYJNOŚĆ WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO NA TLE POZOSTAŁYCH<br>REGIONÓW POLSKI .....                                    | 24  |
| 6.1.  | Województwo podkarpackie na tle pozostałych regionów Polski.....  | 24  |
| 6.2.  | Województwo podkarpackie na tle regionów benchmarkowych.....  | 28  |
| 7.    | POZIOM ROZWOJU INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI.....  | 35  |
| 7.1.  | Rozmieszczenie terytorialne podmiotów z inteligentnych specjalizacji .....  | 35  |
| 7.2.  | Wskaźniki dotyczące inteligentnych specjalizacji .....  | 58  |
| 7.3.  | Powiązania branż specjalizacyjnych z gospodarką: Analiza sieci społecznych.....   | 66  |
| 7.4.  | Wyniki badania ankietowego i wywiadów.....  | 70  |
| 8.    | PERSPEKTYWA PODKARPACKICH IOB.....  | 76  |
| 9.    | CELE OPERACYJNE I WSKAŹNIKI MONITOROWANIA RSI WP .....  | 83  |
| 9.1.  | Cel operacyjny 1.1. Zwiększenie roli innowacji w regionalnej gospodarce.....  | 83  |
| 9.2.  | Cel operacyjny 1.2. Rozwój współpracy pomiędzy najważniejszymi podmiotami<br>regionalnego systemu innowacji.....        | 94  |
| 9.3.  | Cel operacyjny 1.3. Wzmocnienie i rozwój regionalnego procesu przedsiębiorczego<br>odkrywania (PPO).....                | 98  |
| 9.4.  | Cel operacyjny 2.1. Wzmocnienie atrakcyjności inwestycyjnej regionu.....  | 99  |
| 9.5.  | Cel operacyjny 2.2. Tworzenie warunków do rozwoju przedsiębiorczości .....  | 101 |
| 9.6.  | Cel operacyjny 2.3. Pobudzanie podnoszenia poziomu innowacyjności<br>przedsiębiorstw .....                              | 103 |
| 9.7.  | Cel operacyjny 2.4. Wzmocnienie konkurencyjności przedsiębiorstw.....   | 107 |
| 9.8.  | Cel operacyjny 3.1. Dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy.....  | 109 |
| 9.9.  | Cel operacyjny 3.2. Rozwój umiejętności, kwalifikacji i kompetencji kadr<br>regionalnej gospodarki i administracji..... | 116 |
| 9.10. | Cel operacyjny 3.3. Wzmocnienie kultury współpracy i innowacji społecznych.....   | 118 |
| 9.11. | Cel operacyjny 4.1. Rozwój internacjonalizacji przedsiębiorstw .....  | 119 |
| 9.12. | Cel operacyjny 4.2. Promocja gospodarcza regionu .....  | 121 |
| 9.13. | Cel operacyjny 4.3. Rozwój umiędzynarodowienia regionalnych jednostek<br>naukowo- badawczych .....                      | 122 |
| 10.   | POZIOM OSIĄGNIĘCIA CELÓW HORYZONTALNYCH RSI.....  | 126 |
| 10.1. | Cel horyzontalny 1.: Ewolucja gospodarki regionalnej w kierunku „Przemysłu 4.0” .....                                   | 126 |

|  |     |
|--|-----|
| 10.2. Cel horyzontalny 2.: Transformacja przedsiębiorstw umożliwiająca wdrażanie rozwiązań z zakresu GOZ, w tym w obszarze biogospodarki .....   | 129 |
| 10.3. Cel horyzontalny 3.: Doskonalenie instrumentów monitorowania postępów wdrażania polityki proinnowacyjnej oraz funkcjonowania regionalnego ekosystemu innowacji, w tym identyfikowania wąskich gardeł dyfuzji innowacji ..... | 135 |
| 11. WNIOSKI I REKOMENDACJE .....   | 137 |
| 12. SPIS RYSUNKÓW .....  | 144 |
| 13. SPIS WYKRESÓW.....   | 144 |
| 14. SPIS TABEL .....   | 145 |
| 15. ZAŁĄCZNIKI .....   | 146 |
| Załącznik 1. Przypisanie kodów PKD oraz dyscyplin naukowych do specjalizacji województwa podkarpackiego .....  | 146 |
| Załącznik 2. Uwagi metodologiczne do wskaźnika „Liczba firm województwa podkarpackiego realizujących w danym roku projekty finansowane ze środków UE, których jednym z celów jest rozwój Przemysłu 4.0” .....                      | 166 |

# 1. WYKAZ KLUCZOWYCH SKRÓTÓW

**Tabela 1 Wykaz kluczowych skrótów.**

| <b>Skrót</b> | <b>Rozwinięcie</b>   |
|--------------|--|
| AI           | Artificial Intelligence (Sztuczna Inteligencja)  |
| B+R          | Badania i Rozwój   |
| EDIH         | European Digital Innovation Hub (Europejski Hub Innowacji Cyfrowych)   |
| EPO          | European Patent Office (Europejski Urząd Patentowy)  |
| FENG         | Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki  |
| FEP          | Fundusze Europejskie dla Podkarpacia   |
| FEPW         | Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej   |
| GDP/PKB      | Global Domestic Product (Produkt Krajowy Brutto)   |
| GERD         | Gross domestic expenditures on research and development (Nakłady krajowe brutto na działalność badawczą i rozwojową) |
| GUS, BDL     | Główny Urząd Statystyczny, Bank Danych Lokalnych   |
| IIC          | Indeks Intensywności Cyfryzacji  |
| IoT          | Internet of Things (Internet rzeczy)   |
| KE           | Komisja Europejska   |
| KPD          | Krajowy Plan Działań do programu polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 roku                                  |
| MŚP          | Małe i średnie przedsiębiorstwa  |
| ICT/IT       | Information and Communication Technology (technologie informacyjno-komunikacyjne)                                    |
| IS           | Inteligentna Specjalizacja   |
| PARP         | Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości  |
| PKB          | Produkt Krajowy Brutto   |
| REGON        | Rejestr Gospodarki Narodowej   |
| RIS          | Regional Innovation Scoreboard   |
| RSI          | Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030  |
| SUDOP        | System Udostępniania Danych o Pomocy Publicznej  |
| UM WP        | Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego   |
| UP RP        | Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej  |
| WUP          | Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie   |

## 2. STRESZCZENIE

### Wprowadzenie

Celem badania było opracowanie raportu z monitoringu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030. Monitoring został zrealizowany na następujących poziomach: regionów UE, krajowym, inteligentnych specjalizacji, celów operacyjnych oraz wewnątrzregionalnym.

W badaniu wykorzystano takie metody badawcze jak: analiza danych zastanych, analiza wskaźnikowa, benchmarking, 375 ankiet CAWI/CATI z przedsiębiorcami z województwa podkarpackiego należącymi do inteligentnych specjalizacji, 40 ankiet CAWI/CATI z instytucjami otoczenia biznesu z regionu, 9 wywiadów z przedstawicielami podkarpackich uczelni wyższych, 16 wywiadów z firmami należącymi do inteligentnych specjalizacji regionu, 15 wywiadów z przedstawicielami Podkarpackiej Rady Innowacyjności, wskazanymi przez nich rozmówcami i innymi aktorami regionalnego systemu innowacji oraz panel ekspertów, w którym wzięli udział zewnętrzni eksperci, przedstawiciele Zamawiającego oraz Wykonawcy.

### Innowacyjność województwa podkarpackiego na tle wybranych regionów UE

Województwo podkarpackie, z wartością indeksu RIS wynoszącą 56,73 (wartość znormalizowana dla całej UE wynosi 100) plasuje się na 209 pozycji spośród 239 uwzględnionych w zestawieniu regionów. Jest to najniższa pozycja od 2016 r. Tylko w przypadku wskaźnika dotyczącego wzorów wspólnotowych wartość indeksu dla regionu jest wyższa od „średniej” UE. Najgorzej region wypada pod względem takich wskaźników jak: publikacje naukowe we współpracy międzynarodowej na milion mieszkańców, odsetek ludności w wieku 25-64 lata uczestniczącej w kształceniu się przez całe życie oraz wnioski patentowe do EPO na miliard regionalnego PKB.

### Innowacyjność województwa podkarpackiego na tle pozostałych regionów polski

Osiągany indeks RIS lokuje województwo podkarpackie na dziewiątej pozycji wśród polskich regionów. Największa luka pomiędzy wynikami odnotowanymi w województwie a średnią dla polskich regionów występuje w przypadku wskaźników „publikacje naukowe we współpracy międzynarodowej na milion mieszkańców” oraz „zatrudnienie specjalistów ds. ICT”. Wskaźniki innowacyjności w których podkarpackie jest najbardziej konkurencyjne w porównaniu do pozostałych polskich województw to zwłaszcza te dotyczące emisji pyłów zawieszonych oraz zatrudnienia w przedsiębiorstwach innowacyjnych. Analiza benchmarkingowa (obejmująca województwa łódzkie, małopolskie, śląskie oraz wielkopolskie) wskazuje jeszcze na dwa wskaźniki, których wyniki w województwie podkarpackim można uznać za konkurencyjne: nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw oraz innowacyjne MŚP współpracujące z innymi jako odsetek MŚP.

### Poziom rozwoju inteligentnych specjalizacji

Więcej niż co czwarty (26%) ankietowany przedsiębiorca należący do IS województwa podkarpackiego wdrożył innowacje w ciągu ostatnich trzech lat. Innowacje produktowe stanowiły 63% a procesowe 37% wszystkich innowacji. Udział innowacyjnych przedsiębiorstw w poszczególnych IS był prawie równomierny.

Najczęstsza barierą utrudniającą działalność innowacyjną jest bariera finansowa (67%), w tym utrudniony dostęp do finansowania zewnętrznego (15%). Inwestowanie w innowacje jest procesem



o długim horyzoncie zwrotu z inwestycji, dlatego na drugim i trzecim miejscu znalazły się: niepewność sytuacji gospodarczo-politycznej (41%) i niestabilność otoczenia prawnego (33%). Pogodzenie działalności z bieżącym funkcjonowaniem firmy jest barierą dla 31% przedsiębiorstw innowacyjnych. Wreszcie barierą dla części firm jest dostęp do wiedzy specjalistycznej (14%) i współpraca z jednostkami naukowymi (11%).

62% przedsiębiorstw innowacyjnych należących do IS słyszało o programie Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027, a prawie co trzeci z nich (31%) ubiegał się o wsparcie z programu. W przypadku nieubiegania się o wsparcie najczęstszym powodem (33%) był brak środków na współfinansowanie projektu. Niewiele mniejsza grupa przedsiębiorstw innowacyjnych twierdzi, że wsparcie jest nieadekwatne do ich potrzeb (28%) i zniechęcają ich procedury administracyjne (skomplikowane rozliczanie wsparcia (28%) i skomplikowane aplikowanie (22%)). Część z nich nie wiedziała, że nabory już były ogłaszane (28%).

Działalność innowacyjna przekłada się na potencjał innowacyjny firmy i jej wyniki. Prawie dwie trzecie (64%) przedsiębiorstw innowacyjnych należących do IS postrzega poziom zaawansowania technologicznego firmy na tle bezpośrednich konkurentów jako wysoki (38%) i bardzo wysoki (26%).

### **Perspektywa podkarpackich IOB**

Podkarpackie IOB są potencjalnie ważnym elementem ekosystemu innowacji. W zależności od inteligentnej specjalizacji od jednej trzeciej do dwóch trzecich IOB pracuje z klientami z tych sektorów. Równocześnie około połowa IOB, z którymi przeprowadzona została ankieta lub wywiad świadczy usługi dla klientów – firm wysoce innowacyjnych. Większość IOB współpracuje z jednostkami naukowymi z województwa podkarpackiego, co czwarta instytucja – z takimi jednostkami spoza województwa. Oceny współpracy i sieciowania pomiędzy IOB są natomiast stosunkowo rozbieżne, chociaż większość instytucji ma doświadczenie we współpracy z innymi tego typu organizacjami.

Większość IOB świadczy usługi odpłatne i nieodpłatne, co trzecia instytucja nie korzystała w ostatnich latach ze środków publicznych, natomiast 2/3 bez tych środków ograniczałoby działalność. Ponad połowa IOB odnotowała w ostatnim okresie wzrosty liczb klientów, połowa jest z tych liczb mniej lub bardziej usatysfakcjonowana. Istotna część IOB ma w ofercie usługi, które nie są kluczowe dla ich klientów.

Wśród wyzwań IOB najczęściej wskazują na rosnące koszty prowadzenia działalności, niedostateczne poziomy przychodów oraz ich niestabilny charakter. Jednak tylko co piąta instytucja uważa swoją sytuację finansową za słabą, a żadna za bardzo słabą. Kolejnymi wyzwaniami są zwłaszcza rekrutacja oraz utrzymanie zatrudnienia pracowników o pożądanym kwalifikacjach. Gdyby nie te zasygnalizowane wyzwania, ponad połowa IOB zmieniałaby obecnie swoją ofertę usług. Wyniki badania sugerują, że jednym z kierunków zmian mogłaby zostać większa specjalizacja poszczególnych IOB wokół mniejszej niż dotychczas różnorodności świadczonych usług.

### **Poziom osiągnięcia celów operacyjnych**

#### Cel operacyjny 1.1. Zwiększenie roli innowacji w regionalnej gospodarce

Ocena stopnia osiągnięcia celu 1.1 jest utrudniona, bowiem na skutek rekomendacji eksperckich wprowadzono istotne modyfikacje w systemie monitorowania sprzyjające pozyskaniu bardziej wiarygodnych i porównywalnych w czasie danych. Patrząc przez pryzmat przypisanych do celu

planowanych działań realizacyjnych należy stwierdzić, że realizowane są/będą działania dotyczące wsparcia rozwoju i profesjonalizacji IOB. Dostrzegalny jest natomiast pewien deficyt działań skierowanych do sektora nauki, co może utrudniać osiągnięcie założonych wartości docelowych tych wskaźników, które odzwierciedlają aktywność jednostek naukowych na różnych polach.

#### Cel operacyjny 1.2. Rozwój współpracy pomiędzy najważniejszymi podmiotami regionalnego systemu innowacji

Stopień osiągnięcia celu operacyjnego jest trudny do określenia, bowiem na skutek rekomendacji eksperckich wprowadzono modyfikacje dotyczące dwóch spośród trzech przypisanych do celu wskaźników. Pozwolą one na pozyskanie wiarygodnych danych cechujących się możliwością porównywania między kolejnymi edycjami raportów monitoringowych. Ponadto wskaźniki dotyczą tylko wątku współpracy pomiędzy sektorem nauki a sektorem gospodarki, podczas gdy wśród działań realizacyjnych przypisanych do celu 1.2 wymieniono szereg związanych z wzajemną kooperacją przedsiębiorstw. Niezależnie od powyższego, można mówić o pewnym deficycie instrumentów wsparcia ukierunkowanych na stymulowanie współpracy podmiotów gospodarczych.

#### Cel operacyjny 1.3. Wzmocnienie i rozwój regionalnego procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO)

Stopień osiągania celu operacyjnego mierzony jest za pomocą wskaźników, nad wykonaniem których pełną kontrolę sprawuje UM WP. Osiągnięte wartości wskaźników są prawidłowe i nie wskazują na ewentualne pojawienie się problemów z realizacją do 2030 r. zamierzonych poziomów wykonania.

#### Cel operacyjny 2.1. Wzmocnienie atrakcyjności inwestycyjnej regionu

Pomimo osiągania mniejszej od oczekiwanej liczebności podmiotów (nowozakładanych i istniejących) z udziałem kapitału zagranicznego w gospodarce regionu, zaplanowane poziomy inwestycji wydają się niezagrażone. Można zaobserwować, że na poziom osiągania wskaźników powiązanych z liczebnością funkcjonujących lub nowo rejestrowanych podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego najszybciej mogłoby wpłynąć zintensyfikowanie zaplanowanego w RSI działania polegającego na wsparciu procesów inwestowania oraz przyciąganiu inwestorów.

#### Cel operacyjny 2.2. Tworzenie warunków do rozwoju przedsiębiorczości

Poziom osiągnięcia celu operacyjnego jest trudny do określenia ze względu na duże zróżnicowanie poziomów osiągania poszczególnych zaplanowanych wskaźników wykonania. Wartości zastosowanych wskaźników związanych z noworejestrowanymi podmiotami na poziomie powiatów charakteryzują się dużym zróżnicowaniem wartości, z ważną rolą odgrywaną przez powiat m. Rzeszów razem z powiatem rzeszowskim oraz stosunkowo małą rolą pozostałych powiatów grodzkich województwa podkarpackiego. Potencjalnie największy wpływ na poziom osiągnięcia kluczowych wskaźników może mieć dalsze dostosowanie instrumentów wsparcia, w tym dotyczących start-upów, do potrzeb i potencjałów branż, podmiotów gospodarczych oraz zwłaszcza geograficznych obszarów funkcjonowania (z koncentracją branżową uwzględniającą terytorialną specjalizację gmin i podregionów).

#### Cel operacyjny 2.3. Pobudzanie podnoszenia poziomu innowacyjności przedsiębiorstw

Z przeprowadzonej analizy zmian i ich prognoz wynika, że potencjał innowacyjny podkarpackich przedsiębiorstw systematycznie rośnie. Rosnący potencjał innowacyjny sektora podkarpackich

przedsiębiorstw przekłada się na poprawę wyników rynkowych z działalności innowacyjnej. Niewielki, ale systematyczny trend wzrostowy obserwowany jest dla wskaźnika przychodów ze sprzedaży nowych i ulepszonych wyrobów. Cel scharakteryzowany wartościami docelowymi wskaźników zostanie osiągnięty tj. większość wskaźników opisujących potencjał innowacyjny i wyniki rynkowe podkarpackich innowacyjnych przedsiębiorstw zostanie najprawdopodobniej osiągnięta.

#### Cel operacyjny 2.4. Wzmocnienie konkurencyjności przedsiębiorstw

Potencjał konkurencyjny sektora przedsiębiorstw w regionie rośnie. Cel 2.4 w zakresie potencjału konkurencyjnego sektora przedsiębiorstw w regionie zostanie osiągnięty. Potencjał ten jest jednak bardzo zróżnicowany terytorialnie. W ostatnich kilku latach, przeciętnie 2/3 nakładów inwestycyjnych w regionie ponosiły przedsiębiorstwa z 7 powiatów, w kolejności: m. Rzeszów (17%), powiat rzeszowski (11%), mielecki (11%), stalowowolski (9%), dębicki (9%), sanocki (5%) i jarosławski (4%). Najniższy udział w inwestycjach miały firmy z powiatu bieszczadzkiego, lubaczowskiego, brzozowskiego, strzyżowskiego, niżańskiego i leskiego.

#### Cel operacyjny 3.1. Dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy

Poziom osiągnięcia celu operacyjnego nie jest zadawalający, część wartości docelowych wskaźników będzie trudna do osiągnięcia, w przypadku dwóch zmieniona została metodologia ich szacowania. W szczególności należy zwrócić uwagę na wskaźnik dotyczący liczby studentów/absolwentów/doktorantów w dyscyplinach związanych z IS regionu. Utrzymująca się niska liczba studentów wskazuje na wyzwania związane z atrakcyjnością województwa podkarpackiego jako ośrodka edukacyjnego, co w dłuższym okresie może mieć negatywny wpływ na przyszły rozwój. Chociaż liczba doktorantów w dziedzinach związanych z inteligentnymi specjalizacjami także maleje, to tempo spadku jest mniejsze niż średnie dla Polski. Może to świadczyć o większym ukierunkowaniu regionu na te dziedziny. Jedno z zaproponowanych działań realizacyjnych RSI (rozwój oferty edukacyjnej odpowiadającej potrzebom branż i zawodów przyszłości) może mieć szczególny wpływ na stopień osiągnięcia celu operacyjnego i z tego punktu widzenia powinno być priorytetem. W szczególności ważne byłoby, żeby w ramach działań FEP 2021-2027 finansowanych z EFS+ dokończyć pracę nad metodologią priorytetyzacji zawodów oraz/lub firm IS, co jeszcze wzmocniłoby obejmowanie branż o najwyższym potencjale rozwojowy przez szersze interwencje na rynku pracy.

#### Cel operacyjny 3.2. Rozwój umiejętności, kwalifikacji i kompetencji kadr regionalnej gospodarki i administracji

Cel operacyjny jest szczególnie istotny z punktu widzenia wagi problematyki dostępu do odpowiednich kadr położonej w strategii innowacyjności regionu i jest realizowany w stosunkowo dużej skali m.in. poprzez działania FEP 2021-2027 finansowane w ramach EFS+. Odnotowane zostały natomiast problemy z mierzaniem tych postępów, związane z zastosowanymi wskaźnikami. Na dłuższą metę, zwłaszcza po wypracowaniu i zastosowaniu metodologii uwzględniania priorytetyzacji zawodów oraz/lub firm inteligentnej specjalizacji województwa podkarpackiego w tych działaniach, korzystne będzie uwzględnienie wśród wykorzystywanych wskaźników takich odnoszących się do poziomów uwzględnienia IS w udzielanym wsparciu.



### Cel operacyjny 3.3. Wzmocnienie kultury współpracy i innowacji społecznych

Poziom osiągnięcia celu wzmocnienia kultury współpracy i innowacji społecznych w wymiarze realnego wpływu podjętych działań jest trudny do oszacowania, m.in. ze względu na jego długoterminowy charakter. Stan realizacji celu na poziomie osiąganych wartości wskaźników nie budzi natomiast większych obaw. Konieczne jest natomiast uspoźnienie podejścia do drugiego z zastosowanych wskaźników, dotyczącego liczby uczestników ProtoLab (ze względu na błędny pomiar w poprzednim okresie).

### Cel operacyjny 4.1. Rozwój internacjonalizacji przedsiębiorstw

Wartości importu i eksportu rosną co w pewnym stopniu świadczy o zwiększonym umiędzynarodowieniu firm, choć warto zbadać również czy zmienia się liczba firm uczestniczących w wymianie międzynarodowej. W FEP 2021-2027 przewidziano instrumenty wsparcia wprost przyczyniające się do realizacji celu.

### Cel operacyjny 4.2. Promocja gospodarcza regionu

Wartość docelowa wskaźnika dotyczącego liczby zorganizowanych wydarzeń gospodarczych o zasięgu międzynarodowym została już przekroczona. Osiągnięcie wartości docelowej wskaźnika „Wydatki JST na promocję JST w zł per capita” jest zagrożone. Nie można natomiast stwierdzić by dotychczasowy poziom wydatków świadczył o deficycie podejmowanych działań promocyjnych.

### Cel operacyjny 4.3. Rozwój umiędzynarodowienia regionalnych jednostek naukowo- badawczych

W oparciu o dane wskaźnikowe trudno jednoznacznie ocenić poziom osiągnięcia celu, natomiast pozytywnym jest obecność uczelni z regionu w projektach o międzynarodowym charakterze. Katalog instrumentów wsparcia, które można by uznać za korespondujące z proponowanymi w RSI działaniami realizacyjnymi przypisanymi do celu 4.3 jest ograniczony.

## **Poziom osiągnięcia celów horyzontalnych**

### Cel horyzontalny 1.: Ewolucja gospodarki regionalnej w kierunku „Przemysłu 4.0”

Osiągnięcie celu horyzontalnego „Ewolucja gospodarki regionalnej w kierunku Przemysłu 4.0” mierzone jest trzema wskaźnikami. Każdy z nich budzi wątpliwości metodologiczne. Wynika to stąd, że w statystyce publicznej nie ma wskaźników odnoszących się bezpośrednio do rozwiązań Przemysłu 4.0. Na pewno nie zostanie osiągnięta wartość docelowa wskaźnika Liczba firm województwa podkarpackiego realizujących w danym roku projekty finansowane ze środków UE, których jednym z celów jest rozwój Przemysłu 4.0. W 2023 r. zidentyfikowano 31 takich projektów, a wartość docelowa wynosi 500.

### Cel horyzontalny 2.: Transformacja przedsiębiorstw umożliwiająca wdrażanie rozwiązań z zakresu GOZ, w tym w obszarze biogospodarki

Pożądaną zmianę wartości wskaźnika osiągnięto tylko w odniesieniu do czterech spośród trzynastu przypisanych do drugiego celu horyzontalnego wskaźników. Na tej podstawie można by stwierdzić, że istnieje ryzyko nieosiągnięcia celu horyzontalnego. Z drugiej strony należy zauważyć, że przypisane do celu wskaźniki opierają się wyłącznie na statystyce publicznej i pozwalają na pomiar efektów tylko niektórych spośród wskazanych w RSI WP działań realizacyjnych. Zaproponowano w tym zakresie pewne modyfikacje.

### Cel horyzontalny 3: Doskonalenie instrumentów monitorowania postępów wdrażania polityki proinnowacyjnej oraz funkcjonowania regionalnego ekosystemu innowacji, w tym identyfikowania wąskich gardeł dyfuzji innowacji

Mierzony zastosowanymi wskaźnikami poziom osiągnięcia celu operacyjnego można uznać jako właściwy. W większości zastosowane wskaźniki mają charakter kierunkowy, pokazujący oczekiwaną skalę aktywności. Przy ocenie stopnia osiągnięcia celu ważniejsze od liczb zrealizowanych badań, forów czy raportów jest ich przydatność dla interesariuszy systemu. W przyszłości system monitoringu może również zostać poszerzony o taki element oceny.

#### Rekomendacje

- Wprowadzenie zmian w systemie wskaźników monitorowania RSI WP zgodnie ze szczegółowymi uwagami sformułowanymi w treści raportu.
- Rezygnacja z ankiety wśród uczelni wyższych jako źródła danych dla wartości wskaźników, jak również rezygnacja z wymogu przeprowadzania jej przez Wykonawcę badania i zastąpienie jej metodą jakościową, która stanowić będzie uzupełnienie dla danych monitoringowych pozyskiwanych z ogólnie dostępnych baz danych.
- Przyjęcie zasady, że analizy dotyczące poziomu: regionów UE i krajowego (który też bazuje na wynikach RIS) będą umieszczane w raportach w cyklu dwuletnim, tak by uniknąć prezentowania w raportach analiz bazujących na tych samych danych.
- Rezygnacja z techniki „kuli śniegowej” na rzecz realizacji 15 wywiadów z kluczowymi aktorami regionalnego systemu innowacji, z których część będzie typowana przez Zamawiającego a część przez Wykonawcę (w porozumieniu z Zamawiającym).
- Większe ukierunkowanie udzielanego na poziomie regionalnym wsparcia na osiągnięcie efektu w postaci stymulowania współpracy sektora nauki z sektorem gospodarki.
- Większe ukierunkowanie podejmowanych w regionie inicjatyw na stymulowanie współpracy przedsiębiorstw.
- Wykorzystanie instrumentów finansowych (np. środków będących w dyspozycji Podkarpackiego Funduszu Rozwoju) do wsparcia inwestycji w GOZ. Realizacja działań o charakterze „miękkim” ukierunkowanych na podnoszenie wiedzy firm związanej z wdrażaniem rozwiązań z zakresu GOZ.
- Przeanalizowanie prawnych możliwości uruchomienia w FEP naboru na projekty B+R dla firm spoza inteligentnych specjalizacji jako elementu procesu przedsiębiorczego odkrywania.
- Szersze włączanie do „głównego nurtu” interwencji w obszarach rynku pracy, edukacji i społeczeństwa obywatelskiego rozwiązań premiujących powiązania z RSI oraz innowacyjność społeczną.

### 3. WPROWADZENIE

Celem badania było opracowanie raportu z monitoringu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030. Monitoring, zgodnie z zapisami dokumentu: „System monitorowania i ewaluacji Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030” jest realizowany w cyklu rocznym. Niniejszy raport jest drugim raportem z monitoringu.

Monitoring został zrealizowany na następujących poziomach:

- Regionów UE, dzięki czemu została oceniona innowacyjność regionu w trzech przekrojach:
  - ogólnej innowacyjności, co polegało na analizie miejsca, jakie region zajmuje w badaniu Regional Innovation Scoreboard)<sup>1</sup>;
  - porównania z regionami UE o zbliżonym poziomie innowacyjności – do porównania wybrano dwa regiony o zbliżonym poziomie innowacyjności oraz po jednym regionie dla każdej IS3.
- Krajowym, który pozwolił na pozycjonowanie województwa podkarpackiego na tle pozostałych regionów Polski. Jako podstawę benchmarkingu przyjęto wskaźniki wykorzystywane w Regional Innovation Scoreboard.
- Inteligentnych specjalizacji (IS), w ramach którego monitoring skoncentrowany był na czterech wyróżnionych specjalizacjach. W celu oceny ich rozwoju wykorzystane zostały metawskaźniki specjalizacji dotyczące koncentracji branżowej firm, 3 dodatkowe wskaźniki pozwalające na scharakteryzowanie kondycji firm z IS-ów oraz wyniki badania ankietowego i badań jakościowych.
- Celów operacyjnych, polegający na ustaleniu najbardziej aktualnych wartości wskaźników przypisanych do poszczególnych celów i ocenie szans na osiągnięcie ich zakładanych wartości docelowych. Dodatkowo wykonano analizy dotyczące wskaźników monitorowania celów horyzontalnych.
- Wewnątrzregionalnym polegającym na ustaleniu wartości wybranych wskaźników celów operacyjnych i celów horyzontalnych dla poszczególnych powiatów regionu (poziom dodatkowy zaproponowany w ofercie).

---

<sup>1</sup> Badanie zawiera porównawczą ocenę wydajności systemów innowacji w 239 regionach 22 krajów UE, Norwegii, Serbii, Szwajcarii i Wielkiej Brytanii. Cypr, Estonia, Łotwa, Luksemburg i Malta są uwzględnione na poziomie krajowym.

## 4. METODYKA

W badaniu wykorzystano następujące metody badawcze:

- Analizę danych zastanych - była ona podstawowym źródłem danych nt. wartości wskaźników monitoringowych RSI WP. Analizą objęto m.in.: dane ze statystyki publicznej (GUS, RIS), dane przekazane przez Zamawiającego oraz instytucje, do których zwrócono się w trybie dostępu do informacji publicznej o udostępnienie konkretnych danych, dane z baz POL-on, Open Alexandria, Horyzont Europa oraz CST2021. Dodatkowo, celem sformułowania trafnych wniosków i rekomendacji zapoznano się z dokumentami strategicznymi (m.in. RSI WP, Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2030) programowymi (m.in. FEP 2021-2027 wraz z Uszczegółowieniem, FENG, FEPW) oraz opracowaniami, raportami i analizami związanymi z zakresem przedmiotowym niniejszego badania.
- Analizę wskaźnikową polegającą na szczegółowej analizie danych statystycznych w celu oceny rozwoju innowacyjności oraz poszczególnych IS, jak również weryfikacji działań prowadzonych w tym zakresie i ich właściwego ukierunkowania. W ramach tejże przeprowadzono zaawansowane analizy statystyczne celem oszacowania wartości docelowych dla nowych wskaźników z systemu monitoringu, które zostały zaproponowane w niniejszym raporcie (po wcześniejszej konsultacji z Zamawiającym).
- Benchmarking – przeprowadzono 14 analiz porównawczych w tym 4 z województwami posiadającymi specjalizację o zbliżonym bądź tożsamym charakterze, przy równoczesnym wyższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego oraz podobnym bądź wyższym poziomie innowacyjności<sup>2</sup> i 10 z regionami zagranicznymi (porównanie z 2 regionami UE o zbliżonym poziomie innowacyjności, identyfikowanymi na podstawie Regional Innovation Scoreboard 2021<sup>3</sup> oraz porównanie poziomu innowacyjności województwa podkarpackiego z regionami UE o takiej samej lub podobnej inteligentnej specjalizacji)<sup>4</sup>.
- Ankieta CAWI/CATI z przedsiębiorcami z województwa podkarpackiego należącymi do inteligentnych specjalizacji. Zrealizowano 375 ankiet co umożliwiło uogólnianie wyników z próby na populację z błędem oszacowania nie przekraczającym 5% (przy 95% poziomie ufności). Struktura próby ze względu na sekcję PKD wyglądała następująco:

<sup>2</sup> województwa: śląskie, łódzkie, małopolskie i wielkopolskie;

<sup>3</sup> Bucuresti - Ilfov (Rumunia) oraz Dél-Alföld (Węgry)

<sup>4</sup> IS Lotnictwo i kosmonautyka: Andaluzja (IS Advanced Transport Systems and advance manufacturing oraz IS Transport and logistics) i Lombardia (IS Aeronautics and Space); IS Motoryzacja: Piedmont (IS New technologies and solutions for the automotive industry) oraz Południowa Austria – Südösterreich (IS Mechatronics oraz IS Construction, Energy and Environment), IS Informacja i telekomunikacja: Centro (IS ICT and Electronics) oraz Autonomiczna prowincja Bolzano/Bozen (IS New technologies for the creative industries oraz IS Strengthening the local production system through ICTs); o IS Jakość życia: Saksonia-Anhalt (IS Resource efficiency and circular economy, IS Process development, IS Plant and machine engineering, IS Chemistry and bioeconomy, IS Mobility and logistics, IS Health and medicine, IS Intelligent energy distribution systems oraz IS Renewable energy and sustainable energy production) oraz Jutlandia Północna (IS Tourism i IS Energy and Green Transition).



**Tabela 2 Struktura próby w badaniu ilościowym przedsiębiorstw ze względu na sekcję PKD.**

| <b>Sekcja PKD</b> | <b>Liczba ankiet</b> |
|-------------------|----------------------|
| A                 | 10                   |
| C                 | 62                   |
| D                 | 5                    |
| E                 | 0                    |
| F                 | 83                   |
| H                 | 6                    |
| I                 | 43                   |
| J                 | 64                   |
| M                 | 55                   |
| N                 | 5                    |
| P                 | 3                    |
| Q                 | 25                   |
| R                 | 11                   |
| S                 | 3                    |
|                   | 375                  |

Źródło: opracowanie własne.

W ramach każdej sekcji prowadzono ankiety tylko z firmami z tych działów PKD, które w RSI WP zostały przypisane do poszczególnych inteligentnych specjalizacji.

- Ankieta CAWI/CATI z instytucjami otoczenia biznesu z woj. podkarpackiego - zrealizowano 40 ankiet. W próbie znalazły się wszystkie typy spośród funkcjonujących w regionie IOB tj. parki technologiczne i naukowowo-technologiczne, klastry, inkubatory (technologiczne, przedsiębiorczości, w tym akademickie), centra transferu technologii oraz komercyjne ośrodki innowacji z województwa podkarpackiego.
- Wywiady z przedstawicielami uczelni wyższych z województwa podkarpackiego<sup>5</sup> – zrealizowano wywiady w dziewięciu uczelniach.
- 16 wywiadów z firmami należącymi do inteligentnych specjalizacji regionu. Zrealizowano po 4 wywiady w ramach każdej ze specjalizacji.

---

<sup>5</sup> W porozumieniu z Zamawiającym ilościową metodę CAWI/CATI zamieniono na metodę jakościową za czym przemawiały następujące okoliczności: 1) realizacja ankiety wśród uczelni przez Podkarpackie Centrum Innowacji, która służyła pozyskaniu danych nt. wartości wskaźników z systemu monitoringu, 2) przyjęcie, że ankieta z uwagi na fakt, iż skład próby badawczej może się różnić w poprzednich edycjach badania a uzyskanie 100% respons rate praktycznie nie jest możliwe, nie jest optymalnym źródłem dla danych o charakterze wskaźnikowym; 3) niewielka wielkość populacji podkarpackich uczelni wyższych – tylko 14 podmiotów – której rozmiary przemawiają za tym by badać ją z wykorzystaniem metod jakościowych a nie ilościowych.

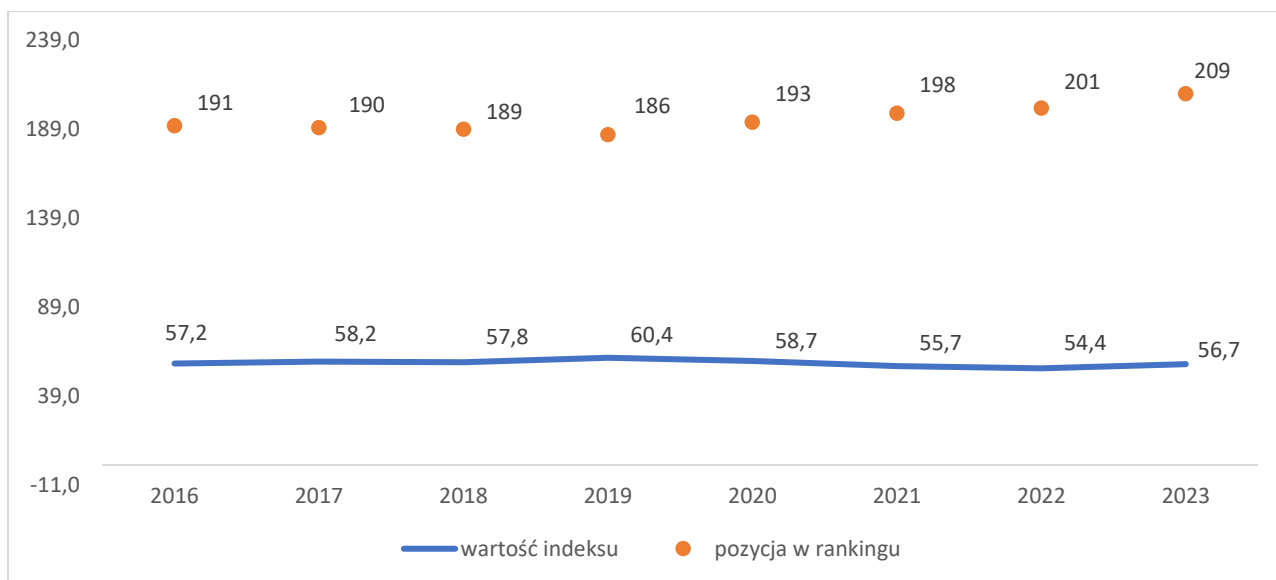
- 15 wywiadów z przedstawicielami Podkarpackiej Rady Innowacyjności, wskazanymi przez nich rozmówcami oraz innymi aktorami regionalnego systemu innowacji.
- Panel ekspertów, w którym wzięli udział zewnętrzni eksperci reprezentujący regionalnych przedsiębiorców, instytucje otoczenia biznesu oraz sektor nauki, przedstawiciele Zamawiającego oraz Wykonawcy.

## 5. INNOWACYJNOŚĆ WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO W UJĘCIU MIĘDZYNARODOWYM

### 5.1. Pozycja regionu w badaniu Regional Innovation Scoreboard

Ostatnia edycja ukazującego się w cyklach dwuletnich raportu RIS, została opublikowana w roku 2023 i bazuje na danych wskaźnikowych za rok 2022. Województwo podkarpackie, z wartością indeksu RIS wynoszącą 56,73 (wartość znormalizowana dla całej UE wynosi 100) plasuje się na 209 pozycji spośród 239 uwzględnionych w zestawieniu regionów. Jest to najniższa pozycja od 2016 r. (taki horyzont czasowy został uwzględniony w bazach wynikowych ostatniej edycji). Należy również zauważyć, że bardzo niewielkim zmianom podlega sama wartość indeksu RIS dla regionu. Od lat stanowi ona od 54,4% do 60,4% wartości indeksu dla całej UE 27. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres.

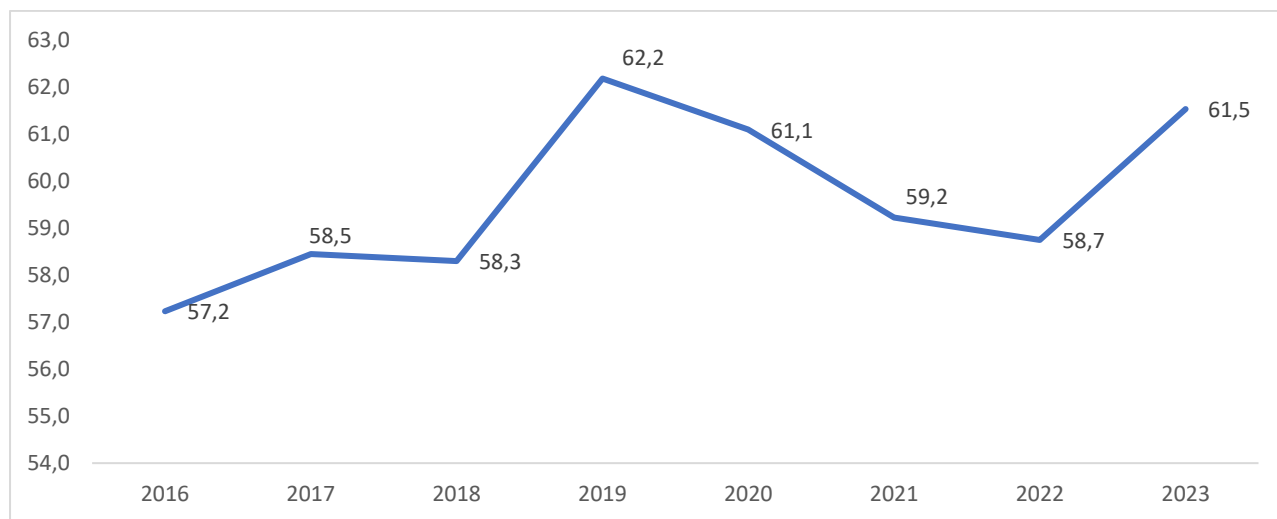
**Wykres 1 Wartość indeksu RIS i pozycja w RIS woj. podkarpackiego.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RIS.

Pozycja w rankingu RIS jest wypadkową dwóch czynników – poziomu innowacyjności danego regionu jak też innowacyjności innych regionów. Wyrażna poprawa pozycji w rankingu jest zatem praktycznie niemożliwa bez bardzo istotnych zmian w obszarze innowacyjności zachodzących w regionie. Należy przyjmować, że „konkurencja nie śpi” i w innych regionach również podejmowane są działania ukierunkowane na stymulowanie ich innowacyjności. Tym samym do wzrostu wartości indeksu RIS w danym regionie konieczne jest wystąpienie bardzo silnych impulsów proinnowacyjnych, które znajdą swoje odzwierciedlenie w wartościach wskaźników ze statystyki publicznej, bowiem to w oparciu o takie wskaźniki wyliczana jest wartość indeksu. Wzrost wartości tych wskaźników musi być silniejszy niż w innych regionach (tych, które zajmują w danym roku nieodległe pozycje w rankingu), bowiem tylko wtedy istnieje szansa na poprawę wyniku. Z przeprowadzonych analiz wynika, że w województwie podkarpackim opisane warunki nie zostały spełnione. Wartość indeksu liczona, nie w relacji do średniej UE lecz w relacji do wartości jaką region osiągnął w roku 2016 uległa jedynie nieznacznej poprawie. Co istotne nie można powiedzieć, by trend był systematycznie wzrostowy. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres.

## Wykres 2 Zmiana wartości indeksu w woj. podkarpackim w relacji do roku bazowego (2016).



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RIS.

Z zaprezentowanych danych wynika, że wartość indeksu dla woj. podkarpackiego wzrosła od 2016 r. o 8,5%. Podobny lub większy wzrost w analogicznym okresie odnotowało 136 regionów tj. 57% ogółu. Tylko w 30 regionach doszło do spadku lub utrzymania status quo. To w wyraźny sposób pokazuje, że generalnie poziom innowacyjności regionów UE rośnie co niewątpliwie ogranicza możliwość wystąpienia istotnych „przetasowań” w rankingu RIS.

Zbadano również jak województwo podkarpackie wypada na tle ogółu regionów UE27, jeżeli chodzi o wartości poszczególnych wskaźników składających się na indeks RIS. Tylko w przypadku jednego z nich, a mianowicie wzorów wspólnotowych (wzory przemysłowe)<sup>6</sup> wartość indeksu dla woj. podkarpackiego jest wyższa od „średniej” UE. Najgorzej region wypada pod względem takich wskaźników jak: publikacje naukowe we współpracy międzynarodowej na milion mieszkańców, odsetek ludności w wieku 25-64 lata uczestniczącej w kształceniu się przez całe życie oraz wnioski patentowe do EPO na miliard regionalnego PKB. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Wskaźnik „Design applications per billion regional GDP” dotyczy wzorów przemysłowych a nie użytkowych (jak wskazano w raporcie monitoringowym za rok 2022). Źródłem danych dla wskaźnika jest unijna instytucja: EUIPO, która zajmuje się ochroną wzorów przemysłowych. Zgodnie z informacjami ze strony EUIPO: Wzory użytkowe nie istnieją we wszystkich państwach członkowskich, a ochrony wzoru użytkowego nie można uzyskać na poziomie UE.

<sup>7</sup> Na wykresie, celem zwiększenia jego czytelności, posłużono się skróconymi nazwami wskaźników.



**Wykres 3 Wartości standaryzowane wskaźników stanowiących podstawę do obliczenia wartości indeksu na tle standaryzowanej średniej UE27.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RIS.

Zaprezentowane dane tłumaczą dlaczego pozycja regionu w rankingu RSI jest odległa. Pod względem niektórych wskaźników dystans jest na tyle duży, że trudno oczekiwać zbliżenia się do średniej UE, w krótkiej perspektywie czasowej.

## 5.2. Porównanie województwa z regionami UE o zbliżonym poziomie innowacyjności

Porównanie województwa podkarpackiego z regionami o zbliżonym poziomie innowacyjności dokonane w Raporcie Monitoringowym z 2022 r.<sup>8</sup> bazowało na danych z ostatniej edycji raportu RIS z 2023 r. Ponieważ nie ma jeszcze nowej edycji tego raportu dokonane porównania bazujące na poszczególnych wskaźnikach indeksu RIS pozostają w mocy. Nie zmieniły się też wyniki analizy porównawczej dokumentów strategicznych - regionalnych strategii innowacji – porównywanych regionów i Podkarpacia. Z jednym wyjątkiem – Węgry przyjęły nową strategię inteligentnych specjalizacji na lata 2021-2027.

<sup>8</sup> Raport z monitoringu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego za rok 2022, UMWP, 2023.

Węgry w nowym okresie finansowania 2021-2027 posiadają jedynie Krajową Strategię Inteligentnej Specjalizacji (S3) i koordynacja S3 na Węgrzech odbywa się na poziomie krajowym. Tym samym wybrany do benchmarkingu region Dél-Alföld (HU33) przyjmie priorytety krajowe.

Wybrano osiem krajowych priorytetów gospodarczych:

- Najnowocześniejsze/przełomowe technologie (sieci komórkowe 5G, technologia kosmiczna, technologia kwantowa, innowacyjne technologie materiałowe, mikro i nanotechnologia, biotechnologia przemysłowa, fotonika, robotyka);
- Zdrowie (biotechnologia, e-Zdrowie, przemysł zielarski, bionika, genomika, epigenetyka, turystyka zdrowotna, przemysł wyrobów medycznych);
- Cyfryzacja gospodarki (cyfryzacja, narzędzia cyfrowe, automatyzacja procesów);
- Energia, klimat, motoryzacja;
- Usługi (transport, magazynowanie, handel, naprawa pojazdów, usługi administracyjne, usługi wsparcia);
- Gospodarka dostępu do zasobów (gospodarka o obiegu zamkniętym, minimalizacja odpadów, cykl życia produktów);
- Rolnictwo, przemysł spożywczy (łańcuch innowacji rolno-spożywczych, leśnictwo, technologie ogrodnicze, hodowla roślin, hodowla zwierząt, produkcja pasz, produkty organiczne);
- Przemysł kreatywny (design, moda, reklama, sztuka, muzyka, literatura, film, telewizja, media internetowe).

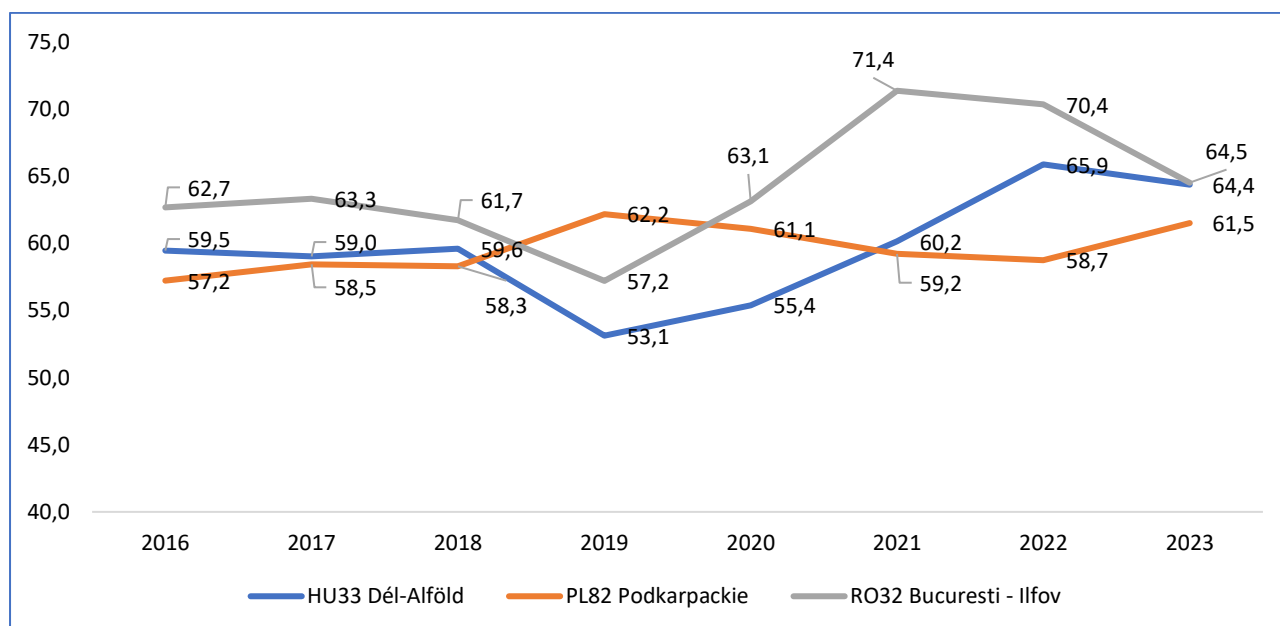
Oprócz sektorowych priorytetów gospodarczych wybrano także dwa priorytety horyzontalne. Zadaniem priorytetów horyzontalnych jest zapewnienie rozwoju umiejętności i otoczenia biznesowego niezbędnych do inteligentnej specjalizacji dla sektorów zainteresowanych krajowymi priorytetami gospodarczymi:

- Szkolenia, edukacja (szkolenia na rzecz inteligentnej specjalizacji, rozwój potencjału szkoleniowego);
- Innowacyjność sektora publicznego i uczelni (innowacje sektora publicznego, innowacje społeczne, transformacja przemysłu, cyfryzacja, zmiany demograficzne, wyzwania związane z opieką zdrowotną, wartość dla społeczności, zwiększona odporność na kryzysy, produkty, technologie, usługi, interwencje).

Region Dél-Alföld (HU33) jest jednym z dwóch regionów wybranych do ogólnych porównań poziomu innowacyjności, jako region o podobnym poziomie rozwoju. Drugim regionem jest region Bucuresti - Ilfov (RO32) z Rumunii.

Na wykresie poniżej pokazano zmianę indeksu RIS w woj. podkarpackim i wybranych do porównań regionach. Wartość indeksu RIS wszystkich trzech regionów była na podobnym poziomie w latach 2016-2018. W latach 2019 -2022 wartości indeksów RIS zmieniały się w dość dużym zakresie, wzrastając i malejąc okresowo, by w roku 2023 ponownie znaleźć się na podobnym poziomie, wyższym o kilka punktów procentowych od poziomu 2016-2018. Skutkowało to nieznacznymi zmianami pozycji regionów na liście rankingowej RIS.

#### Wykres 4 Zmiana wartości indeksu RIS w woj. podkarpackim, regionie Del-Alfold i Bucuresti – Ilfov, w relacji do roku bazowego (2016).



Źródło: opracowanie własne na podstawie baz danych RIS.

Pomimo, że indeks RIS jest podobny, porównywane regiony różnią się wartościami poszczególnych wskaźników. Na szczególną uwagę zasługuje wskaźnik w10. Liczba zatrudnionych specjalistów ICT, dla którego różnica jest największa i który przyjmuje dla regionu Bucuresti-Ilfov wartość maksymalną - 1.0.

Według ANIS<sup>9</sup>, na rumuńskim rynku technologicznym działa około 21 800 przedsiębiorstw telekomunikacyjnych i świadczących usługi ICT, z czego ponad 1500 to start-upy. Szacuje się, że w Rumunii jest około 190 000 specjalistów ICT<sup>10</sup>. Zdecydowana większość z nich pracuje w regionie Bucuresti-Ilfov. Świadczą o tym wartości wskaźnika w10 dla pozostałych 7 regionów Rumunii, równe lub bliskie zeru (min. 0,0 RO41 i RO22, max- 0,205 RO11). W Polsce, według GUS<sup>11</sup>, działa 2 712 firm telekomunikacyjnych i świadczących usługi ICT, w których zatrudnionych jest 318 024 osób. Jednak niewielka ich część przypada na województwo podkarpackie – województwo zajmuje 8 miejsce w rankingu polskich regionów po względem wskaźnika w10. Polska ma wyższą pozycję niż Rumunia w rankingu IT competitive indeks<sup>12</sup>, niemniej jednak Rumunia ma przewagę w dostępności do infrastruktury teleinformatycznej szybkiego internetu. Według portalu Speedtest.net (monitorującego prędkość sieci) średnia przepustowość szerokopasmowego, stacjonarnego Internetu w Rumunii w lipcu 2021 r. wyniosła 215,3 Mb/s, co plasowało ten kraj na piątej pozycji na świecie. Jednocześnie – zgodnie z opublikowanym w grudniu 2019 r. opracowaniem przygotowanym przez analityków firmy Picodi<sup>13</sup> – średnia miesięczna cena stałego dostępu do Internetu o przepustowości do 150 Mb/s była prawie dwukrotnie niższa niż w Polsce i pozostałych krajach UE.

<sup>9</sup> ANIS – Asociația patronată a industriei de software și servicii

<sup>10</sup> <https://nexttechnology.io/pl/polska-i-rumunia-inwestycje-it-i-rekrutacja-programistow/>

<sup>11</sup> GUS, Społeczeństwo informacyjne 2023.

<sup>12</sup> Future of IT Report 2023. Tech Emerging Europe Advocades, 2023.

<sup>13</sup> Zestawienie cen internetu na świecie, Picody.com, 9.12.2019, picody.com

Sieć dostępowa szybkiego Internetu w woj. podkarpackim nadal potrzebuje inwestycji. Odsetek przedsiębiorstw posiadających szerokopasmowe łącze stałe o przepustowości przynajmniej 30Mb/s, w województwie podkarpackim w 2023 r. wyniósł 74,4% (dla porównania: Polska - 76,1%, Mazowieckie - 80,3%). Podkarpackie powinno dalej intensywnie rozwijać dostępu do sieci szerokopasmowych o wysokiej przepustowości poprzez budowę światłowodowych sieci szkieletowych i zachęty dla firm telekomunikacyjnych realizujących inwestycje ostatniej mili lub rozwijanie Internetu mobilnego o dużej przepustowości.

Metodologia monitoringu podkarpackiej RSI przewiduje także porównania z regionami osiągającymi dobre rezultaty we wdrażaniu inteligentnych specjalizacji zbliżonych do tych przyjętych w województwie podkarpackim. Charakterystyki tych regionów ich priorytety w zakresie inteligentnych specjalizacji zostały zebrane w tabeli poniżej. W górnych wierszach tabeli pokazano podstawowe wskaźniki charakteryzujące porównywane regiony – populację, powierzchnię i regionalne PKB oraz wydatki na badania i rozwój oraz indeks RIS. W dolnej części tabeli wskazano, w jakie obszary ekosystemów innowacji (podzielone na kategorie, zgodnie z metodyką przyjętą przez S3 CoP Observatory<sup>14</sup>) wpisują się regionalne inteligentne specjalizacje porównywanych regionów (pola zaznaczone na szaro). Pozwala to na lepsze porównanie specjalizacji regionów niż na podstawie niejednorodnych opisów regionalnych specjalizacji w regionalnych strategiach innowacji.

Regiony wybrane jako benchmarki dla podkarpackiego w ramach inteligentnych specjalizacji, w zdecydowanej większości osiągają znacznie wyższe indeksy RIS. Największe przewagi odnotowują w rozwoju sektora nauki (liczba publikacji międzynarodowych, najczęściej cytowanych publikacji i publikacyjnej kooperacji publiczno-prywatnej) i finansowego zaangażowania sektora publicznego w badania. Wynika to po części z większej zamożności tych regionów (Tabela – regionalne PKB, PKB na osobę) i większych nakładów na naukę (GERD/PKB).

Porównanie obszarów ekosystemów innowacji pokazuje, że województwo podkarpackie ma wiele wspólnych obszarów z regionami benchmarkingowymi w zakresie (w kolejności malejącej<sup>15</sup>): digitalizacji, ochrony zdrowia, rolnictwa i żywności, energii i energii odnawialnej, przemysłów kreatywnych, mobilności, transportu i motoryzacji. Najmniej z kolei wspólnych obszarów odnotowano dla ekonomii społecznej i społeczeństwa obywatelskiego, budownictwa, turystyki oraz lotnictwa i obronności. Takie ujęcie wspólnych obszarów ekosystemów innowacji pozwala też zauważyć, że np. lotnictwo i obronność są obecne w ekosystemie Andaluzji (ES61), co jest zgodne z przyjętymi założeniami benchmarkingu w systemie monitoringu RSI Podkarpacia, ale też, w niewybranym do porównań w monitoringu, Piemencie (ITC1). Z kolei inne specjalizacje regionalne są obecne w bardzo wielu regionach benchmarkingowych, co znacznie rozszerza możliwości porównań.

Proces wymiany wiedzy i dobrych praktyk pomiędzy regionami zaangażowanymi we wdrażanie regionalnych polityk innowacyjnych najskuteczniej przebiega w bezpośredniej współpracy władz regionalnych, przy udziale innych aktorów ekosystemów innowacji. Na poziomie UE uruchamianych jest szereg inicjatyw pozwalających na nawiązywanie współpracy i częściowo ją finansujących, dotyczących wdrażania inteligentnych specjalizacji regionów UE. Większość regionów benchmarkingowych uczestniczy w kilku takich wspólnych przedsięwzięciach.

---

<sup>14</sup> S3 CoP Observatory, <https://ec.europa.eu/regionalpolicy/assets/s3-observatory/indexen.html>

<sup>15</sup> Liczba zaznaczonych szarym kolorem komórek w wierszach tabeli

**Tabela 3 Porównanie wartości wybranych wskaźników i ekosystemów innowacji regionów benchmarkingowych.**

| Regiony banchmarketingowe w zakresie inteligentnych specjalizacji Podkarpacia | Ogólne |       |       | Lotnictwo i kosmonautyka |        | Motoryzacja |       | Informacja i telekomunikacja |       | Jakość życia |       |
|---|--------|-------|-------|--------------------------|--------|-------------|-------|------------------------------|-------|--------------|-------|
|   | PL82   | RO32  | HU33  | ES61                     | ITC4   | ITC1        | AT2   | PT16                         | ITH1  | DK05         | DEE   |
| Indeks RIS (2023)   | 56,7   | 59,1  | 59,4  | 71,1                     | 97,4   | 95,4        | 116,2 | 84,6                         | 88,5  | 129,6        | 89,3  |
| Powierzchnia (km2)  | 17844  | 1821  | 18335 | 87600                    | 23864  | 25387       | 25939 | 28200                        | 7398  | 7910         | 20452 |
| Ludność (mln.)  | 2,21   | 2,27  | 1,20  | 0,86                     | 9,94   | 4,26        | 1,81  | 2,26                         | 0,53  | 0,58         | 2,19  |
| PKB (ceny bieżące) (MEUR)   | 22069  | 65994 | bd    | 160746                   | 403136 | 136006      | 78845 | 40977                        | 25597 | bd           | 78380 |
| PKB na osobę (EUR)  | 17300  | 53900 | 27300 | 20000                    | 41400  | 32600       | 44600 | 21500                        | 49100 | 48100        | 34505 |
| Regionalny GERD/PKB (%)   | 1,20   | bd    | 1,64  | 0,93                     | 1,34   | 2,27        | 3,26  | 1,36                         | 0,75  | 2,76         | 3,12  |
| Główne obszary ekosystemów innowacji i regionalnych specjalizacji             |        |       |       |                          |        |             |       |                              |       |              |       |
| Lotnictwo i obronność   |        |       |       |                          |        |             |       |                              |       |              |       |
| Rolnictwo i żywność   |        |       |       |                          |        |             |       |                              |       |              |       |
| Budownictwo   |        |       |       |                          |        |             |       |                              |       |              |       |
| Przemysły kreatywne   |        |       |       |                          |        |             |       |                              |       |              |       |
| Digitalizacja   |        |       |       |                          |        |             |       |                              |       |              |       |
| Elektronika   |        |       |       |                          |        |             |       |                              |       |              |       |
| Energia/Energia odnawialna  |        |       |       |                          |        |             |       |                              |       |              |       |
| Przemysły energochłonne   |        |       |       |                          |        |             |       |                              |       |              |       |

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ochrona zdrowia                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mobilność, transport i motoryzacja            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Turystyka                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ekonomia społeczna/Społeczeństwo obywatelskie |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Legenda: PL82 – Podkarpackie, HU33 Dél-Alföld, RO32 Bucuresti – Ilfov, ES61 – Andalucía, ITC4 – Lombardia, AT2 – Südosterreich, ITC1 – Piemonte, PT16 - Centro (PT), ITH1 - Provincia Autonoma, Bolzano/Bozen, DK05 – Nordjylland, DEE – Saxon-Anhalt.

Źródło: S3 CoP Observatory, <https://ec.europa.eu/regionalpolicy/assets/s3-observatory/indexen.html>.

Warta uwagi jest Inicjatywa Awangarda (Vanguard Initiative), która grupuje partnerów z 35 regionów. Jednym z partnerów- założycieli jest województwo małopolskie<sup>16</sup>. Inicjatywa wyznacza trendy międzyregionalnej współpracy w obszarze inteligentnych specjalizacji. Inicjatywa Awangarda jest wskazywana przez Komisję Europejską, jako przykład wzorcowej współpracy międzyregionalnej w obszarach inteligentnych specjalizacji. Inicjatywa Awangarda jest ważnym gremium opiniodawczym - wyraża opinie na temat przyszłej polityki przemysłowej, programu Horyzont Europe, programu Interreg, Polityki Spójności oraz wobec partnerstw publiczno-prywatnych, co jest ważnym głosem w procesie kształtowania polityki i agendy Unii Europejskiej.

Uczestnictwo w Inicjatywie daje możliwość korzystania z doświadczeń regionów, które od dawna współpracując z KE, wypracowały skuteczne strategie i sposoby realizacji ważnych dla nich działań. W wymiarze praktycznym dzięki współpracy w ramach Inicjatywy zainteresowane przedsiębiorstwa mogą zminimalizować koszty testowania i certyfikacji konkretnej technologii, potwierdzić jej przydatności do konkretnych zastosowań oraz nawiązać nową międzynarodową współpracę biznesową. Inicjatywa ułatwia współpracę w doprowadzaniu tych technologii do poziomu komercjalizacji, zaś ewentualne bariery w finansowaniu takich przedsięwzięć stara się pokonywać przy ścisłej kooperacji z Komisją Europejską.

Obszary zainteresowań regionów uczestniczących w Inicjatywie pokrywają praktycznie wszystkie inteligentne specjalizacje Podkarpacia. Projekty pilotażowe oraz rozwijane technologie obejmują: zastosowanie druku 3D (roboty współpracujące, zintegrowana elektronika, opieka zdrowotna, środowisko konstrukcyjne, komponenty hybrydowe, komponenty addytywno-odejmujące), zaawansowana produkcja urządzeń energetycznych, wydajna, zrównoważona produkcja (transformacja cyfrowa, elastyczna energetycznie i zasobooszczędna eksploatacja fabryki), biogospodarka, nanotechnologie, sztuczna inteligencja, inteligentne zdrowie.

---

<sup>16</sup> [innowacyjna.malopolska.pl/inicjatywy-i-projekty/inicjatywa-awangarda/](http://innowacyjna.malopolska.pl/inicjatywy-i-projekty/inicjatywa-awangarda/)

## 6. INNOWACYJNOŚĆ WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO NA TLE POZOSTAŁYCH REGIONÓW POLSKI

Pozycjonowanie województwa podkarpackiego na tle pozostałych regionów Polski zostało dokonane w oparciu o wyniki ostatniej edycji Regional Innovation Scoreboard. W pierwszej kolejności porównane zostały wartości indeksów oraz pozycje w rankingu regionu z wszystkimi pozostałymi województwami. Dodatkowo analizie poddane zostały zmiany jakie zachodziły w pozycji podkarpackiego na tle pozostałych regionów w perspektywie czasu (wzorem raportu z systemu monitoringu z 2023 r rokiem wyjściowym dla analiz był rok 2019). W ramach rozdziału dokonano także porównania innowacyjności województwa podkarpackiego do czterech województw identyfikujących specjalizacje o zbliżonym bądź tożsamym charakterze, przy równoczesnym wyższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego oraz podobnym bądź wyższym poziomie innowacyjności, tj. województw: śląskiego, łódzkiego, małopolskiego i wielkopolskiego.

### 6.1. Województwo podkarpackie na tle pozostałych regionów Polski

Zajmując 209 pozycję w ostatnim rankingu Regional Innovation Scoreboard z 2023 r. województwo podkarpackie znajduje się na dziewiątej pozycji wśród polskich regionów. Różnice punktowe wartości standaryzowanych indeksów (Regional Innovation Index) pomiędzy zajmującym 201 pozycję województwem łódzkim a ułożonym na 217 pozycji w rankingu województwem warmińsko-mazurskim wynoszą tylko 5 punktów. Równocześnie w przedziale tym mieści się 8 z 17 polskich regionów.

Analiza porównawcza pozycji zajmowanej w rankingu musi także uwzględniać spojrzenie na wartości indeksów, bardzo zbliżonych do siebie w dużej grupie polskich regionów. Z punktu widzenia analizy pozycji polskich regionów, ranking pokazuje cztery główne grupy. Zwłaszcza region warszawski stołeczny a także województwo małopolskie są tutaj liderami. Drugą grupę stanowią województwa dolnośląskie i pomorskie – wyraźnie za liderami, ale też z przewagą 8-10 punktów nad trzecią, największą grupą województw, do której należy podkarpackie. Ostatni ranking zdaje się potwierdzać, że województwo zachodniopomorskie jest na dobrej drodze by dołączyć do tej grupy, natomiast opolskie, lubuskie, świętokrzyskie i zwłaszcza region mazowiecki regionalny (czwarta grupa) pozostają wyraźnie w tyle.

**Tabela 4 Polskie regiony w Regional Innovation Scoreboard (ranking wg pozycji w 2023 roku).**

| Poz. | Województwo, region  | Pozycja 2019 | Pozycja 2021 | Pozycja 2023 | Wartość indeksu 2019 | Wartość indeksu 2021 | Wartość indeksu 2023 |
|------|----------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1    | Warszawski stołeczny | 138          | 137          | <b>119</b>   | 79                   | 88                   | <b>95</b>            |
| 2    | Małopolskie          | 155          | 170          | <b>155</b>   | 70                   | 71                   | <b>80</b>            |
| 3    | Dolnośląskie         | 186          | 182          | <b>177</b>   | 57                   | 65                   | <b>69</b>            |
| 4    | Pomorskie            | 180          | 184          | <b>187</b>   | 58                   | 64                   | <b>67</b>            |
| 5    | Łódzkie              | 196          | 207          | <b>201</b>   | 52                   | 53                   | <b>59</b>            |



| Poz. | Województwo, region   | Pozycja 2019 | Pozycja 2021 | <b>Pozycja 2023</b> | Wartość indeksu 2019 | Wartość indeksu 2021 | <b>Wartość indeksu 2023</b> |
|------|-----------------------|--------------|--------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|
| 6    | Lubelskie             | 213          | 205          | <b>202</b>          | 46                   | 53                   | <b>59</b>                   |
| 7    | Podlaskie             | 219          | 212          | <b>204</b>          | 43                   | 49                   | <b>58</b>                   |
| 8    | Śląskie               | 202          | 210          | <b>206</b>          | 51                   | 51                   | <b>58</b>                   |
| 9    | <b>Podkarpackie</b>   | <b>179</b>   | <b>196</b>   | <b>209</b>          | <b>58</b>            | <b>57</b>            | <b>57</b>                   |
| 10   | Wielkopolskie         | 194          | 208          | <b>210</b>          | 53                   | 52                   | <b>56</b>                   |
| 11   | Kujawsko-Pomorskie    | 215          | 213          | <b>213</b>          | 46                   | 49                   | <b>56</b>                   |
| 12   | Warmińsko-Mazurskie   | 228          | 224          | <b>217</b>          | 37                   | 43                   | <b>54</b>                   |
| 13   | Zachodniopomorskie    | 220          | 222          | <b>218</b>          | 43                   | 47                   | <b>51</b>                   |
| 14   | Opolskie              | 221          | 217          | <b>221</b>          | 41                   | 48                   | <b>47</b>                   |
| 15   | Lubuskie              | 222          | 221          | <b>224</b>          | 41                   | 48                   | <b>46</b>                   |
| 16   | Świętokrzyskie        | 214          | 225          | <b>225</b>          | 46                   | 41                   | <b>45</b>                   |
| 17   | Mazowiecki regionalny | 212          | 227          | <b>228</b>          | 47                   | 36                   | <b>37</b>                   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie RIS.

Trzy z wybranych do analiz bencharkingowych województw (pomorskie, łódzkie i śląskie) znajdują się w tej samej grupie co podkarpackie. Wydaje się, że w kolejnych okresach podkarpackie powinno przyglądać się w mniejszym stopniu przetasowaniom w ramach swojej grupy, a bardziej ewentualnym przesunięciom regionów pomiędzy grupami.

Województwo podkarpackie w rankingu polskich regionów dokonany z punktu widzenia dynamiki zmian pozycji w Regional Innovation Scoreboard dla okresu 2019-2023 zajmuje ostatnie miejsce. W latach tych podkarpackie przesunęło się w dół o 30 pozycji, z miejsca 179 na 209 wśród regionów Europy.

**Tabela 5 Ranking regionów na podstawie dynamiki zmian w pozycji w Regional Innovation Scoreboard.**

| Poz. | Województwo, region  | Zmiana pozycji 2019-2021 | Zmiana pozycji 2021-2023 | <b>Zmiana pozycji 2019-2023</b> |
|------|----------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1    | Warszawska stołeczny | 1                        | 18                       | <b>19</b>                       |
| 2    | Podlaskie            | 7                        | 8                        | <b>15</b>                       |
| 3-4  | Lubelskie            | 8                        | 3                        | <b>11</b>                       |
| 3-4  | Warmińsko-Mazurskie  | 4                        | 7                        | <b>11</b>                       |
| 5    | Dolnośląskie         | 4                        | 5                        | <b>9</b>                        |

| Poz. | Województwo, region   | Zmiana pozycji<br>2019-2021 | Zmiana pozycji<br>2021-2023 | <b>Zmiana pozycji<br/>2019-2023</b> |
|------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 6-7  | Kujawsko-Pomorskie    | 2                           | 0                           | <b>2</b>                            |
| 6-7  | Zachodniopomorskie    | -2                          | 4                           | <b>2</b>                            |
| 8-9  | Małopolskie           | -15                         | 15                          | <b>0</b>                            |
| 8-9  | Opolskie              | 4                           | -4                          | <b>0</b>                            |
| 10   | Lubuskie              | 1                           | -3                          | <b>-2</b>                           |
| 11   | Śląskie               | -8                          | 4                           | <b>-4</b>                           |
| 12   | Łódzkie               | -11                         | 6                           | <b>-5</b>                           |
| 13   | Pomorskie             | -4                          | -3                          | <b>-7</b>                           |
| 14   | Świętokrzyskie        | -11                         | 0                           | <b>-11</b>                          |
| 15   | Mazowiecki regionalny | -15                         | -1                          | <b>-16</b>                          |
| 16   | Wielkopolskie         | -14                         | -2                          | <b>-16</b>                          |
| 17   | <b>Podkarpackie</b>   | <b>-17</b>                  | <b>-13</b>                  | <b>-30</b>                          |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RIS.

Jednostkowa zmiana pozycji poszczególnych województw, w tym podkarpackiego, w okresach pomiędzy dwoma kolejnymi raportami Regional Innovation Scoreboard nie powinna być traktowana jako zbyt istotna. Ze względu na wprowadzane zmiany w metodologii i stosowanych indeksach (zastosowano szereg wskaźników związanych z cyfryzacją) oraz duże zagęszczenie polskich regionów w grupie wartości indeksów pomiędzy 54 – 59 jednoznaczna ocena pozycji regionu na przestrzeni ostatnich raportów jest utrudniona. Zachodzące zmiany w pewnym stopniu oceniane mogą być jako następujące z przyczyn „technicznych”.

W dłuższym czasie jednak dynamika i kierunek zmian pozycji w rankingu są powiązane z dynamiką i kierunkiem zmian wartości indeksów. Zmianie w pozycji w rankingu towarzyszyła ujemna dynamika wartości indeksu (-3% w latach 2019-2023), który to wynik pozycjonuje podkarpackie na przedostatnim 16 miejscu wśród polskich regionów. Warmińsko-mazurskie, zajmujące pierwsze miejsce wśród polskich regionów pod względem dynamiki zmian w wartości indeksu (+47% w okresie 2019-2023) równocześnie zajmuje 3-4 miejsce w rankingu opartym na dynamice zmian w zajmowanej pozycji (awans o 11 miejsc). W tym miejscu warto także spojrzeć na dynamikę poszczególnych wskaźników budujących wartość indeksu i warunkujących zmiany w pozycji rankingu w przypadku województwa lubelskiego (trzecie miejsce pod względem dynamiki zmian wartości indeksu RIS). W szczególności należy zwrócić uwagę na te wskaźniki, w których miała miejsce najsilniejsza dynamika wzrostu w ostatnich sześciu latach. W lubelskim siedem wskaźników odnotowało w tym czasie wzrosty od 34 do 76 punktów, natomiast cztery wskaźniki zanotowały spadki od 3 do 22 punktów (na skali, w której zmiany liczone są w stosunku do średniej dla wszystkich regionów UE równej 100). Najbardziej imponujące wzrosty wartości dotyczyły wskaźników emisje pyłów zawieszonych (wzrost o 76 punktów), MŚP wprowadzające innowacje w procesach biznesowych (55 punktów), innowacyjne MŚP współpracujące z innymi podmiotami

(49 punktów). Spadek w wysokości 22 punktów dotyczył natomiast wskaźnika nakłady na innowacje na osobę zatrudnioną. Porównawczo w tym samym czasie w podkarpackim pięć wskaźników wykazało podobną dynamikę wzrostów (powyżej 34 punktów), jednak spadki miały miejsce w przypadku sześciu wskaźników i były znaczne (m.in. 83 punkty dla wskaźnika sprzedaż innowacyjnych produktów czy 71 punktów dla wskaźnika nakłady na innowacje niezwiązane z B+R).

**Tabela 6 Ranking na podstawie dynamiki zmian indeksu innowacyjności w okresie 2019-2023 na tle średniej UE-27.**

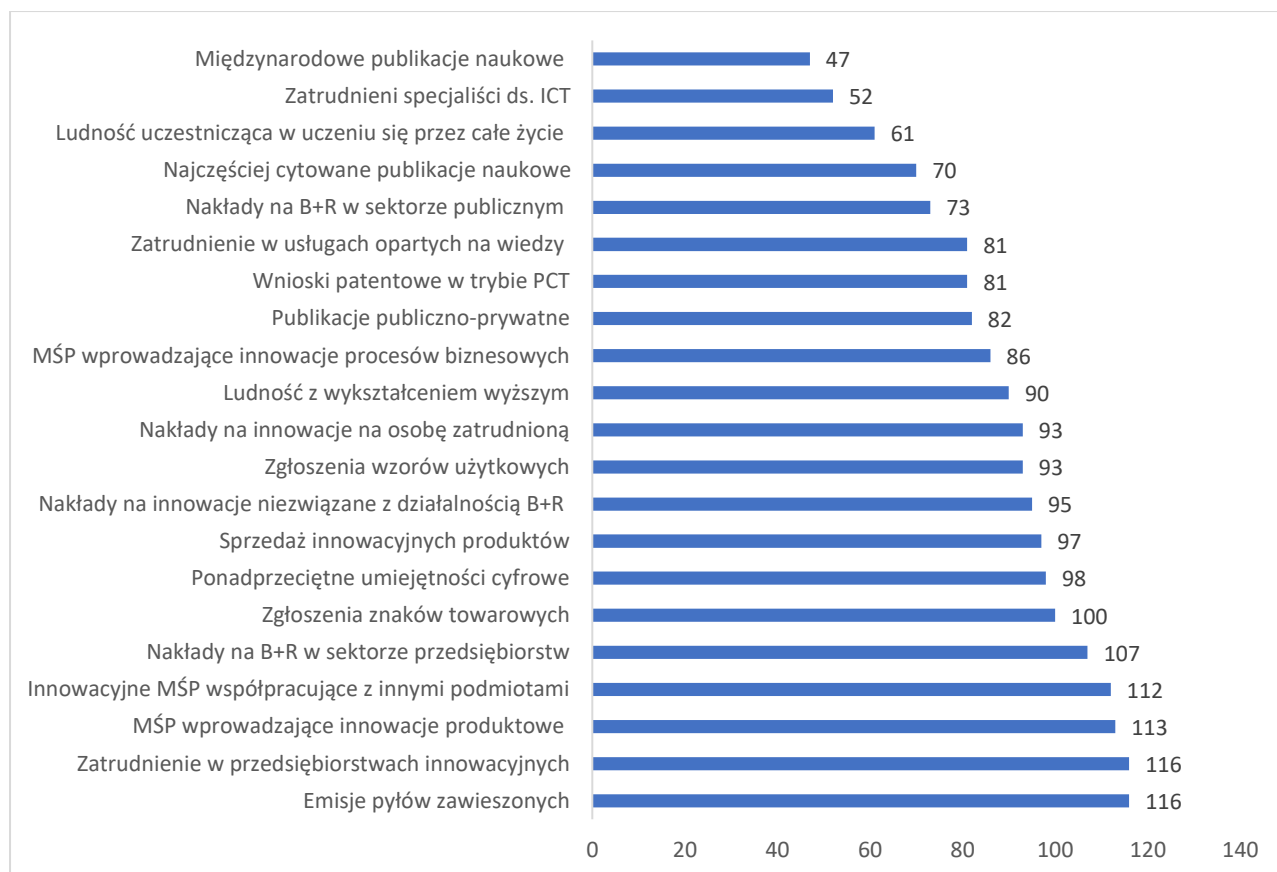
| Poz.  | Województwo, region   | Dynamika wartości indeksu 2019-2021 | Dynamika wartości indeksu 2021-2023 | <b>Dynamika wartości indeksu 2019-2023</b> |
|-------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 1     | Warmińsko-Mazurskie   | 15%                                 | 28%                                 | <b>47%</b>                                 |
| 2     | Podlaskie             | 14%                                 | 18%                                 | <b>34%</b>                                 |
| 3     | Lubelskie             | 15%                                 | 11%                                 | <b>27%</b>                                 |
| 4     | Dolnośląskie          | 13%                                 | 8%                                  | <b>22%</b>                                 |
| 5-6   | Warszawski stołeczny  | 12%                                 | 8%                                  | <b>21%</b>                                 |
| 5-6   | Kujawsko-Pomorskie    | 7%                                  | 13%                                 | <b>21%</b>                                 |
| 7     | Zachodniopomorskie    | 10%                                 | 7%                                  | <b>18%</b>                                 |
| 8     | Pomorskie             | 10%                                 | 5%                                  | <b>16%</b>                                 |
| 9     | Opolskie              | 17%                                 | -2%                                 | <b>15%</b>                                 |
| 10    | Małopolskie           | 1%                                  | 13%                                 | <b>14%</b>                                 |
| 11-13 | Lubuskie              | 16%                                 | -3%                                 | <b>12%</b>                                 |
| 11-13 | Łódzkie               | 1%                                  | 12%                                 | <b>12%</b>                                 |
| 11-13 | Śląskie               | -2%                                 | 14%                                 | <b>12%</b>                                 |
| 14    | Wielkopolskie         | -1%                                 | 8%                                  | <b>6%</b>                                  |
| 15    | Świętokrzyskie        | -12%                                | 11%                                 | <b>-2%</b>                                 |
| 16    | <b>Podkarpackie</b>   | <b>-2%</b>                          | <b>-1%</b>                          | <b>-3%</b>                                 |
| 17    | Mazowiecki regionalny | -23%                                | 3%                                  | <b>-21%</b>                                |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych RIS.

Wartość indeksu innowacyjności dla podkarpackiego na tle standaryzowanej średniej dla Polski w 2023 r. wyniosła 90,4, podczas gdy w 2016 r. – 104,5. W przypadku pięciu wskaźników podkarpackie obecnie przekracza średnią krajową, w kolejnych 3-4 przypadkach jej dorównuje lub prawie dorównuje (wartości w przedziale 95-100). Wskaźniki w stosunku do których podkarpackie jest najbardziej konkurencyjne w porównaniu do średniej krajowej to zwłaszcza emisje pyłów zawieszonych (emisja drobnych cząstek stałych do powietrza) i zatrudnienie w przedsiębiorstwach innowacyjnych. Największa luka pomiędzy wynikiem podkarpackiego a średnią dla wszystkich

polskich regionów występuje w przypadku wskaźnika dotyczącego międzynarodowych publikacji naukowych (publikacje naukowe we współpracy międzynarodowej na milion mieszkańców), a tylko nieznacznie lepsza sytuacja występuje w przypadku wskaźnika zatrudnionych specjalistów ds. ICT.

### Wykres 5 Wartości standaryzowane wskaźników stanowiących podstawę do obliczenia wartości indeksu dla podkarpackiego, Polska = 100.



Źródło: opracowanie własne na podstawie RIS 2023 Regional Profiles – Poland.

W przypadku dwóch wskaźników konkurencja podkarpackiego z pozostałymi polskimi regionami jest bardziej wymagająca niż konkurencja z regionami UE-27: zgłoszenia wzorów użytkowych (aplikacje zastrzeżenia wzorów użytkowych na miliard regionalnego PKB -wartość 93 na tle Polski oraz 100 na tle UE-27) oraz zatrudnieni specjaliści ds. ICT (odpowiednio 52 oraz 54).

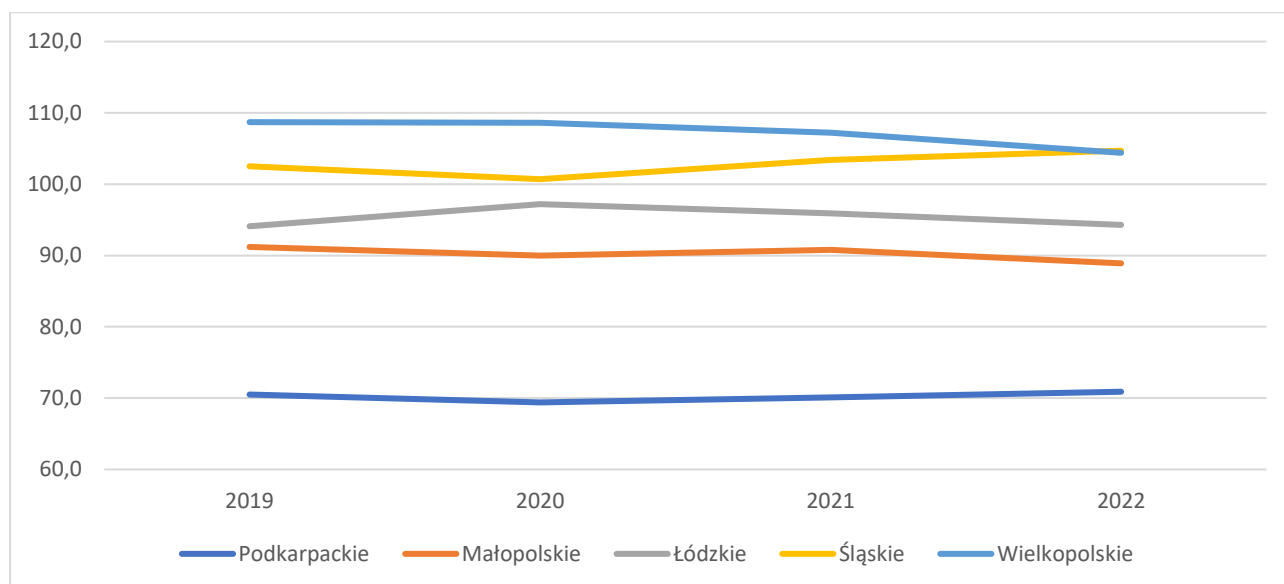
## 6.2. Województwo podkarpackie na tle regionów benchmarkowych

Wzorem poprzedniego raportu monitoringowego porównanie podkarpackiego do pozostałych regionów Polski zawiera także benchmarking pozycji województwa w stosunku do czterech wybranych regionów (łódzkiego, małopolskiego, śląskiego i wielkopolskiego). W poprzednim raporcie benchmarking obejmował dane dotyczące PKB tych województw, główne założenia regionalnych strategii innowacji (cele, specjalizacje), pozycję w rankingu RIS oraz tych wskaźników uwzględnionych w rankingu, z uwagi na które regiony te mogą stanowić przykład dla województwa podkarpackiego. Obecnie analiza PKB została poszerzona o spojrzenie na okres 2019-2022. W przypadku analizy wskaźników zidentyfikowane zostały przewagi województwa podkarpackiego, a także przedstawione zostały wnioski z porównania podkarpackiego do regionów benchmarkowych jako grupy. Dodatkowo przedstawiamy spojrzenie porównawcze na zidentyfikowane USP (unique

selling proposition - unikatowe cechy wyróżniające) strategii budujących innowacyjność analizowanych województw.

W uwzględnionym w badaniu okresie 2019-2022 poziom PKB brutto na 1 mieszkańca w województwie podkarpackim utrzymywał się na poziomie o średnio 30,5 punktów niższym, niż średnia dla całego kraju (gdzie wartość dla Polski wynosi 100). Według najnowszych dostępnych danych GUS poziom ten wahał się od 70,5 w 2019 do szacunkowej wartości 68,0 w 2022 r. W tym samym czasie województwa benchmarkowe utrzymywały mniej więcej stałą przewagę w poziomie PKB brutto na 1 mieszkańca nad województwem podkarpackim – małopolskie o średnio 20,7 punktów, łódzkie o 25,8, śląskie – 33,4, a wielkopolskie o 38,1 punktów. Tak w stosunku do całego kraju, jak i poszczególnych województw benchmarkowych w omawianym okresie 2019-2022 nie nastąpiło jakiegokolwiek istotnego przesunięcia podkarpackiego w porównawczym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego, mierzonym tym wskaźnikiem.

### Wykres 6 Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca, Polska = 100.



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL.

Porównując podkarpackie do województw benchmarkowych w pierwszej kolejności należy zauważyć, że wartość indeksu innowacyjności podkarpackiego, łódzkiego, śląskiego i wielkopolskiego jest bardzo zbliżona (regiony te mieszczą się w przedziale 56-59, przy średniej UE-27 równej 100), małopolskiego natomiast jest wyraźnie wyższa (80 punktów).

W przypadku 15 wskaźników pracujących na wartość indeksu innowacyjności podkarpackie ma gorsze wyniki niż średnia dla grupy porównawczej; dla 6 wskaźników natomiast wyniki są lepsze od średniej dla pozostałych regionów. Porównując natomiast wartości wskaźników pomiędzy podkarpackim i poszczególnymi województwami, to w przypadku łódzkiego i śląskiego 12 wskaźników, w przypadku wielkopolskiego 11, natomiast dla małopolskiego 18 z 21 wskaźników jest wyższych, niż dla podkarpackiego.

Wskaźniki w przypadku których istnieją największe różnice w odnotowanych poziomach osiągnięcia to zatrudnieni specjaliści ds. ICT i międzynarodowe publikacje naukowe, w przypadku których różnice wynoszą ponad 50 punktów na niekorzyść podkarpackiego. Inne wskaźniki, w których podkarpackie wyraźnie ustępuje średnim wynikom regionów porównawczych to publikacje

publiczno-prywatne (publikacje we współpracy publiczno-prywatnej na milion mieszkańców, różnica 35 punktów) czy nakłady na B&R w sektorze publicznym (wydatki na badania i rozwój w sektorze publicznym wyrażone jako odsetek PKB, różnica 25 punktów). Największe luki pomiędzy poziomami realizacji wskaźników w podkarpackim i w poszczególnych regionach porównawczych to różnice odpowiednio 126 i 103 punktów dla wskaźników zatrudnieni specjaliści ds. ICT oraz międzynarodowe publikacje naukowe odnotowane w stosunku do małopolskiego. Inne większe (ponad 50 punktów) wartości istniejących różnic w poziomach osiągnięcia wskaźników to 67 punktów w porównaniu do małopolskiego (wskaźnik publikacje publiczno-prywatne) oraz 63 punkty w porównaniu do śląskiego w przypadku wskaźnika zatrudnieni specjaliści ds. ICT.

Jedyny wskaźnik w którym podkarpackie wykazuje wyraźną przewagę 45 punktów w stosunku do średniej z wyników grupy porównawczej to emisje pyłów zawieszonych. Zwłaszcza w porównaniu z województwem śląskim i małopolskim (odpowiednio 78 i 61 punktów różnicy na korzyść podkarpackiego).

Wśród regionów objętych benchmarkingiem podkarpackie jest także liderem jeżeli chodzi o średnią wartość dla całej grupy wskaźników mierzących wpływ. Grupa ta obejmuje następujące wskaźniki: zatrudnienie w usługach opartych na wiedzy, zatrudnienie w przedsiębiorstwach innowacyjnych, sprzedaż innowacyjnych produktów (sprzedaż innowacji rynkowych i innowacji na poziomie firm w MŚP jako procent obrotów) oraz emisje pyłów zawieszonych. Jest to rezultatem w głównej mierze wspomnianej wyraźniej przewagi w wartości wskaźnika emisja pyłów zawieszonych, ale również konkurencyjnego poziomu wskaźnika zatrudnienie w przedsiębiorstwach innowacyjnych, w którym podkarpackie osiąga rezultat o 11 punktów wyższy od średniej województw porównawczych.

Obok wskaźnika zatrudnienie w przedsiębiorstwach innowacyjnych konkurencyjne wyniki osiągnięte są przez województwo podkarpackie jeżeli chodzi o nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw (wydatki na badania i rozwój w sektorze przedsiębiorstw wyrażone jako odsetek PKB - wynik lepszy o 13 punktów od średniej dla regionów benchmarkowych) oraz innowacyjne MŚP współpracujące z innymi jako odsetek MŚP (przewaga 11 punktów).

Porównując osiągnięte wartości wskaźników pomiędzy podkarpackim i poszczególnymi województwami poddawanych analizie porównawczej, region jest najbardziej konkurencyjny we wskaźnikach nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw oraz sprzedaż innowacyjnych produktów w stosunku do województwa wielkopolskiego (w obu wskaźnikach przewaga 30 punktów).

Szczegółowe porównanie wartości omawianych zestandaryzowanych wskaźników Regional Innovation Scorecard podkarpackiego względem województw benchmarkowych przedstawione zostało w poniższej tabeli.

**Tabela 7 Benchmarking zestandaryzowanych wskaźników Regional Innovation Scorecard podkarpackiego względem łódzkiego (BM1), małopolskiego (BM2), śląskiego (BM3) oraz wielkopolskiego (BM4).**

| Wskaźniki  | Podkarpackie | Łódzkie | BM 1 | Małopolskie | BM 2 | Śląskie | BM 3 | Wielkopolskie | BM 4 |
|--|--------------|---------|------|-------------|------|---------|------|---------------|------|
| Ludność z wykształceniem wyższym                     | 87           | 77      | 11   | 131         | -44  | 97      | -10  | 66            | 21   |
| Ludność uczestnicząca w uczeniu się przez całe życie | 28           | 21      | 6    | 70          | -43  | 34      | -6   | 30            | -2   |
| Międzynarodowe publikacje naukowe                    | 30           | 79      | -49  | 133         | -103 | 58      | -27  | 66            | -35  |
| Najczęściej cytowane publikacje naukowe              | 32           | 42      | -10  | 47          | -15  | 39      | -7   | 53            | -21  |
| Ponadprzeciętne umiejętności cyfrowe                 | 70           | 68      | 3    | 72          | -2   | 72      | -2   | 73            | -2   |
| Nakłady na B+R w sektorze publicznym                 | 58           | 86      | -29  | 109         | -52  | 62      | -4   | 74            | -16  |
| Nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw            | 86           | 64      | 22   | 107         | -21  | 64      | 23   | 56            | 30   |
| Nakłady na innowacje niezwiązane z działalnością B+R | 74           | 89      | -15  | 90          | -16  | 78      | -4   | 71            | 3    |
| Nakłady na innowacje na osobę zatrudnioną            | 53           | 58      | -5   | 70          | -17  | 54      | -1   | 46            | 7    |
| Zatrudnieni specjaliści ds. ICT                      | 54           | 86      | -32  | 180         | -126 | 117     | -63  | 66            | -12  |
| MŚP wprowadzające innowacje produktowe               | 64           | 70      | -7   | 66          | -2   | 59      | 5    | 46            | 18   |
| MŚP wprowadzające innowacje procesów biznesowych     | 61           | 50      | 11   | 85          | -24  | 61      | 0    | 68            | -7   |
| Innowacyjne MŚP współpracujące z innymi podmiotami   | 79           | 60      | 19   | 78          | 1    | 77      | 2    | 51            | 28   |
| Publikacje publiczno-prywatne                        | 73           | 106     | -34  | 140         | -67  | 93      | -20  | 94            | -21  |
| Wnioski patentowe w trybie PCT                       | 28           | 32      | -4   | 53          | -25  | 29      | -1   | 26            | 2    |

| <b>Wskaźniki</b>                                | <b>Podkarpackie</b> | <b>Łódzkie</b> | <b>BM 1</b> | <b>Małopolskie</b> | <b>BM 2</b> | <b>Śląskie</b> | <b>BM 3</b> | <b>Wielkopolskie</b> | <b>BM 4</b> |
|---|---------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------|----------------|-------------|----------------------|-------------|
| Zgłoszenia znaków towarowych                    | 100                 | 108            | -7          | 124                | -24         | 69             | 32          | 118                  | -17         |
| Zgłoszenia wzorów użytkowych                    | 100                 | 108            | -8          | 151                | -51         | 98             | 2           | 125                  | -25         |
| Zatrudnienie w usługach opartych na wiedzy      | 61                  | 68             | -7          | 90                 | -29         | 103            | -43         | 68                   | -7          |
| Zatrudnienie w przedsiębiorstwach innowacyjnych | 73                  | 60             | 13          | 73                 | 0           | 63             | 10          | 53                   | 20          |
| Sprzedaż innowacyjnych produktów                | 63                  | 62             | 1           | 79                 | -17         | 61             | 1           | 33                   | 30          |
| Emisje pyłów zawieszonych                       | 112                 | 74             | 38          | 51                 | 61          | 34             | 78          | 107                  | 4           |

Źródło: opracowanie własne na podstawie RIS; kolumny BM 1, BM 2, BM 3 oraz BM 4 są wynikiem działań przeprowadzonych na wartościach rozszerzonych do dziesiętnych części punktacji, ze względów prezentacyjnych dane zostały zaokrąglone do wartości pełnych.



Z analizy wynika wniosek, że ogólna pozycja konkurencyjna województwa podkarpackiego jako innowatora jest silnie uzależniona (pozytywnie) od wskaźnika emisja pyłów zawieszonych oraz (negatywnie) od zwłaszcza dwóch wskaźników - zatrudnieni specjaliści ds. ICT i międzynarodowe publikacje naukowe – ale także wskaźnika publikacje publiczno-prywatne. Nasuwa się spostrzeżenie, że w dłuższym okresie potencjalnie największy wpływ na pozycję podkarpackiego w tym specyficznym rankingu mogłaby przynieść realizacja strategii typowo przeciwdziałającej słabym stronom ekosystemu, przejawiającym się w wartościach wskaźników najbardziej zapóźnionych, czy rejestrujących w ostatnich latach największe spadki wartości w stosunku do regionów porównawczych. Z punktu widzenia celu jakim może być poprawa pozycji w rankingu strategia taka jest obciążona ryzykami wynikającymi z bardziej długoterminowego charakteru podejścia, gdzie w międzyczasie mogą zostać wprowadzone chociażby kolejne zmiany w stosowanej metodologii szacowania wartości indeksu. Z kolei zidentyfikowane wskaźniki rejestrujące silniejsze strony ekosystemu podkarpackiego (obok wskaźnika emisji pyłów zawieszonych także nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw, innowacyjne MŚP współpracujące z innymi jako odsetek MŚP, sprzedaż innowacyjnych produktów, zatrudnienie w przedsiębiorstwach innowacyjnych) równolegle wskazują także na możliwe kierunki strategii typowo budującej na przewagach. Wydaje się, że w przypadku podejścia wspierającego już istniejące trendy można oczekiwać szybszego efektu w postaci poprawy pozycji względem innych regionów.

W tym kontekście bardzo interesujące jest, że w przypadku Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030 takim charakterystycznym USP (unikatową cechą wyróżniającą w porównaniu do innych strategii) jest silny nacisk położony na odpowiadanie przez region na jeden z zidentyfikowanych megatrendów - zmiany zachodzące na rynku pracy, m.in. funkcjonowanie na tzw. rynku talentów, rozwój „srebrnej gospodarki”, czy zjawisko drenażu mózgów.

Tymczasem analiza benchmarkingowa pokazuje, że województwo jest w zasadzie konkurencyjne jeżeli chodzi o poziomy zatrudnienia w przedsiębiorstwach innowacyjnych, a więc od tej strony rynek pracy ma coś do zaoferowania i może stanowić bazę dla podejścia strategicznego, budującego na silniejszej stronie ekosystemu i stanowiącego część odpowiedzi na zidentyfikowany megatrend. W obliczu wyzwań rynku pracy wymagana jest natomiast zwłaszcza poprawa obecnie neutralnego poziomu konkurencyjności wskaźnika ponadprzeciętne umiejętności cyfrowe oraz znajdujących się nieznacznie poniżej średniej dla porównawczych województw wskaźników: ludność z wykształceniem wyższym (odsetek ludności w wieku 30-34 lat posiadających wykształcenie wyższe) oraz ludność uczestnicząca w uczeniu się przez całe życie (odsetek ludności w wieku 25-64 lata uczestniczącej w uczeniu się przez całe życie). W szczególności niepokojący jest natomiast w takim kontekście poziom realizacji wskaźnika: zatrudnieni specjaliści ds. ICT, ważny (choć bynajmniej nie jedyny) miernik jakości miejsc pracy i ich odpowiedniości w stosunku do potrzeb innowacyjnej gospodarki i przyciągania/zatrzymywania talentów. Wydaje się, że jego niski poziom związany jest ze strukturalnym problemem zdolności podkarpackiego rynku pracy do konkurowania pod względem poziomu wynagradzania, który nie jest równoważony wystarczająco atrakcyjną ofertą innych niż płacowych elementów wpływających na wybór podkarpackiego jako miejsca pracy.

Przechodząc do analizy USP strategii innowacji 2030 poszczególnych województw benchmarkowych warto odnotować podejście zastosowane w województwie małopolskim. Regionalna Strategia Innowacji Województwa Małopolskiego 2030 została w niespotykanym wcześniej stopniu oparta na podejściu bazującym na umiejscowieniu województwa w globalnych łańcuchach wartości. Wydaje

się, że jest to bardzo interesujący i obiecujący kierunek myślenia strategicznego na poziomie regionów. Jak zauważają autorzy strategii koncepcja łańcuchów wartości sprawdza się od poziomów indywidualnych przedsiębiorstw po globalną gospodarkę i pomaga w zrozumieniu, w których miejscach procesów leży największa potencjalna wartość dodana dla IS regionu. Wraz z postępującą implementacją założeń i działań strategii małopolskiej, najlepiej po opublikowaniu oceny średniookresowej realizacji, rekomenduje się dokonanie bardziej szczegółowej analizy potencjału do ewentualnego wykorzystania lekcji z zastosowanego podejścia.

Jak zaznaczono w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego 2030 wcześniej przeprowadzone badania<sup>17</sup> wskazały implementowaną w tym województwie Sieć Regionalnych Obserwatoriów Specjalistycznych jako jedyne spośród stosowanych w województwie rozwiązań proinnowacyjnych, które wydaje się spełniać kryteria praktyki „najlepszej”, możliwej do replikacji w skali krajowej czy nawet międzynarodowej. Sieć funkcjonuje i jest rozwijana od 2013 roku, stanowi obecnie partnerską platformę zarządzania ekosystemem innowacji w regionie oraz prowadzenia procesu przedsiębiorczego odkrywania. Liderem całej Sieci jest Urząd Marszałkowski, natomiast uczestniczy w niej osiem dziedzinowych obserwatoriów technologicznych (medycyna, energetyka, ICT, środowisko, materiały, maszyny, nano, transport). Ponieważ jakość i szybkość z jaką informacje docierają do centrum regionalnego ekosystemu ma bardzo istotne znaczenie z punktu widzenia procesów decyzyjnych prowadzących do ewentualnych zmian w strategii, dostosowującej ją do zmieniających się realiów rynków, warto uwzględnić w kolejnym raporcie monitorującym bliższe przyjrzenie się doświadczeniom płynącym ze stosowaniem takich stałych i partnerskich form działania.

W omawianym przypadku obszary technologiczne wynikają z prac wcześniej realizowanego Programu Rozwoju Technologii Województwa Śląskiego. Również w województwie łódzkim obok branż o najwyższym potencjalnie do innowacji w strategii 2030 zidentyfikowany został drugi element matrycy rozwoju – kluczowe dla regionu obszary technologii. Dopiero analiza i interpretacja ich wzajemnych relacji pozwoliła na zidentyfikowanie kluczowych branż, posiadających największy potencjał do rozwoju w kontekście technologicznym województwa. Bazując na tych doświadczeniach do rozważenia jest pogłębienie aspektów analizy technologicznej branż podkarpacia, np. w kontekście prac analitycznych wykorzystywanych przy identyfikacji potrzeb aktualizacji strategii.

W przypadku województwa wielkopolskiego przeprowadzona wcześniej ewaluacja<sup>18</sup> wskazała sposób realizacji Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski na lata 2015-2020 jako dobrą praktykę w zakresie zarządzania rozwojem, głównie poprzez funkcjonowanie Wielkopolskiego Obserwatorium Innowacji oraz sposób prowadzenia PPO (ocenianego jako proces w sposób właściwy inkluzywny). W tamtym czasie docenione zostało także prowadzenie analiz na poziomie podregionalnym, co np. w przypadku województwa mazowieckiego realizowane jest w 2024 r. Kontynuowane w najnowszej strategii rozwiązanie zarządcze jako specyficzne USP województwa wielkopolskiego mogą stanowić inspirację przy ewentualnych pracach dostosowawczych systemu zarządzania strategią innowacyjności województwa podkarpackiego.

---

<sup>17</sup> Ewaluacja ex-post Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Śląskiego na lata 2013- 2020, Raport końcowy opracowany na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, LB&E, Warszawa, 2020

<sup>18</sup> Ewaluacja mid-term wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2020, Raport końcowy, Województwo Małopolskie, FuRBS, 2019; województwo wielkopolskie jest jednym z analizowanych w tym badaniu studiów przypadku.

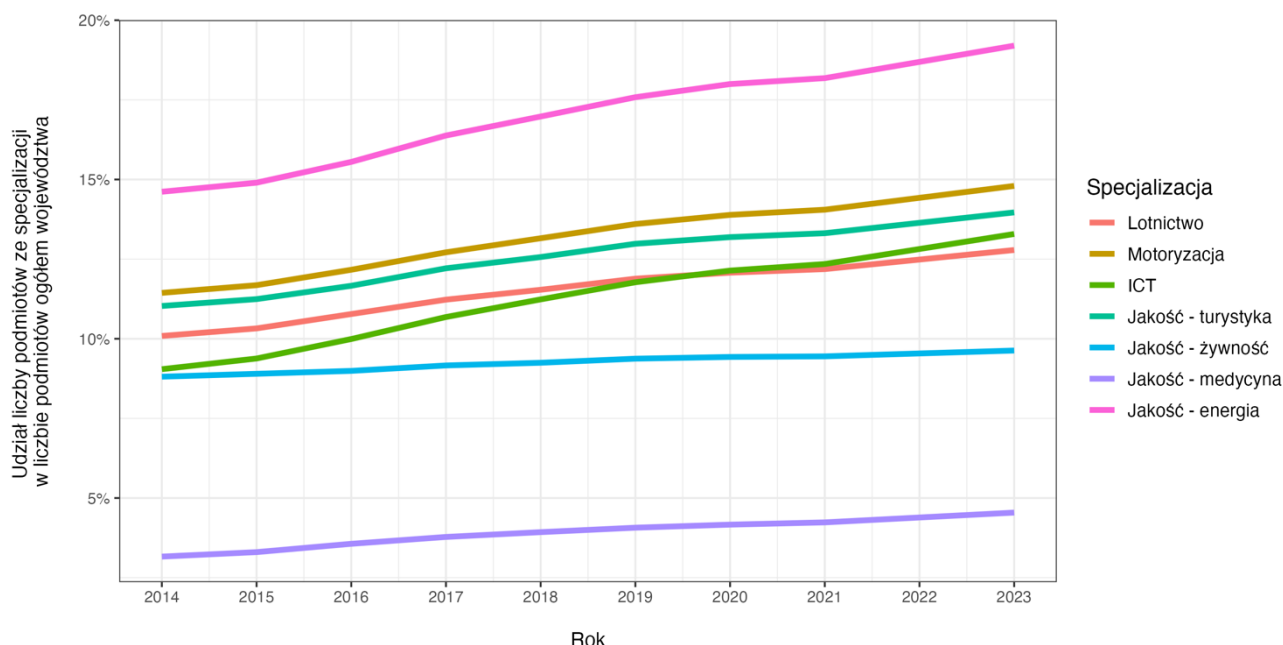
## 7. POZIOM ROZWOJU INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI

### 7.1. Rozmieszczenie terytorialne podmiotów z inteligentnych specjalizacji

W strategii RSI województwa inteligentne specjalizacje zostały zdefiniowane za pomocą kodów PKD, które odpowiadają specyficznym branżom lub sektorom gospodarki (szczegółowe zestawienie kodów znajduje się w Załączniku 1). W badaniu obliczono udział podmiotów gospodarczych przypisanych do danej specjalizacji, wyrażony jako stosunek liczby firm działających w wybranych specjalizacjach (oznaczonych 5-znakowym kodem PKD) do całkowitej liczby firm w województwie podkarpackim w danym roku. W ten sposób możliwe było zidentyfikowanie zmieniającego się udziału podmiotów gospodarczych reprezentujących poszczególne specjalizacje na przestrzeni lat. Wyniki tej analizy przedstawia wykres 7.

Warto na wstępie zaznaczyć, że wyniki tej analizy różnią się od wyników analizy raportu monitoringowego z 2022 roku. Wynika to z przyjętego innego podejścia do wyboru podmiotów wpisujących się w specjalizacje. W tym badaniu zaliczono do nich podmioty, które wśród palety zgłoszonych kodów PKD wskazały przynajmniej jeden kod PKD wpisujący się w którąkolwiek specjalizację. Analiza nie została zatem ograniczona wyłącznie do przeważających kodów PKD. Jest to spowodowane wcześniejszymi doświadczeniami autorów w analizach działalności podmiotów gospodarczych w Polsce, które wskazują, że faktyczne główne aktywności podmiotów nie są często określane jako przeważające, ale poboczne.

**Wykres 7 Udział liczby podmiotów gospodarczych wpisujących się w poszczególne inteligentne specjalizacje w liczbie podmiotów w ogółem województwa podkarpackiego w latach 2014–2023.**



Źródło: opracowanie na podstawie danych bazy REGON GUS.

Analiza wskazuje, że udziały liczby podmiotów gospodarczych w inteligentnych specjalizacjach wzrosły w ciągu ostatniej dekady (2014–2023), co sugeruje wzmożony rozwój tych branż oraz wyższy poziom przeżycia podmiotów działających w tych branżach – a więc większą liczbę

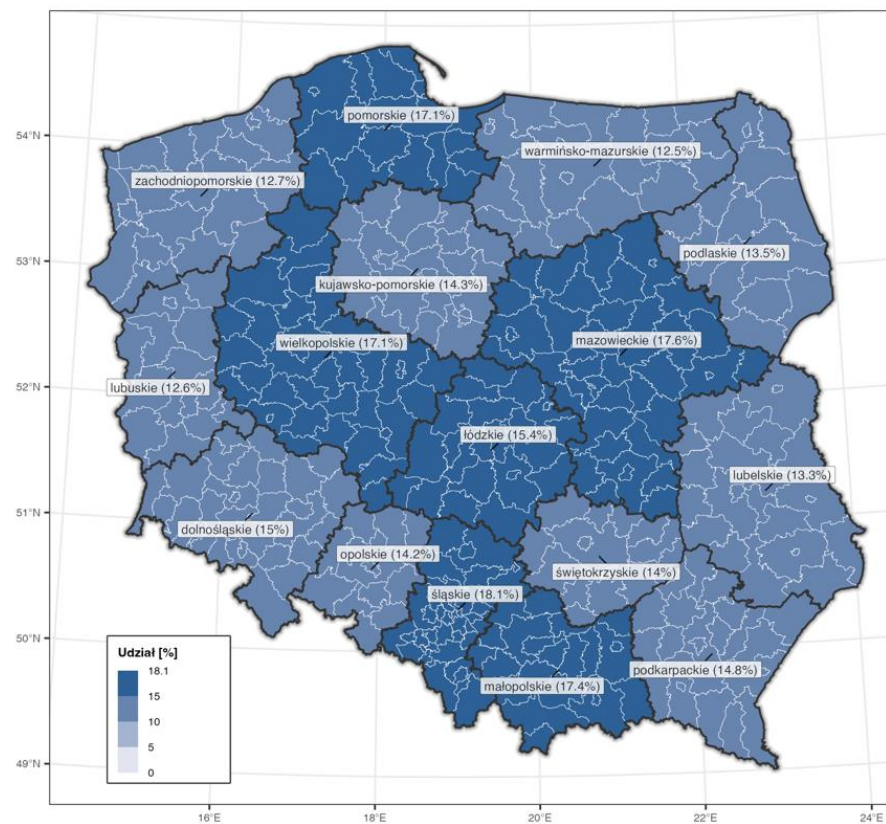
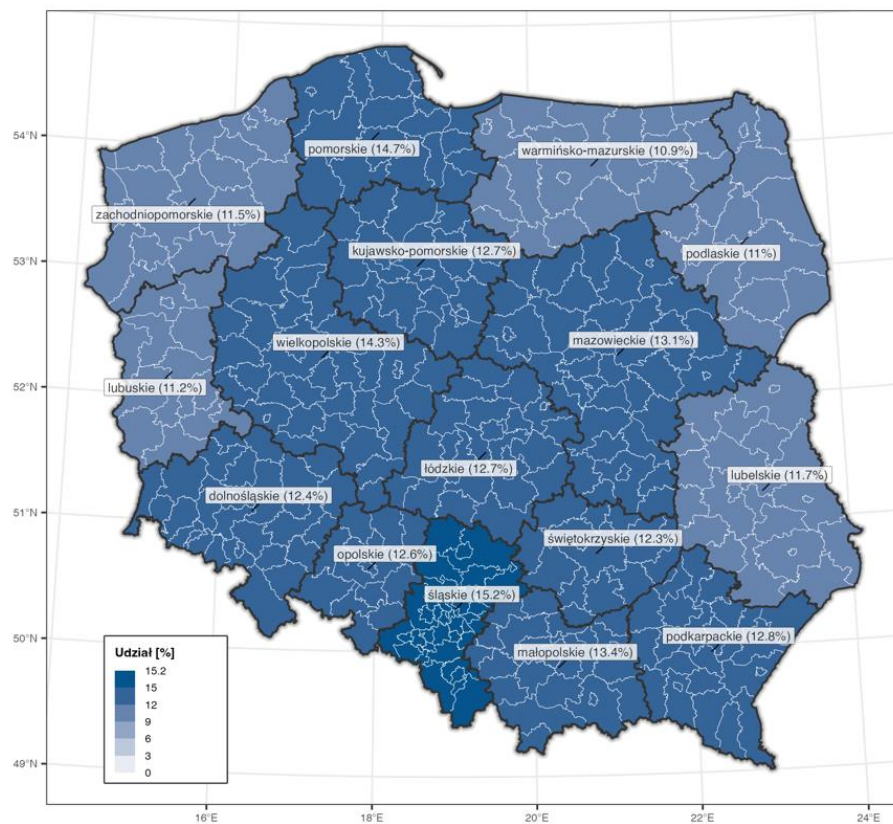
powstających niż upadających podmiotów. Największy wzrost odnotowano w filarze „Jakość życia” w ramach specjalizacji „Energia przyjazna środowisku”, gdzie udział wzrósł z 14,6% w 2014 roku do 19,2% w 2023 roku. Z kolei najmniejszy udział dotyczył filaru „Usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję” w tej samej specjalizacji, gdzie udział wzrósł z 3,2% do 4,5% w badanym okresie.

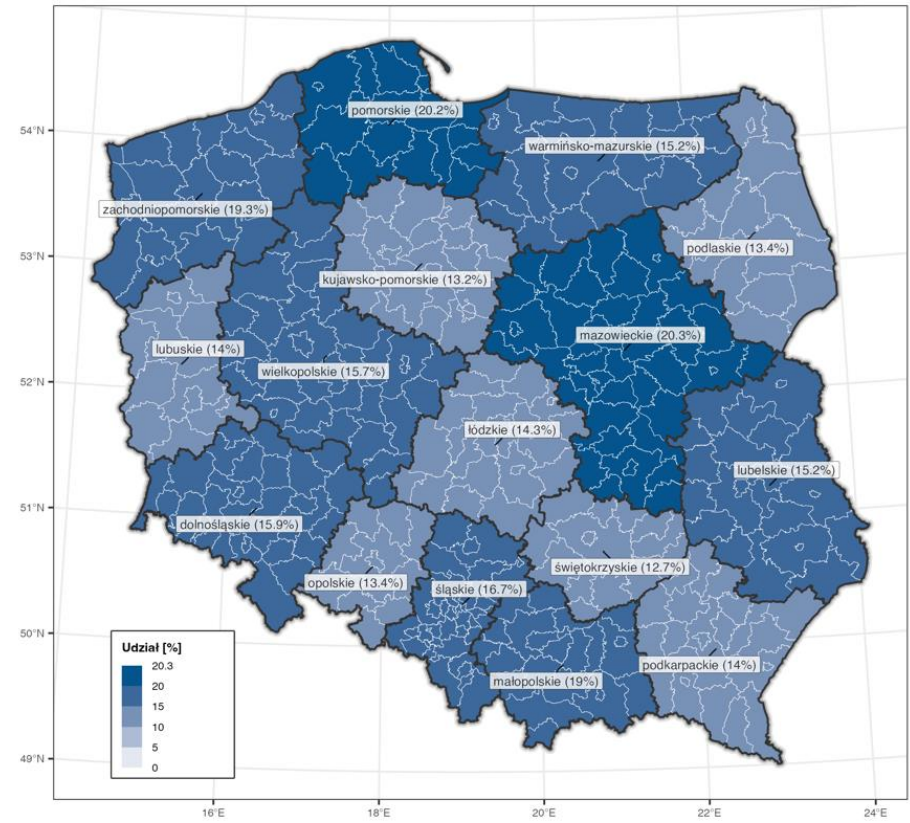
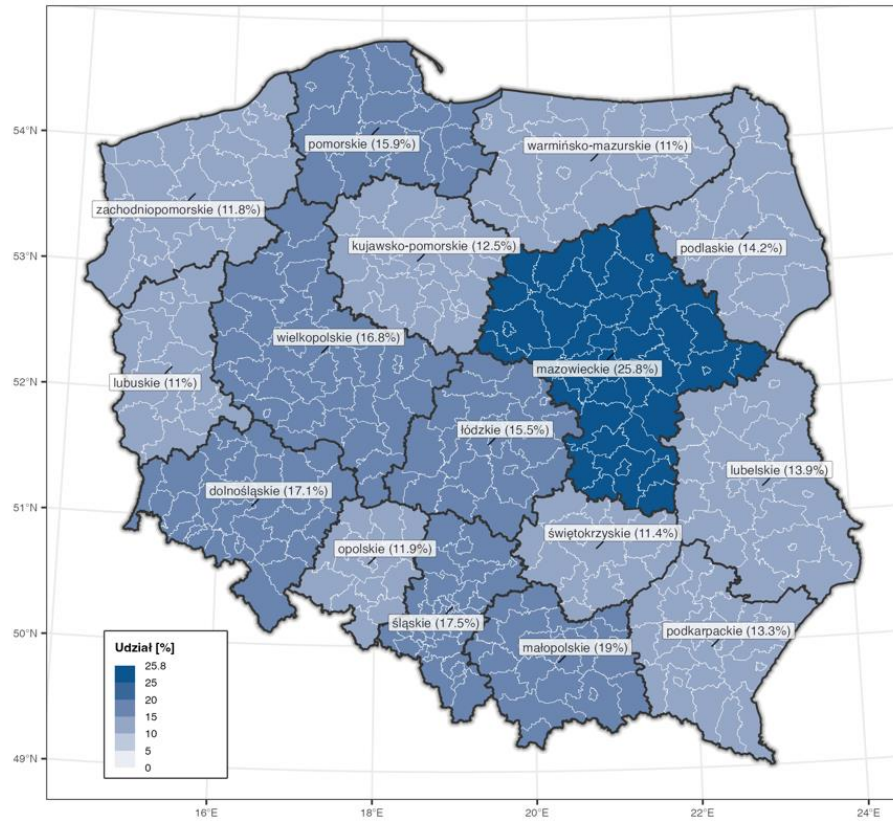
Rysunek 1 przedstawia udziały liczby podmiotów w liczbie podmiotów ogółem, których co najmniej jedna z aktywności gospodarczych dotyczy danej specjalizacji. Można zauważyć, że województwo podkarpackie osiąga wyniki niewiele słabsze od regionu o największym udziale podmiotów z danej specjalizacji. Najmniejszą różnicę widać w przypadku filaru medycznego specjalizacji „Jakość życia” (1,7 pp. w województwie mazowieckim), a także specjalizacji „Lotnictwo i kosmonautyka” (2,4 pp. w województwie śląskim). W przypadku specjalizacji „Motoryzacja” ta różnica również nie jest wysoka (3,3 pp. w województwie śląskim), podobnie jak w przypadku filarów żywności wysokiej jakości (3,6 pp. na Mazowszu) i energii przyjaznej środowisku (3,8 pp. w województwie małopolskim). Większa różnica występuje w filarze turystyki zrównoważonej (6,3 pp. na Mazowszu), a największą różnicę można zauważyć jedynie w przypadku specjalizacji „Informacja i telekomunikacja” (12,5 pp. w województwie mazowieckim). Zresztą, województwo mazowieckie w przypadku tej ostatniej specjalizacji odstaje znacząco od pozostałych województw, a jego wynik jest realizowany w dużej mierze przez samą Warszawę. Te niewielkie różnice między województwami należy rozpatrywać jako możliwości współpracy i wspólnego rozwijania specjalizacji ponad podziałami administracyjnymi, co dobitnie pokazuje dalsza analiza.

**Rysunek 1 Udział liczby podmiotów gospodarczych wpisujących się w poszczególne inteligentne specjalizacje województwa podkarpackiego w podziale na województwa w 2023 roku.**

*Lotnictwo i kosmonautyka*

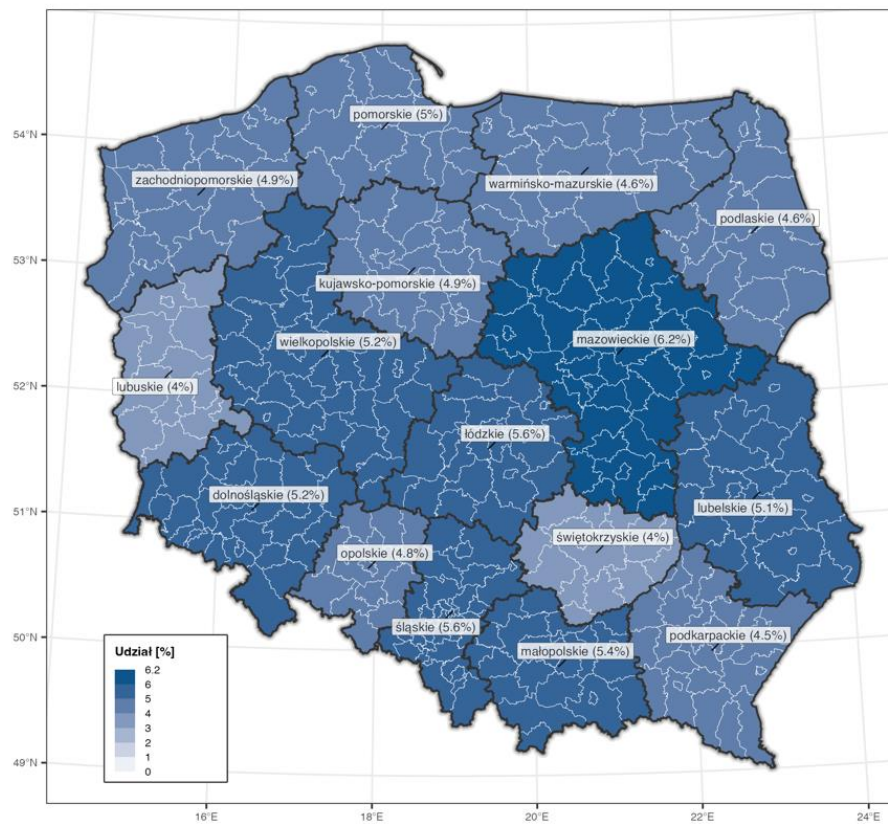
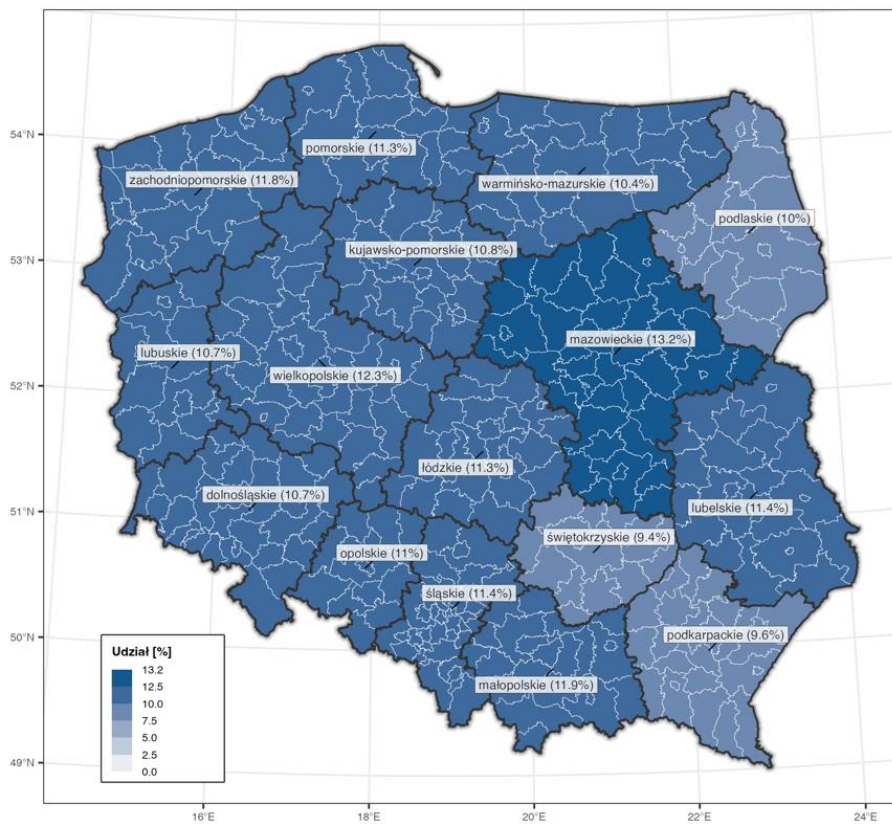
*Motoryzacja*





*Jakość życia – Żywność wysokiej jakości*

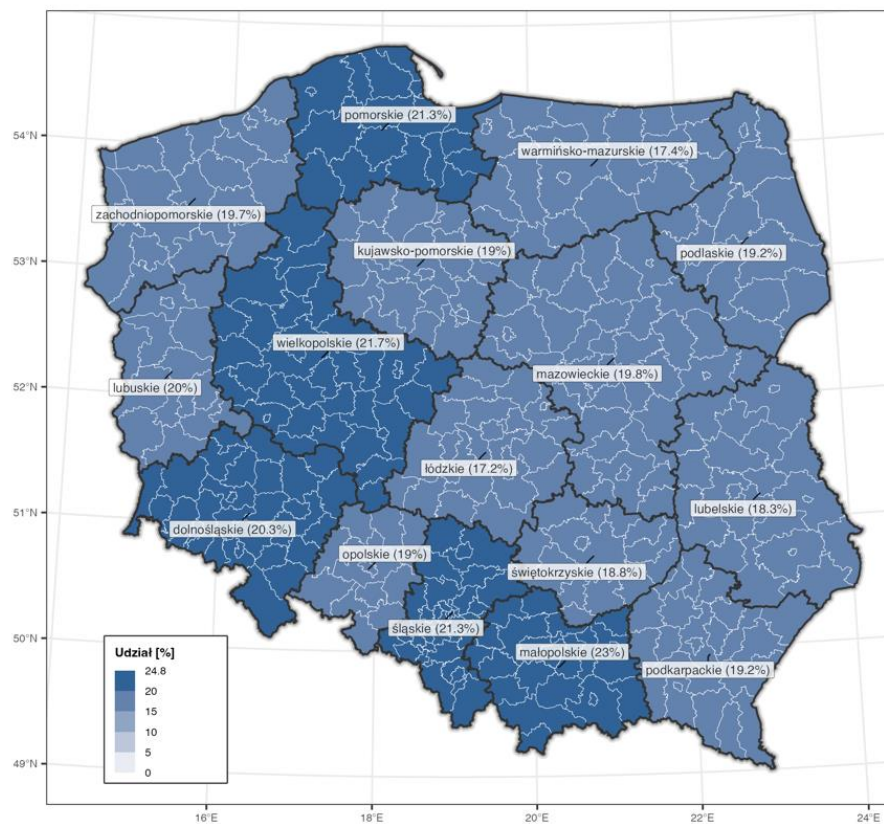
*Jakość życia – Usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję*



---

*Jakość życia – Energia przyjazna środowisku*

---



Źródło: opracowanie na podstawie danych bazy REGON GUS.



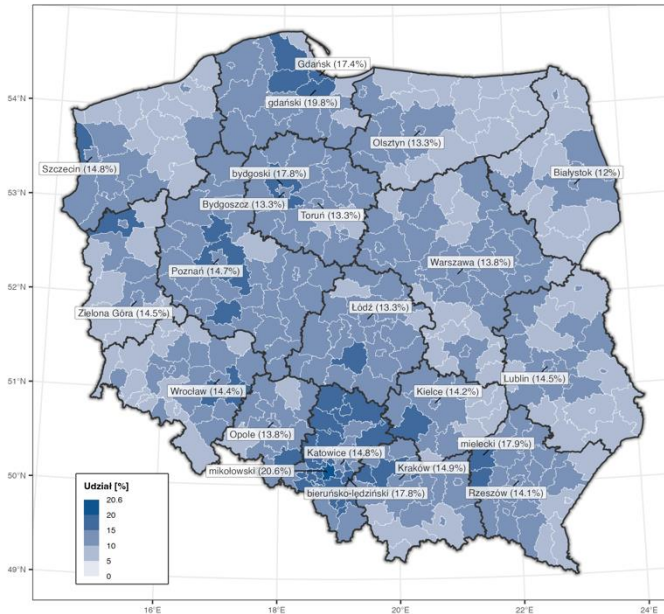
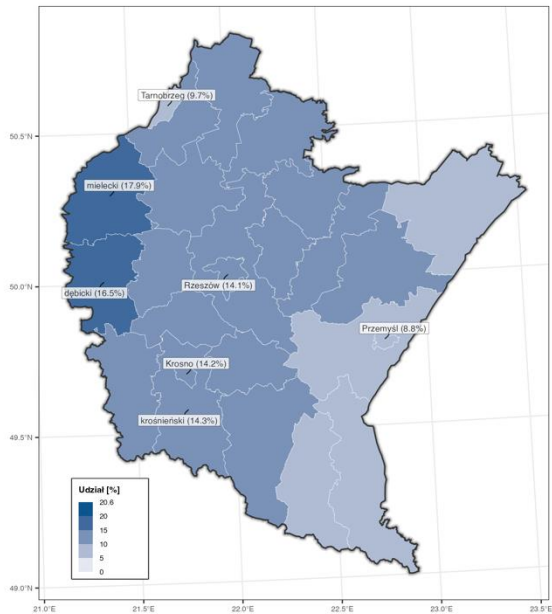
Rysunek 2 przedstawia rozkład udziałów liczby podmiotów działających w ramach inteligentnych specjalizacji w stosunku do ogółu podmiotów gospodarczych w poszczególnych powiatach województwa. Legendy na rysunkach mają zakres od zera do maksymalnego udziału obserwowanego w Polsce, dzięki czemu łatwiej jest określić skalę udziału zarówno w województwie, jak i na tle całej Polski. Wyniki wskazują, że koncentracja podmiotów w danej specjalizacji nie jest równomierna. Specjalizacja „Lotnictwo i kosmonautyka” przeważa w powiatach mieleckim i dębickim, gdzie udziały wynoszą 16,5-17,9%, osiągając poziom bliski maksymalnemu w skali kraju, osiąganemu w powiecie mikołowskim w województwie śląskim (20,6%). Krosno i powiat krośnieński również wykazują wyższy niż większość regionu udział podmiotów wpisujących się w tę specjalizację (14,2-14,3%). Generalnie rzecz ujmując, większość powiatów województwa notuje udziały na poziomie przekraczającym 10%. Można zatem powiedzieć, że obszar działalności branży lotniczej w regionie jest szeroki.

Powiaty specjalizujące się w „Lotnictwie i kosmonautyce” wykazują też silną aktywność w branżach związanych z „Motoryzacją”. To pokazuje, że te dwie dziedziny mogą się dobrze uzupełniać. W powiecie krośnieńskim udział branż motoryzacyjnych to 16,3%, a w mieleckim aż 19,4%. Jest to wynik bliski maksymalnego wyniku w Polsce – również w powiecie mikołowskim na Śląsku (23,4%). Widać tę specjalizację również w Rzeszowie (18,4%), a także w powiecie rzeszowskim i ropczycko-sędziszowskim. Potencjał gospodarczy jest prawdopodobnie ściśle powiązany z atutami technologicznymi i może się wzajemnie wzmacniać, tym samym skłaniając się ku kluczowym branżom na danym obszarze.

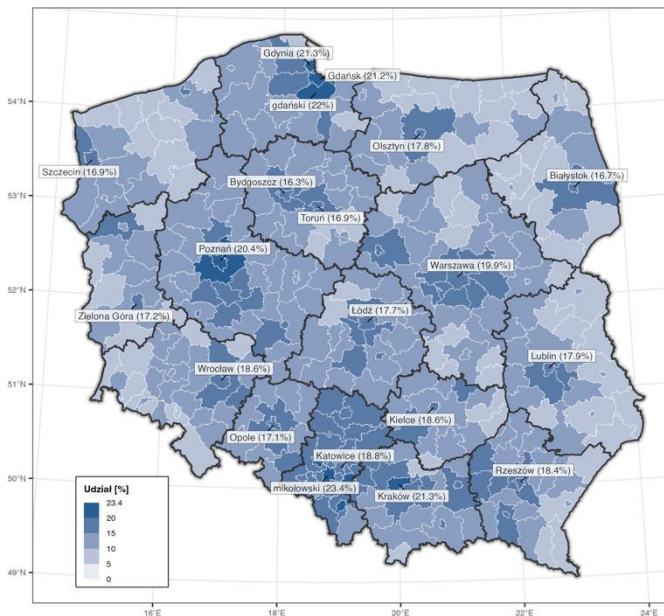
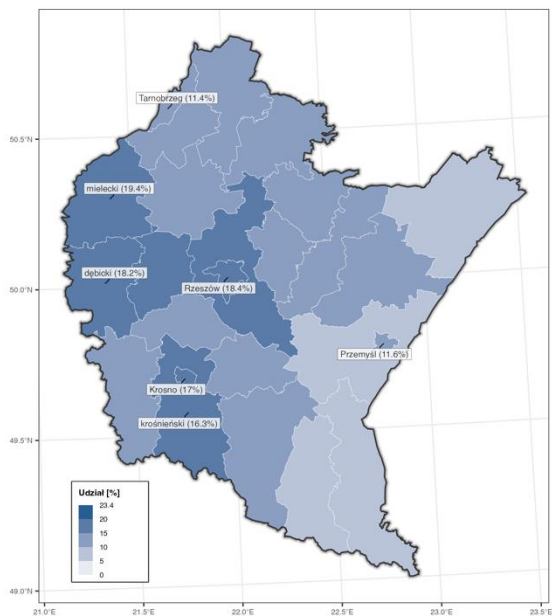
„Informacja i telekomunikacja” to bez wątpienia mocno podzielony obszar specjalizacji, w którym podmioty zdecydowanie faworyzują Rzeszów – 24,4% podmiotów funkcjonujących w tej specjalizacji to co prawda mniej niż najwięcej w Polsce (33,9% w Warszawie), ale wciąż porównywalnie do największych miast, takich jak Kraków (29,8%), Poznań (27,6%), Wrocław (27,1%) czy Katowice (25,2%). Warto dodać, że pod względem udziału takich usług Rzeszów nieznacznie przewyższa Gdańsk (24,3%), Lublin (24%) i Łódź (22,3%) wraz z innymi miastami wojewódzkimi. Odsetek firm o tej specjalizacji jest jednak znacznie niższy w pozostałych powiatach województwa: w Krośnie wynosi 15,9%, w Rzeszowie 15,2%, a w Przemyślu 12,8%. Można tu zatem mówić o koncentracji tego sektora wokół ośrodków miejskich. Jeśli chodzi o Rzeszów, sieci teleinformatyczne mogą stanowić podstawę do budowania synergii tego sektora z lotnictwem i motoryzacją, a tym samym przyczynić się do dalszej dyfuzji innowacji i konkurencyjności regionu.

**Rysunek 2** Udział podmiotów gospodarczych wpisujących się w poszczególne inteligentne specjalizacje województwa podkarpackiego w podziale na powiaty w 2023 roku.

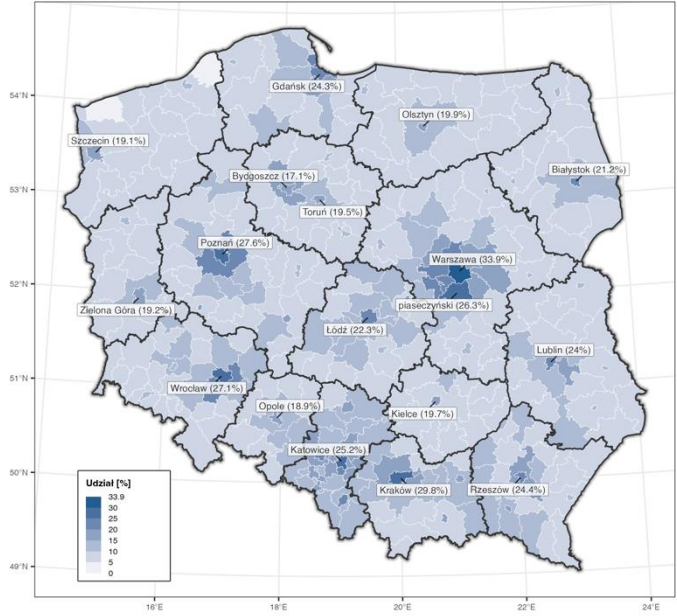
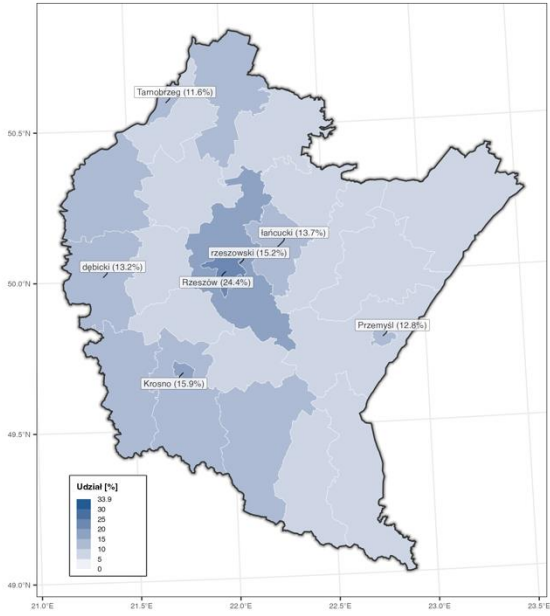
*Lotnictwo i kosmonautyka*



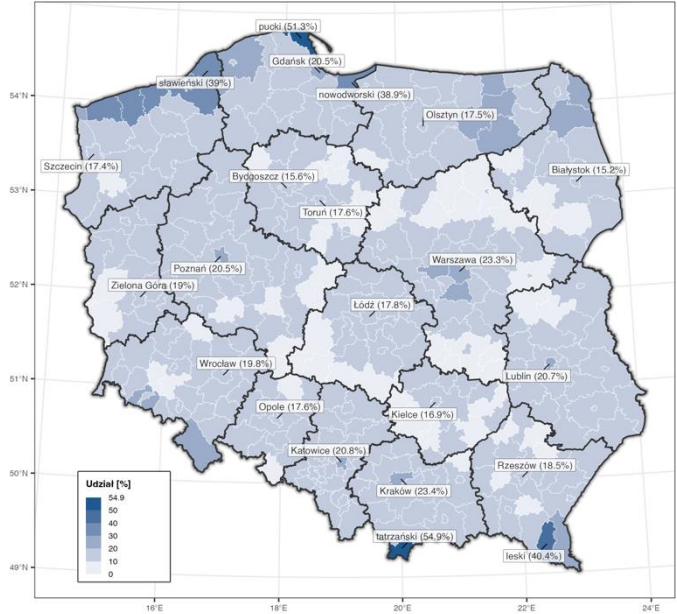
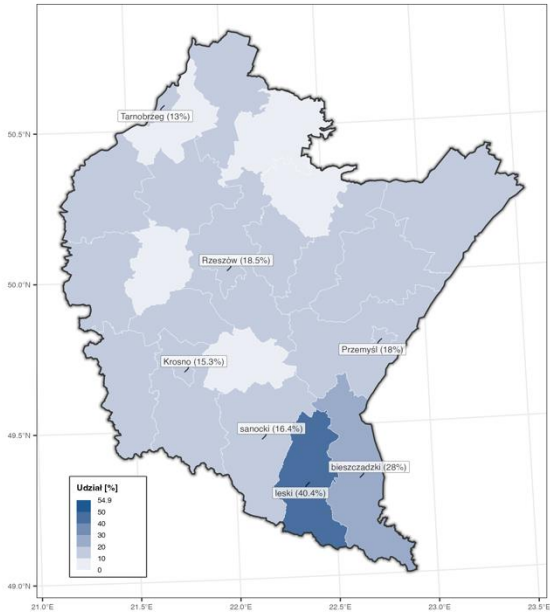
*Motoryzacja*



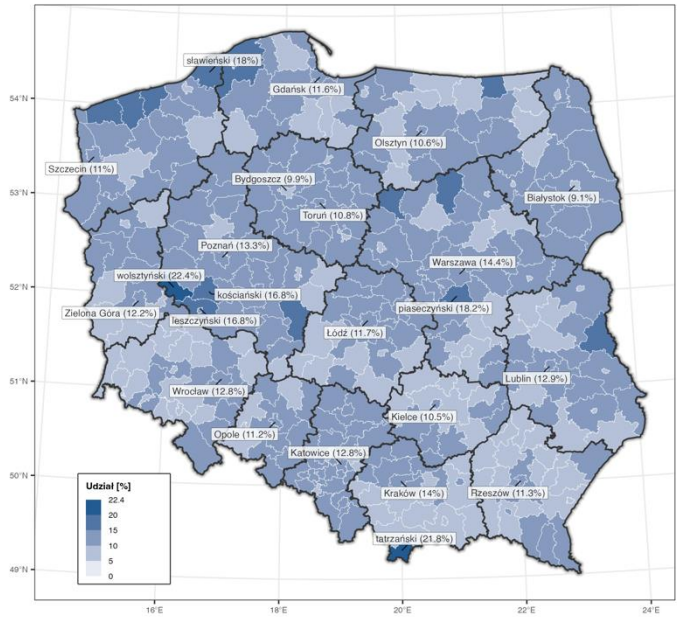
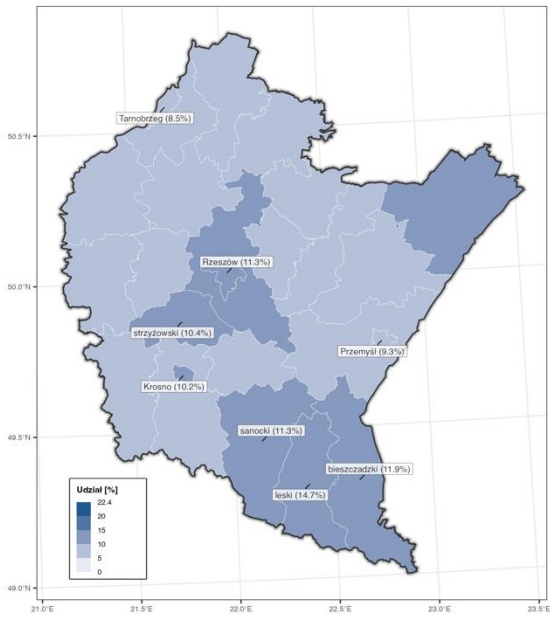
## Informacja i telekomunikacja



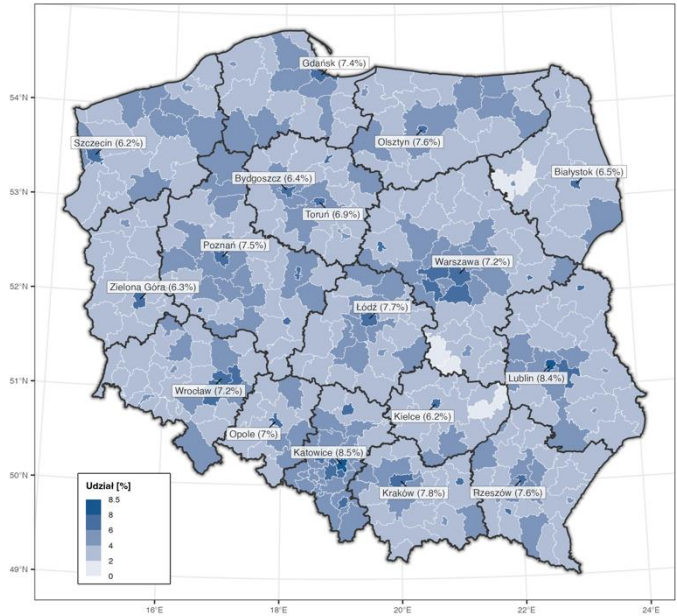
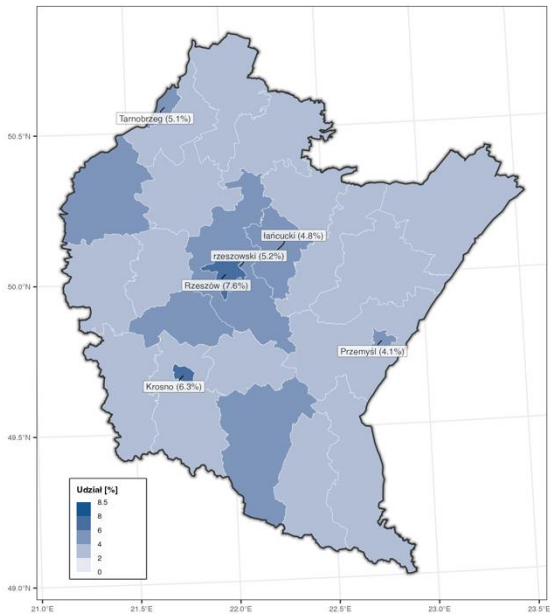
## Jakość życia – Turystyka zrównoważona



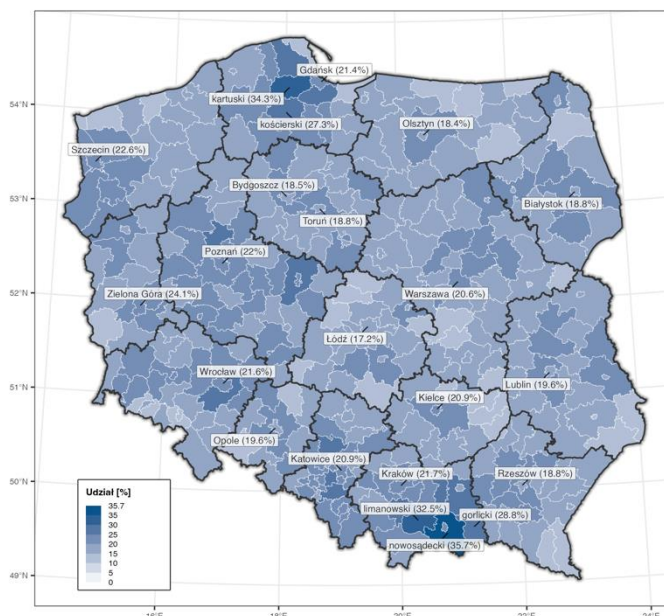
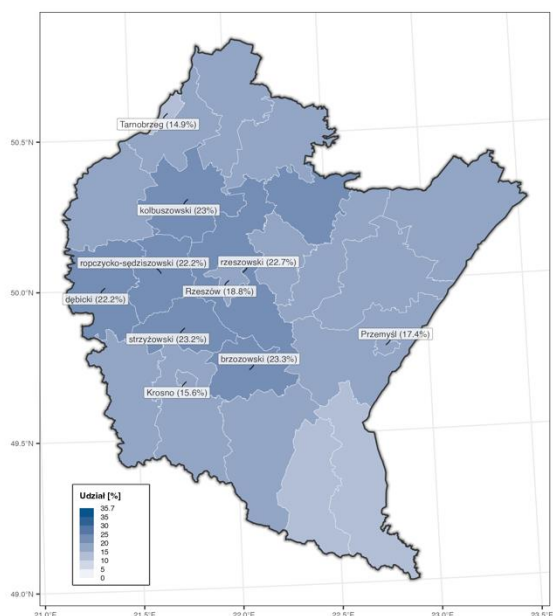
## Jakość życia – Żywność wysokiej jakości



## Jakość życia – Usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję



## Jakość życia – Energia przyjazna środowisku



Źródło: opracowanie na podstawie danych bazy REGON GUS.

Specjalizacja „Jakość życia” – w zależności od filaru – wykazuje zróżnicowane udziały na obszarze województwa. Filar „zrównoważonej turystyki” koncentruje się głównie w powiatach leskim (40,4%) i bieszczadzkim (28%) ze względu na wysoką atrakcyjność obszarów górskich dla branży turystycznej. W powiecie leskim udział ten jest trzecim najwyższym udziałem w kraju po powiatach tatrzańskim (54,9%) i puckim (51,3%). Poza tym pozostałe powiaty województwa podkarpackiego odnotowują znacznie niższy udział podmiotów tej specjalizacji, który wynosi mniej niż 20%. Widać zatem, że tylko południowe powiaty mają korzystne warunki pod względem lokalnego krajobrazu i turystyki, co prowadzi do rozwoju zrównoważonej turystyki.

Pomimo rolniczego charakteru całego województwa, filar „Żywność wysokiej jakości” nie jest reprezentowany w województwie w ponadprzeciętnym stopniu, osiągając udziały na poziomie zaledwie nieco ponad 10%. Jest to zatem dwukrotnie niższy wynik niż w powiatach o najwyższym udziale w Polsce, takich jak wolsztyński (22,4%) czy tatrzański (21,8%). Jedynie powiat leski wyróżnia się minimalnie wyższym poziomem tej specjalizacji (14,7%). Może to być związane z ograniczoną liczbą producentów o wysokim poziomie certyfikacji lub specyficznymi wymaganiami technologicznymi w tym zakresie.

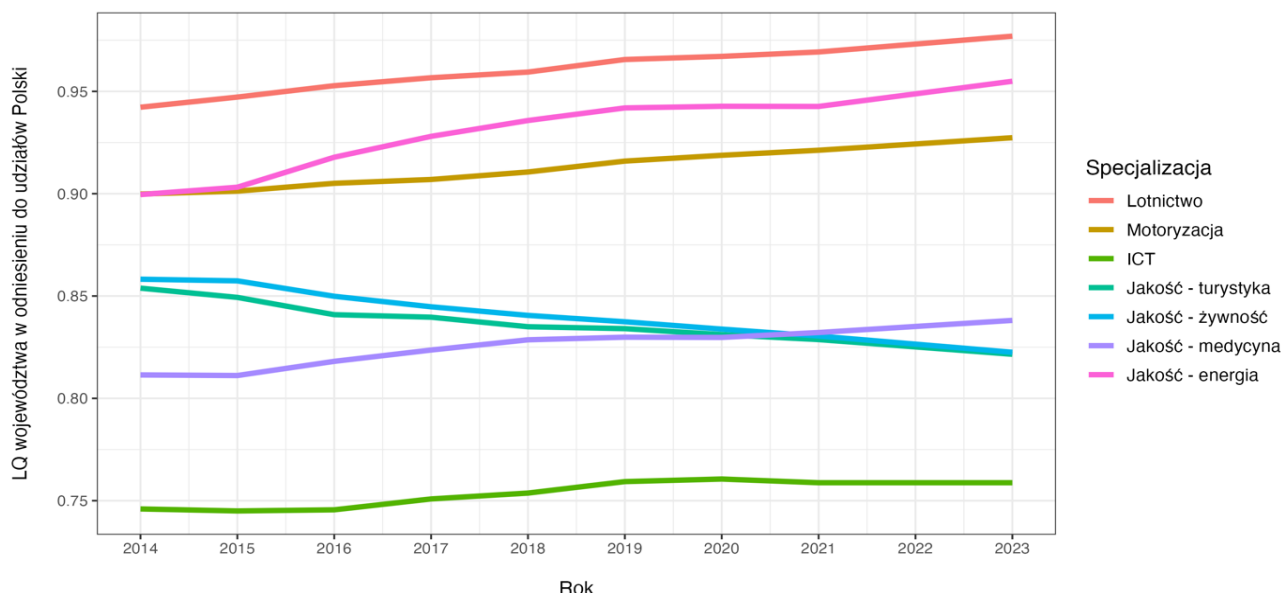
Filar „Usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję” jest skoncentrowany głównie w centralnych miastach województwa. W Rzeszowie takie podmioty stanowią 7,6% wszystkich podmiotów, a więc jest to wynik zbliżony do krajowego maksimum w Katowicach (8,5%). Krosno (6,3%) i Tarnobrzeg (5,1%) również osiągają stosunkowo wysokie udziały, jednak widać wyraźną polaryzację, w której obszary poza miastami wykazują dużo niższą obecność podmiotów związanych z tym filarem. Jedynie w Rzeszowie specjalizacja ta rozprzestrzeniła się na sąsiednie powiaty. Może to wynikać z większej dostępności zasobów medycznych i zaplecza technologicznego, a także lepszej dostępności i większej atrakcyjności obszarów poza Rzeszowem.

Ostatni filar – „Energia przyjazna środowisku” – osiąga najwyższy udział podmiotów spośród wszystkich specjalizacji w województwie (19,2% w 2023 roku, zob. wykres 7). Jest to jednak nieco ponad połowa maksymalnego poziomu w Polsce (35,7% w powiecie nowosądeckim). Najwyższe udziały (22-23%) koncentrują się w powiatach leżących w pasie od leżajskiego, przez kolbuszowski, rzeszowski, aż po dębicki. Powstaje też synergia przestrzenna z powiatami w sąsiednim województwie małopolskim. Warto podkreślić, że ten układ geograficzny pokrywa się ze specjalizacjami energochłonnymi, takimi jak lotnictwo i motoryzacja. Lokalizacja firm działających w obszarze energii przyjaznej środowisku może zatem zapewnić wsparcie sektorom energochłonnym, które wymagają stabilnych i zrównoważonych źródeł energii. W dłuższej perspektywie może to sprzyjać rozwojowi tych branż oraz efektywnej dyfuzji innowacji technologicznych w regionie.

\*\*\*

Wzrost udziału podmiotów w poszczególnych specjalizacjach, zilustrowany na wykresie 7, nie oznacza, że województwo w coraz większym stopniu specjalizuje się w poszczególnych branżach, ponieważ wzrosty udziałów mogą wynikać z trendów ogólnokrajowych lub globalnych. W celu lepszego określenia rzeczywistego poziomu specjalizacji w regionie, przeprowadzono analizę wskaźnika lokacji (*Location Quotient, LQ*), która umożliwia porównanie udziału podmiotów w specjalizacjach w województwie podkarpackim z analogicznym udziałem w Polsce. Wartości powyżej 1 oznaczają, że sektor w regionie jest bardziej rozwinięty niż na poziomie krajowym, a zatem można w tym przypadku mówić o specjalizacji. Wyniki tej analizy przedstawia poniższy wykres.

**Wykres 8 Wskaźnik lokacji (LQ) podmiotów gospodarczych wpisujących się w poszczególne inteligentne specjalizacje województwa podkarpackiego w latach 2014–2023.**



Źródło: opracowanie na podstawie danych bazy REGON GUS.

Wykres 8 wskazuje, że wskaźnik LQ dla większości specjalizacji wzrasta, co oznacza, że tempo wzrostu liczby firm wpisujących się w te specjalizacje w województwie przewyższa dynamikę na poziomie krajowym. Warto jednak zwrócić uwagę na wyjątki – w dwóch filarach, związanych ze

zrównoważoną turystyką i żywnością wysokiej jakości, wskaźnik LQ wykazuje tendencję spadkową. Z kolei w przypadku trzech specjalizacji – lotnictwa i kosmonautyki, motoryzacji oraz filaru dotyczącego energii przyjaznej środowisku (w ramach specjalizacji „Jakość życia”) – wskaźnik LQ zbliża się do wartości 1.

Interesujące, że żadna ze specjalizacji nie osiągnęła wartości LQ powyżej 1 na poziomie regionalnym, co oznacza, że udział podmiotów w inteligentnych specjalizacjach województwa nie przekracza średniego poziomu dla Polski. Oznacza to, że inteligentne specjalizacje nie obejmują równomiernie całego regionu i są bardziej skoncentrowane na poziomie wybranych powiatów (co widać było na rysunku 2). W związku z tym polityka wspierania rozwoju specjalizacji powinna być dostosowana do specyfiki przestrzennej województwa, koncentrując wsparcie na obszarach o największym potencjale dla rozwoju poszczególnych branż. Zostanie to przeanalizowane poniżej.

Rysunek 3 przedstawia mapy ze wskaźnikami lokacji (LQ) branż należących do poszczególnych inteligentnych specjalizacji w powiatach Polski w roku 2023. Wskaźnik lokacji powyżej jedności został zaznaczony na mapach kolorem zielonym. Dodatkowo, mapy po prawej stronie przedstawiają współczynniki korelacji przestrzennej Morana, które pomagają zinterpretować rozmieszczenie tych specjalizacji. Korelacja Morana wskazuje, czy specjalizacje są skoncentrowane w konkretnych powiatach, czy równomiernie rozłożone w województwie. Na mapach przedstawiono obszary oznaczone jako „Wysoki-Wysoki”, „Niski-Niski”, „Wysoki-Niski” i „Niski-Wysoki”, które należy interpretować następująco:

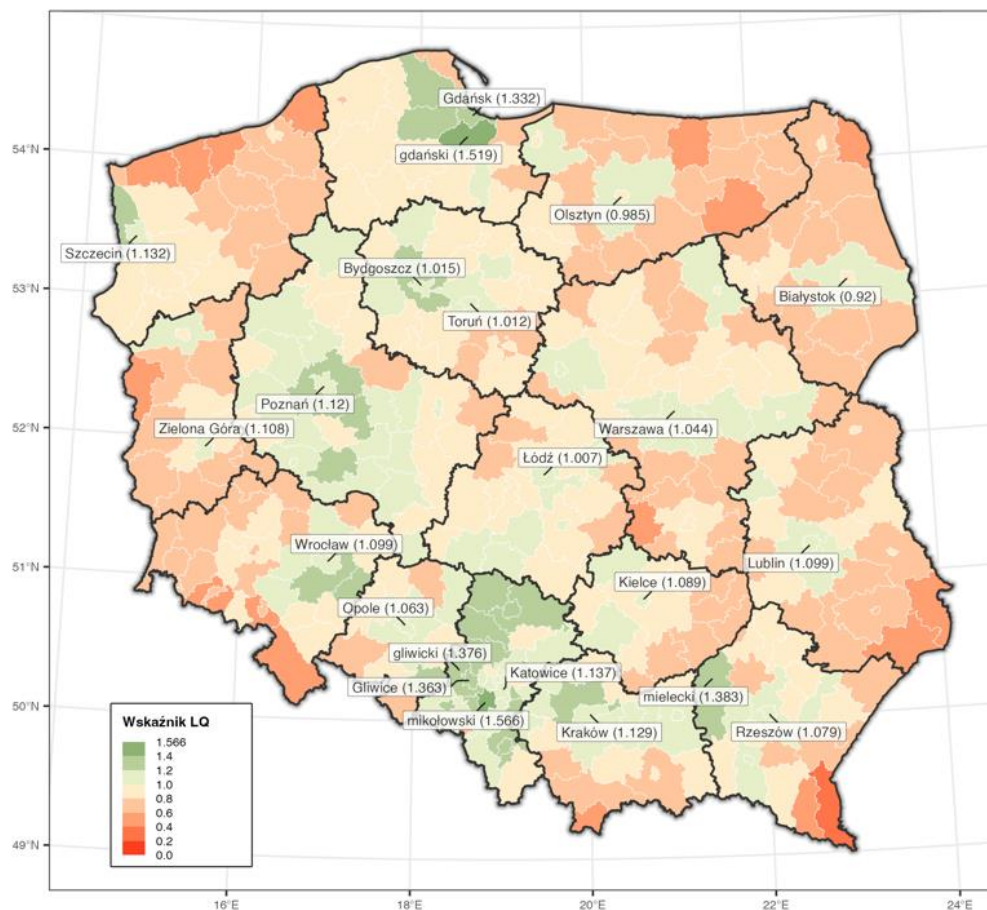
- „Wysoki-Wysoki” – powiaty, w których udział specjalizacji jest wysoki, sąsiadują z innymi powiatami z wysokim udziałem. To oznaki synergii i współpracy pomiędzy powiatami;
- „Niski-Niski” – powiaty z niskim udziałem specjalizacji sąsiadują z innymi powiatami o niskim udziale. Może to wskazywać na brak wystarczającej liczby podmiotów ze specjalizacji na obszarze większym niż jeden powiat;
- „Wysoki-Niski” – powiaty z wysokim udziałem specjalizacji sąsiadują z powiatami, w których ten udział jest niski. Może to sugerować różnice w rozwoju gospodarczym w tej specjalizacji pomiędzy powiatami;
- „Niski-Wysoki” – odwrotna sytuacja, w której powiaty o niskim udziale specjalizacji otoczone są powiatami o wysokim udziale. Może to wskazywać na potencjał do rozwoju poprzez współpracę.

Analiza wskaźnika LQ dostarcza nam cennych informacji, które uzupełniają wnioski z rysunku 2. Rysunek 2 wskazywał na to, że koncentracja najwyższych udziałów występuje tylko w niektórych powiatach. Natomiast rysunek 3 pokazuje, że sąsiednie powiaty, mimo że mają niższe udziały, mogą pochwalić się relatywnie wysokimi wartościami LQ. Zatem to zjawisko tworzy naturalne obszary współpracy, które sprzyjają rozwojowi specjalizacji.

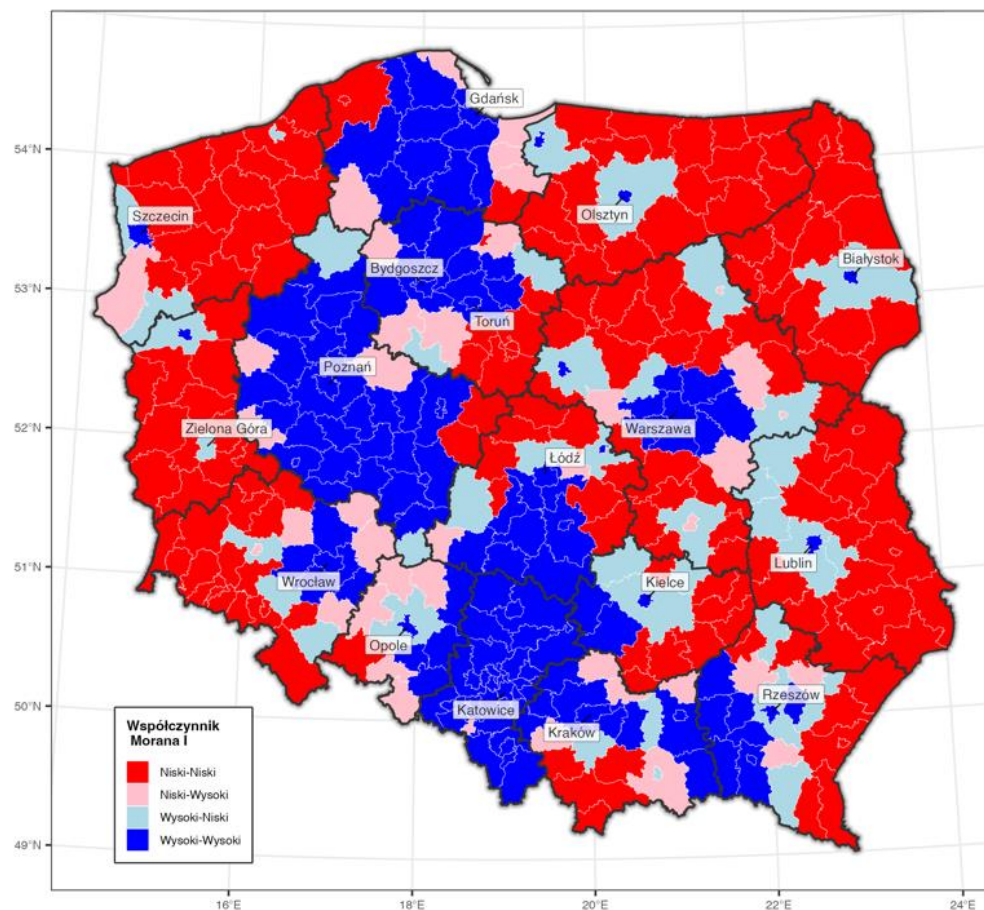
**Rysunek 3. Wskaźniki lokacji (LQ) podmiotów gospodarczych wpisujących się w poszczególne inteligentne specjalizacje w powiatach województwa podkarpackiego na tle Polski w latach 2014–2023.**

***Lotnictwo i kosmonautyka***

*Wskaźnik LQ (wielkość)*



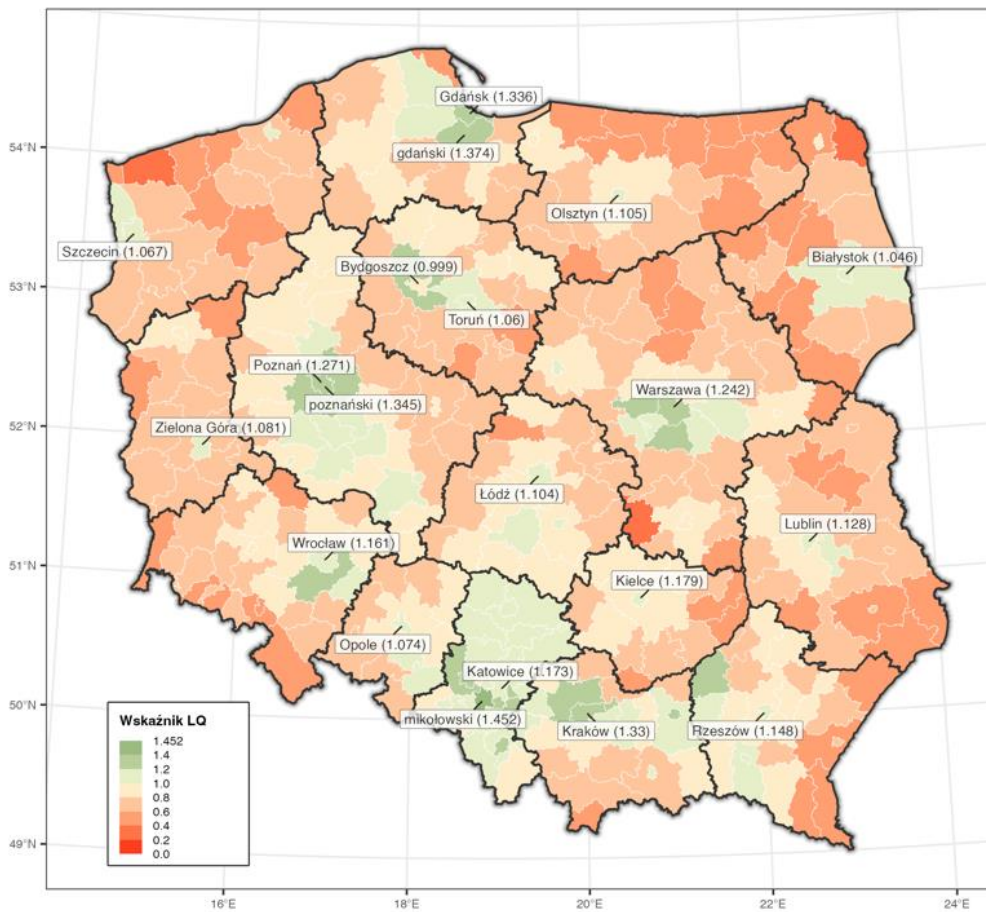
*Wskaźnik LQ (współczynnik Morana)*



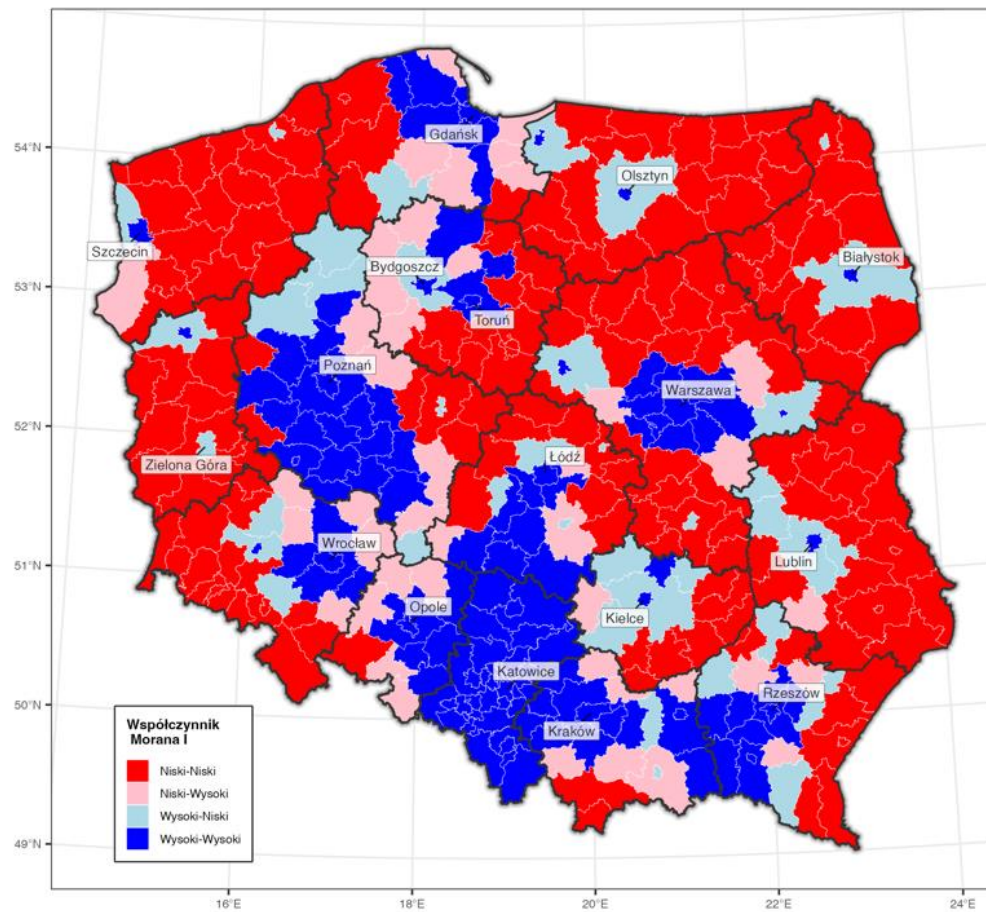


## Motoryzacja

Wskaźnik LQ (wielkość)

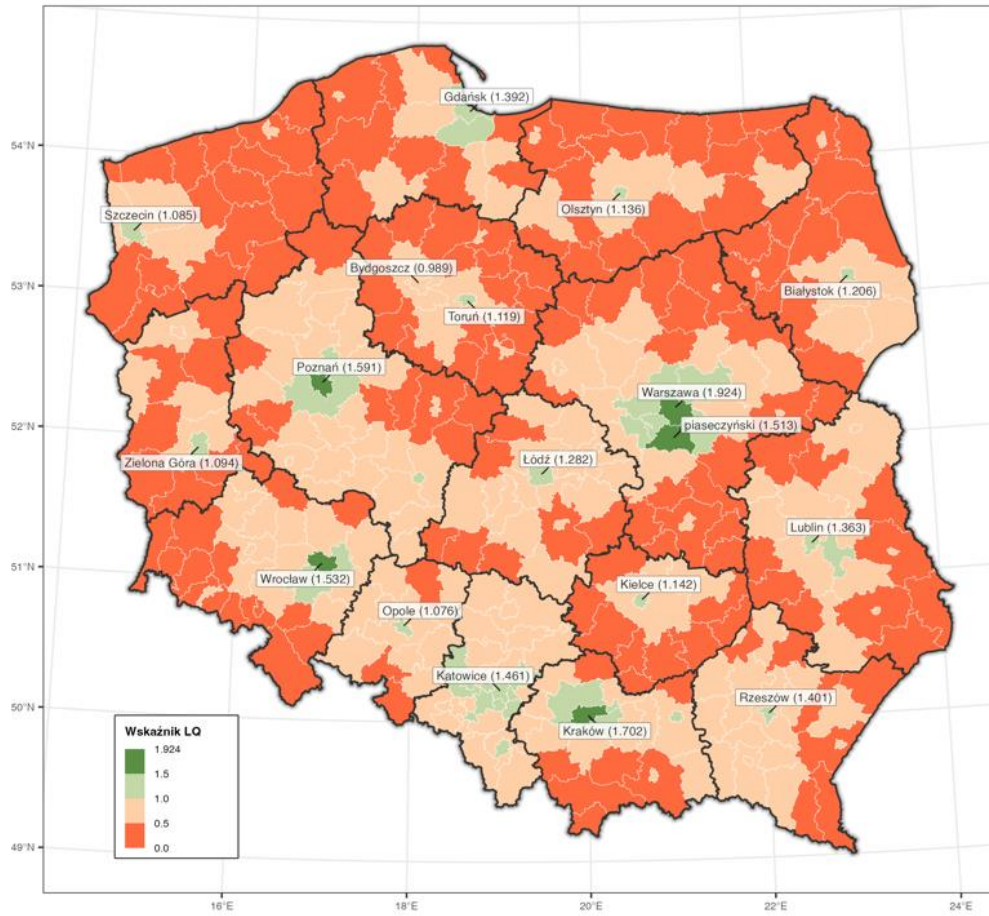


Wskaźnik LQ (współczynnik Morana)

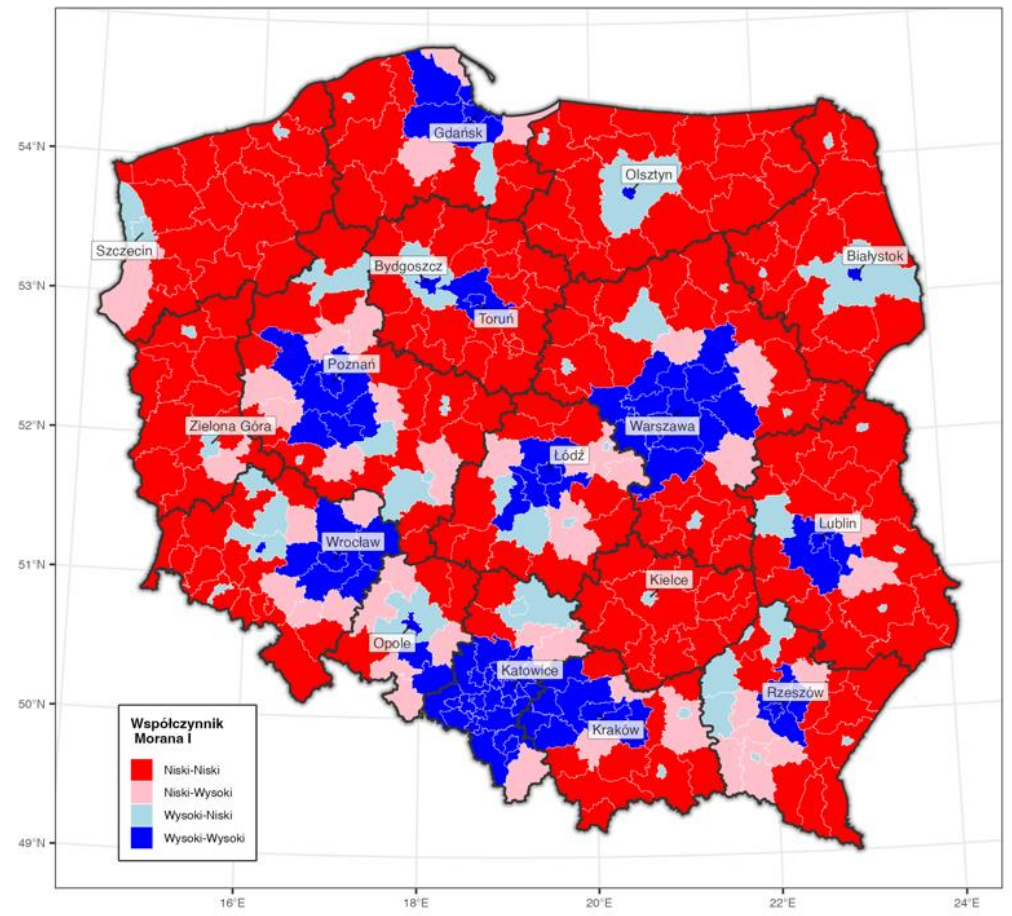


## Informacja i telekomunikacja

Wskaźnik LQ (wielkość)

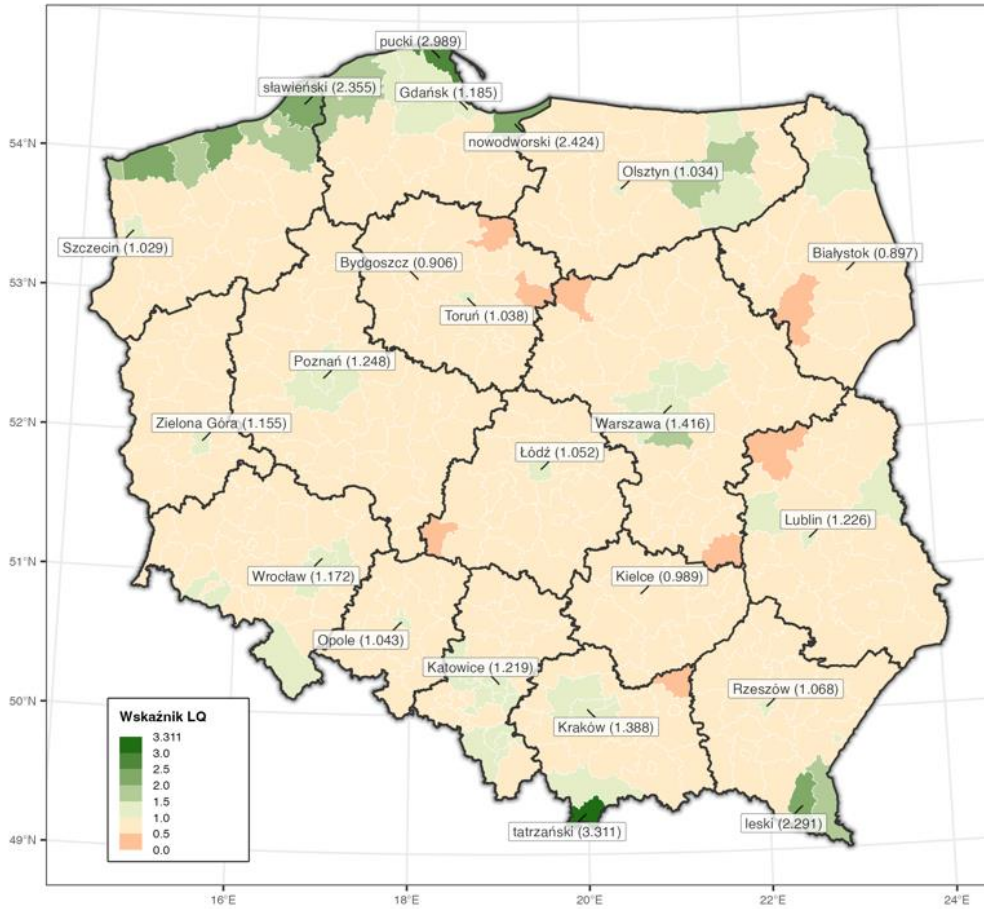


Wskaźnik LQ (współczynnik Morana)

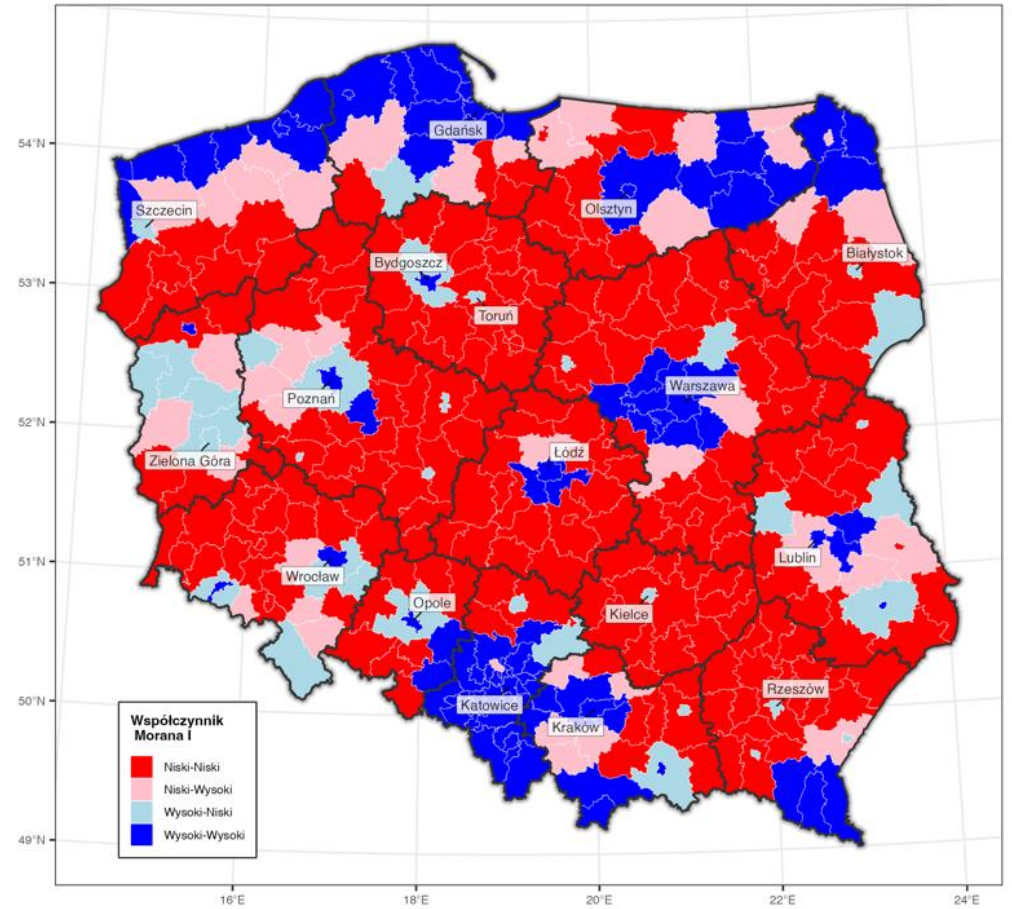


## Jakość życia – Turystyka zrównoważona

Wskaźnik LQ (wielkość)

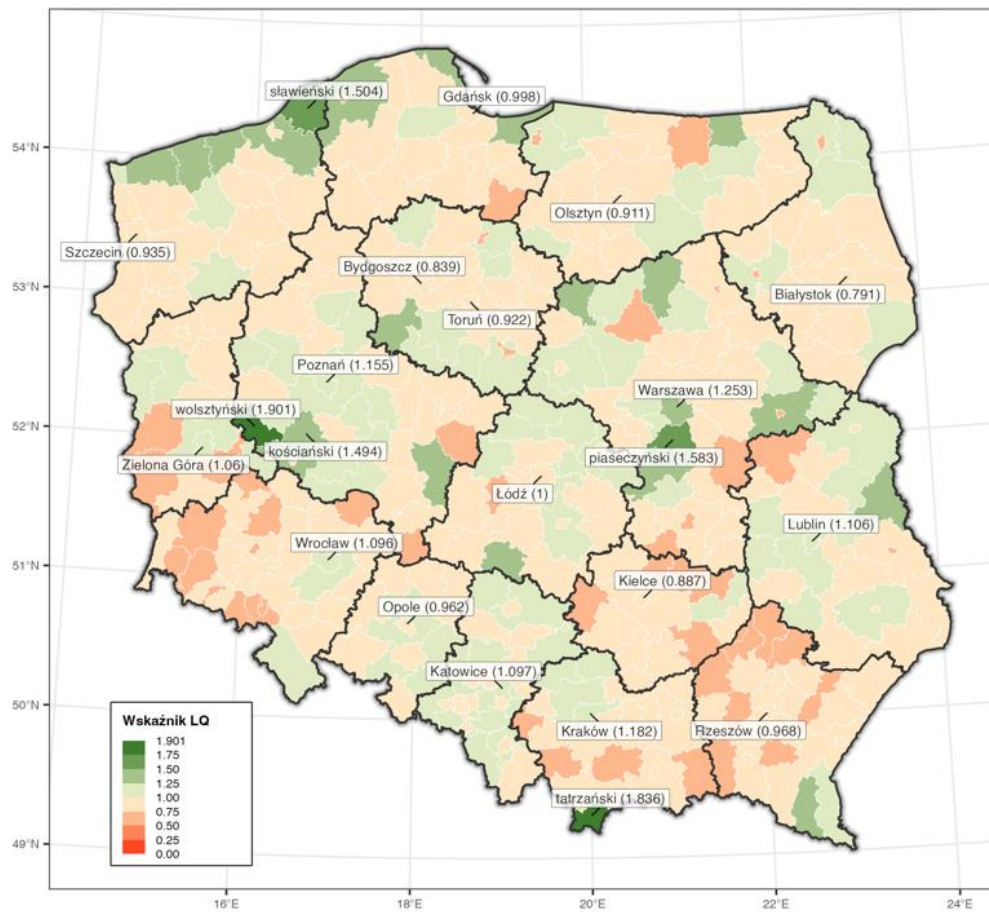


Wskaźnik LQ (współczynnik Morana)

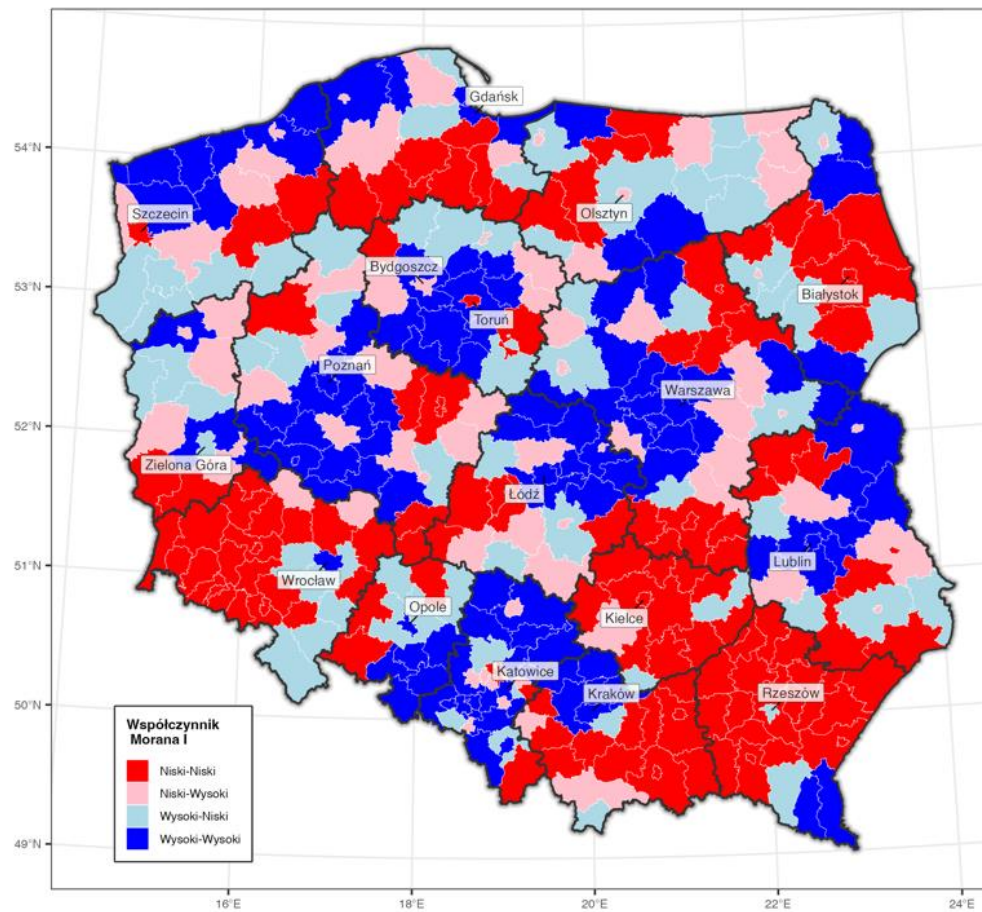


## ***Jakość życia – Żywność wysokiej jakości***

*Wskaźnik LQ (wielkość)*

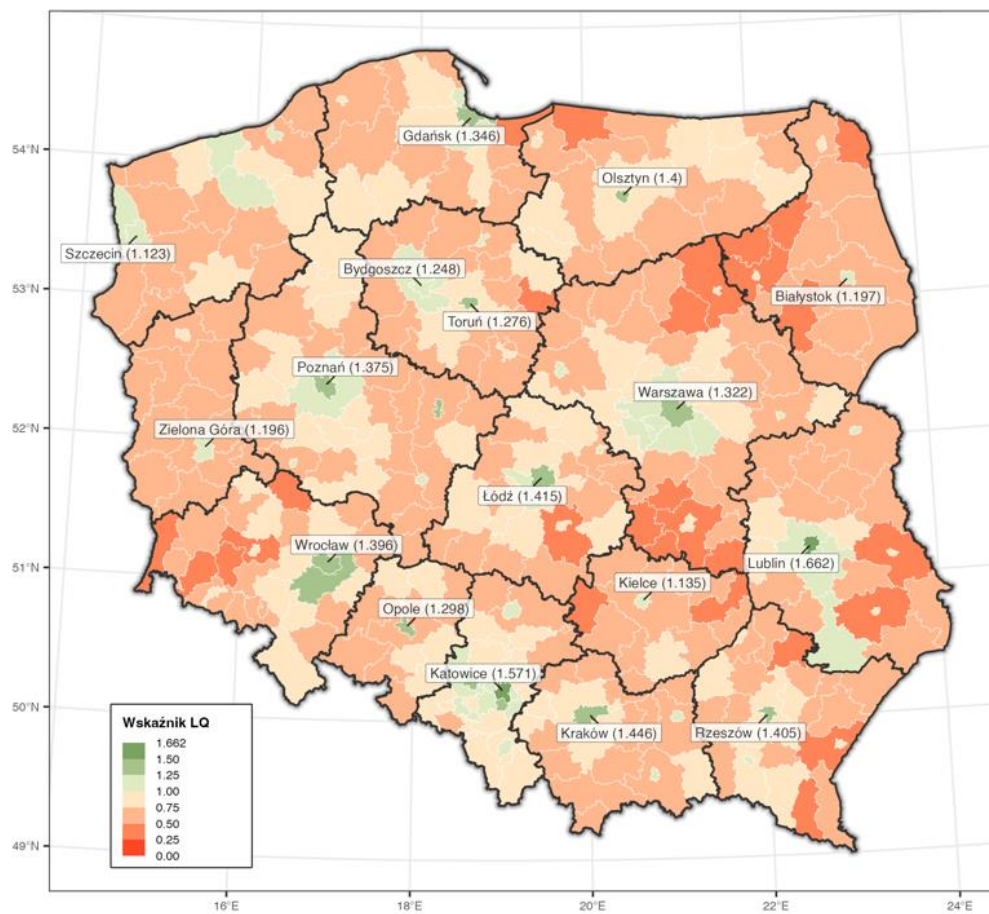


*Wskaźnik LQ (współczynnik Morana I)*

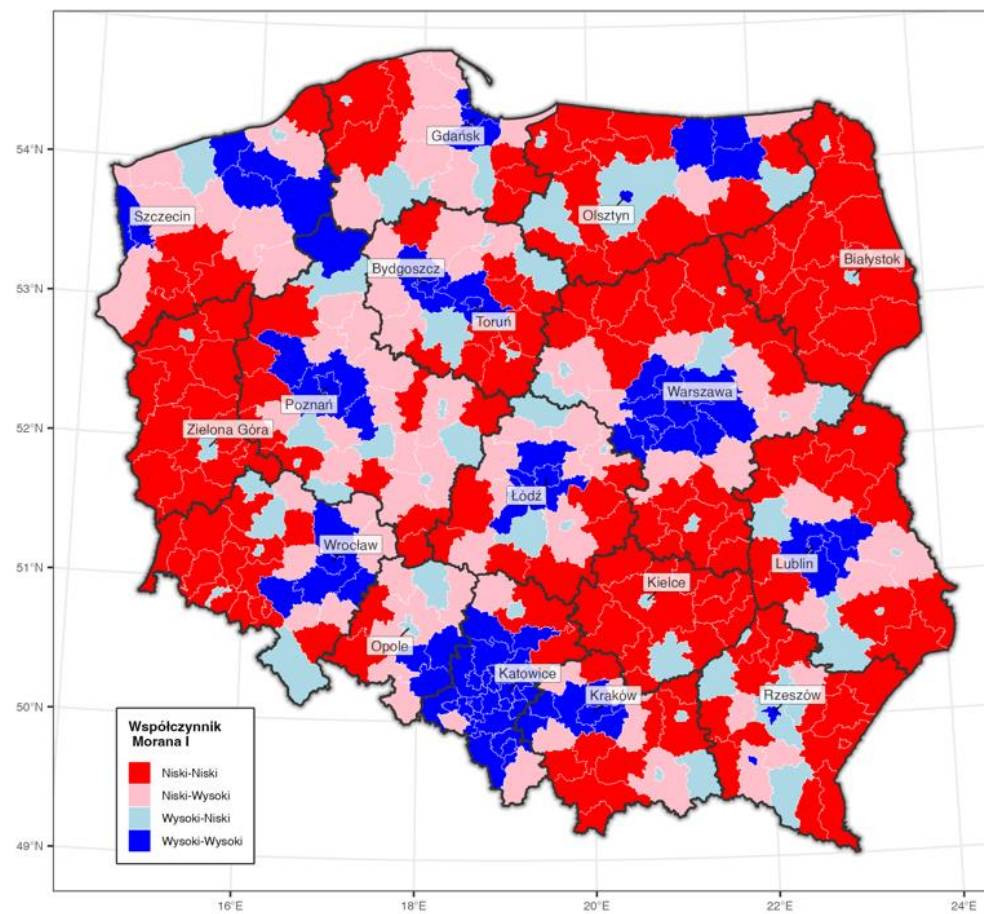


## Jakość życia – Usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję

Wskaźnik LQ (wielkość)

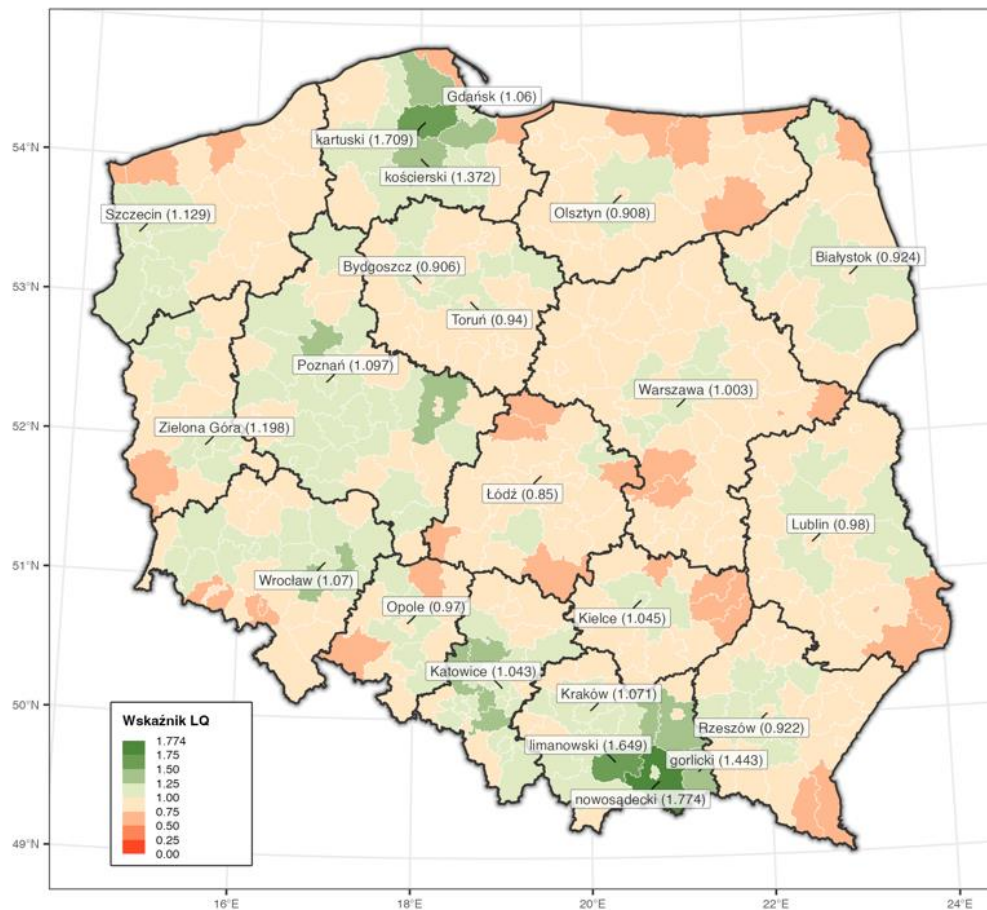


Wskaźnik LQ (współczynnik Morana I)

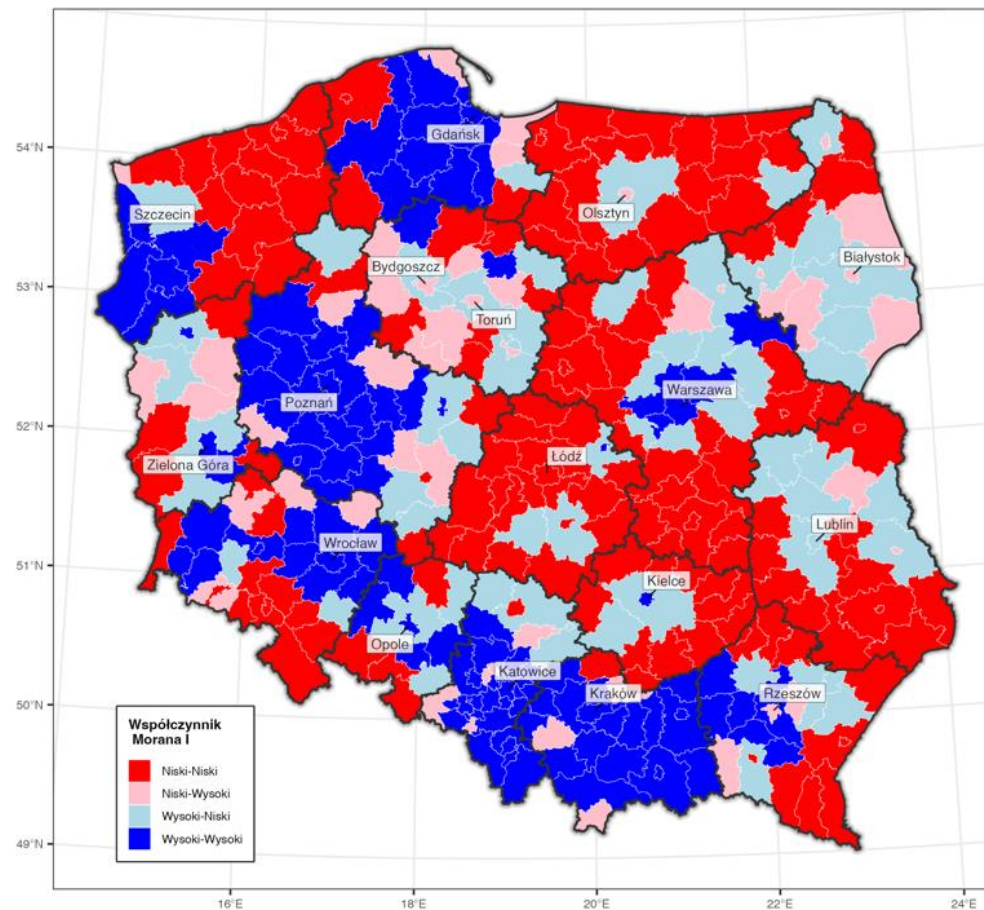


## Jakość życia – Energia przyjazna środowisku

Wskaźnik LQ (wielkość)



Wskaźnik LQ (współczynnik Morana)



Źródło: opracowanie na podstawie danych bazy REGON GUS.

W przypadku specjalizacji „Lotnictwo i kosmonautyka” warto zauważyć, że oprócz dominujących powiatów, także centralna część województwa – w tym powiaty przeworski, krośnieński oraz Krosno – wyróżnia się wskaźnikiem LQ większym niż 1. Dodatkowo, powiaty z niższym LQ w zachodniej części województwa łączą się z innymi powiatami o wysokich wartościach wskaźnika, tworząc szeroki pas współpracy, który obejmuje również województwo małopolskie. Taki układ sprzyja międzyregionalnej kooperacji.

Choć centralny pas województwa nie osiąga wartości LQ powyżej 1, prezentuje umiarkowanie wysoki poziom wskaźnika. To – podobnie jak w powiatach sanockim i stalowowolskim – sugeruje, że istnieje potencjał do dalszego rozwoju tej specjalizacji. Można więc stwierdzić, że istnieje znaczący potencjał do wykorzystania synergii przestrzennej nie tylko w kilku powiatach, ale w całej zachodniej i centralnej części województwa.

W przypadku specjalizacji „Motoryzacja” można dostrzec podobny trend, gdzie w zachodniej i centralnej części województwa tworzy się silny klaster powiatów z wysokimi wartościami LQ. Obszar ten obejmuje również powiaty sanocki i przeworski od wschodu oraz stalowowolski i mielecki od północy i północnego zachodu (oznaczone jasnoniebieskim kolorem). Taka koncentracja sugeruje, że region ma duży potencjał do dalszego rozwoju branży motoryzacyjnej.

Trzy powiaty – brzozowski, kolbuszowski i leżajski – mają nieco niższe wskaźniki LQ, ale ich bliskość do powiatów o wysokim wskaźniku może sprzyjać synergii oraz współpracy gospodarczej. Ich lokalizacja stwarza możliwości, aby rozwój motoryzacji przebiegał płynnie na sąsiednich terenach, co z kolei może przyciągać inwestorów i wzmacniać powiązania produkcyjne.

Potencjał synergii w tym regionie jest więc znaczący. Włączenie się podmiotów z powiatów o niższym LQ do sieci powiązań branżowych może zwiększyć atrakcyjność tego regionu dla kolejnych inwestorów. Z perspektywy długoterminowej, takie podejście mogłoby stworzyć trwały układ współpracy w regionie oraz wspierać proces dyfuzji innowacji, kluczowy dla wzrostu konkurencyjności województwa w sektorze motoryzacyjnym.

Dotychczasowe analizy pokazują, że specjalizacja „Informacja i telekomunikacja” jest mocno skoncentrowana w Rzeszowie. Wartość wskaźnika LQ przekracza 1 tylko w tym mieście. Jednak badania wskaźnika Morana wskazują na potencjał współpracy z okolicznymi powiatami, takimi jak rzeszowski i łańcucki. Bliskość do Rzeszowa może przynieść im korzyści, umożliwiając stworzenie lokalnej sieci synergii.

Oprócz bezpośrednich sąsiadów, współpraca może obejmować także inne miasta na prawach powiatu, takie jak Krosno, Przemyśl, Tarnobrzeg oraz powiaty mielecki, dębicki i stalowowolski. Zwłaszcza te ostatnie obszary mają szansę odegrać kluczową rolę w budowaniu synergii z innymi branżami, zwłaszcza z „Lotnictwem i kosmonautyką” oraz „Motoryzacją”. Dzięki bliskim powiązaniom branżowym mogą one wspierać rozwój infrastruktury cyfrowej i komunikacyjnej, co jest niezbędne dla działalności przemysłowej i usługowej.

W przyszłości warto skupić się na rozwijaniu wspólnych projektów związanych z informatyzacją, automatyzacją i telekomunikacją. Takie działania mogą przyczynić się do gospodarczego rozwoju opartego na wiedzy i innowacjach. Bliskość Rzeszowa oraz rosnąca koncentracja przedsiębiorstw w tym mieście i okolicznych powiatach stwarzają doskonałą okazję do dalszego przyciągania inwestycji oraz wykwalifikowanej kadry.

Interesujące jest również to, co dzieje się w obszarze „Jakości życia,” szczególnie w kontekście dwóch kluczowych filarów: „Turystyki zrównoważonej” oraz „Żywności wysokiej jakości.” Oba te filary koncentrują się głównie w południowo-wschodniej części województwa. Okazuje się, że turystyka zrównoważona rozwija się nie tylko w powiatach bieszczadzkim i leskim, ale także sanockim. Powiat przemyski również ma potencjał do współpracy w tej dziedzinie, korzystając z bliskości atrakcyjnych turystycznie obszarów.

Mapa wskaźnika LQ wskazuje na znaczącą rolę Rzeszowa i Przemysła, które mają wartości LQ większe niż 1. W przypadku Rzeszowa oznacza to, że turystyka biznesowa odgrywa ważną rolę w strategii rozwoju miasta. Jest to zjawisko korzystne dla całej branży turystycznej i pozostałych specjalizacji regionu.

Podobny trend można zauważyć w obszarze „Żywności wysokiej jakości”. Choć działalność związana z tym filarem jest obecna w różnych częściach województwa – od południowo-wschodniego, przez centralny, po północno-wschodni – największy potencjał rozwojowy mają powiaty bieszczadzki, leski, sanocki oraz miasto Rzeszów. To oznacza, że skupienie się na jakości i lokalności produktów ma szczególne znaczenie w regionach związanych z turystyką oraz charakteryzujących się unikalnymi walorami przyrodniczymi i kulturowymi.

Warto pomyśleć o zintegrowanym podejściu do rozwoju tych filarów, ponieważ ich współpraca może przynieść dodatkowe korzyści. Na przykład, rozwój turystyki zrównoważonej w połączeniu z lokalną produkcją żywności wysokiej jakości mógłby stworzyć atrakcyjną ofertę dla odwiedzających. Taki model nie tylko promowałby dziedzictwo kulinarno-kulturowe regionu, ale także wspierałby lokalnych producentów.

Jeśli chodzi o filar „Usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję”, wskaźnik LQ osiąga wartości powyżej jedności jedynie w Rzeszowie i Krośnie. To oznacza, że te miasta mają silną pozycję jako lokalne centra specjalizacji medycznej i fizjoterapeutycznej. Jednak analiza współczynnika Morana pokazuje, że również inne powiaty, które nieco ustępują liderom, mogą być istotnym obszarem potencjalnej współpracy. Należą do nich powiaty rzeszowski, łańcucki, sanocki, mielecki oraz miasto Tarnobrzeg.

Te obszary, choć jeszcze nie osiągają pełnego potencjału LQ, mogą odegrać kluczową rolę jako wsparcie dla większych ośrodków, zwłaszcza w zakresie usług komplementarnych i regionalnych łańcuchów dostaw. Na przykład powiat sanocki, mający rozwinięty sektor usługowy, mógłby skupić się na rozwijaniu usług związanych z turystyką zdrowotną.

Taki rozproszony model koncentracji, z Rzeszowem i Krosnem jako centralnymi punktami, mógłby przyczynić się do wzrostu specjalizacji w całym regionie i pozwolić na większe zróżnicowanie oferty. Warto również podkreślić, że skuteczna współpraca oraz integracja usług medycznych z innymi branżami, zwłaszcza zrównoważoną turystyką i żywnością wysokiej jakości, mogą wzmocnić znaczenie powiatów o niższych wskaźnikach LQ. Taki rozwój synergii między specjalizacjami mógłby przynieść korzyści całemu regionowi.

Filar energetyczny w ramach specjalizacji „Jakość życia” stanowi cenne uzupełnienie dla innych obszarów, takich jak lotnictwo, kosmonautyka czy motoryzacja. Integracja zrównoważonej energii z produkcją w tych branżach może wspierać rozwój energooszczędnych rozwiązań w produktach lotniczych i motoryzacyjnych. Co ciekawe, współczynnik Morana pokazuje, że wpływ tej specjalizacji rozciąga się nie tylko na powiaty o najwyższych wskaźnikach LQ, ale także na sąsiednie powiaty, które mimo niższych wartości mogą wspierać rozwój tych branż.



Obszar o wysokim LQ dla energetyki rozciąga się od powiatu jarosławskiego na wschodzie, przez centralne powiaty, aż po zachodnią granicę województwa. Tworzy to swoisty pas wysokiej koncentracji, który sprzyja regionalnej kooperacji. Bliskość województwa małopolskiego, z jego dynamicznie rozwijającym się sektorem energetycznym, stwarza dodatkowe możliwości współpracy międzyregionalnej. Połączenie wysiłków w zakresie zrównoważonej energii, zwłaszcza w obszarze infrastruktury i sieci, mogłoby znacząco wzmocnić konkurencyjność oraz wspierać rozwój tych branż. Takie podejście, które integruje różne sektory z energetyką, umożliwiłoby rozwijanie synergii zarówno w innowacyjnych technologiach produkcyjnych, jak i w proekologicznych zastosowaniach. Jest to kluczowe dla długoterminowego zrównoważonego rozwoju całego regionu.

## **7.2. Wskaźniki dotyczące inteligentnych specjalizacji**

### **7.2.1. Liczba firm z poszczególnych inteligentnych specjalizacji, które korzystały z pomocy publicznej na działania innowacyjne, w tym badawczo-rozwojowe**

Rozwój specjalizacji w województwie jest ściśle powiązany z innowacyjną działalnością przedsiębiorstw, szczególnie w kontekście zadań zapisanych w RSI. W tym względzie pomoc publiczna odgrywa kluczową rolę jako jedno z głównych źródeł finansowania, zwłaszcza dla działań B+R. Ze względu na wysokie ryzyko związane z tymi projektami, banki często niechętnie je finansują. Dlatego istotnym wskaźnikiem w ramach Regionalnej Strategii Innowacji powinno być monitorowanie liczby firm działających w obszarze inteligentnych specjalizacji, które skorzystały z publicznego wsparcia na działania innowacyjne.

Dane potrzebne do obliczenia tego wskaźnika pochodzą z bazy SUDOP<sup>19</sup> (System Udostępniania Danych o Pomocy Publicznej), zarządzanej przez Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów. Informacje w tej bazie zbierane są na podstawie sprawozdań składanych przez podmioty udzielające pomocy zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 30 kwietnia 2004 r. o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej (Dz. U. z 2023 r. poz. 702). Analiza danych z systemu SUDOP pozwala dokładnie ustalić, ile firm otrzymało wsparcie w ramach poszczególnych inteligentnych specjalizacji. Baza SUDOP ma wiele zalet, które warto podkreślić:

- Baza jest wszechstronna, zawiera bowiem informacje o wszystkich rodzajach pomocy publicznej, w tym wsparciu z funduszy UE, ulgach podatkowych oraz preferencyjnych pożyczkach.
- Baza uwzględnia mikroprzedsiębiorstwa, które często nie są objęte statystyką publiczną dotyczącą innowacyjności.
- Baza zawiera numery klas PKD (4-znakowe branże) beneficjentów pomocy, umożliwiające dokładny podział analiz na konkretne specjalizacje.
- Baza zawiera informacje o roku przyznania pomocy, pozwalające na obserwację zmian wskaźnika w czasie.
- Baza dostarcza danych o wartości przyznanej pomocy, umożliwiające dodatkową analizę nakładów firm na działalność innowacyjną.
- Baza oferuje szczegółowe informacje o rodzaju przyznanego wsparcia, umożliwiając rozróżnienie między pomocą na badania B+R, inwestycje w infrastrukturę badawczą oraz wdrażanie innowacji procesowych.

Aby dokładnie zmierzyć wartość wskaźnika, kluczowe było wybranie odpowiednich kategorii pomocy publicznej, które wspierały innowacyjne działania w ramach różnych specjalizacji. Na początku zidentyfikowano szeroki zakres wsparcia związany z innowacyjnością, w tym działania ekologiczne i środowiskowe, które są istotne dla regionalnych inteligentnych specjalizacji. Następnie przeanalizowano, z jakich rodzajów pomocy korzystały podmioty wpisujące się w te specjalizacje. Ostatecznie uwzględniono następujące rodzaje wsparcia, pogrupowane w odpowiednie kategorie:

---

<sup>19</sup> Baza dostępna jest na stronie: <https://sudop.uokik.gov.pl>.

1. Specjalizacja „Lotnictwo i kosmonautyka” oraz „Motoryzacja” skupiają branże kluczowe dla przemysłu Podkarpacia i wymagają inwestycji w badania oraz rozwój innowacji produkcyjnych:
  - Regionalna pomoc inwestycyjna – umożliwiała wsparcie dla zakładów produkcyjnych oraz innowacji w branży lotniczej i motoryzacyjnej, bezpośrednio zwiększające konkurencyjność regionalnych przedsiębiorstw.
  - Pomoc inwestycyjna na infrastrukturę badawczą – inwestycje w infrastrukturę badawczą umożliwiają prowadzenie zaawansowanych prac badawczo-rozwojowych w sektorach lotniczym i motoryzacyjnym, w konsekwencji zwiększające innowacyjność tych sektorów.
  - Pomoc na infrastrukturę badawczą i testy związane z COVID-19 – ten rodzaj wsparcia może obejmować rozwój technologii związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, kluczowy dla utrzymania operacyjności nie tylko zakładów produkcyjnych, ale również zdrowia pracowników i mieszkańców województwa.
2. Specjalizacja „Informacja i telekomunikacja” – pomoc w tej grupie wspiera technologie informacyjne i telekomunikacyjne, które napędzają innowacje w różnych dziedzinach gospodarki, w tym w przemyśle i usługach:
  - Sektor telekomunikacyjny – ogólna pomoc dla rozwoju telekomunikacji, istotna dla sektora komunikacyjnego w regionie.
  - Sektor telekomunikacyjny - pomoc na stałe sieci szerokopasmowe – poprawa dostępu do szybkiego Internetu wspiera rozwój gospodarki cyfrowej oraz umożliwia nowe usługi w zakresie IT i telekomunikacji.
  - Pomoc na innowacje procesowe i organizacyjne – wsparcie na rozwój nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych w firmach telekomunikacyjnych i IT, poprawiające ich efektywność i jakość świadczonych usług.
3. Specjalizacja „Jakość życia – Turystyka zrównoważona” – inwestycje w zrównoważony rozwój turystyki pomagają podnieść jakość życia mieszkańców oraz przyciągają turystów. Oprócz stosowanych wyżej form pomocy (regionalnej), można tu wskazać również:
  - Pomoc inwestycyjna na infrastrukturę ładowania lub tankowania – infrastruktura ta wspiera rozwój zrównoważonej turystyki, ponieważ ułatwia podróżowanie pojazdami elektrycznymi, przynosząc korzyści dla środowiska.
4. Specjalizacja „Jakość życia – Żywność wysokiej jakości” oraz „Usługi i produkty medyczne” – wsparcie w tej kategorii ma na celu poprawę jakości życia mieszkańców regionu oraz wspiera rozwój sektora zdrowotnego i produkcję wysokiej jakości żywności. Oprócz wskazanej wyżej pomocy regionalnej, można wymienić tutaj również:
  - Pomoc dotycząca programów handlu uprawnieniami – pomoc pomaga ograniczyć emisję, pośrednio wpływając na jakość życia poprzez poprawę jakości powietrza – i tym samym wpływając pozytywnie zarówno na zdrowie, jak i produkcję wysokiej jakości żywności.
5. Specjalizacja „Energia przyjazna środowisku” może być wspierana poprzez rozwój zrównoważonych i efektywnych energetycznie technologii, w których kluczowa jest redukcja emisji oraz wsparcie odnawialnych źródeł energii.

- Pomoc inwestycyjna na środki wspierające efektywność energetyczną – kluczowa dla obniżenia zużycia energii oraz poprawy efektywności w sektorach produkcyjnych, skutkująca redukcją kosztów operacyjnych i wsparciem ekologiczności.
- Pomoc na zapewnienie wystarczalności mocy wytwórczych oraz pomoc na rzecz bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej – niezbędna dla zapewnienia stabilnych dostaw energii, kluczowych dla rozwijania produkcji w różnych gałęziach przemysłu.
- Pomoc inwestycyjna na propagowanie energii ze źródeł odnawialnych i pomoc operacyjna na propagowanie energii ze źródeł odnawialnych – wspiera inwestycje w ekologiczne technologie i pomaga zmniejszyć zależność od paliw kopalnych.
- Pomoc na wysokosprawną kogenerację – pozwala na produkcję energii w sposób bardziej efektywny, zmniejszając emisje gazów cieplarnianych i przyczyniając się do oszczędności kosztów.
- Pomoc inwestycyjna na efektywny energetycznie system ciepłowniczy i chłodniczy – umożliwia rozwój energooszczędnych systemów dostarczania ciepła i chłodu.
- Pomoc inwestycyjna na infrastrukturę energetyczną – wspiera rozwój sieci, niezbędnych dla integracji odnawialnych źródeł energii i zasilania przemysłu.
- Pomoc w postaci systemów przydziałów emisji gazów cieplarnianych – motywuje przedsiębiorstwa do redukcji emisji i inwestowania w ekologiczne technologie.

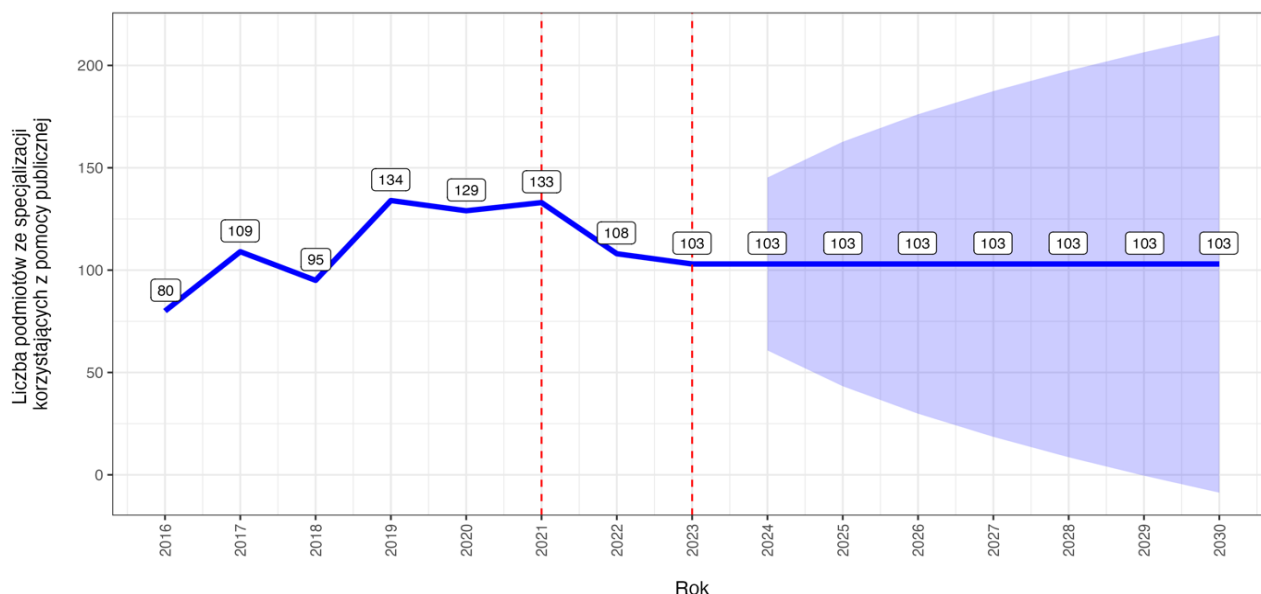
Dzięki interfejsowi API zebrano dane dotyczące firm z województwa podkarpackiego, które korzystały z różnych form wsparcia publicznego, przypisanych do inteligentnych specjalizacji. Na tej podstawie przeanalizowano 2 915 projektów pomocy publicznej realizowanych przez 840 firm w latach 2014-2023. Spośród nich 1 721 projektów zostało zrealizowanych przez 422 podmioty związane z inteligentnymi specjalizacjami.

Warto zaznaczyć, że ze względu na brak pełnych danych w bazie SUDOP dla lat 2014-2015 (wynikających z zakończenia wielu programów pomocowych do roku 2016), te lata zostały pominięte. Rozkład projektów na poszczególne lata oraz prognozy<sup>20</sup> do roku 2030 przedstawia wykres 9.

---

<sup>20</sup> Metodyka predykcji wartości wskaźnika obejmowała: (1) tworzenie „szeregów czasowych” z danych poprzez uporządkowanie wartości wskaźnika w czasie, według lat. Rok początkowy ustawiono na najwcześniejszy rok z danych (2014), a częstotliwość obserwacji na raz w roku (dane roczne); (2) Następnie do danych dopasowano model ARIMA, który jest popularnym modelem do analizy szeregów czasowych. ARIMA bazuje na trzech elementach: (a) AR (autoregresja) – przewiduje na podstawie wcześniejszych wartości, (b) I (różnicowanie) – pozwala ustabilizować dane, co ułatwia ich analizę, (c) MA (średnia ruchoma) – uwzględnia błędy z wcześniejszych przewidywań, aby lepiej dopasować model. Model jest skonfigurowany tak, by: różnicował dane jednokrotnie ( $d=1$ ), czyniąc je bardziej stacjonarnymi, pozwalał na maksymalnie 5 poprzednich wartości w autoregresji ( $\max.p=5$ ) oraz w średniej ruchomej ( $\max.q=5$ ), wyłączał analizę sezonowości (czyli nie uwzględniał cykli sezonowych w ciągu roku), wykorzystywał dokładne metody optymalizacji (*ang. exact maximum likelihood estimation*) do poszukiwania najlepszego dopasowania parametrów; (3) Po dopasowaniu modelu można było go użyć do przewidywania przyszłych wartości wskaźnika do roku 2030.

### Wykres 9 Liczba przedsiębiorstw wpisujących się w inteligentne specjalizacje w województwie podkarpackim, które uzyskały pomoc publiczną w latach 2016–2023 z prognozą do roku 2030.



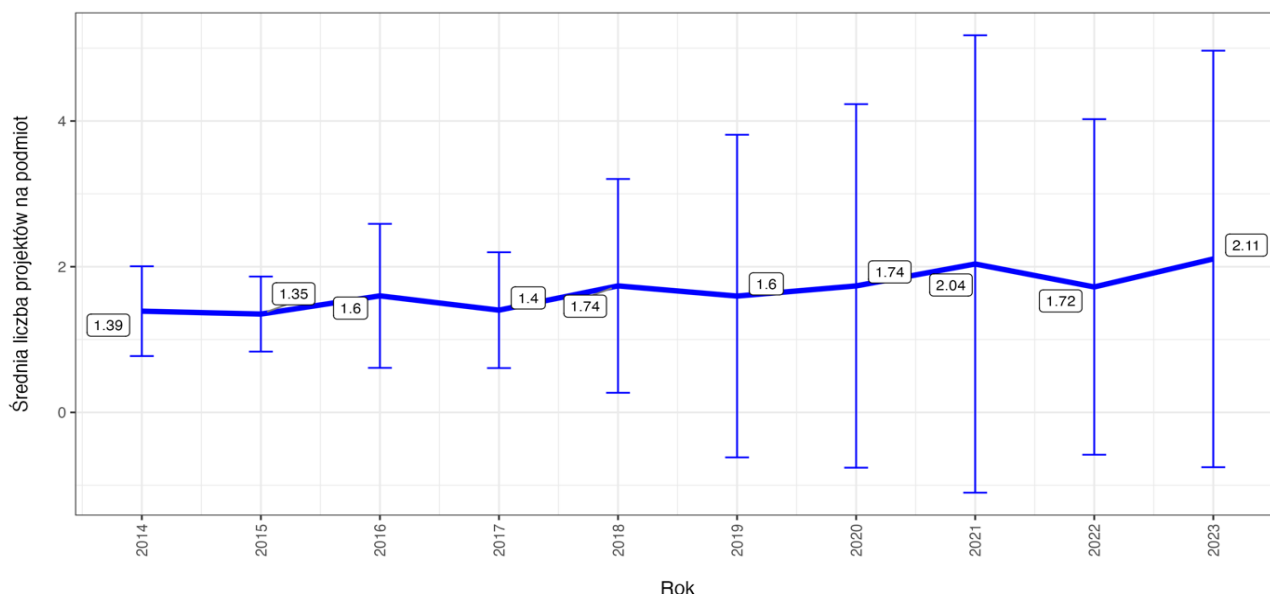
Źródło: opracowanie na podstawie danych bazy SUDOP. Na jasnoniebiesko zacieniowano 95% przedział ufności predykcji.

Szczegółowa analiza liczby firm pokazuje stabilną liczbę podmiotów związanych z inteligentnymi specjalizacjami w okresie od 2016 do 2023 roku. Według prognoz, przedstawionych na wykresie 9, ta liczba utrzyma się na poziomie z 2023 roku aż do 2030 roku, wynoszącą około 103 firm rocznie. Prognoza ta charakteryzuje się jednak dużą niepewnością (zaznaczoną jasnoniebieskim kolorem na wykresie), na którą miała wpływ nadzwyczajna pomoc publiczna udzielana podczas pandemii.

Ponadto obliczono procent podmiotów związanych z inteligentnymi specjalizacjami województwa, które otrzymały wsparcie publiczne. Procent ten wzrósł z 0,5% do 1% dla całego okresu badawczego. Jednak mimo tego, można stwierdzić, że jedynie niewielki odsetek przedsiębiorstw w obszarze inteligentnych specjalizacji korzysta z pomocy publicznej. Konieczna zatem wydaje się być poprawa dostępności środków oraz zwiększenie świadomości firm o możliwościach wsparcia. Jest to szczególnie istotne, gdyż przedsiębiorcy korzystający z pomocy dostrzegają rosnącą potrzebę i możliwości takiego wsparcia. Z wykresu 10 wynika, że w latach 2014-2023 średnia liczba projektów realizowanych przez podmiot wzrosła o ponad 0,7. Dodatkowo, w kolejnych latach można zauważyć coraz większe zróżnicowanie średniej liczby projektów na podmiot, zobrazowane na wykresie coraz większymi pionowymi słupkami.

Wzrost liczby projektów realizowanych przez pojedynczych beneficjentów oraz coraz większe zróżnicowanie w poziomie ich aktywności może świadczyć o tym, że na rynku pojawiają się bardziej świadome i zaawansowane firmy. Te podmioty skutecznie identyfikują możliwości korzystania z pomocy publicznej i skutecznie je wykorzystują do wspierania rozwoju swoich innowacji. Jednak stanowią one jedynie część populacji.

### Wykres 10 Średnia liczba projektów pomocy publicznej realizowana przez jeden podmiot wpisujący się w inteligentne specjalizacje województwa podkarpackiego w okresie 2014-2023.



Źródło: opracowanie na podstawie danych bazy SUDOP. Pionowe linie oznaczają poziom odchylenia standardowego średniej liczby projektów jednego podmiotu.

Należy zatem z jednej strony promować możliwość korzystania z pomocy publicznej przez podmioty gospodarcze, a z drugiej informować o różnorodnych formach wsparcia dostępnych dla przedsiębiorstw. Dodatkowo, niski odsetek podmiotów korzystających ze wsparcia może oznaczać bariery w dostępie do finansowania publicznego. Mogą one wynikać nie tylko z niewystarczającej promocji programów wsparcia i braku wiedzy na temat dostępnych możliwości, ale także z trudności proceduralnych. Konieczne mogą okazać się też działania, które lepiej dostosują mechanizmy wsparcia do specyficznych potrzeb podmiotów działających w ramach inteligentnych specjalizacji.

#### 7.2.2. EBITDA przedsiębiorstw należących do inteligentnych specjalizacji

Wskaźnik EBITDA przedsiębiorstw działających w ramach inteligentnych specjalizacji jest kluczowym narzędziem oceny kondycji finansowej podmiotów w priorytetowych sektorach regionalnej gospodarki. Dotyczy on jedynie tych przedsiębiorstw, które są wpisane do KRS, prowadzą pełną księgowość i tym samym mają obowiązek przekazywania swoich rocznych sprawozdań finansowych do KRS (niezależnie od ich wielkości). EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization) pozwala na analizę zdolności przedsiębiorstw do generowania zysków operacyjnych, niezależnie od wpływu polityki podatkowej, struktury kapitałowej oraz amortyzacji majątku trwałego. W kontekście inteligentnych specjalizacji wskaźnik ten ma szczególne znaczenie z kilku powodów:

- pozwala ocenić efektywność ekonomiczną inteligentnych specjalizacji – poprzez analizę, w jakim stopniu specjalizacje przynoszą wkład w rozwój gospodarczy regionu;
- pozwala na trafniejsze porównania, ponieważ firmy z różnych branż i o różnej strukturze finansowej (np. różnym poziomie zadłużenia) mogą zniekształcić wartość samego wskaźnika EBITDA, a w przypadku mnożnika – nie ma takiego zagrożenia i różne firmy z różnych branż mogą być porównywane pod względem ich efektywności operacyjnej;

- pozwala ocenić potencjał inwestycyjny inteligentnych specjalizacji, który wskazuje na stabilność finansową i atrakcyjność dla inwestorów; zatem w dłuższej perspektywie czasowej pozwala ocenić decyzje o alokacji zasobów i rozwijaniu tych sektorów;
- wspiera monitorowanie strategii rozwoju dzięki regularnego obliczaniu wskaźnika i śledzeniu, czy wdrażane działania w ramach strategii inteligentnych specjalizacji przynoszą zamierzone efekty finansowe;
- jest szczególnie przydatny w ocenie branż innowacyjnych i rosnących, a więc takich jak branże wpisujące się w inteligentne specjalizacje, często charakteryzujące się dużą dynamiką wzrostu oraz inwestycjami w kapitał. W tym przypadku tradycyjne wskaźniki rentowności byłyby zbyt uproszczone.

Przed przystąpieniem do obliczeń niezbędne było precyzyjne określenie metodologii, która zapewniłaby porównywalność wyników oraz uwzględniła specyfikę regionalną. Badanie rozpoczęło od wyodrębnienia przedsiębiorstw wpisujących się w inteligentne specjalizacje, a następnie zidentyfikowano je w rejestrze REGON i przypisano im numery KRS. Kolejnym krokiem było wyszukiwanie dokumentów finansowych tych podmiotów na stronach Ministerstwa Sprawiedliwości w eKRS za lata 2021 i 2023.

W toku prac nad wskaźnikiem przyjęto, że lepiej będzie przedstawić mnożnik EV/EBITDA (Enterprise Value to EBITDA<sup>21</sup>) niż sam wskaźnik EBITDA. Warto zauważyć, że wskaźnik EV/EBITDA często dostarcza bardziej kompleksowego obrazu sytuacji finansowej przedsiębiorstwa niż sam EBITDA, ponieważ EV uwzględnia nie tylko wartość rynkową kapitału własnego, ale także zadłużenie netto, co pozwala lepiej ocenić wartość przedsiębiorstwa jako całości. EV/EBITDA umożliwia również bardziej trafne porównania między firmami o różnych strukturach kapitałowych, ponieważ eliminuje wpływ różnic w zadłużeniu. Co więcej, wskaźnik ten jest szczególnie użyteczny przy analizie firm w fazie wzrostu lub restrukturyzacji, gdzie tradycyjne wskaźniki mogą nie oddawać pełnego obrazu ich rentowności.

Średnia wartość mnożnika EV/EBITDA dla branż objętych specjalizacjami województwa podkarpackiego wyniosła w roku 2021 – 11,4x, natomiast w roku 2023 – 12,2x. Wyższa wartość wskaźnika w 2023 r. może wskazywać na rosnącą wartość rynkową przedsiębiorstw w analizowanych specjalizacjach. Może to wynikać ze zwiększonego zainteresowania inwestorów przedsiębiorstwami w tych branżach, wyższej oczekiwanej rentowności operacyjnej w przyszłości, a także poprawy warunków makroekonomicznych czy też większej stabilności rynku w sektorach specjalizacyjnych (szczególnie po pandemii). Jednocześnie, wzrost wskaźnika może również wynikać z wyższego zadłużenia netto w stosunku do EBITDA.

Warto tu podkreślić, że analizowane przedsiębiorstwa z inteligentnych specjalizacji znajdują się na poziomie powyżej przeciętnego poziomu rynkowego (dla tradycyjnych sektorów wskaźnik ten często wynosi 8–10x), co oznacza, że są one postrzegane jako sektory o dużym potencjale wzrostu i wysokiej wartości dodanej.

Biorąc pod uwagę czasochłonność i kosztochłonność pozyskania danych niezbędnych do wyliczenia tego wskaźnika, nie rekomenduje się włączenia go do systemu monitorowania RSI.

---

<sup>21</sup> Wykorzystano tu wartość księgową kapitału własnego z bilansu jako miarę kapitalizacji rynkowej (dla przedsiębiorstw nienotowanych na giełdzie).

### 7.2.3. Staż rynkowy firm z inteligentnych specjalizacji

Staż rynkowy podmiotów działających w ramach inteligentnych specjalizacji obliczono na podstawie danych z bazy REGON. Przeanalizowano wszystkie podmioty gospodarcze, które wskazały rok rozpoczęcia działalności (lub rok wpisania do rejestru), aby określić ich wiek w latach analizy (2014-2023). Analiza obejmowała zarówno całą populację, jak i wszystkie podmioty związane z inteligentnymi specjalizacjami oraz poszczególne specjalizacje osobno. Dodatkowo, średni staż rynkowy podmiotów z województwa podkarpackiego porównano z średnią w Polsce, a wyniki przedstawiono na wykresie 11.

Analizując dane z wykresu 11, można zauważyć kilka istotnych trendów. Po pierwsze, średni wiek podmiotów w regionie wzrasta, ale w stopniu większym niż średni wiek przedsiębiorstw w specjalizacjach, ponieważ w 2023 roku różnica w wieku obu grup wynosiła 2,5 roku, natomiast w 2030 roku przewidyuje się ją na poziomie 3 lat. Mimo że udział liczby podmiotów w inteligentnych specjalizacjach w podmiotach ogółem rośnie (zob. wykres 7), a więc powstaje wiele nowych przedsiębiorstw – ich średni wiek również rośnie, co pokazuje wykres 11. To zjawisko można wyjaśnić tym, że młode firmy, choć zwiększają swój udział w gospodarce, nie zastępują starszych podmiotów w takim tempie, w jakim te utrzymują swoją obecność na rynku. Starsze przedsiębiorstwa nadal aktywnie funkcjonują i umacniają swoje pozycje, co wpływa na ogólny wzrost średniego wieku firm w województwie. Nowo powstałe firmy, mimo że mają istotny wpływ na dynamikę poszczególnych specjalizacji, stanowią mniejszy odsetek w całkowitej liczbie podmiotów gospodarczych. Nawet przy wzroście liczby nowych firm, znaczna część rynku należy do przedsiębiorstw o dłuższej historii działalności, które z każdym rokiem zwiększają swój średni wiek. To typowe dla gospodarek o dojrzałym rynku i stabilnych procesach.

Po drugie, podmioty prowadzące działalność w inteligentnych specjalizacjach są średnio o 2 lata młodsze od ogółu przedsiębiorstw. Oznacza to, że branże te rozwijają się szybciej niż inne sektory gospodarki, co przekłada się na rosnącą liczbę nowych podmiotów. Szybki wzrost udziału tych specjalizacji pokazuje, że obszary te są szczególnie podatne na innowacje i dynamicznie dostosowują się do potrzeb współczesnych rynków. Rosnące zainteresowanie przedsiębiorców działalnością innowacyjną, wspierane rozwojem technologicznym i finansowaniem publicznymi, przyciąga nowe firmy i tworzy efekt samowzmacniający.

Po trzecie, chociaż firmy z województwa podkarpackiego są średnio nieco starsze niż firmy w Polsce, sytuacja zmienia się w przypadku podmiotów z inteligentnych specjalizacji. Dla tych branż średni staż rynkowy jest niższy o niespełną pół roku (w 2023 roku) w porównaniu do ogółu krajowego. Wyjątek stanowią specjalizacje związane z turystyką i przemysłem spożywczym, gdzie wiek podmiotów jest wyższy. Taki wynik koresponduje z obserwacjami przedstawionymi na wykresie 8, który wskazuje na malejący wskaźnik LQ dla tych dwóch filarów oraz rosnący LQ dla pozostałych specjalizacji.

Mniejsze doświadczenie rynkowe spółek z inteligentnych specjalizacji może świadczyć o ich intensywnym rozwoju, wskazując na rosnące zainteresowanie inwestorów i przedsiębiorców tymi dynamicznymi obszarami. Zwiększone zaangażowanie nowych podmiotów może zatem oznaczać, że te specjalizacje będą w stanie szybciej dostosować się do zmian rynkowych i aktywniej poszukiwać innowacyjnych rozwiązań, wzmacniając tym samym swoją pozycję w gospodarce regionu.





### 7.3. Powiązania branż specjalizacyjnych z gospodarką: Analiza sieci społecznych

Celem inteligentnych specjalizacji jest przyspieszenie wzrostu i rozwoju gospodarczego całego województwa. Aby ten cel osiągnąć, specjalizacje muszą charakteryzować się odpowiednią równowagą między skalą i zakresem działania. Oznacza to, że powinny obejmować wystarczająco dużą liczbę przedsiębiorstw, aby zapewnić efektywność, ale jednocześnie skupiać się na wąskiej, pokrewnej grupie branż, co pozwala na ukierunkowany i synergiczny rozwój.

Kluczowym elementem w ocenie potencjału inteligentnych specjalizacji jest analiza ich powiązań z gospodarką województwa, a w szczególności z branżami spoza obszaru specjalizacji. Istotne powiązania między branżami mogą generować efekty synergiczne, dzięki którym wsparcie i rozwój branż specjalizacyjnych przyniosą korzyści również współpracującym z nimi sektorom, co w efekcie wpłynie pozytywnie na całą gospodarkę regionu.

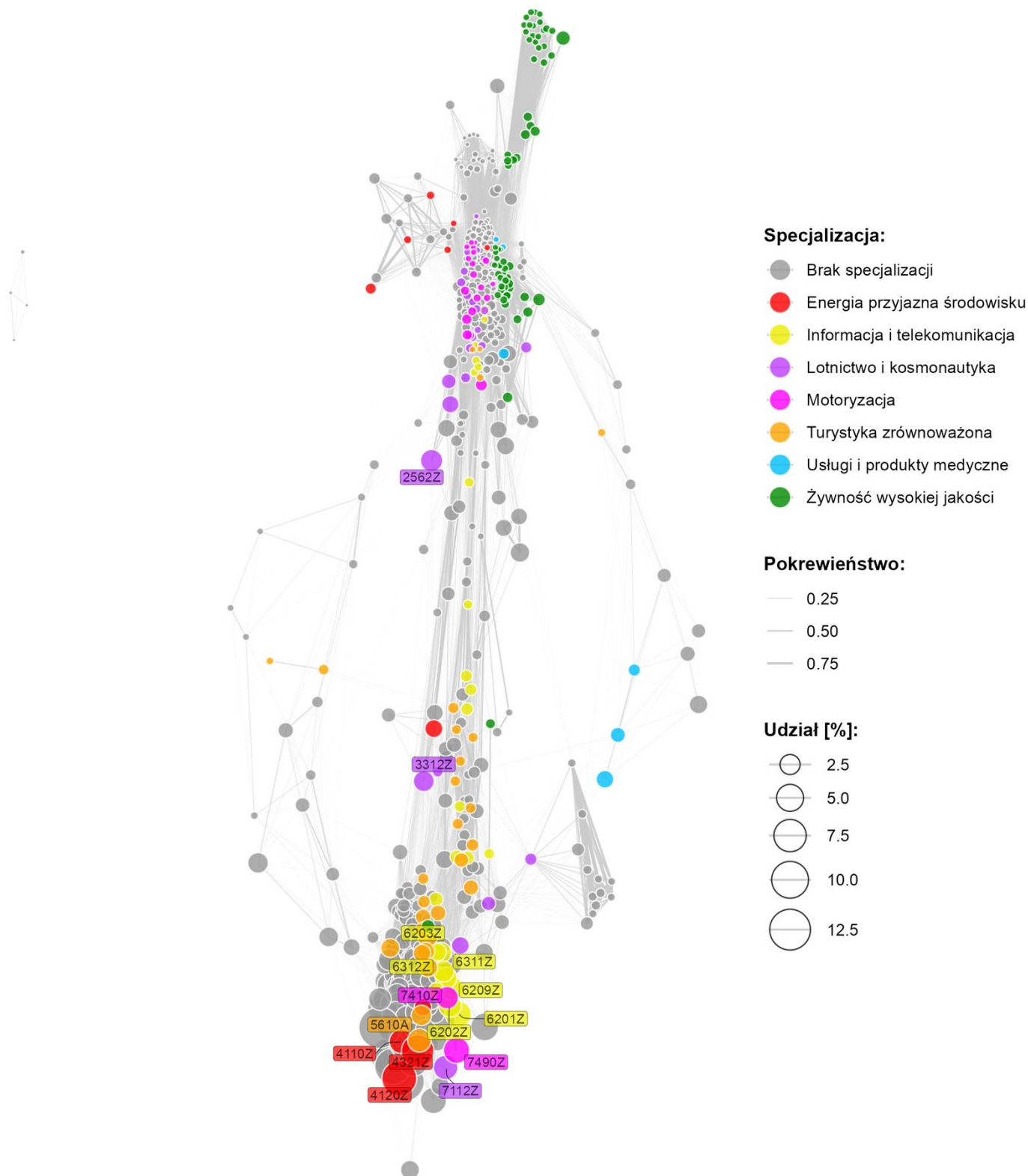
Aby osiągnąć taką synergię, branże specjalizacyjne powinny wykazywać powiązania nie tylko między sobą, ale również z innymi sektorami gospodarczymi. Pokrewieństwo między branżami można określić na podstawie analizy współwystępowania różnych kodów PKD (Polska Klasyfikacja Działalności) w ramach jednego podmiotu gospodarczego<sup>22</sup>. Analiza ta pozwala zidentyfikować naturalne powiązania między branżami, które mogą wspierać rozwój inteligentnych specjalizacji w województwie podkarpackim.

Na rysunku 4 przedstawiono graf powiązań między branżami, z wyróżnieniem tych, które wpisują się w inteligentne specjalizacje regionu. Wielkość węzłów odzwierciedla udział danej branży w gospodarce województwa w 2023 roku. Grubość krawędzi grafu ilustruje poziom pokrewieństwa między branżami, mierzony wskaźnikiem współwystępowania kodów PKD. Maksymalna wartość 1 oznacza, że dwie branże zawsze występują razem w ramach jednego podmiotu gospodarczego. Branże specjalizacyjne, które należą do 10% największych pod względem udziału w gospodarce województwa, zostały dodatkowo oznaczone etykietami i wyszczególnione w stopce rysunku.

Analizując graf, można zauważyć, że dolna część grafu skupia branże o wysokim udziale liczby podmiotów w ogólnej liczbie podmiotów regionu. Branże te cechują się także silnymi wzajemnymi powiązaniami, co ilustruje bliskie rozmieszczenie węzłów. Dominują wśród nich sektory usługowe i budowlane.

<sup>22</sup> Pokrewieństwo pomiędzy branżą *i* oraz *j* liczy się jako iloraz liczby wystąpień obu branż w podmiotach do liczby wystąpień branży *i* lub branży *j* w podmiotach (w zależności od tego, której branży jest więcej). Pokrewieństwo branż wyliczono dla całej Polski, aby objąć wszystkie potencjalne możliwości wystąpienia efektu synergii. Wynikiem analizy pokrewieństwa jest macierz kwadratowa, w której kolumny i wiersze odzwierciedlają wszystkie występujące w gospodarce Mazowsza branże (5-znakowe kody PKD), a pola na przecięciach (bez przekątnych) wskazują poziom pokrewieństwa wszystkich par branżowych.

**Rysunek 4. Pokrewieństwo branż w specjalizacjach na tle branż gospodarki województwa podkarpackiego w 2023 roku.**



Źródło: opracowanie na podstawie danych bazy REGON GUS. Oznaczenia: 2562Z - Obróbka mechaniczna elementów metalowych, 3312Z - Naprawa i konserwacja maszyn, 4110Z - Realizacja projektów budowlanych związanych ze wznoszeniem budynków, 4120Z - Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych, 4321Z - Wykonywanie instalacji elektrycznych, 5610A - Restauracje i inne stałe placówki

gastronomiczne, 6201Z - Działalność związana z oprogramowaniem, 6202Z - Działalność związana z doradztwem w zakresie informatyki, 6203Z - Działalność związana z zarządzaniem urządzeniami informatycznymi, 6209Z - Pozostała działalność usługowa w zakresie technologii informatycznych i komputerowych, 6311Z - Przetwarzanie danych; zarządzanie stronami internetowymi (hosting) i podobna działalność, 6312Z - Działalność portali internetowych, 7112Z - Działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne, 7410Z - Działalność w zakresie specjalistycznego projektowania, 7490Z - Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, gdzie indziej niesklasyfikowana.

Na szczególną uwagę zasługują branże wpisujące się w specjalizację „Jakość życia”, a zwłaszcza jej filary: 1) „Energia przyjazna środowisku” – reprezentowana przez branże budowlane (oznaczone kolorem czerwonym), które odgrywają kluczową rolę w promowaniu zrównoważonego rozwoju poprzez realizację projektów związanych z energooszczędnością i zielonym budownictwem; 2) „Turystyka zrównoważona” – w której istotnym elementem są branże gastronomiczne (oznaczone kolorem pomarańczowym), mające potencjał do rozwoju w oparciu o zrównoważone praktyki, lokalne produkty i promocję dziedzictwa kulturowego regionu.

Również branże związane ze specjalizacją „Informacja i telekomunikacja” (oznaczone na żółto) wyróżniają się zarówno znaczącym udziałem w gospodarce, jak i szerokimi powiązaniem z innymi branżami – zarówno w obrębie innych specjalizacji, jak i spoza nich. To wskazuje na potencjalne efekty synergii wynikające z obecności podmiotów działających w obszarze informatyki i telekomunikacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na: szerokie zastosowanie technologii IT w innych sektorach – m.in. w budownictwie, turystyce czy usługach, przyczyniające się do zwiększenia efektywności oraz innowacyjności całej gospodarki regionu; a także na rolę branż ICT jako katalizatora innowacji – integrującego różne sektory gospodarki poprzez cyfryzację i automatyzację procesów.

Warto jednak uwzględnić pewne ograniczenia w interpretacji danych. Udział branż w grafie został oszacowany na podstawie liczby firm, co w przypadku sektora informatycznego – zdominowanego przez jednoosobowe działalności gospodarcze – może nie w pełni odzwierciedlać jego faktyczny wkład w gospodarkę. Realne udziały, liczone np. wielkością zatrudnienia czy generowanymi przychodami, mogą być w tym przypadku niższe.

Na dole grafu można zauważyć również branże ze specjalizacji przemysłowych, takich jak „Lotnictwo i kosmonautyka” oraz „Motoryzacja”, jednak głównie w kontekście usług badawczo-rozwojowych i profesjonalnych. Większość branż z sekcji C (przemysł wytwórczy) znajduje się w górnej części grafu, gdzie skupione są inne branże przemysłowe. Branże te wykazują silne wzajemne powiązania, co sugeruje duży potencjał synergii w zakresie współdzielenia zasobów, wiedzy oraz infrastruktury. Szczególnie istotne jest przenikanie się specjalizacji „Lotnictwo i kosmonautyka” oraz „Motoryzacja”, co może wskazywać na wspólne platformy technologiczne, takie jak kompozyty, automatyzacja czy zaawansowane technologie inżynieryjne.

Warto również zwrócić uwagę na pozostałe specjalizacje. Branże związane z produkcją i przetwórstwem żywności (filar „Żywność wysokiej jakości”) tworzą odrębne skupisko w grafie. Choć gromadzą się w sąsiedztwie innych branż przemysłowych, ich specyfika powoduje, że częściowo funkcjonują jako odizolowane grupy, szczególnie w przypadku działalności rolniczej. Taki układ sugeruje, że rozwój tej specjalizacji może wymagać dedykowanych strategii wsparcia, w tym lepszego włączenia w obieg wiedzy i zasobów regionalnych. Z kolei, pozostałe branże związane z energetyką (filar „Energia przyjazna środowisku”), w tym wytwarzaniem energii, są wyraźnie bardziej izolowane od głównego skupiska. Pomimo ograniczonych efektów synergii w zakresie wymiany zasobów z innymi branżami, pełnią one strategiczną rolę jako dostawcy energii. Warto podkreślić, że energetyka stanowi kluczowy filar regionalnej gospodarki, o czym szerzej

wspomniano w poprzednich częściach raportu. Aby lepiej integrować tę specjalizację z resztą gospodarki, należy rozważyć działania na rzecz wspierania powiązań z branżami w zakresie technologii efektywności energetycznej oraz OZE.

Ostatnia specjalizacja gromadząca branże medyczne (zaznaczone na niebiesko) również funkcjonują w znacznym stopniu odizolowane od reszty gospodarki. Może to wynikać z ich specyficznego charakteru, wymagającego wysokospecjalistycznych zasobów, których wymiana z innymi branżami jest ograniczona. Warto rozważyć działania wspierające lepsze powiązanie branż medycznych z technologiami informatycznymi i badawczo-rozwojowymi, co może zwiększyć ich integrację z gospodarką regionu oraz wzmocnić efekty synergii.

Analiza wykazała, że branże przemysłowe, szczególnie z sekcji C, mają duży potencjał tworzenia synergii, które można wspierać poprzez działania z zakresu klasteringu, transferu technologii oraz wspólnych projektów badawczo-rozwojowych. Dla branż rolniczych i energetycznych, które wykazują mniejsze powiązania z innymi grupami, konieczne jest wprowadzenie mechanizmów lepszej integracji, np. przez rozwój biogospodarki, odnawialnych źródeł energii oraz wsparcie powiązań z przemysłem spożywczym i budownictwem. Z kolei branże medyczne mogą odgrywać większą rolę w regionalnej gospodarce dzięki rozwojowi projektów z zakresu medtech i digital health, co doprowadzi do ich lepszych powiązań z innymi specjalizacjami, szczególnie „Informacją i komunikacją”.

## 7.4. Wyniki badania ankietowego i wywiadów

Przeprowadzono badania ilościowe i jakościowe z przedsiębiorcami należącymi do branż wpisujących się w Inteligentne Specjalizacje Podkarpacia. Przeprowadzono ankietę z 375 przedsiębiorcami i 16 wywiadów indywidualnych – po cztery w każdej IS.

Struktura próby w badaniu ankietowym wyglądała następująco:

- Wielkość: 76% mikroprzedsiębiorstwa, 18% małe, 4% średnie i 2% duże przedsiębiorstwa;
- Obroty: do 1 mln zł rocznie – 65%, od 1 do 5 mln zł – 13%, od 5 do 10 mln zł - 5%, powyżej 10 mln zł – 7%;
- Staż rynkowy: do 3 lat – 14%, od 4 do 7 lat – 24%, od 8-15 lat – 23%, powyżej 15 lat – 39%.
- Inteligentne specjalizacje: Lotnictwo i kosmonautyka – 18%, Motoryzacja – 7%, Informacja i komunikacja – 18%, Jakość życia – 59%.

### Działalność innowacyjna

Więcej niż co czwarty (26%) ankietowany przedsiębiorca należący do jednej z IS województwa podkarpackiego wdrożył innowacje w ciągu ostatnich trzech lat (dalej: innowacyjni). Innowacje produktowe stanowiły 63% a procesowe 37% wszystkich innowacji. Udział innowacyjnych przedsiębiorstw w poszczególnych IS był prawie równomierny: Lotnictwo i kosmonautyka – 25%, Informacja i komunikacja – 29%, Jakość życia – 24%<sup>23</sup>. Udział firm innowacyjnych należących do IS Motoryzacja wyniósł aż 37%, czyli znacznie więcej niż wynik dla firm należący do IS Lotnictwo i kosmonautyka (25%) zaliczanych, podobnie jak IS Motoryzacja, do sektora przemysłów wysokiej technologii. Może to wynikać z większych błędów oszacowania będących konsekwencją małej liczebności grupy respondentów IS Motoryzacja (37% - 11 na 27). Według danych GUS z 2022 roku 39% podkarpackich firm podejmowało działania innowacyjne, ale nie wszystkie kończyły się wdrożeniem, zatem otrzymany w badaniu odsetek firm, które wdrożyły innowacje jest prawdopodobny. Działalność badawczo-rozwojową prowadziło 14% podkarpackich przedsiębiorstw należących do IS. Aż 63% ankietowanych firm nie wprowadziło innowacji w ostatnich 3 latach (dalej: nieinnowacyjni). Co więcej, 65% nieinnowacyjnych firm nie zamierza wdrażać innowacji w najbliższych 3 latach, a 22% nie ma zdania na ten temat.

Z wywiadów indywidualnych z firmami należącymi do IS Podkarpacia wynika, że strategia rozwoju przez innowacje jest postrzegana jako konieczność pozwalająca sprostać wymaganiom dynamicznie zmieniającego się rynku i pojawiającym się nowym trendom technologicznym. W firmach należących do specjalizacji Lotnictwo i kosmonautyka i Motoryzacja głównym trendem technologicznym jest cyfryzacja i automatyzacja procesów, obejmująca takie technologie jak druk 3D, czy AI. Ważnym kierunkiem rozwoju są także nowe materiały i kompozyty. Firmy w tej branży stawiają również na gospodarkę obiegu zamkniętego, która wiąże się z oszczędnością materiałów i energii.

---

<sup>23</sup> Odpowiedzi w podziale na „podspecjalizacje” specjalizacji Jakość życia wyglądały następująco: turystyka -38%, żywność – 30%, medycyna – 29% i energia – 20%. W wywiadach z przedstawicielami firm z poszczególnych podspecjalizacji, omówionych w dalszej części rozdziału, potwierdzono innowacyjność firm z podspecjalizacji produkcja medyczna i turystyka. Trudniejsze do interpretacji, w świetle wywiadów indywidualnych, są natomiast wyniki, podspecjalizacji energia – zaskakująco niski odsetek innowacyjnych firm i żywność – w tym przypadku zaskakująco wysoki odsetek innowacyjnych firm.

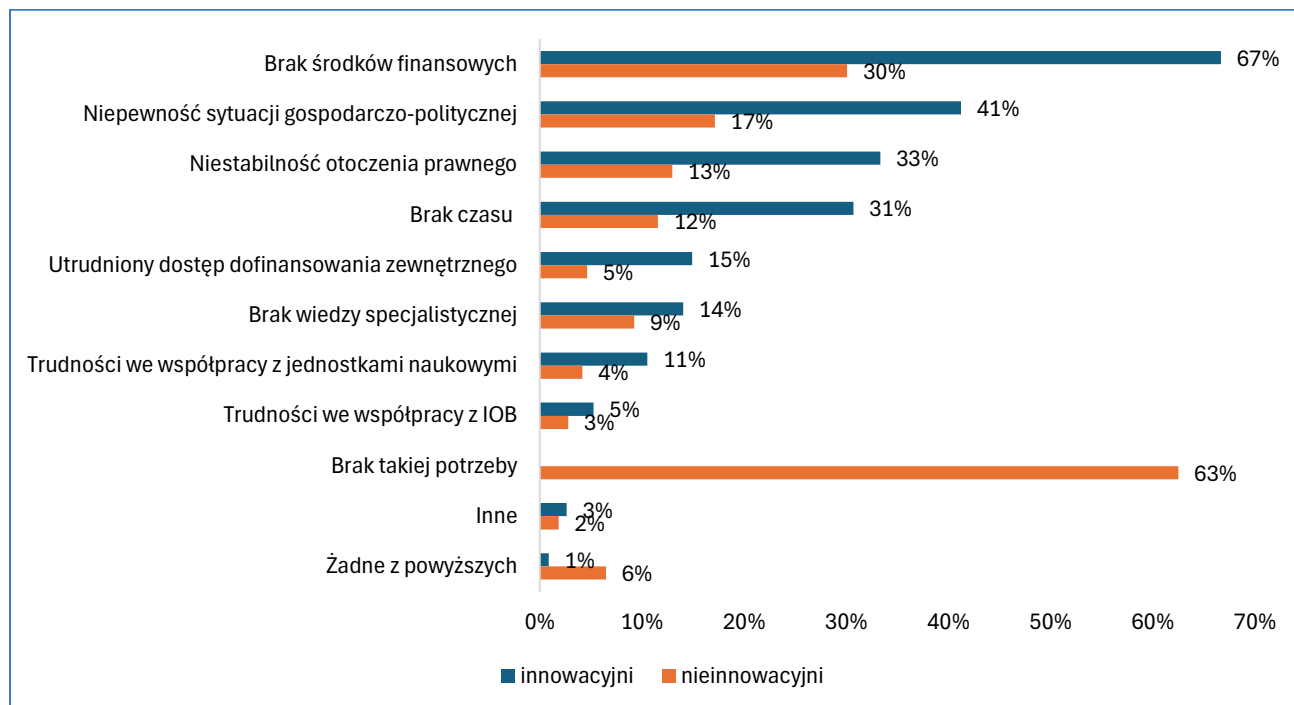
Firmy należące do IS Informacja i komunikacja biorące udział w wywiadach indywidualnych koncentrują się na zaawansowanych technologiach takich jak sztuczna inteligencja, analiza big data itp. Firmy te intensywnie wdrażają rozwiązania digitalizujące procesy biznesowe oraz integrują innowacje produktowe i procesowe w odpowiedzi na globalne trendy.

Wywiady z firmami ze specjalizacji Jakość życia wskazują częściej na wyzwania rynkowe a nie technologiczne jako te, z którymi przychodzi im się mierzyć. Np. firmy z sektora spożywczego, skarżą się na presję cenową konkurentów i dominującą pozycję sieci handlowych. Z kolei branża turystyczna odbudowuje straty po okresie pandemii. Jednocześnie branża turystyczna intensywnie rozwija automatyzację i systemy IT wspierające obsługę klienta. W sektorze producentów urządzeń i instrumentów medycznych obserwujemy dynamiczny rozwój technologii i urządzeń wspomagających leczenie, co stawia ten sektor w awangardzie trendów technologicznych.

### Bariery innowacyjności

Największa część przedsiębiorstw innowacyjnych mówi o barierach finansowych (67%), w tym utrudnionym dostępie do finansowania zewnętrznego (15%). Inwestowanie w innowacje jest procesem o długim horyzoncie zwrotu z inwestycji, dlatego na drugim i trzecim miejscu znalazły się: niepewność sytuacji gospodarczo-politycznej (41%) i niestabilność otoczenia prawnego (33%). Pogodzenie działalności z bieżącym funkcjonowaniem firmy jest barierą dla 31% przedsiębiorstw innowacyjnych. Wreszcie barierą dla części firm jest dostęp do wiedzy specjalistycznej (14%) i współpraca z jednostkami naukowymi (11%).

### Wykres 12 Bariery prowadzenia działalności innowacyjnej (innowacyjni) i przyczyny niepodejmowania działalności innowacyjnej (nieinnowacyjni).



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród firm z IS (Innowacyjni N=96, nieinnowacyjni N=216).

Znamienne jest, że prawie dwie trzecie przedsiębiorców nieinnowacyjnych (63%) nie widzi potrzeby prowadzenia działalności innowacyjnej. Odsetki tych co wskazują na poszczególne bariery prowadzenia tej działalności są znacząco niższe niż analogiczne wskazania przedsiębiorstw

innowacyjnych, co może świadczyć o braku świadomości istnienia barier w działalności, której nie prowadzą.

W wywiadach indywidualnych przedsiębiorstwa należące do IS Lotnictwo i kosmonautyka i Motoryzacja wskazywały na charakterystyczne dla sektora bariery rozwoju poprzez innowacje: brak regionalnego rynku na produkty, wysokie wymagania certyfikacyjne i długie procedury certyfikacji. W sektorze IT szybki rozwój technologii niesie ze sobą także nieoczywiste zagrożenia, jak np. brak kompatybilności nowych systemów teleinformatycznych ze starymi.

Firmy w wywiadach indywidualnych wskazywały też na bariery rozwojowe charakterystyczne dla województwa podkarpackiego: bliskość wojny w Ukrainie, mały rynek regionalny w szczególności dla produktów wysokiej techniki, wzrost kosztów energii i surowców, wzrost kosztów pracowników, konkurencja tanich towarów z Azji, odpływ wykwalifikowanych kadr do innych regionów i za granicę, przeciążona infrastruktura energetyczna.

### **Nakłady na innowacje**

Rozwój przez innowacje wymaga nakładów. Przedsiębiorstwa innowacyjne ponosiły częściej nakłady inwestycyjne niż nieinnowacyjne. Prawie dwie trzecie (63%) przedsiębiorstw innowacyjnych, a tylko 32% nieinnowacyjnych ponosiło nakłady inwestycyjne w 2023 r.

Najczęściej nakłady inwestycyjne ponoszono na zakup środków trwałych (77%) ale już na drugim miejscu znalazło się oprogramowanie (37%). Wysokie odsetki wskazań mają też takie kategorie jak, środki transportu (33%), nieruchomości (28%), promocja (25%) i podnoszenie kwalifikacji pracowników (18%).

Inwestycje były współfinansowane najczęściej ze środków własnych (90%). Drugim najczęściej wymienianym źródłem środków inwestycyjnych były produkty sektora bankowego: leasing -31%, kredyty i pożyczki bankowe (26%). Firmy nieinnowacyjne częściej korzystały z pożyczek spoza sektora bankowego (rodzina, znajomi) (7% wobec 3%). Z kolei przedsiębiorstwa innowacyjne częściej korzystały z dotacji z funduszy unijnych (15% wobec 5%).

Zrozumiałe jest w tej sytuacji, że przedsiębiorcy innowacyjni mają lepsze rozeznanie w ofercie środków z funduszy europejskich. 62% z nich słyszało o programie Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027, a prawie co trzeci z nich (31%) ubiegał się o wsparcie z programu. W przypadku przedsiębiorstw nieinnowacyjnych było to odpowiednio: 51% i 16%.

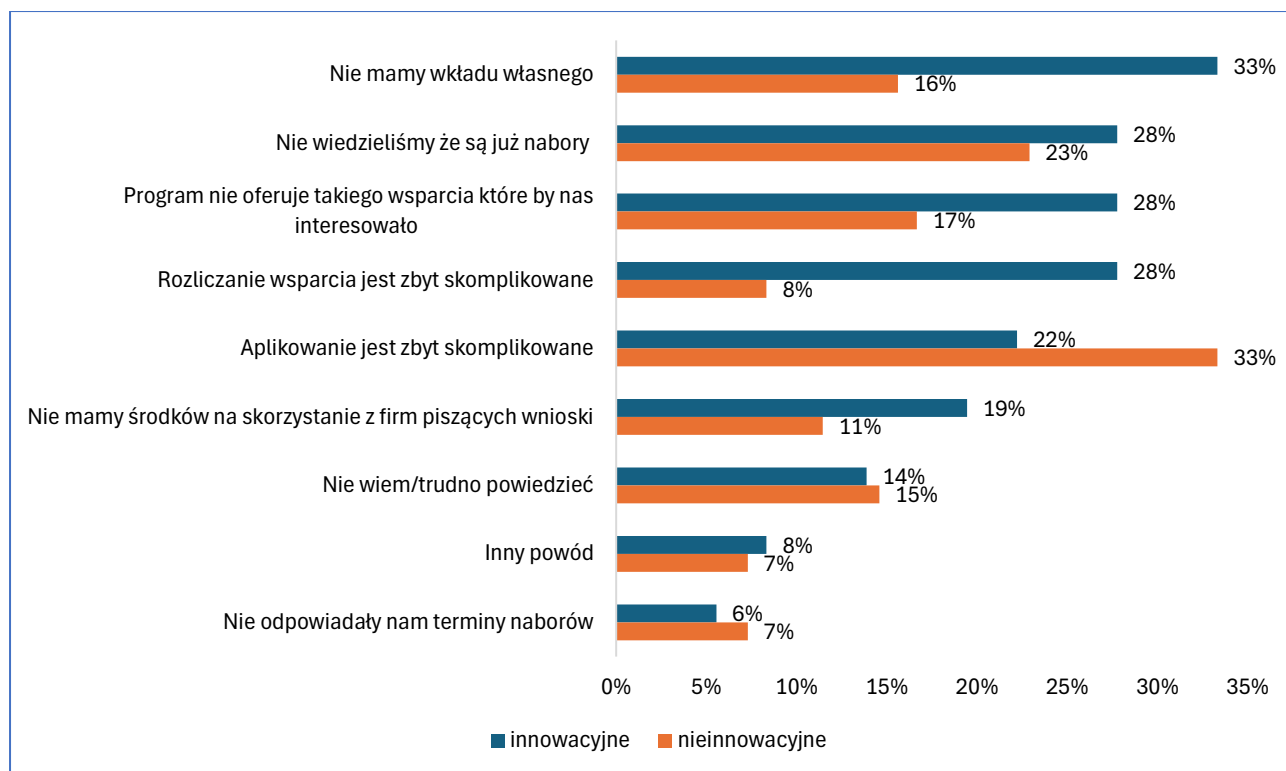
Wykres poniżej pokazuje przyczyny nieubiegania się o wsparcie. W przypadku przedsiębiorstw innowacyjnych powodem najczęstszym (33%) był brak środków na współfinansowanie projektu, co prawdopodobnie wiąże się ze wskazywaną wcześniej aktywnością inwestycyjną tej grupy przedsiębiorstw. Niewiele mniejsza grupa przedsiębiorstw innowacyjnych twierdzi, że wsparcie jest nieadekwatne do ich potrzeb (28%) i zniechęcają ich procedury administracyjne (skomplikowane rozliczanie wsparcia (28%) i skomplikowane aplikowanie (22%)). Część z nich nie wiedziała, że nabory już były ogłaszane (28%).

Wśród przedsiębiorstw nieinnowacyjnych najczęstszym powodem nieubiegania się o wsparcie jest przeświadczenie o tym, że aplikowanie jest zbyt skomplikowane ((33%). Biorąc pod uwagę fakt, że na pytanie o plany w zakresie wdrażania innowacji w najbliższych 3 latach, w grupie przedsiębiorstw nieinnowacyjnych, 63% nie ma takich planów, a 22% nie ma zdania na ten temat, można uznać, że zasady programu i oferowane wsparcie nie są przedmiotem zainteresowania tej grupy przedsiębiorstw. Tłumaczyć to może niskie odsetki wskazań przedsiębiorstw



nieinnowacyjnych w porównaniu z innowacyjnymi w kategoriach: nieadekwatność wsparcia z programu (nieinnowacyjni – 17%, innowacyjni – 28%), czy „rozliczanie projektu jest zbyt skomplikowane” (nieinnowacyjni – 8%, innowacyjni – 28%).

### Wykres 13 Przyczyny nieubiegania się o wsparcie z programu Fundusze Europejskie dla Podkarpacia.



Źródło: Badanie ankietowe. Innowacyjni N=36 i nieinnowacyjni N=96.

Firmy z Podkarpacia biorące udział w wywiadach indywidualnych aktywnie korzystają ze środków unijnych, co pozwala im rozwijać innowacje technologiczne oraz zwiększać konkurencyjność. Najmniej korzystających z funduszy europejskich było wśród firm należących do IS Jakość życia. W percepcji kilku rozmówców Podkarpacie ma bardzo ograniczoną ofertę wsparcia dla przedsiębiorstw innowacyjnych. Większość programów wsparcia regionalnego nie uwzględnia też specyfiki sektora IT, co sprawia, że firmy z tej branży nie kwalifikują się do korzystania z funduszy. Przedsiębiorcy muszą korzystać z programów ponadlokalnych i krajowych. W opinii respondentów brakuje też wsparcia dla firm dużych. Wskazywano na ograniczoną dostępność i wysoką konkurencję w ubieganiu się o środki. Pomimo tych ograniczeń wielu z naszych rozmówców realizowało po kilka projektów inwestycyjnych finansowanych ze środków z poprzednich, czy z obecnej perspektywy finansowej.

### Współpraca przy działalności innowacyjnej

Przedsiębiorcy innowacyjni współpracowali w ramach działalności innowacyjnej (46%) z przedstawicielami sektora nauki (28% w tym z zagranicy – 5%), innymi przedsiębiorstwami (25%, w tym 8% z zagranicznymi) i instytucjami otoczenia biznesu (13%). Ci, którzy realizowali wdrożenia innowacji samodzielnie, najczęściej (54%) nie widzieli potrzeby współpracy, nie mogli znaleźć odpowiedniego partnera (25%) lub usługi partnerów były zbyt drogie (21%).

W wywiadach indywidualnych firmy należące do IS często deklarują stałą współpracę z jednostkami naukowymi. Przyznają jednak, że są bariery tej współpracy. Jedną z nich są problemy w zakresie efektywnego wykorzystania rezultatów współpracy z uczelniami i instytutami badawczymi, w związku z podziałem praw własności intelektualnej lub sprzedażą tych praw przedsiębiorstwu.

Jedną z form współpracy są klastry. Członkami klastra było 7% (27 ankiet) respondentów badania ankietowego. W wywiadach indywidualnych przedsiębiorcy należący do IS Podkarpacia deklarowali, że członkostwo w klastrach przynosi im wymierne korzyści przede wszystkim w postaci wspólnych zamówień pozwalających osiągać niższe ceny surowców i energii, niższe ceny badań, certyfikacji i specjalistycznych usług, lepszy dostęp do informacji o technologiach, dostawach i możliwościach rynkowych, udział w imprezach wystawienniczych i targowych.

Jednak niektóre firmy wskazują na potrzebę poprawy organizacji i zakresu działalności klastrów, aby lepiej odpowiadały na potrzeby przedsiębiorstw. Przedsiębiorcy zauważają, że działalność niektórych klastrów nie przekłada się na konkretne korzyści dla ich firm, mimo formalnego członkostwa. Klastry to dobre miejsce do wymiany wiedzy, ale często brakuje mechanizmów, które przełożyłyby tę współpracę na realne projekty biznesowe.

### **Wyniki działalności innowacyjnej**

Działalność innowacyjna przekłada się na potencjał innowacyjny firmy i jej wyniki. Prawie dwie trzecie (64%) przedsiębiorstw innowacyjnych postrzega poziom zaawansowania technologicznego firmy na tle bezpośrednich konkurentów jako wysoki (38%) i bardzo wysoki (26%) podczas gdy takiego zdania o swoich firmach jest tylko 40% przedsiębiorstw nieinnowacyjnych.

Zdecydowana większość (86%) przedsiębiorstw innowacyjnych osiągnęła (49%) lub osiągnie w niedalekiej przyszłości (37%) korzyści rynkowe z wdrożonych innowacji. Jednym z przejawów wysokiej konkurencyjności przedsiębiorstw jest ich działalność eksportowa - 38% przedsiębiorstw innowacyjnych prowadzi taką działalność w 2023 r., a dalsze 13% rozpocznie ją w ciągu najbliższych 12 miesięcy. Analogiczne odsetki dla przedsiębiorstw nieinnowacyjnych wynoszą: 14% i 5%.

### **Obecna sytuacja i perspektywy rozwoju**

65% ankietowanych przedsiębiorstw uważa, że warunki prowadzenia działalności gospodarczej pogorszyły w się w 2023 r w porównaniu do roku 2022. (nieznacznie 26% i znacząco 39%). Najczęściej wpływ na to miały zdaniem respondentów: wzrost kosztów prowadzenia działalności gospodarczej (wzrost cen energii (54%), towarów i usług (45%), presja płacowa ze strony pracowników (45%), otoczenie prawne (35%), brak pracowników (35%), spadek popytu (21%). Największe odsetki wskazań dotyczące poszczególnych barier pojawiają się w IS Jakość życia. Największy odsetek firm wskazujących jako barierę rozwoju niesprzyjające otoczenie prawne należało do IS Informacja i komunikacja (52%). Przedsiębiorstwa innowacyjne, inwestujące i wdrażające innowacje, generalnie częściej wskazują na konkretne bariery utrudniające prowadzenie działalności gospodarczej niż przedsiębiorstwa nieinnowacyjne. Nie oznacza to, że te ostatnie nie doświadczają barier działalności. Firmy nieinnowacyjne skupiają się na przetrwaniu i utrzymaniu na rynku, a zatem nie rozwijając firmy, nie są na ogół w stanie wskazać barier rozwojowych. Lepiej postrzegają swoje perspektywy rozwojowe firmy innowacyjne w porównaniu do firm nieinnowacyjnych. Źle i bardzo źle swoje perspektywy rozwojowe postrzega 14% przedsiębiorstw innowacyjnych wobec 18% nieinnowacyjnych, Dobrze i bardzo dobrze swoje

perspektywy rozwojowe postrzega 48% przedsiębiorstw innowacyjnych wobec 38% nieinnowacyjnych.

## 8. PERSPEKTYWA PODKARPACKICH IOB

Niniejszy rozdział powstał na podstawie analizy wyników badania ankietowego, wywiadów przeprowadzonych z przedstawicielami IOB oraz danych zastanych (m.in. stron internetowych poszczególnych IOB oraz opracowań syntetycznych takich jak Oferta instytucji otoczenia biznesu dla przedsiębiorców województwa podkarpackiego, grudzień 2023 r.). Przeprowadzona kwerenda pozwoliła na identyfikację nieco mniej niż 100 aktywnych IOB i to wśród tych instytucji prowadzono badanie<sup>24</sup>. Wśród badanych IOB znalazły się parki technologiczne, parki naukowo-technologiczne, klastry, inkubatory (technologiczne, przedsiębiorczości w tym akademickie), centra transfery technologii, komercyjne ośrodki innowacji, instytucje typu agencje rozwoju, punkty informacyjne funduszy europejskich, organizacje przedsiębiorców.

### IOB w regionalnym ekosystemie innowacji

Prawie wszystkie IOB potwierdzają jakiś poziom znajomości Regionalnej Strategii Innowacji i poszczególnych inteligentnych specjalizacji. Wśród ankietowanych IOB najwyższa widzialność osiągnięta jest przez IS Lotnictwo i kosmonautyka<sup>25</sup>, nieco niższe przez pozostałe IS, ale są to poziomy nadal bardzo wysokie. Relatywnie najmniejszy poziom identyfikacji występuje w stosunku do motoryzacji jako IS regionu.

Znajomość problematyki wśród IOB odzwierciedlona jest także w odnotowanych poziomach obsługi klientów powiązanych z IS. W zależności od inteligentnej specjalizacji od jednej trzeciej do dwóch trzecich ankietowanych IOB pracuje z klientami z tych sektorów. Najwięcej firm-klientów IOB powiązanych jest z informatyką i telekomunikacją, najmniej ze zrównoważoną turystyką. Równocześnie około połowa IOB z którymi przeprowadzona została ankieta lub wywiad deklaruje świadczenie usług dla klientów będących firmami wysoce innowacyjnymi. Informacje te wskazują na istotny dla regionalnego ekosystemu poziom włączenia do portfela klientów IOB najważniejszych grup docelowych strategii innowacji województwa.

Klienci IOB to najczęściej firmy mikro (do 9 zatrudnionych), można oszacować, że stanowią oni średnio ok. dwie trzecie portfela klientów. Pozostała jedna trzecia klientów w miarę równo dzieli się na pozostałe kategorie firm, ze średnio nieznaczną przewagą liczebną firm małych (10-49 zatrudnionych). Natomiast struktura tego portfela w ujęciu głównych sektorów gospodarki świadczy o pewnej specjalizacji. Co prawda w przypadku ok. jednej czwartej IOB udział w portfelu klientów firm przemysłowych i usługowych jest taki sam, a kolejna podobna liczebnie grupa IOB nie ustosunkowała się do tego pytania, to prawie jedna trzecia instytucji pracuje z firmami wśród których dominują usługodawcy, a u jednej piątej ankietowanych portfel klientów wskazuje na wyraźną dominację firm przemysłowych. W opinii badanych IOB tylko ok. jedna piąta przedsiębiorstw z którymi się kontaktują ma niską lub bardzo niską świadomość korzyści, takich jak poprawa konkurencyjności i szans na rozwój, z wdrażania innowacji. Z kolei w badaniu ankietowym

<sup>24</sup> Należy podkreślić, że według danych GUS w 2023 r. w województwie podkarpackim istniało 10 772 podmiotów klasyfikowanych jako instytucje otoczenia biznesu. Chociaż GUS nie podaje informacji na temat stosowanej definicji, możemy się domyślać, że obejmuje ona szeroki wachlarz podmiotów świadczących usługi biznesowe i nie tylko.

<sup>25</sup> O ile wśród IOB można założyć, że odzwierciedla to rolę odgrywaną zwłaszcza przez sektor lotniczy w gospodarce regionu, o tyle wśród interesariuszy spoza centrum ekosystemu (np. instytucji rynku pracy) sama nazwa IS jest znana, ale (zwłaszcza „kosmonautyka”) może wywoływać „efekt mrożący”. Efekt ten polega na wywoływaniu obaw, że miejsca pracy w IS są zbyt wymagające, jak na potencjał lokalnych kadr i tak naprawdę stanowią ofertę dla osób spoza regionu lub nawet kraju. Tymczasem w kontekście bardzo wysokiego poziomu wyzwań demograficznych i jakości absolwentów wchodzących i zostających na rynku pracy lepsza odpowiedź instytucji rynku pracy na potrzeby IS wydaje się kluczowa.



przedsiębiorstw duża grupa (63%) firm nieinnovacyjnych stwierdziła, że innowacyjność nie ma wpływu na ich pozycję rynkową czy szanse rozwoju. Świadczy to o tym, że IOB pracują z firmami bardziej świadomymi, że dalszy wzrost może być powiązany z koniecznością wprowadzania innowacyjnych rozwiązań. Wydaje się zatem, że firmy dotychczas nieinnovacyjne powinny stanowić szczególną grupę docelową dla rynekotwórczych działań IOB - skierowanych na pozyskanie nowych klientów i poszerzanie rynku usług proinnovacyjnych.

Z wywiadów przeprowadzonych z przedstawicielami IOB oraz dyskusji w trakcie panelu ekspertów wynika, że instytucje te rozumieją i stosują sieciowanie pomiędzy różnymi aktorami ekosystemu jako podstawową metodę odpowiadania na kompleksowy charakter potrzeb klientów – przedsiębiorstw. Pracując na rzecz swoich klientów większość IOB współpracuje z jednostkami naukowymi z województwa podkarpackiego, co czwarta instytucja – z takimi jednostkami spoza województwa. Wskazuje to na wysoki poziom gotowości IOB do współpracy z sektorem nauki oraz na rozpowszechnienie jakiegoś poziomu takich doświadczeń wśród ogółu IOB – tylko sześć ankietowanych instytucji potwierdziło brak występowania takiej współpracy w ich działalności.

Stosunkowo słabo natomiast oceniana jest współpraca i sieciowanie pomiędzy samymi IOB. W odpowiedzi na pytanie o ocenę poziomu współpracy między instytucjami otoczenia biznesu w województwie podkarpackim głosy rozkładają się mniej więcej równo pomiędzy ocenami dobrymi/bardzo dobrymi, średnimi i słabymi/bardzo słabymi. O ile sam poziom współpracy IOB jako sieci jest oceniany ambiwalentnie, to sama gotowość i doświadczenie we współpracy z innymi IOB z regionu jest już dużo wyższa. Tylko 9 ankietowanych IOB potwierdziło, że nie posiada takiego doświadczenia. Wśród IOB do najczęściej wymienianych w kontekście takiej współpracy należą w szczególności Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego i Mielecka Agencja Rozwoju Regionalnego, a także Podkarpackie Centrum Innowacji oraz Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego „Dolina Lotnicza”. Inne instytucje miały raczej pojedyncze wskazania.

## **Usługi IOB**

Usługi które są oferowane przedsiębiorstwom przez największą liczbę podkarpackich IOB należą do dwóch typów – usług o charakterze doradczym i usług szkoleniowych. Są one w ofercie w sporo większej od połowy liczbie ankietowanych IOB.

Druga najbardziej popularna, czyli świadczona przez prawie połowę instytucji, grupa usług obejmuje usługi informacyjne oraz dotyczące najmu powierzchni. Jedna trzecia IOB oferuje usługi dotyczące akceleracji lub inkubacji firm. Na podobnym poziomie dostępności w regionie znajdują się także usługi w zakresach animacji, sieciowania oraz poszukiwania partnerów biznesowych. Około jednej czwartej ankietowanych IOB zajmuje się świadczeniem usług o charakterze badawczym, podobna choć nieco mniej liczna grupa ma w swoim portfolio usługi finansowe.

Najrzadziej w ofercie IOB można znaleźć audyty technologiczne, dotyczy to mniej więcej co dziesiątej instytucji otoczenia biznesu.

Dostęp przedsiębiorstw podkarpackich do usług świadczonych przez IOB, klasyfikowanych według obszarów tematycznych, najłatwiejszy jest w przypadku usług mających na celu wsparcie firm w pozyskiwaniu zewnętrznych źródeł finansowania. Około trzy czwarte IOB ma w swojej ofercie taką usługę.

Z kolei w przypadku połowy zbadanych instytucji oferta obejmuje usługi w zakresie prowadzenia działalności innowacyjnej lub badawczo-rozwojowej. Jest to zatem drugi najszerzej dostępny tematyczny typ usług.

Jedna czwarta IOB świadczy usługi o charakterze marketingowym. Na nieco niższym poziomie dostępności znajduje się cała grupa usług, z których każda świadczona jest przez około jedną piątą ankietowanych IOB. Należą do niej usługi umiędzynarodawiania działalności firm, dotyczące zagadnień prawnych związanych z działalnością gospodarczą, zagadnień finansowo-księgowych, czy usługi związane z problematyką ochrony własności intelektualnej. Jedna na dziesięć IOB oferuje przedsiębiorcom usługi w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi.

### **Pozycja rynkowa IOB**

Podkarpackie IOB w olbrzymiej większości pozycjonują siebie w średnich-górnym rejestrach pozycji rynkowej odnoszonej do poziomu rozpoznawalności wśród przedsiębiorców. Mniej niż jedna na dziesięć instytucji otoczenia biznesu uważa, że posiada bardzo wysoką rozpoznawalność wśród podkarpackich przedsiębiorców, a blisko połowa instytucji jest zdania, że ich rozpoznawalność jest wysoka. Żadna z IOB objętych badaniem nie wskazała rozpoznawalności na poziomach niskich.

Rozpoznawalność powiązana jest ze skalą działania. Według informacji pozyskanych w ramach badania ankietowego, IOB wskazujące wśród swoich usług świadczenie usług inkubacyjnych mają w tej chwili pod swoją opieką w sumie 169 podmiotów. Z kolei IOB, które potwierdziły w ankiecie uczestnictwo w klastrach, wykazały członkostwo tych klastrów na poziomie 470 podmiotów. Warto odnotować, że same IOB oceniają poziom zaangażowania członków klastrów w ich działalność stosunkowo umiarkowanie. Wywiady wskazywały zwłaszcza na pewne zmęczenie firm uczestnictwem w inicjatywach, które po okresie wsparcia znalazły się w sytuacji, w której muszą sobie radzić same.

45 podmiotów ma aktualnie umowy najmu powierzchni zawarte z badanymi IOB. W przypadku najmu powierzchni warto natomiast zwrócić uwagę na fakt, że prawie wszyscy najmujący potwierdzili, że posiadają w chwili obecnej wolne powierzchnie przeznaczone na ten cel.

Poziom świadczenia usług innych niż dotyczących najmu powierzchni dla lokatorów, inkubowania firm oraz dla członków klastrów jest wśród badanych IOB dosyć zróżnicowany. Nieco ponad jedna czwarta IOB świadczy takie usługi dla mniejszej niż 10 liczby firm w skali roku, co może świadczyć o większej kompleksowości oferowanych usług. Po drugiej stronie znajduje się grupa IOB licząca nieco ponad jedną piątą badanych, która potwierdza poziom rocznego świadczenia usług w przedziale 101-500 firm. Równocześnie bardzo podobna liczebnie grupa IOB świadczy usługi na rocznym poziomie mieszczącym się w przedziale 51-100 klientów. Dane te wskazują na zdolność ankietowanych IOB do świadczenia usług dla 1 500-5 800 klientów rocznie, przy założeniu średnich poziomów wykonania oznaczałoby to ok. 3 600 klientów w ciągu roku.

Dynamikę sprzedaży usług podkarpackich IOB można by uznać za pozytywną, gdyż prawie dwie trzecie instytucji zauważyło w ostatnich trzech latach wzrosty liczby klientów, a mniej niż jedna dziesiąta odnotowała ich spadki. Równocześnie jednak chociaż nieco więcej niż połowa ankietowanych jest z tych liczb mniej lub bardziej usatysfakcjonowana, to jednak duża grupa, bo czterech na dziesięciu przedstawicieli badanych instytucji wskazało, że poziomy te nie są zadowolające.

## **Wyzwania rozwojowe IOB**

Wśród wyzwań IOB potwierdzają w szczególności te związane z rosnącymi kosztami działalności, problemami z osiągnięciem wystarczających poziomów przychodów, stabilnością finansowania. Większość ankietowanych IOB świadczy usługi odpłatne i nieodpłatne, przy czym skłonność klientów do partycypowania w kosztach usług przez większość IOB oceniana jest jako umiarkowana.

Co trzecia instytucja nie korzystała w ostatnich latach ze środków publicznych. Z kolei dwie trzecie IOB, które korzystają ze środków publicznych, bez takiego dostępu byłyby w większości zmuszone do ograniczenia swojej działalności, a w niektórych przypadkach do jej zawieszenia lub zakończenia.

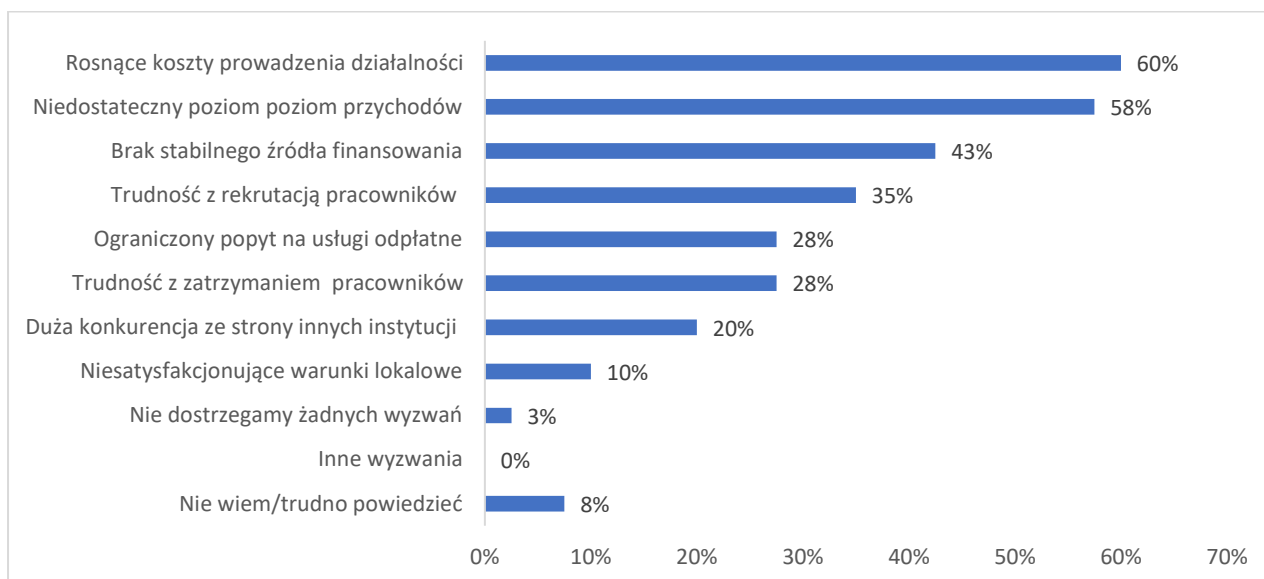
Chociaż prawie jedna trzecia IOB postrzega ograniczony popyt na świadczone odpłatnie usługi jako istotne wyzwanie, to możliwe jest, że tylko w przypadku IOB, które zadeklarowały świadczenie usług wyłącznie za pełną odpłatnością mamy do czynienia z rzeczywistym istotnym znaczeniem płatności ze strony klientów. Ewentualny brak finansowania publicznego jest bowiem tylko w minimalnym stopniu postrzegany jako związany z potrzebą jakiegoś wyrównawczego, znacznego podnoszenia cen usług. Może to świadczyć o tym, że w przypadku IOB świadczących usługi odpłatne i nieodpłatne poziomy przychodów z usług odpłatnych są na tyle małe, że nawet ich znaczący wzrost nie zapełniłby luki po ewentualnym zamknięciu dopływu do środków publicznych.

W chwili obecnej IOB jako grupa całkiem nieźle wydaje radzić sobie z mocno akcentowanymi wyzwaniami o naturze finansowej. Tylko co piąta instytucja uważa swoją sytuację finansową za słabą, a żadna za bardzo słabą. Także grupa IOB oceniających swoją sytuację finansową jako dobrą lub bardzo dobrą jest liczniejsza od tej oceniającej ją jako neutralną czy wystarczającą.

Oddzielnym tematem jest jednak czy tak oceniana sytuacja finansowa pozwala na planowanie rozwoju, czy tylko na funkcjonowanie na zbliżonym poziomie działalności. Biorąc pod uwagę znaczny udział w grupie IOB realizujących usługi i działania z finansowaniem publicznym można postawić tezę, że jako grupa instytucje te raczej będą finansowały działania na rzecz własnego rozwoju z tak finansowanych projektów.

Drugim obok problematyki finansowania działalności częściej wskazywanym obszarem wyzwań jest ten dotyczący zarządzania zasobami ludzkimi. Trudności identyfikowane są w szczególności w przypadku konieczności rekrutacji nowych pracowników o pożądanych kwalifikacjach. Również zatrzymanie najlepszych pracowników wskazywane jest przez IOB jako istotne wyzwanie w ich działalności.

**Wykres 14 Główne wyzwania stojące przed IOB (w procentach).**



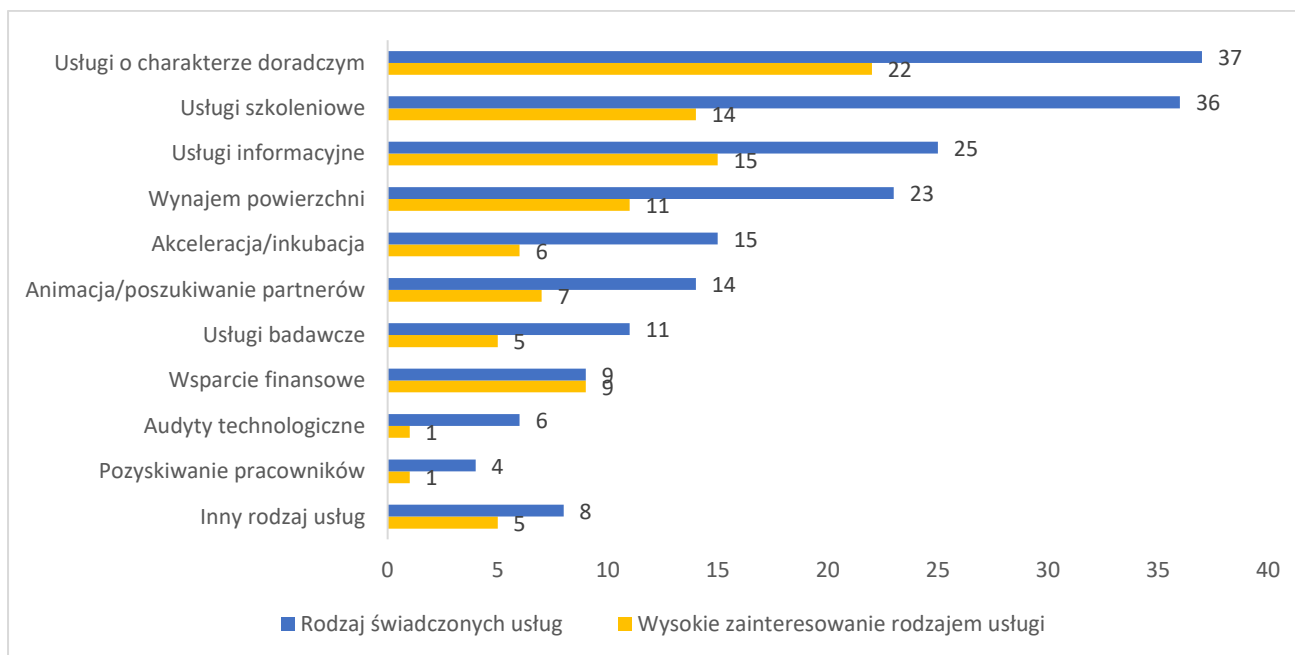
Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród IOB (N=40).

Chociaż poziom konkurencji wskazywane jest jako istotne wyzwanie przez stosunkowo ograniczoną liczbę IOB (mniej więcej jedna piąta wskazań) to należy odnotować, że obok instytucji wysoce wyspecjalizowanych funkcjonują instytucje ze zróżnicowaną ofertą usług. Uwaga dotyczy zróżnicowania tak pod względem typów świadczonych usług (np. usługi doradcze, finansowe, badawcze), jak również pokrywanych obszarów tematycznych (np. usługi dotyczące działalność innowacyjno / badawczo / rozwojowej, umiędzynarodowienia, ochrony własności intelektualnej, zarządzania zasobami ludzkimi).

Porównanie oferty usług do wysokości zainteresowania klientów poszczególnymi typami i obszarami tematycznymi usług pokazuje, że część usług IOB oferowanych jest przez organizacje, które nie postrzegają je jako ważne z punktu widzenia potrzeb swoich klientów. W efekcie spora część IOB (czasem jest to nawet więcej niż połowa świadczących usługę) ma w ofercie usługi, które w ich własnej opinii nie są kluczowe dla ich portfela klientów.



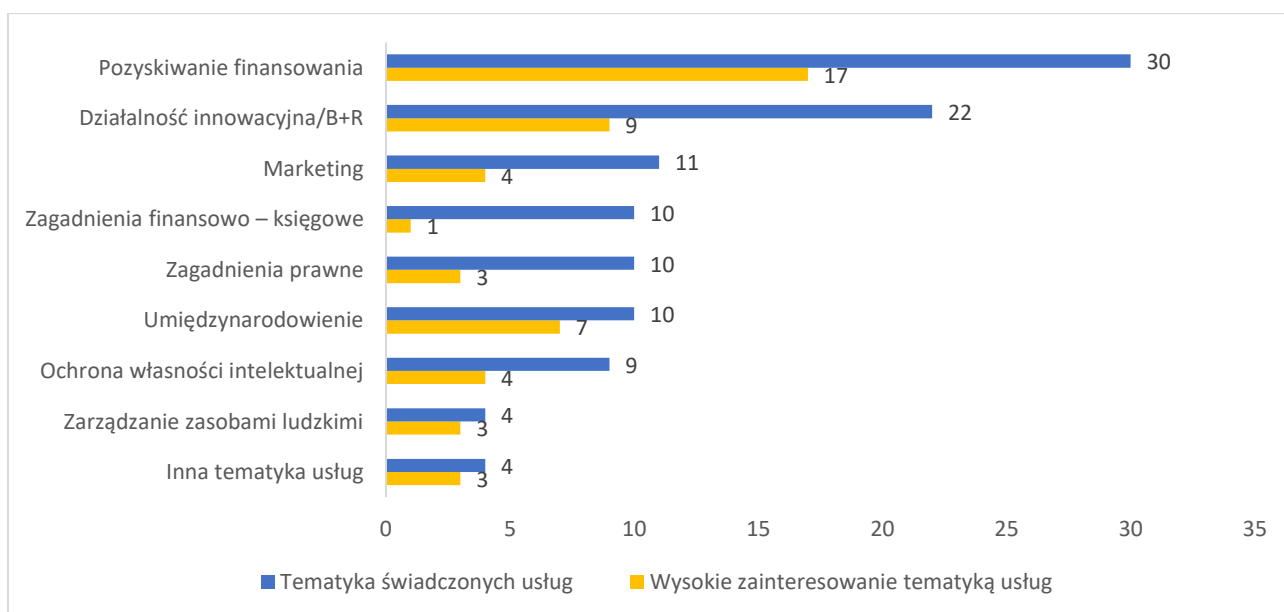
**Wykres 15 Porównanie oferty usług do wysokości zainteresowania klientów wg. typów usług (liczby wskazań).**



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród IOB (N=43).

Tylko w przypadku jednego typu usług, tych dotyczących wsparcia finansowego, wszystkie IOB realizujące usługi postrzegają je w kategorii najbardziej oczekiwanych przez klientów. We wszystkich innych typach usług widać spore grupy usługodawców, dla których klientów dane usługi nie należą do priorytetowych.

**Wykres 16 Porównanie oferty usług do wysokości zainteresowania klientów wg. obszarów tematycznych usług (liczby wskazań).**



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród IOB (N=43).

Również analiza zainteresowania firm usługami grupowanymi z punktu widzenia obszarów tematycznych wskazuje na funkcjonowanie pewnej liczby IOB z nieoptymalnymi ofertami usług.

Ponieważ przedsiębiorcy w niektórych IOB nie są zainteresowani pewnymi usługami, ale w innych takie zainteresowanie jednak występuje to można domniemywać, że przyczyny takiej sytuacji są zróżnicowane pomiędzy poszczególnymi IOB, raczej niż systemowe. Patrząc na problem z punktu widzenia IOB widać wyraźnie, że powinny one dostosować się do takiej sytuacji na rynku - albo coś poprawić, albo zrezygnować z niektórych usług. Powstaje pytanie o efektywności, które mogłyby pojawić się w systemie, gdyby IOB skoncentrowały się na tych usługach, które w ich przypadku cieszą się wysokim zainteresowaniem. Modelowo w przypadku realizacji takiego podejścia na poziomie ekosystemu pozwoliłoby to na lepsze zgranie bazy kosztowej (zmniejszonej o oszczędności wynikające z zaniechania linii usługowych niepopularnych wśród klientów) z przychodami, przy równoczesnym zwiększeniu udziału w rynku w usługach priorytetowych (ze względu na zmniejszenie liczby usługodawców o tych mniej efektywnych w poszczególnych typach usług).

Zasadne wydaje się zatem, zwłaszcza w kontekście dużego nacisku IOB na problemy związane z poziomami finansowania działalności, zadanie pytania o możliwość przeprowadzenia pewnej optymalizacji oferty IOB – na poziomie poszczególnych organizacji, a być może na poziomie regionu. Obecnie nieco ponad połowa IOB wyraziła w badaniu ankietowym potrzebę zmian w swojej ofercie usługowej, wykonanie których jest jednak ograniczone ze względu na występowanie omówionych powyżej wyzwań w bieżącej działalności. Ograniczenie stosunkowo szerokiej palety usług oferowanych w chwili obecnej przez poszczególne IOB mogłoby prowadzić do większej specjalizacji instytucji wokół mniejszej liczby typów usług.

Nie wykluczałoby to – a wręcz wspierałoby - procesy sieciowania. W przypadku pojawienia się klientów z potrzebami związanymi z bardziej kompleksowymi usługami niezbędne sieciowanie w ogólnej perspektywie byłoby potencjalnie jeszcze bardziej korzystne, bo wynikające z większej i zrozumiałej dla rynku komplementarności oferty.

Równocześnie należy podkreślić, że taka specjalizacja następująca na drodze ograniczenia różnorodności oferty poszczególnych IOB niekoniecznie musi oznaczać natychmiastową specjalizację techniczną czy branżową pracowników IOB. Nadal logiczne byłoby korzystanie ad hoc z pracy specjalistów zewnętrznych, chociażby ze względu na wysokie koszty związane ze stałym zatrudnianiem tej klasy ekspertów. W dłuższym okresie jednak, również w kontekście rozwoju sektora komercyjnych usług biznesowych oraz dynamicznego charakteru zmian w obszarach technologii, AI i sposobów świadczenia usług, rozwój IOB może wymagać przyjmowania strategii opartych na koncentracji na ofercie wysokospecjalistycznej.

Rozumiejąc, że analiza nie jest oparta na pełnych danych a jedynie na pewnych przesłankach wynikających ze struktury udzielonych odpowiedzi wnioskowanie ma wyłącznie charakter tezy do ewentualnego pogłębionego zbadania. Dokonana obserwacja przynajmniej sugeruje możliwość szukania poprawy sytuacji finansowej IOB poprzez wpływanie na rynek i na zachowania IOB na tym rynku.

## 9. CELE OPERACYJNE I WSKAŹNIKI MONITOROWANIA RSI WP

### 9.1. Cel operacyjny 1.1. Zwiększenie roli innowacji w regionalnej gospodarce

#### 9.1.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 8 Wskaźniki celu operacyjnego 1.1.

| Wskaźniki C.O 1.1   | Źródło danych                            | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>26</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|---|--|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Instytucje otoczenia biznesu na 10 tys. podmiotów gospodarki narodowej</b>   | <b>GUS BDL</b>                           | <b>Wzrost</b>  | <b>503,3</b>             | <b>515,1</b>                   | <b>540,1</b>               |
| <p>Komentarz: Równoległe ze wzrostem wartości wskaźnika wrosła, tak w województwie jak i w kraju liczba podmiotów gospodarki narodowej (w regionie z 203 190 w 2022 r. do 209 123 w 2023 r., w kraju z 4 995 042 do 5 150 034). Z zestawienia liczby IOB przypadających na 10 tys. podmiotów gospodarki narodowej z liczbą takich podmiotów w regionie wynika, że liczba IOB wzrosła z 10 182 w 2022 r. do 10 772 w 2023 r. należy zauważyć, że wartości te są bardzo wysokie – z kwerendy internetowej przeprowadzonej na użytek niniejszego badania wynika, że w regionie działa mniej niż 100 IOB (wliczając również klastry). Wynika z tego, że GUS stosuje bardzo szeroką definicję IOB, która niestety nie jest publicznie dostępna. Wskaźnik zatem nie pozwala na monitorowanie zmian dotyczących liczby IOB sensu stricto w regionie. Proponuje się monitorowanie liczby działających w regionie IOB w oparciu o ogólnie dostępne zasoby internetowe i skupienie się na tych typach podmiotów, które rzeczywiście można uznać za instytucje otoczenia biznesu tj. instytucje wspierające przedsiębiorców w zakładaniu, prowadzeniu i rozwijaniu działalności gospodarczej oraz działające w obszarze transferu technologii – przede wszystkim takie, które udzielają pomocy nieodpłatnie lub częściowo odpłatnie. Można do nich zaliczyć: parki technologiczne/przemysłowe, inkubatory, klastry, centra transferu technologii, agencje rozwoju, izby gospodarcze/rzemieślnicze/rolnicze, cechy rzemiosł, specjalne strefy ekonomiczne, Podkarpackie Centrum Innowacji. Listę tego rodzaju instytucji opracowano na użytek realizacji badania ankietowego wśród IOB. Warto ją aktualizować w kolejnych edycjach monitoringu.</p> |  |                |                          |                                |                            |
| <b>Liczba publikacji personelu naukowego podkarpackich uczelni w okresach pięcioletnich (2017-2021, 2018-2022 itd.)</b>   | <b>Baza Open Alexandria<sup>27</sup></b> | <b>Wzrost</b>  | <b>11 382</b>            | <b>11 373 (2023 r.)</b>        | <b>12 948</b>              |

<sup>26</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

<sup>27</sup> Aria, M., Le, T., Cuccurullo, C., Belfiore, A. & Choe, J. (2024), openalexR: An R-Tool for Collecting Bibliometric Data from OpenAlex, The R Journal, 15(4), 167-180.

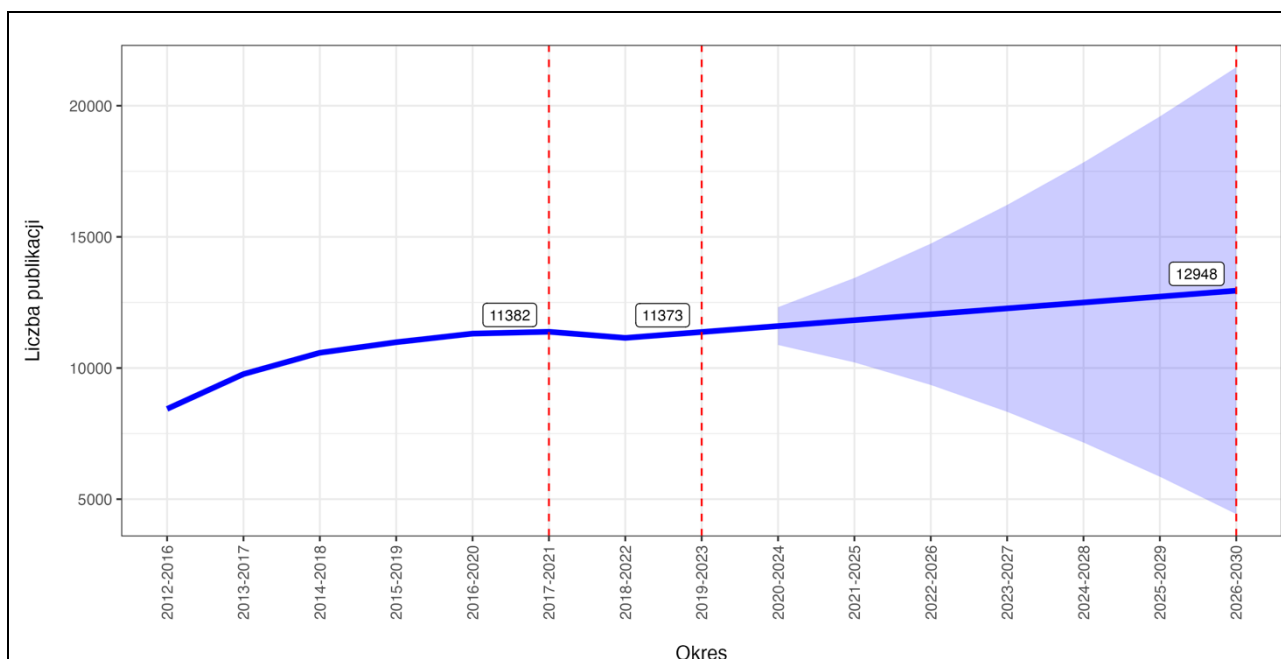
Komentarz: W porozumieniu z Zamawiającym ustalono, że źródłem danych dla wartości wskaźnika będzie ogólnie dostępna baza Open Alexandria a nie badanie ankietowe podkarpackich uczelni. W poprzednim raporcie monitoringowym zidentyfikowano istotne rozbieżności między danymi z ankiet a danymi zastanymi. Ponadto ankiety nie wypełniły wszystkie podkarpackie uczelnie.

Wskaźnik nie definiuje, jakie publikacje mają być wliczane do wskaźnika. Dlatego wzięto tu pod uwagę wszystkie typy publikacji zawarte w bazie Open Alexandria (<https://openalex.org/>): „article”, „book”, „book-chapter”, „dataset”, „editorial”, „erratum”, „letter”, „other”, „paratext”, „peer-review”, „preprint”, „report”, „review”.

Baza obejmuje ogólnie 32 890 publikacji z województwa podkarpackiego autorstwa pracowników 10 uczelni (zgodnie ze wskaźnikiem nie były tu brane pod uwagę publikacje podmiotów państwowych, non-profit (m.in. Klastra Lotniczego) ani przedsiębiorstw. Uczelnie, których publikacje znalazły się w bazie to wszystkie cztery uczelnie akademickie oraz część uczelni zawodowych:

- Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu;
- Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. prof. Stanisława Tarnowskiego w Tarnobrzegu;
- Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie;
- Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Przemyślu;
- Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza;
- Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku;
- Uniwersytet Rzeszowski;
- Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie;
- Wyższa Szkoła Inżynieryjno-Ekonomiczna z siedzibą w Ropczycach (przekształcona wykreślona);
- Wyższa Szkoła Prawa i Administracji Rzeszowska Szkoła Wyższa z siedzibą w Rzeszowie.

Baza umożliwia śledzenie powtarzających się publikacji, dlatego z ogólnego zbioru usunięto 1145 pozycji (które nie posiadały unikalnego `id`). Każda baza publikacji zawiera różną liczbę rekordów z uwagi na obejmowanie różnych wydawców swoim zasięgiem, dlatego konieczne jest dopasowanie istniejących wartości do wykorzystanej bazy. W badaniu tego wskaźnika kluczowy jest utrzymanie trendu wzrostowego, a nie uzyskanie określonych wartości wskaźnika. Stąd, w badaniu określono nową wartość bazową wskaźnika i wartość docelową, które przedstawia poniższy wykres:



Do prognozy wartości wskaźnika na okres 2026-2030 wykorzystano model ARIMA, który jest popularnym modelem do analizy szeregów czasowych. ARIMA bazuje na trzech elementach: (a) AR (autoregresja) – przewiduje na podstawie wcześniejszych wartości, (b) I (różnicowanie) – pozwala ustabilizować dane, aby ułatwić ich analizę, (c) MA (średnia ruchoma) – uwzględnia błędy z wcześniejszych przewidywań, aby lepiej dopasować model. Model jest skonfigurowany tak, by różnicował dane jednokrotnie ( $d=1$ ), dzięki czemu stają się bardziej stacjonarne, pozwalał na maksymalnie 5 poprzednich wartości w autoregresji ( $\max.p=5$ ) oraz w średniej ruchomej ( $\max.q=5$ ), wyłączał analizę sezonowości (czyli nie uwzględniał cykli sezonowych w ciągu roku), wykorzystywał dokładne metody optymalizacji (*ang. exact maximum likelihood estimation*) do poszukiwania najlepszego dopasowania parametrów; (3) Po dopasowaniu modelu można było go użyć do przewidywania przyszłych wartości wskaźnika do roku 2030.

Należy zauważyć, że prognoza wartości docelowej na rok 2030 jest obarczona dużym poziomem niepewności, obrazowanym przez jasnoniebieskie pole na wykresie.

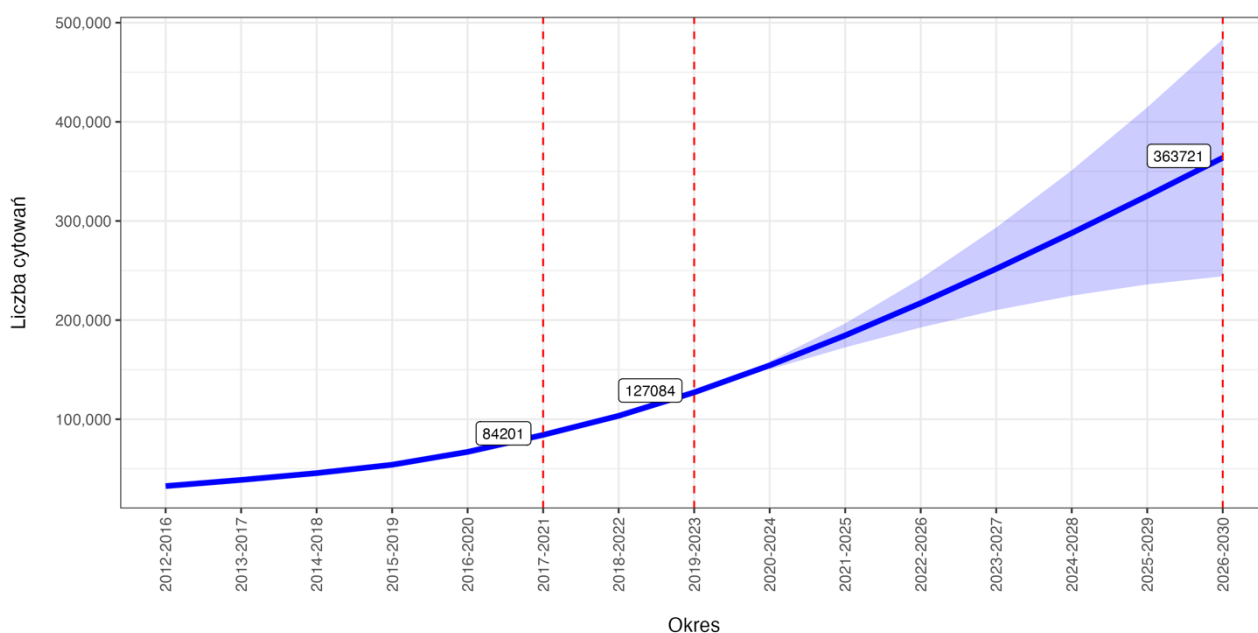
|   |  |               |               |                          |                |
|---|--|---------------|---------------|--------------------------|----------------|
| <b>Liczba cytowań publikacji personelu naukowego podkarpackich uczelni w okresie pięcioletnim</b> | <b>Baza Open Alexandria<sup>28</sup></b> | <b>Wzrost</b> | <b>84 201</b> | <b>127 084 (2023 r.)</b> | <b>363 721</b> |
|---|--|---------------|---------------|--------------------------|----------------|

Komentarz: Wartość wskaźnika bazuje na wynikach obliczeń wskaźnika: „Liczba publikacji personelu naukowego podkarpackich uczelni w okresach pięcioletnich”. Baza Open Alexandria dostarcza informacji o cytowaniach każdej publikacji w podziale na lata. Stąd wyliczenia wskaźnika wynikają ze zliczenia cytowań wszystkich publikacji poprzedniego wskaźnika w kolejnych latach.

Wartość docelową wskaźnika wyliczono za pomocą modelu ARIMA, tak jak w przypadku poprzedniego wskaźnika. Należy zwrócić uwagę, że wartość wskaźnika w kolejnych latach rośnie

<sup>28</sup> Jak wyżej.

nieliniowo, co wynika z kumulacji cytowań zarówno historycznych, jak i nowych publikacji.



|   |   |               |           |   |           |
|---|---|---------------|-----------|---|-----------|
| <b>Liczba grantów badawczych przyznanych podkarpackim uczelniom wyższym</b> | <b>POL-on / Ankieta wśród podkarpackich uczelni</b> | <b>Wzrost</b> | <b>75</b> | <b>62 (POL-on)<br/>54 (dane z ankiet) (2023 r.)</b> | <b>59</b> |
|---|---|---------------|-----------|---|-----------|

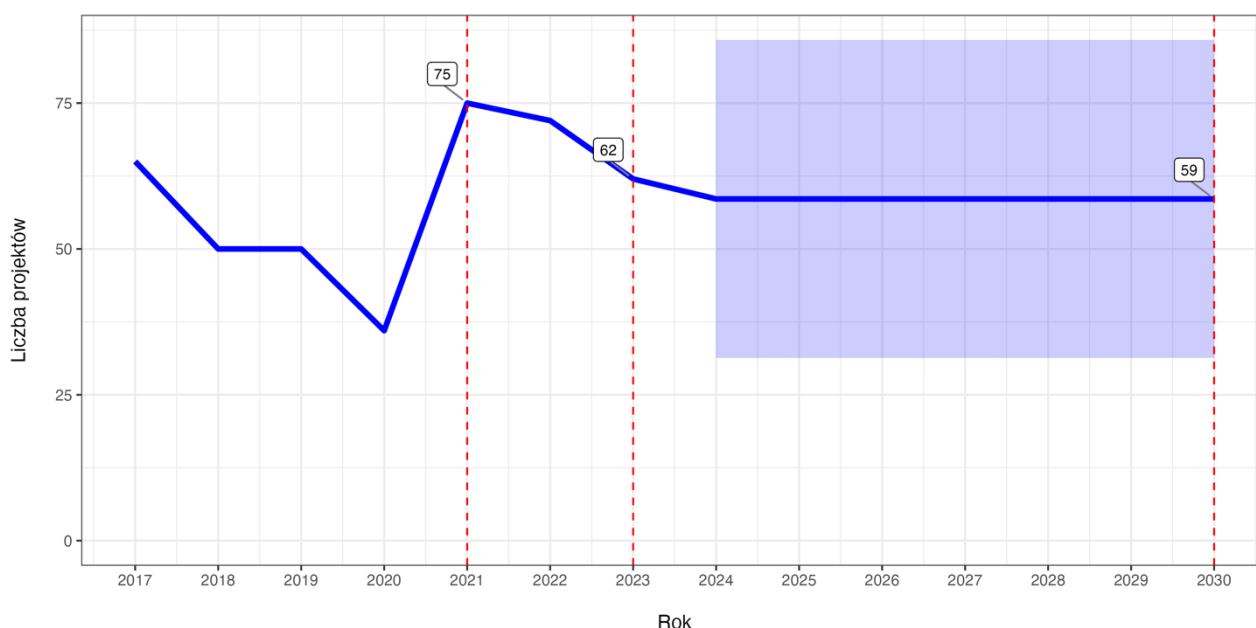
Komentarz: Dane z ankiet charakteryzują się ograniczonym poziomem wiarygodności. W ankiecie nie wzięły udziału wszystkie uczelnie z terenu regionu. Pojęcie grantu nie było w ankiecie wyjaśnione stąd mogło być przez uczelnie różnie interpretowane. Ustalono w porozumieniu z Zamawiającym, że wartość wskaźnika zostanie ustalona w oparciu o dane z systemu POL-on oraz dane nt. wsparcia udzielanego przez NCBR, NCN i Podkarpackie Centrum Innowacji.

Dane z systemu POL-on dotyczą projektów finansowanych przez kilkadziesiąt instytucji finansujących<sup>29</sup>. Obejmują one zatem pełny zestaw instytucji, w tym NCN i NCBR, a wartość wskaźnika wyliczona na podstawie POL-on przewyższa wartość z ankiet, stąd można rozważyć

<sup>29</sup> Agencja Badań Medycznych, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Centrum Dialogu im. Juliusza Mieroszewskiego, Directorate-General for Research and Innovation, European Defence Agency (EDA), European Education and Culture Executive Agency, Federal Institute for Vocational Education and Training, Fundacja „Na Ratunek Dzieciom z Chorobą Nowotworową” Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji (FRSE), Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Komisja Europejska / Unia Europejska / Fundusz Europejski, Mazowiecka Jednostka Wdrażania Programów Unijnych, Ministerstwo Edukacji i Nauki, Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju, Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwo Rodziny i Polityki Społecznej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Międzynarodowy Fundusz Wyszehradzki / Visegrad Fund, Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Narodowe Centrum Nauki, Ośrodek Przetwarzania Informacji - Państwowy Instytut Badawczy, Państwowy Fundusz Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych (PFRON), Podkarpackie Centrum Innowacji, Polsko-Amerykańska Komisja Fulbrighta, SAFE - Safe Food Advocacy Europe, Sihtasutus Archimedes (Archimedes Foundation), Stowarzyszenie Euroregion Karpacki Polska, Swedish Council for Higher Education, Synthos S.A., Województwo Podkarpackie / Zarząd Województwa Mazowieckiego / Instytucja Zarządzająca Regionalnym Programem Operacyjnym Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020.

wykorzystanie w przyszłości jedynie tego źródła danych – bez konieczności prowadzenia badań terenowych w tym zakresie.

Ponieważ wartość bazowa nie była oszacowana, zebrano dane historyczne wskaźnika z bazy POL-on. Podział na lata wykonano na bazie roku przyznania projektu. Wykorzystano je również do weryfikacji prognozy wartości docelowej w 2030 roku za pomocą opisanego wyżej modelu ARIMA.



Jak pokazuje wykres, liczba projektów waha się w okresie 2017-2023 i nie wykazuje widocznego trendu wzrostowego, zastosowana technika wygładzania trendu na podstawie wartości 5-letnich wskazuje, że wartość docelowa powinna oscylować wokół obecnych wartości wskaźnika i wynosić ok. 60 projektów rocznie. Warto tu zauważyć, że historycznie w latach 2017-2023 projekty realizowało jedynie pięć uczelni: Karpacka Państwowa Uczelnia w Krośnie (1 projekt), Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza (170 projektów), Uniwersytet Rzeszowski (178 projekty), Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie (60 projektów), Wyższa Szkoła Prawa i Administracji Rzeszowska Szkoła Wyższa z siedzibą w Rzeszowie (4 projekty).

Warto tu nadmienić, że POL-on pozwala przypisać projekty do dyscyplin naukowych, stąd można analizować również liczbę projektów wpisujących się w inteligentne specjalizacje województwa.

|  |                    |               |            |            |            |
|--|--------------------|---------------|------------|------------|------------|
| <b>Zgłoszenia wynalazków w UPRP ogółem</b> | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>187</b> | <b>228</b> | <b>201</b> |
|--|--------------------|---------------|------------|------------|------------|

Komentarz: Wartość wskaźnika jest wyraźnie wyższa niż w roku bazowym. 49% udział w wartości zgłoszonych wynalazków miał sektor nauki, 42% podmioty gospodarcze a 9% osoby fizyczne. Powiatami, z których pochodziła największa liczba zgłoszeń są powiaty: miasto Rzeszów (147), powiat rzeszowski (24) oraz powiat mielecki (11). Najmniej zgłoszeń, bo po jednym, pochodzi z powiatów: bieszczadzkiego, brzozowskiego, kolbuszowskiego i ropczycko-sędziszowskiego. Podmioty z powiatów: jasielski, lubaczowski, niżański, strzyżowski, tarnobrzeski, leski, m. Przemysł, m. Tarnobrzeg nie dokonały w 2023 r. żadnego zgłoszenia.

Wraz z systematycznym wzrostem wartości nakładów na prowadzenie prac B+R należy oczekiwać, że wartość wskaźnika będzie systematycznie rosła. Należy natomiast zauważyć, że zgłoszenia w UPRP mogą dotyczyć ochrony tylko na terenie kraju, jak również ochrony za granicą. Z pewnością ta druga w większym stopniu świadczy o przełomowym charakterze opracowanych rozwiązań i wiarę zgłaszającego w ich potencjał rynkowy (m.in. z uwagi na zdecydowanie wyższe koszty dokonania zgłoszenia). Warto zatem monitorować wartość wskaźnika w podziale na zakres terytorialny wnioskowanej ochrony. Dane musiałyby być pozyskane z UP RP np. w trybie dostępu do informacji publicznej.

|  |                    |               |            |            |            |
|--|--------------------|---------------|------------|------------|------------|
| <b>Patenty udzielone przez UPRP ogółem</b> | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>173</b> | <b>138</b> | <b>180</b> |
|--|--------------------|---------------|------------|------------|------------|

Komentarz: Liczba udzielonych patentów jest niższa od tej z roku 2021 natomiast wyższa niż w roku 2022 kiedy to wyniosła 115. 54% patentów zostało udzielonych jednostkom naukowym, 38% podmiotom gospodarczym a 7% osobom fizycznym. Podobnie jak w przypadku zgłoszeń patentowych liderami jeżeli chodzi o wartość wskaźnika są powiat miasto Rzeszów (83) oraz powiat rzeszowski (17). Na podium znalazło się jeszcze miasto Krosno (8). Najmniej patentów bo po jednym zostało udzielone podmiotom z powiatów: jarosławski, krośnieński, przemyski, przeworski, stalowowolski, strzyżowski, m. Przemysł oraz m. Tarnobrzeg. Podmioty z następujących powiatów nie uzyskały w 2023 r. żadnego prawa ochronnego na wynalazek: bieszczadzki, brzozowski, leżajski, lubaczowski, łańcucki, nizański, sanocki, leski.

Nie jest możliwe ustalenie czy zmiany wartości wskaźnika wynikają ze zmiany liczby zgłoszeń patentowych (nie można porównywać między latami wskaźników dotyczących zgłoszeń i udzielonych patentów) czy ze zmian dotyczących skuteczności aplikowania o patent (odsetka zgłoszeń, które kończyły się przyznaniem prawa ochronnego). Osiągnięcie zakładanej wartości docelowej pozostaje realne.

|  |                    |  |              |            |              |
|--|--------------------|--|--------------|------------|--------------|
| <b>Udział patentów przyznanych jednostkom naukowym PAN, instytutom badawczym, szkołom wyższym w liczbie zgłoszeń ogółem (%).</b> | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Utrzymani<br/>e<br/>obecnego<br/>poziomu<br/>lub wzrost</b> | <b>84,5%</b> | <b>67%</b> | <b>84,5%</b> |
|--|--------------------|--|--------------|------------|--------------|

Komentarz: Na wstępie należy podkreślić, że poważne wątpliwości natury metodycznej budzi konstrukcja wskaźnika będąca autorstwa Głównego Urzędu Statystycznego. Wskaźnik po pierwsze mówi o liczbie zgłoszeń ogółem. Tymczasem można przyjmować, że chodzi o zgłoszenia ogółem ale dokonane przez sektor nauki. Taką interpretację przyjęto w poprzednim raporcie monitoringowym i powtórzono w obecnym. Po drugie otrzymana wartość procentowa charakteryzuje się ograniczonym potencjałem do dokonywania wiarygodnych interpretacji. Jest ona wynikiem podzielenia liczby patentów z danego roku przez liczbę zgłoszeń z danego roku. Licznik i mianownik nie są ze sobą porównywalne – zgłoszenie dokonane w roku 2022 mogło być rozpatrzone w roku 2023. Jeżeli intencją tworzących wskaźnik było określenie skuteczności w zakresie ubiegania się o ochronę patentową to należałoby posłużyć się wskaźnikiem: Odsetek zgłoszeń wynalazków z danego roku, dla których przyznano prawo ochronne. Źródłem danych nt. wartości wskaźnika musiałyby być UP RP.



Ponadto należy zwrócić uwagę, że z punktu widzenia celu jakim jest zwiększenie roli innowacji w regionalnej gospodarce kluczowe są patenty przyznawane podmiotom gospodarczym, bowiem wynalazki stanowiące ich przedmiot mają największe szanse na to by zostać skomercjalizowanymi. Aktywność patentowa sektora nauki jest nierzadko motywowana chęcią wzbogacenia dorobku istotnego np. przy awansach naukowych czy też dążeniem do zdobycia dodatkowych punktów branych pod uwagę przy ocenie parametrycznej jednostki. Z tego względu zaleca się wykorzystanie w systemie monitoringu również wskaźnika dotyczącego udziału patentów uzyskanych w danym roku przez sektor gospodarki w ogóle przyznanych patentów. Tego rodzaju dane są możliwe do pozyskania z BDL.

|   |                    |               |           |           |           |
|---|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Zgłoszenia wzorów użytkowych w UPRP ogółem</b> | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>40</b> | <b>32</b> | <b>48</b> |
|---|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|

Komentarz: Wskaźnik osiągnął wartość wyższą niż w roku 2022 (21). Najwięcej wzorów zgłosiły podmioty z powiatów: łańcuckiego (7), dębickiego (6) i m. Rzeszów (4). Zgłoszenia dokonywały również podmioty z ośmiu innych powiatów (jarosławski, jasielski, nizański, przeworski, ropczycko-sędziszowski, rzeszowski, m. Krosno i m. Przemyśl. W pozostałych powiatach wartość wskaźnika wyniosła zero. Wartość docelowa nie wydaje się być niemożliwa do osiągnięcia.

Można rozważyć rozszerzenie systemu monitoringu również o wskaźnik dotyczący wzorów przemysłowych. Należy zauważyć, że wzory użytkowe nie są chronione na szczeblu UE stąd mogą być przez firmy postrzegane jako mniej atrakcyjna forma ochrony. Znajdowałoby to potwierdzenie w danych UP RP, z których wynika, że w 2023 r. podmioty z woj. podkarpackiego dokonały 46 zgłoszeń wzorów przemysłowych. Do nich należałoby dodać kilkaset zgłoszeń wzorów do EUIPO. W tym kontekście należy zauważyć, że w rankingu RIS uwzględniany jest wskaźnik dotyczący wzorów przemysłowych (jak wskazywano jest to jedyny wskaźnik, którego wartość dla woj. podkarpackiego jest wyższa od średniej UE). Pożądanym byłoby uspoźnienie w tym zakresie systemu monitoringu RSI WP ze wskaźnikami RIS.

|  |                    |               |           |           |           |
|--|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Udzielone prawa ochronne na wzory użytkowe w UPRP</b> | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>27</b> | <b>14</b> | <b>30</b> |
|--|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|

Komentarz: Wartość wskaźnika jest niższa niż wartość bazowa i wartość za rok 2022 kiedy to wyniosła 22. Prawa na wzory użytkowe zostały udzielone tylko podmiotom z powiatów: m. Rzeszów (10), jasielski (1), mielecki (1), rzeszowski (1) oraz m. Krosno (1). Niska wartość wskaźnika jest prawdopodobnie w pewnym stopniu konsekwencją niskiej liczby zgłoszeń wzorów użytkowych w roku poprzedzającym. Wartość wskaźnika podlega istotnym wahaniom. Wartość docelowa nie wydaje się być niemożliwa do osiągnięcia. Z opisanych przy wcześniejszym wskaźniku powodów zaleci należy wykorzystanie również wskaźnika dotyczącego udzielonych praw ochronnych na wzory przemysłowe.

|  |                                       |               |             |            |            |
|--|---------------------------------------|---------------|-------------|------------|------------|
| <b>Liczba laboratoriów badawczych podkarpackich uczelni wyższych, w tym laboratoriów wzorujących</b> | <b>Dane z PCI / Ankieta do podkar</b> | <b>Wzrost</b> | <b>b.d.</b> | <b>282</b> | <b>200</b> |
|--|---------------------------------------|---------------|-------------|------------|------------|

|   |  |               |             |                        |            |
|---|--|---------------|-------------|------------------------|------------|
|   | <b>packich uczelni</b>                               |               |             |                        |            |
| <p>Komentarz: W porozumieniu z Zamawiającym ustalono, że wskaźnik zostanie zastąpiony wskaźnikiem dotyczącym liczby laboratoriów posiadających akredytację PCA. Powodem zmiany były wątpliwości interpretacyjne dotyczące wskaźnika, które mogły rzutować na poprawność oszacowania rzeczywistej liczby laboratoriów, a także źródło danych jakim była ankieta skierowana do podkarpackich uczelni. W ankiecie nie wzięły udziału wszystkie uczelnie z terenu województwa. Ponadto podawane przez uczelnie dane wydawały się mało wiarygodne. Wartość wskaźnika za rok 2022 wyniosła 179 podczas gdy za rok 2023 już 282. Nie zidentyfikowano by w województwie były realizowane przedsięwzięcia, których rezultatem mogło być utworzenie ponad 100 nowych laboratoriów.</p>  |  |               |             |                        |            |
| <b>Liczba akredytowanych laboratoriów badawczych podkarpackich uczelni wyższych, w tym laboratoriów wzorujących</b>   | <b>PCA</b>   | <b>Wzrost</b> | <b>b.d.</b> | <b>2 (2022 i 2023)</b> | <b>3</b>   |
| <p>Z danych umieszczonych na stronie PCA wynika, że w regionie akredytowane są 2 laboratoria badawcze, oba znajdujące się na Politechnice Rzeszowskiej: Uczelniane Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego oraz Wydziałowe Laboratorium Badań Konstrukcji. Żadne z siedmiu akredytowanych w regionie laboratoriów wzorujących nie znajduje się na uczelni wyższej.</p> <p>W regionie w ramach programu FEP 2021-2027 przewidziane jest wsparcie dotyczące inwestycji w infrastrukturę badawczą jednostek naukowych. Istnieje zatem szansa na to, że w regionie powstaną nowoczesne laboratoria, które będą miały potencjał do tego by spełnić kryteria akredytacji. Proponuje się zatem określić, że trend jeżeli chodzi o wartość wskaźnika będzie wzrostowy. Dla bezpieczeństwa proponuje się wartość docelową ustalić na 3.</p> |  |               |             |                        |            |
| <b>Liczba staży dydaktycznych podkarpackich naukowców w zagranicznych jednostkach naukowych – wskaźnik nieaktualny</b>  | <b>Dane z PCI / Ankieta do podkarpackich uczelni</b> | <b>Wzrost</b> | <b>b.d.</b> | <b>115</b>             | <b>300</b> |
| <p>Komentarz: W porozumieniu z Zamawiającym ustalono, że wskaźnik zostanie zastąpiony wskaźnikiem dotyczącym odsetka publikacji podkarpackich pracowników naukowych, które zostały napisane z uczonymi z zagranicy. Wskaźnik lepiej odzwierciedla poziom umiędzynarodowienia podkarpackiego sektora nauki. Opiera się też na bardziej wiarygodnym źródle danych aniżeli ankieta. Wskaźnik będzie wykorzystywany w ramach celu operacyjnego 4.3 rozwój umiędzynarodowienia regionalnych jednostek naukowo- badawczych tak by uniknąć wykorzystywania tych samych wskaźników w różnych celach.</p>  |  |               |             |                        |            |

|   |   |                                    |             |             |            |
|---|---|------------------------------------|-------------|-------------|------------|
| <b>Wydatki na badania i rozwój w sektorze publicznym wyrażone jako odsetek PKB</b>  | <b>Regional Innovation Scoreboard<sup>7</sup></b>             | <b>Utrzymanie obecnego poziomu</b> | <b>0,18</b> | <b>0,31</b> | <b>0,2</b> |
| <p>Komentarz: W porównaniu do roku 2021 r. wartość wydatków wzrosła w sposób znaczący. Warto zauważyć, że równocześnie rosła również wartość PKB co oznacza, że w ujęciu nominalnym wzrost jest wyższy aniżeli w ujęciu procentowym. Nie są natomiast dostępne w BDL dane pokazujące wartości nominalne za rok 2023. Wartość docelowa wskaźnika została już przekroczona.</p>   |   |                                    |             |             |            |
| <b>Liczba wdrożeń przez inne podmioty wyników badań naukowych lub prac rozwojowych prowadzonych przez podkarpackie uczelnie wyższe</b>  | <b>Dane z PCI / Ankieta do podkarpackich uczelni / POL-on</b> | <b>Wzrost</b>                      | <b>b.d.</b> | <b>2</b>    | <b>9</b>   |
| <p>Komentarz: Wartość wskaźnika za rok 2023 była niższa niż w roku 2022 kiedy to wyniosła 9. Wskaźnik budzi wątpliwości interpretacyjne. Termin „wdrożenie” może być wieloznacznie interpretowany. Nie jest przykładowo jasnym czy do wdrożeń należy zaliczać wniesienie praw własności intelektualnej aportem do spółki celowej uczelni. Dodatkowo źródłem danych nt. wartości wskaźnika jest ankieta, które nie wypełniły wszystkie uczelnie z terenu regionu. W porozumieniu z Zamawiającym ustalono, że wskaźnik zostanie zastąpiony wskaźnikiem: „Sprzedaż pozostałych prac i usług badawczych i rozwojowych”, którego wartość jest monitorowana przez GUS<sup>30</sup>.</p> |   |                                    |             |             |            |
| <b>Sprzedaż pozostałych prac i usług badawczych i rozwojowych [w mln zł]</b>  | <b>Dane pozyskane z GUS</b>                                   | <b>Wzrost</b>                      | <b>14,5</b> | <b>15,8</b> | <b>18</b>  |
| <p>Komentarz: Wartość wskaźnika za rok 2023 była niższa niż w roku poprzednim kiedy to wyniosła 17,6 mln zł. Spadek można wiązać z tzw. okresem przejściowym między perspektywami finansowymi, a tym samym mniejszą liczbą projektów B+R realizowanych przez przedsiębiorstwa. Biorąc pod uwagę fakt, iż ponad 70% beneficjentów tego rodzaju projektów korzystało z usług jednostek naukowych w formie podwykonawstwa<sup>31</sup>, należało liczyć się z tym, że ograniczony</p>  |   |                                    |             |             |            |

<sup>30</sup> Rozważano również wskaźnik „przychody z tytułu komercjalizacji wyników badań i prac rozwojowych”. Tego rodzaju dane uczelnie wyższe są zobowiązane przekazywać do MNISW natomiast obowiązek nałożony jest tylko na uczelnie publiczne. Stanowią one połowę spośród ogółu podkarpackich uczelni.

<sup>31</sup> Patrz m.in. Ewaluacja pierwszych efektów wsparcia PO IR w zakresie prac B+R oraz wdrażania wyników prac B+R realizowanych w przedsiębiorstwach; EGO, LB&E; Warszawa 2019 r.

dostęp do publicznego wsparcia w tym obszarze przełoży się na spadek zleceń dla sektora nauki. W kolejnych latach, w związku z realizacją projektów dofinansowanych z perspektywy finansowej 2021 – 2027, należy spodziewać się wzrostu wartości wskaźnika. Wartość docelową na rok 2030 ustalono na bezpiecznym poziomie, niewiele wyższym niż w roku 2022.

### **9.1.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego**

Ocena stopnia osiągnięcia celu 1.1 jest utrudniona, bowiem, celem zwiększenia wiarygodności danych i możliwości ich porównywania w czasie, zalecono wprowadzenie istotnych modyfikacji w systemie monitorowania. Patrząc przez pryzmat proponowanych działań realizacyjnych należy stwierdzić, że realizowane są/będą działania dotyczące wsparcia rozwoju i profesjonalizacji IOB (np. projekt PCI dofinansowany z FEP 2021-2027). Dostrzegalny jest natomiast pewien deficyt działań skierowanych bezpośrednio do sektora nauki, co może utrudniać osiągnięcie założonych wartości docelowych tych wskaźników, które odzwierciedlają aktywność jednostek naukowych na różnych polach. Wsparcie z funduszy unijnych koncentruje się, poza drobnymi wyjątkami w postaci instrumentów FENG wdrażanych przez FNP, na inwestycjach w infrastrukturę badawczą. Ponadto w regionie nie ogłoszono jeszcze w ramach działania 01.01 FEP naboru na tego rodzaju projekty co oznacza, że będą one w stanie pozytywnie oddziaływać na potencjał regionalnego sektora nauki dopiero za kilka lat.

W obecnej perspektywie finansowej, co związane jest z rozwiązaniami przyjętymi na szczeblu krajowym, nie są kontynuowane schematy wsparcia, w których wymogiem była realizacja projektu B+R w konsorcjum naukowo – przemysłowym (takie jak np. 4.1.2 czy 4.1.4 PO IR). Również wdrażany przez PCI program grantowy wspierający prace B+R jednostek naukowych miał trzyletnią przerwę (nabór trzeci ogłoszony w roku 2021 a nabór czwarty w roku 2024), co wynikało przede wszystkim z przedłużającego się procesu uruchamiania środków finansowych z perspektywy 21-27 (problem miał charakter ogólnopolski). Z kolei środki krajowe koncentrują się na wsparciu badań podstawowych za co odpowiada Narodowe Centrum Nauki. Są one jednak dalece niewystarczające w kontekście potrzeb naukowców – średni współczynnik sukcesu w ostatnich naborach ogłaszanych przez NCN wyniósł 10%. Biorący udział w badaniu przedstawiciele sektora nauki zwracali uwagę na istotne niedofinansowanie sektora nauki znajdujące swoje odzwierciedlenie chociażby w tak podstawowym wskaźniku jak udział nakładów na naukę w PKB (w 2024 r. wyniósł 1,1% przy średniej unijnej przekraczającej 2%). Należy wspomnieć również o niesatysfakcjonującym wykorzystaniu przez polskie podmioty środków dostępnych na szczeblu unijnym (np. Horyzont Europa), co również utrudnia dokonywanie istotnych postępów jeżeli chodzi o rozwój sektora nauki.

Zauważyć należy, że zarówno część przypisanych do celu 1.1 działań realizacyjnych jak i wskaźników dotyczy współpracy sektora nauki z otoczeniem zewnętrznym (transferu technologii, komercjalizacji). W tym kontekście rozmówcy wskazywali szereg czynników, które taką współpracę utrudniają wymieniając m.in.:

- ograniczony czas jaki pracownicy dydaktyczni z uczelni wyższych mogą przeznaczyć na tego rodzaju działalność,
- złożoność procedur po stronie uczelni, która skutkuje tym, że czas jaki uczelnia potrzebuje na określenie warunków współpracy może być postrzegany przez firmy jako zbyt długi,

- niewielkie zainteresowanie części pracowników naukowych kooperacją z sektorem gospodarki,
- brak dostatecznie rozwiniętych struktur odpowiedzialnych za transfer technologii,
- brak środków finansowych na prace B+R prowadzone na niższych poziomach gotowości technologicznej celem doprowadzenia rozwiązań do takiego etapu, na którym mogą spotkać się z zainteresowaniem ze strony przedsiębiorstw,
- niedostateczny nacisk jaki w ocenie parametrycznej jest kładziony na osiągnięcia na polu współpracy z sektorem gospodarki,
- wysoki poziom zużycia aparatury naukowo – badawczej,
- relatywnie nieduży potencjał badawczy przedsiębiorstw skutkujący tym, że grono firm zainteresowanych kooperacją z sektorem nauki jest ograniczone.

Jeżeli chodzi o kilka wskaźników dotyczących ochrony własności intelektualnej i odpowiadające im działania realizacyjne: „Wzmocnienie działań z zakresu ochrony własności intelektualnej” to należy oczekiwać, że wsparcie udzielane na projekty badawczo-rozwojowe przedsiębiorstw sprzyjać będzie zwiększonej aktywności przedsiębiorstw związanej ze zgłaszaniem patentów i wzorów użytkowych. W tym kontekście warto zauważyć, że kosztem kwalifikowalnym w ramach modułu „prace przedwdrożeniowe” są koszty uzyskania, walidacji i ochrony patentów i innych wartości niematerialnych i prawnych będących wynikiem przeprowadzonych w ramach projektu prac B+R.

Należy stwierdzić, że w ograniczonym zakresie na poziomie regionalnym podejmowane jest działanie realizacyjne: Wsparcie rozwoju działalności B+R w obszarach poza regionalnymi inteligentnymi specjalizacjami. Warunkiem otrzymania wsparcia z działania 01.01 FEP jest właśnie zgodność projektów z obszarami wsparcia inteligentnej specjalizacji, który to wymóg wynika wprost z aktów prawnych szczebla krajowego i unijnego i dotyczy wszelkiego wsparcia udzielanego firmom na przedsięwzięcia badawczo-rozwojowe. Projekty niewpisujące się w regionalne IS mogą otrzymać dofinansowanie tylko w ramach FENG, pod warunkiem wpisywania się w specjalizacje krajowe.

## 9.2. Cel operacyjny 1.2. Rozwój współpracy pomiędzy najważniejszymi podmiotami regionalnego systemu innowacji

### 9.2.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 9 Wskaźniki celu operacyjnego 1.2.

| Wskaźniki C.O 1.2   | Źródło danych                   | Trend docelowy                                | Wartość bazowa (2021 r.)               | Wartość aktualna <sup>32</sup> | Wartość docelowa (2030 r.)              |
|---|---------------------------------|---|--|--------------------------------|---|
| <b>Publikacje we współpracy publiczno-prywatnej na milion mieszkańców</b>   | <b>RIS<sup>12</sup></b>         | <b>Utrzymanie obecnego poziomu lub wzrost</b> | <b>39,8</b>                            | <b>54,2</b>                    | <b>45,1</b>                             |
| <p>Komentarz: Wartość docelowa wskaźnika została wyraźnie przekroczona. Warto zauważyć, że źródłem danych dla wskaźnika jest RIS. Jego poziom - w relacji do wartości znormalizowanej dla UE równej 100 – wynosi w woj. podkarpackim 63. Podkarpackie wypada też gorzej od „średniej” krajowej – wartość w tym przypadku to 83.</p>   |                                 |   |  |                                |   |
| <b>Liczba zleceń zrealizowanych na rzecz przedsiębiorstw przez podkarpackie uczelnie wyższe</b>   | <b>Uczelnie wyższe</b>          | <b>Wzrost</b>                                 | <b>b.d.</b>                            | <b>1061</b>                    | <b>550</b>                              |
| <p>Komentarz: Wskaźnik budzi wątpliwości interpretacyjne. Termin „zlecenie” może być wieloznacznie interpretowany. Nie jest ponadto jasnym czy chodzi o umowy zawarte z firmami w danym roku czy zlecenia w danym roku zakończone. Dodatkowo źródłem danych nt. wartości wskaźnika jest ankieta, które nie wypełniły wszystkie uczelnie z terenu regionu. W porozumieniu z Zamawiającym ustalono, że wskaźnik zostanie zastąpiony wskaźnikiem: „Sprzedaż pozostałych prac i usług badawczych i rozwojowych”, którego wartość jest monitorowana przez GUS. Wskaźnik ten został już omówiony w rozdziale 9.1.</p> |                                 |   |  |                                |   |
| <b>Liczba projektów zrealizowanych przez podkarpackie uczelnie wyższe w partnerstwie z przedsiębiorstwami</b>   | <b>POL-on (uczelnie wyższe)</b> | <b>Wzrost</b>                                 | <b>4 (b.d. – wartość bazowa z RSI)</b> | <b>0 (29 – ankieta)</b>        | <b>22 (26 – wartość docelowa z RSI)</b> |
| <p>Komentarz: Z danych z badania ankietowego wynika, że aktualna wartość wskaźnika to 29. Należy zauważyć, że wartość ta nie dotyczy roku 2023 lecz roku akademickiego 2022/2023 (tak było sformułowane pytanie w ankiecie rozsyłanej przez PCI do podkarpackich uczelni). Wskaźnik budzi</p>   |                                 |   |  |                                |   |

<sup>32</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

wątpliwości interpretacyjne. Termin „projekt” może być wieloznacznie interpretowany. Nie wiadomo przykładowo czy chodzi tutaj o wspólne projekty B+R czy wszelkiego rodzaju przedsięwzięcia zakładające kooperację obu sektorów. Nie jest też jasnym czy chodzi o projekty, których realizacja w danym roku została zakończona (wskaźnik mówi o projektach zrealizowanych) czy projekty będące w trakcie realizacji. Celem uniknięcia kilkukrotnego zliczania tych samych projektów w poszczególnych latach powinno się brać pod uwagę projekty, dla których umowy zostały podpisane w danym roku. W takim przypadku wartość docelowa powinna stanowić sumę wartości z poszczególnych lat. Ponadto źródłem danych nt. wartości wskaźnika jest ankieta, które nie wypełniły wszystkie uczelnie z terenu regionu.

Biorąc powyższe pod uwagę, w porozumieniu z Zamawiającym ustalono, że wartość wskaźnika będzie obliczana w oparciu o dane z systemu POL-on oraz systemu CST 2021. Wynika z nich, że w 2023 r. w woj. podkarpackim nie rozpoczął się żaden projekt realizowany w partnerstwie z przedsiębiorstwem. Podobna sytuacja miała miejsce w roku 2022. Realizacja czterech projektów została zapoczątkowana w roku 2021. Pewien wpływ na taki stan rzeczy miał tzw. okres przejściowy między perspektywami finansowymi 2014-2020 i 2021 – 2027. W latach 2022 i 2023 dostęp do finansowania wspólnych przedsięwzięć sektora nauki i gospodarki był bardzo ograniczony. Wartość docelową oszacowano przy założeniu, że w latach 2025 – 2030 corocznie będą rozpoczynane 3 tego rodzaju projekty (w 2024 również, wg stanu na listopad, nie został zainicjowany żaden projekt).

|   |                |               |             |                         |             |
|---|----------------|---------------|-------------|-------------------------|-------------|
| <b>Przedsiębiorstwa przemysłowe współpracujące w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy w % przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>22,8</b> | <b>12,0*<br/>(2022)</b> | <b>30,3</b> |
|---|----------------|---------------|-------------|-------------------------|-------------|

Komentarz: Najnowsze dostępne dane pochodzą z 2022 r., kiedy wartość wskaźnika dla województwa podkarpackiego spadła do poziomu 12,0 (w 2019 r. wskaźnik wynosił 35,3; w 2020 r. – 19,7; a w 2021 – 22,8). Przeprowadzona w trakcie badania kwerenda inicjatyw klastrowych, badanie ankietowe oraz wywiady potwierdzają zjawisko polegające na rozczarowaniu się przedsiębiorców do tej formy współpracy i wyciszeniu działalności szeregu klastrów. Zjawisko tłumaczone jest przez interesariuszy klastrów zwłaszcza w kontekście wieloletniego już braku zewnętrznego finansowania działalności w ramach projektów klastrowych współfinansowanych ze środków publicznych. Znajduje to odzwierciedlenie w danych dotyczących przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy.

\*Prognoza oparta jest na konserwatywnym poglądzie, że w 2023 r. nie pojawił się żaden nowy impuls do odrodzenia się takich aktywności oraz że równocześnie najbardziej rozczarowani interesariusze już wycofali się z inicjatyw.

|                                  |                              |                             |           |           |           |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Liczba aktywnych klastrów</b> | <b>Koordynatorzy / UM WP</b> | <b>Utrzymani<br/>obecni</b> | <b>30</b> | <b>29</b> | <b>33</b> |
|----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|

|  |                              |                               |                          |  |                            |
|--|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|--|----------------------------|
|  |                              | <b>poziomu<br/>lub wzrost</b> |                          |  |                            |
| <p>Komentarz: Wskaźnik jest mało precyzyjny i w praktyce trudny do monitorowania ze względu na subiektywny charakter pojęcia „aktywny”. Prowadząc w ramach badania kwerendę aktywnych IOB funkcjonujących na terenie województwa podkarpackiego udało się zidentyfikować 26 klastrów o zróżnicowanej intensywności aktywności w badanych zakresach (zwłaszcza stron www, FB itp.). Z kolei w badaniu ankietowym, skierowanym do wszystkich zidentyfikowanych aktywnych IOB uczestniczyło 9 respondentów reprezentujących klastry. Według informacji udostępnianej na stronach www Centrum Obsługi Inwestorów i Eksporterów „Invest in Podkarpackie” klastrów o domniemanym istotniejszym znaczeniu regionalnym jest 13. Dominującym trendem jednak jest wskazany w trakcie wywiadów problem z rzeczywistą aktywnością klastrów w obliczu wieloletniego zaniechania znaczącego współfinansowania ich działalności ze środków publicznych.</p> |                              |                               |                          |  |                            |
| <b>Liczba członków klastrów</b>  | <b>Koordynatorzy / UM WP</b> | <b>Wzrost</b>                 | <b>1146</b>              | <b>1245</b>                            | <b>1260</b>                |
| <p>Komentarz: Wartość wskaźnika dla 2023 została oparta na danych otrzymanych z UM WP. Ze względu na niski poziom uczestnictwa przedstawicieli klastrów w przeprowadzonym badaniu ankietowym w badaniu tym z kolei udało się potwierdzić liczbę członków klastrów tylko do poziomu 470 podmiotów. Ich zaangażowanie w funkcjonowanie klastrów zostało ocenione w większości jako co najwyżej umiarkowane w przypadku pięciu z dziewięciu uczestniczących w badaniu klastrów, a jako wysokie w 2. W wywiadach podkreślano było rozczarowanie członków klastrów odejściem sektora publicznego od znaczniejszego wspierania inicjatyw tego typu.</p>  |                              |                               |                          |  |                            |
| <b>Przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % ogółu przedsiębiorstw<br/>a) przemysł b) usługi</b>   | <b>GUS BDL</b>               | <b>Wzrost</b>                 | <b>a) 9,3<br/>b) 4,5</b> | <b>a) 12,8*<br/>b) 9,1*<br/>(2022)</b> | <b>a) 12,0<br/>b) 14,4</b> |
| <p>Komentarz: Najnowsze dostępne dane pochodzą z 2022 r., kiedy wartość wskaźników wynosiła odpowiednio 11,6 oraz 17,6 dla przemysłu i usług. Kilkuletni (2019-2022) trend w przemyśle pokazuje systematyczny wzrost wartości wskaźnika dla przedsiębiorstw województwa podkarpackiego w sumie o 47%. W usługach natomiast w tym samym czasie następowały istotne skoki wartości wskaźnika utrudniające interpretację i prognozowanie (wartość wskaźnika w 2019 wynosiła 5,7; w 2020 - 8,5; 2021 – 4,5).</p>   |                              |                               |                          |  |                            |
| <p>* Prognoza na 2023 r. dla przemysłu oparta jest na utrzymaniu średniego tempa wzrostu wskaźnika z poprzednich lat; prognoza dla usług oparta jest na konserwatywnym założeniu powrotu wartości wskaźnika do poziomu wieloletniej średniej.</p>  |                              |                               |                          |  |                            |



### 9.2.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego

Trzy spośród siedmiu wskaźników dotyczą współpracy sektora nauki z sektorem gospodarki. Zalecono zmianę jednego z nich i wykorzystanie innego źródła danych w przypadku kolejnego co sprawia, że ocena stopnia osiągnięcia celu jest utrudniona. W RSI za związane z tymi wskaźnikami można uznać następujące działania realizacyjne: „Wzmocnienie współpracy instytucji naukowo-badawczych z biznesem” oraz „Tworzenie mechanizmów zachęt do inicjowania i prowadzenia współpracy w sektorze przedsiębiorstw oraz pomiędzy przedsiębiorstwami a sektorem nauki”. Dostrzegalny jest, tak na poziomie krajowym jak i regionalnym, deficyt instrumentów wspierających współpracę obu sektorów. Jakkolwiek należy docenić udzielanie wsparcia na projekty B+R przedsiębiorstw (działanie 01.01 FEP) oraz naukowców (granty udzielane przez PCI), tak w obu przypadkach przyznanie wsparcia nie jest uzależniane od współpracy obu sektorów. W przypadku dotacji z działania 01.01 FEP stosowano kryterium premiujące projekty realizowane w kooperacji z jednostką naukową, lecz zrezygnowano z niego z roku 2024. PCI w procesie przyznawania grantów stosuje kryterium „Walidacja rezultatu projektu z potencjalnym odbiorcą technologii”. W ramach kryterium ocenie podlega, czy wnioskodawca uwiarygodnił, że posiada potencjalnego odbiorcę technologii gotowego do walidacji rezultatu projektu poprzez dołączenie stosownej umowy. Dodatkowo należy zwrócić uwagę, że dotychczasowa skala wsparcia w obu instrumentach jest ograniczona: w działaniu 01.01 wsparto realizację 14 projektów przedsiębiorstw (nie wiadomo ile z nich będzie realizowana we współpracy z sektorem nauki). W konkursie grantowym trwa ocena wniosków. Biorąc pod uwagę, że alokacja na konkurs wynosiła 6 mln zł a maksymalna wartość dofinansowania 400 tys. zł należy spodziewać się wsparcia kilkunastu projektów. Wywołanie efektów widocznych w skali makro wymagałoby zdecydowanie większej skali wsparcia mierzonej zarówno wartością alokowanych środków jak i liczbą dofinansowanych przedsięwzięć. Docenić należy wszelkie inicjatywy o charakterze networkingowym/animacyjnym podejmowane w szczególności przez PCI a służące nawiązywaniu relacji między przedstawicielami sektorów nauki i gospodarki.

Cztery kolejne wskaźniki dotyczą współpracy przedsiębiorstw, zwłaszcza w ramach inicjatyw klastrowych. W przypadku jednego wskaźnika (Przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % ogółu przedsiębiorstw a) przemysł b) usługi) osiągnięte wartości wydają się zbliżone z oczekiwanym końcowym poziomem wykonania. Interpretacja pozostałych musi uwzględniać sygnalizowany w wywiadach wysoki poziom rozczarowania przedsiębiorców województwa podkarpackiego brakiem istotniejszych w skali instrumentów (regionalnych lub krajowych), poprzez które sektor publiczny współfinansowałby tego typu inicjatywy. Z drugiej strony nie można mówić o całkowitym ich braku. W jednym z kluczowych instrumentów służących realizacji celów RSI tj. FEP 2021-2027 przewidziano wsparcie klastrów (kod interwencji 026 - Wsparcie dla klastrów innowacyjnych, w tym między przedsiębiorstwami, organizacjami badawczymi i organami publicznymi oraz sieciami biznesowymi, z korzyścią głównie dla MŚP). Należy natomiast zauważyć, że w SZOP FEPK nie został jeszcze zawarty opis typu projektu skierowanego do klastrów (wersja SZOP z 24.09.2024 r.). Wynika to z nieotrzymania przez IZ FEP interpretacji zapisów aktów prawnych, które rozwiewałyby wątpliwości dotyczące m.in tego jakie podmioty są uprawnione do otrzymania wsparcia. Dodatkowo, w ramach projektu pozakonkursowego samorządu województwa, realizowane są działania mające na celu wsparcie sieciowania współpracy, którego realizatorami, uczestnikami lub odbiorcami mogą być również podkarpackie klastry. Ponadto w działaniu 01.03

w typie projektu „Wsparcie rozwoju i konkurencyjności MŚP w formie dotacji – nabór 2023” preferowano na etapie oceny tych wnioskodawców, którzy udokumentowali przynależność przedsiębiorstwa do klastra, izby gospodarczej lub innych stowarzyszeń branżowych.

Równocześnie poziom zaangażowania członków klastrów w większości oceniany jest jako umiarkowany. Oba wskazane powyżej punkty widzenia zdają się wskazywać na dosyć fundamentalny problem części podkarpackich klastrów - przy braku zewnętrznego dofinansowania istniejące powiązania pomiędzy firmami czy aktywności podejmowane przez koordynatorów nie przedstawiają wystarczająco konkurencyjnej „oferty wartości” (tzw. value proposition) dla swoich członków. Stawia to pod znakiem zapytania możliwość osiągnięcia celu operacyjnego w okresie do 2030 r. w jego jakościowych (raczej niż wyłącznie ilościowych) aspektach.

### 9.3. Cel operacyjny 1.3. Wzmocnienie i rozwój regionalnego procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO)

#### 9.3.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 10 Wskaźniki celu operacyjnego 1.3.

| Wskaźniki C.O 1.3   | Źródło danych | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>33</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|---|---------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Liczba zrealizowanych Paneli i Metapaneli Inteligentnych Specjalizacji oraz zorganizowanych spotkań z interesariuszami branż wysokiej szansy</b>   | <b>UMWP</b>   | <b>Wzrost</b>  | <b>b.d.</b>              | <b>11</b>                      | <b>27</b>                  |
| Komentarz: Sprawozdanie za 2022 r. pokazywało stan realizacji jako 3 Panele/Metapanele oraz 1 spotkanie branż wysokiej szansy. Wg. danych przekazanych za 2023 rok łączna liczba to 11 Paneli i Metapaneli IS / spotkań z interesariuszami branż wysokiej szansy. Realizacja wskaźnika nie jest zagrożona.  |               |                |                          |                                |                            |
| <b>Liczba zorganizowanych posiedzeń PRI</b>   | <b>UMWP</b>   | <b>Wzrost</b>  | <b>-</b>                 | <b>6</b>                       | <b>20</b>                  |
| Komentarz: wartość docelowa wskaźnika wykazuje narastająco łączną liczbę zorganizowanych posiedzeń Podkarpackiej Rady Innowacyjności w latach 2021-2030. Wg. przekazanych informacji wartość wskaźnika w 2023 r. wyniosła sześć posiedzeń PRI; w poprzednim raporcie za 2022 r. wykazane zostały cztery posiedzenia. Realizacja wskaźnika nie jest zagrożona. |               |                |                          |                                |                            |

#### 9.3.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego

Stopień osiągania celu operacyjnego mierzone jest za pomocą wskaźników, nad wykonaniem których pełną kontrolę sprawuje UM WP. Wartości docelowe należy traktować jako cele orientacyjne, gdyż tylko w sposób pośredni odzwierciedlają intensywność i odpowiedniość

<sup>33</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

prowadzonych prac w stosunku do potrzeb, zdefiniowanych poprzez zaproponowane w RSI działania realizacyjne: aktywizacja oraz poszerzanie grona uczestników procesu przedsiębiorczego odkrywania; doskonalenie instrumentów identyfikacji nowych kluczowych branż, nisz gospodarczych, czy technologii; wsparcie poszukiwania technologii łączących różne branże gospodarki. Obecne poziomy wykonania są prawidłowe i nie wskazują na ewentualne pojawienie się problemów z osiągnięciem zamierzonych poziomów wykonania.

#### 9.4. Cel operacyjny 2.1. Wzmocnienie atrakcyjności inwestycyjnej regionu

##### 9.4.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 11 Wskaźniki celu operacyjnego 2.1.

| Wskaźniki C.O 2.1   | Źródło danych  | Trend docelowy                                | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>34</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|---|----------------|---|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca</b>   | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>                                 | <b>7 111</b>             | <b>7 733* (2022)</b>           | <b>7 465</b>               |
| Komentarz: Najnowsze dostępne w GUS BDL dane dotyczą 2022 r., odnotowany został wzrost w stosunku do bazowego roku 2021 do poziomu 7 365. Po spadku wartości wskaźnika w 2020 r. (-7%) nastąpiło odbicie, z 13% wzrostem w 2021 r. oraz 4% w 2022 r. Prognoza zakłada kontynuację tendencji wzrostowej na poziomie podobnym do tego osiągniętego w 2022 r. Ryzyko nieosiągnięcia wartości docelowej jest bardzo niskie. |                |   |                          |                                |                            |
| <b>Nakłady inwestycyjne wg sekcji PKD 2007</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Utrzymanie obecnego poziomu lub wzrost</b> | <b>3 159,8</b>           | <b>3 679,7</b>                 | <b>3 160</b>               |
| Komentarz: W stosunku do 2022 r. (3 496,3) zanotowany został wzrost na poziomie 16%. Ryzyko nieosiągnięcia wartości docelowej jest bardzo niskie.   |                |   |                          |                                |                            |
| <b>Podmioty z udziałem kapitału zagranicznego na 10 tys. mieszkańców</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>                                 | <b>2,4</b>               | <b>2,2* (2022)</b>             | <b>2,9</b>                 |
| Komentarz: najnowsze dostępne dane GUS BDL są za 2022 r., kiedy zanotowany został poziom 2,2. Od 2018 r. i poziomu 3,5 wskaźnik systematycznie spadał o średnio 11%. Prognoza została oszacowana na podstawie kontynuacji tego trendu. Osiągnięcie zakładanego poziomu docelowego wskaźnika przy obecnie zarejestrowanym trendzie spadkowym jest zagrożone.   |                |   |                          |                                |                            |
| <b>Liczba nowo powstałych spółek z udziałem kapitału zagranicznego</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>                                 | <b>6</b>                 | <b>3 (2022)</b>                | <b>34</b>                  |
| Komentarz: w 2022 r. odnotowany był poziom 2 nowo powstałych spółek z udziałem kapitału   |                |   |                          |                                |                            |

<sup>34</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

zagranicznego. Ryzyko nieosiągnięcia zaplanowanej wartości wskaźnika jest bardzo wysokie, utrzymuje się bowiem zapoczątkowany w czasie pandemii bardzo niski poziom realizacji wskaźnika, który jeszcze w 2019 roku wynosił 34 podmioty.

|  |                |               |                |                            |                |
|--|----------------|---------------|----------------|----------------------------|----------------|
| <b>Nakłady inwestycyjne w podmiotach z udziałem kapitału zagranicznego</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>1 267,5</b> | <b>2 031,3*<br/>(2022)</b> | <b>1 725,4</b> |
|--|----------------|---------------|----------------|----------------------------|----------------|

Komentarz: najnowsze dane w GUS BDL dotyczą 2022 r., wówczas wartość wskaźnika wynosiła 1 707,0. Prognoza powstała przy założeniu, że po perturbacjach lat 2020 i 2021, kiedy to wskaźnik spadł o odpowiednio 35% i 22% oraz odbiciu z 2022 r. (wzrost o 35%) wartość wzrostów powróci do tego z okresu przedpandemicznego. Ryzyko nieosiągnięcia poziomu docelowego wskaźnika na tym etapie należy uznać jako niskie.

|  |                |               |                |                            |                |
|--|----------------|---------------|----------------|----------------------------|----------------|
| <b>Wynik finansowy netto podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>2 072,0</b> | <b>2 427,1*<br/>(2022)</b> | <b>2 310,7</b> |
|--|----------------|---------------|----------------|----------------------------|----------------|

Komentarz: najnowsze dostępne dane GUS BDL są za 2022 r., wówczas wartość wskaźnika wynosiła 2 379,5. Prognozowany poziom 2023 r. został obliczony na podstawie średnich zmian wskaźnika z lat 2017 oraz 2019-2022 (dane za 2018 r. budzą wątpliwości i zostały pominięte w wyliczeniach). Ryzyko nieosiągnięcia wskaźnika jest niskie.

#### 9.4.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego

Cel operacyjny mierzony głównymi wskaźnikami odnoszącymi do poziomu realizowanych inwestycji wydaje się w chwili obecnej możliwy do osiągnięcia i przekroczenia. Równocześnie ryzyko nieosiągnięcia wartości docelowych dwóch wskaźników zaplanowanych w ramach celu operacyjnego („Podmioty z udziałem kapitału zagranicznego na 10 tys. mieszkańców” oraz „Liczba nowo powstałych spółek z udziałem kapitału zagranicznego”) jest stosunkowo duże. Oba wskaźniki są natomiast typowo produktowe, wynikają z liczby funkcjonujących lub nowo rejestrowanych podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego. Kolejne dwa wskaźniki dotyczące tego rodzaju firm i odnoszące się nieco bardziej do poziomu ich oddziaływania na gospodarkę regionu (nakłady inwestycyjne i wynik finansowy netto) są z kolei raczej niezagrożone.

W sumie więc pomimo mniejszego niż oczekiwanego udziału liczbowego podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego w gospodarce regionu, zaplanowane poziomy inwestycji wydają się nie zagrożone.

Jednocześnie należy odnotować, że na poziom osiągnięcia wskaźników związanych z liczbami funkcjonujących lub nowo rejestrowanych podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego najszybciej mogłoby wpłynąć zintensyfikowanie zaplanowanego w RSI działania polegającego na wsparciu procesów inwestowania oraz przyciąganiu inwestorów. Skuteczna promocja zagraniczna regionu jako miejsca do prowadzenia inwestycji i w związku z tym uruchomienie zewnętrznych środków finansowych wydaje się bowiem najprostszą drogą do celu. Pozostałe zaplanowane w tym obszarze w RSI działania (tworzenie i rozwój stref koncentracji działalności gospodarczej; stymulowanie powstawania i rozwoju parków przemysłowych i technologicznych, ośrodków przedsiębiorczości i innowacji oraz rozwój ich potencjału; zapewnienie podaży terenów inwestycyjnych, przygotowanych do prowadzenia działalności gospodarczej) są kluczowe, jednak bardziej

długofalowe pod względem oczekiwanych efektów w postaci liczby obecnych w regionie oraz nowo rejestrowanych firm z udziałem kapitału zagranicznego.

## 9.5. Cel operacyjny 2.2. Tworzenie warunków do rozwoju przedsiębiorczości

### 9.5.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 12 Wskaźniki celu operacyjnego 2.2.

| Wskaźniki C.O 2.2  | Źródło danych  | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>35</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|--|----------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Nowo zarejestrowane podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON ogółem</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>  | <b>16 474</b>            | <b>15 778</b>                  | <b>19 143</b>              |
| <p>Komentarz: W 2022 r. wartość wskaźnika wynosiła 16 470, w ciągu roku odnotowany został zatem 4% spadek. Wskaźnik charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem wartości pomiędzy poszczególnymi powiatami. Najwięcej nowo zarejestrowanych podmiotów odnotowanych zostało w powiecie miasto Rzeszów (2 860 podmiotów) oraz powiatach rzeszowskim (1 393); dębickim (935) i mieleckim (863). Wyraźnie najniższe poziomy rejestracji nowych podmiotów dotyczyły powiatów bieszczadzkiego (205 nowo zarejestrowanych podmiotów) oraz leskiego (258). Warto także odnotować średnie i niskie wartości wskaźnika osiągnięte w pozostałych powiatach grodzkich: w powiecie miasto Przemyśl (512 podmiotów); powiecie miasto Krosno (378); powiecie miasto Tarnobrzeg (288). Pojawia się duże ryzyko, że wartość docelowa nie zostanie osiągnięta.</p>   |                |                |                          |                                |                            |
| <b>Podmioty nowo zarejestrowane w sekcji C</b>   | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>  | <b>1 508</b>             | <b>1 530</b>                   | <b>1 558</b>               |
| <p>Komentarz: W 2022 r. wartość wskaźnika wynosiła 1 475, w ciągu ostatniego roku nastąpił więc wzrost o 4%. W szczególności warto zwrócić uwagę na udział w ogólnej liczbie nowo zarejestrowanych podmiotów spółek prawa handlowego, form działalności gospodarczej sugerujących bardziej ambitne cele biznesowe. W 2023 roku wśród 1 530 nowo zarejestrowanych podmiotów w sekcji C (przetwórstwo przemysłowe) było 329 spółek prawa handlowego. Najwięcej tego typu podmiotów zarejestrowanych zostało w 2023 r. w powiecie m. Rzeszów (192 podmioty, w tym 82 spółki prawa handlowego) i powiecie rzeszowskim (141, w tym 40 sph). Bardzo pozytywnie wyróżnia się także powiat dębicki - w sumie odnotowano tam 134 nowo zarejestrowane podmioty w sekcji C, w tym 27 spółek prawa handlowego. Wśród liderów jest także powiat mielecki (114 podmiotów, w tym 21 sph). Wskaźnik w pozostałych powiatach grodzkich charakteryzuje się niższymi wartościami: powiat miasto Krosno (30 podmiotów, w tym 11 spółek prawa handlowego); Tarnobrzeg (22, w tym 10 sph), Przemyśl (19 podmiotów, w tym 6 sph). Najniższe poziomy odnotwane zostały w powiatach leskim (12 podmiotów, w tym 2 sph) oraz bieszczadzkiem (odpowiednio 17 i 2). Wartość wskaźnika waha się w rytmie koniunktury, natomiast osiągnięcie wartości zbliżonej do docelowej nie wydaje się być zagrożone.</p> |                |                |                          |                                |                            |

<sup>35</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

|  |            |               |             |                      |          |
|--|------------|---------------|-------------|----------------------|----------|
| <b>Wartość udzielonego wsparcia w ramach zwrotnych instrumentów wsparcia finansowego</b> | <b>PFR</b> | <b>Wzrost</b> | <b>b.d.</b> | <b>38 221 780 zł</b> | <b>-</b> |
|--|------------|---------------|-------------|----------------------|----------|

Komentarz: Dla przypomnienia wartość udzielonego wsparcia w ramach zwrotnych instrumentów wsparcia finansowego w 2022 r. wynosiła 23 348 500 zł, w 2023 r. odnotowany został zatem wzrost o 64%. Na kwotę 2023 r. złożyło się 80 udzielonych przez PFR pożyczek. W województwie funkcjonują również pośrednicy finansowi, którzy zostali wybrani przez Bank Gospodarstwa Krajowego w ramach projektów dofinansowanych w FEP (np. w ramach projektu: Pożyczki na wsparcie rozwoju i konkurencyjności MŚP w województwie podkarpackim). Pośrednicy Ci również udzielają wsparcia w postaci zwrotnych instrumentów finansowych, które można uznać za wpisujące się w działania realizacyjne przewidziane w ramach celu operacyjnego 2.2 RSI WP. Jednak w 2023 r. z tych projektów BGK nie udzielono żadnej pożyczki. Na uruchomienie czekają także środki z perspektywy 2014-2020 pozostałe w dyspozycji IZ.

### **9.5.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego**

Poziom osiągnięcia celu operacyjnego należy ocenić jako zróżnicowany. Trudno będzie osiągnąć wartości docelowe wskaźnika „Nowo zarejestrowane podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON ogółem”. Wartości wskaźnika obecnie podlegają wahaniom, jednak brakuje przesłanek do zakładania potrzebnego do osiągnięcia wartości docelowej 21% wzrostu jego wartości do 2030. Wskaźnik nowo zarejestrowanych podmiotów w sekcji przetwórstwo przemysłowe raczej zostanie osiągnięty. Wartości obu wskaźników na poziomie powiatów charakteryzują się dużym zróżnicowaniem wartości, z ważną rolą odgrywaną przez powiat m. Rzeszów razem z powiatem rzeszowskim oraz na stosunkowo małą rolę pozostałych powiatów grodzkich województwa podkarpackiego. Biorąc pod uwagę charakterystykę zastosowanych wskaźników z wymienionych w RSI działań szczególnie ważne wydaje się rzeczywiste podjęcie wysiłków w kierunku dostosowywania instrumentów wsparcia (w tym finansowego) do potrzeb i potencjałów branż, podmiotów gospodarczych (beneficjentów), a zwłaszcza geograficznych obszarów funkcjonowania. Takie działanie wraz z kolejnym przewidzianym w RSI i polegającym na tworzeniu i rozwoju projektów start-upowych, ale również z koncentracją branżową wokół sekcji C oraz terytorialną wokół gmin i podregionów charakteryzujących się odpowiednimi specjalizacjami wydają się zapewniać największą szansę na poprawę wykonania wskaźników.

Wskaźnik „Wartość udzielonego wsparcia w ramach zwrotnych instrumentów wsparcia finansowego” jest mocno związany z cyklem życia projektów unijnych i należy oczekiwać silnie zróżnicowanych wartości w poszczególnych latach. Wydaje się, że korzystnym z punktu widzenia monitoringu byłoby jego analizowanie w połączeniu z dodatkowym wskaźnikiem, pokazującym skalę poszczególnych instrumentów wsparcia finansowego dostępnych w danym roku w ofercie PFR i BGK dla przedsiębiorstw województwa podkarpackiego.

## 9.6. Cel operacyjny 2.3. Pobudzanie podnoszenia poziomu innowacyjności przedsiębiorstw

### 9.6.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 13 Wskaźniki celu operacyjnego 2.3.

| Wskaźniki C.O 2.3   | Źródło danych  | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>36</sup>                                 | Wartość docelowa (2030) |
|---|----------------|----------------|--------------------------|--|-------------------------|
| <b>Przedsiębiorstwa, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną (%) a) przemysł b) usługi</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>  | a) 26,2<br>17,2          | a) 22,5 (2022) / 25,0* (2023)<br>b) 28,8 (2022) / 30,4* (2023) | a) 29,0<br>21,0         |
| Komentarz: Wartość wskaźnika w 2022 r i prognoza na 2023 r wskazują na przekroczenie wartości docelowej, szczególnie w sektorze usług. Duże prawdopodobieństwo osiągnięcia wskaźnika w sektorze przemyśle i znacznego jego przekroczenia w sektorze usług.  |                |                |                          |  |                         |
| <b>Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw (%)</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>  | <b>22,9</b>              | <b>39,0 (2022) / 34,0*(2023)</b>                               | <b>25,2</b>             |
| Komentarz: Wartość docelowa z dużym prawdopodobieństwem zostanie przekroczona. Wartość wskaźnika w 2022 r i prognoza na 2023 r znacząco przekraczają wartość docelową. Dynamiczny wzrost wskaźnika wiąże się ze wzrostem odsetka przedsiębiorstw z sektora usług (wzrost dwukrotny z 19,5% w 2021 na 40,6% w 2022. (w Polsce odpowiednio 19,7 do 32,1) choć w sektorze przemyśle również obserwowana jest duża dynamika wzrostu przedsiębiorstw innowacyjnych w latach 2021-2022. |                |                |                          |  |                         |
| <b>Przedsiębiorstwa innowacyjne wg rodzajów wprowadzonych innowacji (%) a) przemysł b) usługi</b>   | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>  | a) 26,3<br>19,5          | a) 40,6 (2022) / 38,7* (2023)<br>b) 37,4 (2022) / 33,4* (2023) | a) 41,0<br>b) 34,0      |

<sup>36</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

|  |                |               |                                    |  |                                      |
|--|----------------|---------------|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| <p>Komentarz: Wartość docelowa z dużym prawdopodobieństwem zostanie osiągnięta. Wartość wskaźnika w 2022 r i prognoza na 2023 r znacząco przekraczają wartość docelową, w szczególności w sektorze usług.</p>  |                |               |                                    |  |                                      |
| <b>Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w relacji do PKB</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>2,24</b>                        | <b>2,22 (2022) / 2,12 (2023)*</b>                                      | <b>2,55</b>                          |
| <p>Komentarz: Trudno przewidzieć czy wartość docelowa zostanie osiągnięta. Krótkoterminowo trend spadkowy jest wynikiem większej dynamiki wzrostu PKB niż nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach. Prognozowany wzrost PKB wykazuje niewielką dynamikę wzrostową ale prognozy te są systematycznie korygowane w dół. Nakłady inwestycyjne przedsiębiorstw są z kolei na bardzo niskim poziomie – każdy nawet niewielki wzrost w wartościach bezwzględnych może oznaczać duże przyrosty rok do roku. Zmiany wskaźnika różnią się w sektorach gospodarki: Obserwowana jest dość dobra dynamika wzrostu wskaźnika w sektorze usług w ostatnich latach, przy spadkach wskaźnika w sektorze przemyśle.</p> |                |               |                                    |  |                                      |
| <b>Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w relacji do PKB</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>1,28</b>                        | <b>1,18 (2022) / 1,17 (2023)*</b>                                      | <b>1,34</b>                          |
| <p>Komentarz: Wskaźnik prawdopodobnie nie osiągnie wartości docelowej. Podobnie jak w przypadku nakładów na działalność innowacyjną dynamika wzrostu nakładów jest niższa niż dynamika przyrostu PKB.</p>  |                |               |                                    |  |                                      |
| <b>Udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych/ ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w wartości sprzedaży wyrobów ogółem</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>12,2</b>                        | <b>13,10 (2022) / 13,79 (2023)*</b>                                    | <b>13,37</b>                         |
| <p>Komentarz: Wskaźnik prawdopodobnie przekroczy wartość docelową. Obserwuje się trend wzrostowy. Prognoza przewiduje przekroczenie wartości docelowej już w roku 2023.</p>  |                |               |                                    |  |                                      |
| <b>Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach wg rodzaju działalności innowacyjnej a) przemysł b) usługi</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>a) 1 337 239<br/>b) 875 258</b> | <b>a) 1 502 842 (2022) / 1 270 187* (2023)<br/>b) 928 013 (2022) /</b> | <b>a) 1 964 787<br/>b) 1 325 673</b> |



|   |                |               |              |  |              |
|---|----------------|---------------|--------------|--|--------------|
|   |                |               |              | <b>1 017<br/>218*<br/>(2023)</b>               |              |
| Komentarz: Wskaźnik osiągnie prawdopodobnie wartość docelową dla sektora usług, a nie osiągnie dla sektora przemysłu. Dynamika zmian nakładów przedsiębiorstw przemysłowych wykazuje trend spadkowy w ostatnich latach. W sektorze usług przeciwnie, obserwowany jest istotny wzrost nakładów na działalność innowacyjną, wynikający m.in. z dużego wzrostu liczby i odsetka innowacyjnych firm usługowych. |                |               |              |  |              |
| <b>Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do wysokiej i średnio-wysokiej techniki</b>   | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>42,2</b>  | <b>40,3<br/>(2022)/<br/>40,4<br/>(2023)*</b>   | <b>43,9</b>  |
| Komentarz: Wartość docelowa prawdopodobnie nie zostanie osiągnięta. O wielu lat wskaźnik utrzymuje się na niezmiennym poziomie z lekka tendencją do spadku od roku 2020.  |                |               |              |  |              |
| <b>Personel wewnętrzny B+R w sektorze przedsiębiorstw</b>   | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>3 881</b> | <b>5 794<br/>(2022) /<br/>6066<br/>(2023)*</b> | <b>5 936</b> |
| Komentarz: Wskaźnik prawdopodobnie osiągnie wartość docelową. Obserwowany jest stały trend wzrostowy wartości wskaźnika. Zgonie z prognozą wskaźnik przekroczy wartość docelową już w 2923 r.   |                |               |              |  |              |

### 9.6.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego

Wskaźniki charakteryzujące ten cel 2.3 można podzielić na dwa zbiory. Pierwszy grupuje wskaźniki odnoszące się do potencjału innowacyjnego przedsiębiorstw. Zaliczymy do niej wskaźniki charakteryzujące: populację przedsiębiorstw innowacyjnych (Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw, Przedsiębiorstwa innowacyjne wg rodzajów wprowadzonych innowacji), ich aktywność inwestycyjną (Przedsiębiorstwa, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną, Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w relacji do PKB, Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w relacji do PKB) oraz kadry (Personel wewnętrzny B+R w sektorze przedsiębiorstw). W drugiej grupie znajdują się wskaźniki charakteryzujące wyniki rynkowe innowacyjnych przedsiębiorstw, związane z prowadzoną działalnością innowacyjną (Udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych/ ulepszonych w przedsiębiorstwach, przemysłowych w wartości sprzedaży wyrobów ogółem, Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do wysokiej i średnio-wysokiej techniki).

Z przeprowadzonej analizy zmian i ich prognoz wynika, że potencjał innowacyjny podkarpackich przedsiębiorstw systematycznie rośnie. Dynamicznie wzrósł odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw w populacji podkarpackich przedsiębiorstw. Zmiany w analizowanym okresie są większe niż obserwowane przeciętnie w Polsce. W szczególności wzrósł odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw z sektora usług – ich odsetek w latach 2021-2020 wzrósł dwukrotnie, z 19,5% na 40,6%.

Systematycznie rośnie także liczba przedsiębiorstw ponoszących nakłady na działalność innowacyjną i wartość nakładów na działalność innowacyjną. Wzrost nakładów obserwowany jest głównie w przedsiębiorstwach z sektora usług. Wynika on w dużej mierze z przyrostu liczby firm usługowych prowadzących działalność innowacyjną. Na wypadkowy niewielki trend wzrostowy wskaźnika dla całego sektora przedsiębiorstw, wpływ ma obserwowany od kilku lat spadek nakładów innowacyjnych w sektorze przemysłu.

Rosnący potencjał innowacyjny sektora podkarpackich przedsiębiorstw przekłada się na poprawę wyników rynkowych z działalności innowacyjnej. Niewielki, ale systematyczny trend wzrostowy obserwowany jest dla wskaźnika przychodów ze sprzedaży nowych i ulepszonych wyrobów. Nadal jednak nie notuje się wzrostu nasycenia wiedzą oferty rynkowej podkarpackich innowacyjnych przedsiębiorstw. Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do wysokiej i średnio-wysokiej techniki od kilku lat utrzymuje się na niezmiennym poziomie, z lekką tendencją spadkową od 2020 r.

Dwa wskaźniki charakteryzujące nakłady na innowacje i B+R podkarpackich przedsiębiorstw odniesione są do PKB. Ich trend spadkowy, pomimo wzrostu tych nakładów wynika z większej dynamiki wzrostu PKB niż nakładów na i innowacje i B+R w ostatnich latach. Scenariusze prognostyczne mogą być różne. Można oczekiwać krótkoterminowo (2025 r) utrzymania szybszego wzrostu PKB niż nakładów inwestycyjnych. Konsumpcja gospodarstw domowych jest obecnie jednym z głównych motorów wzrostu, jednak prognozowane stopniowe osłabienie konsumpcji sugeruje, że inwestycje przejmą kluczową rolę w napędzaniu PKB. Głównie będą to inwestycje publiczne, ale można prognozować także dość dynamiczny wzrost nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw. Przesłanką takiej prognozy jest utrzymująca się bardzo niska stopa nakładów inwestycyjnych, mierzona w odniesieniu do PKB, systematycznie malejąca w Polsce z poziomu 24% PKB do 18% w roku 2022. Wobec wyzwań związanych ze starzeniem się społeczeństwa, koniecznością coraz szerszego zastosowania robotyzacji i automatyzacji, zwiększenie skali inwestycji wydaje się koniecznością przedsiębiorstw chcących utrzymać konkurencyjność.

Działania zaplanowane w RSI WP 2021-2030 realizujące cel 2.3 znalazły swoje źródła finansowania w FEP 2021-2027 w Działaniu 1.1. Wsparcie prac B+R, może z wyjątkiem działania wspierającego tworzenie i rozwój spółek spin-off i spin-out.

Konkludując, podkarpackie przedsiębiorstwa systematycznie podnoszą poziom innowacyjności. Cel scharakteryzowany wartościami docelowymi wskaźników zostanie osiągnięty tj. większość wskaźników opisujących potencjał innowacyjny i wyniki rynkowe podkarpackich innowacyjnych przedsiębiorstw zostanie najprawdopodobniej osiągnięta.

## 9.7. Cel operacyjny 2.4. Wzmocnienie konkurencyjności przedsiębiorstw

### 9.7.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 14 Wskaźniki celu operacyjnego 2.4.

| Wskaźniki C.O 2.4   | Źródło danych      | Trend docelowy                                | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>37</sup>            | Wartość docelowa (2030 r.) |
|---|--------------------|---|--------------------------|---|----------------------------|
| <b>Liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON</b>  | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Wzrost</b>                                 | <b>196 532</b>           | <b>209 123</b>                            | <b>211 612</b>             |
| Komentarz: Wskaźnik wykazuje trend wzrostowy. Wskaźnik z dużym prawdopodobieństwem przekroczy wartość docelową.   |                    |   |                          |   |                            |
| <b>Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca (zł)</b>  | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Wzrost</b>                                 | <b>44 318</b>            | <b>44 726 (2022) /<br/>47 803 (2023)*</b> | <b>48 541</b>              |
| Komentarz: Wskaźnik wykazuje trend wzrostowy. Wskaźnik z dużym prawdopodobieństwem przekroczy wartość docelową. Sprzyja temu systematyczny wzrost nakładów inwestycyjnych podkarpackich przedsiębiorstw i utrzymujący się spadek liczby ludności.                   |                    |   |                          |   |                            |
| <b>Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca (zł)</b>   | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Utrzymanie obecnego poziomu lub wzrost</b> | <b>3 105</b>             | <b>3 850 (2022)/<br/>4 264 (2023)*</b>    | <b>3 105</b>               |
| Komentarz: Wskaźnik wykazuje trend wzrostowy. Wskaźnik z dużym prawdopodobieństwem przekroczy wartość docelową. Sprzyja temu systematyczny wzrost nakładów inwestycyjnych podkarpackich przedsiębiorstw i utrzymujący się spadek liczby ludności.                   |                    |   |                          |   |                            |
| <b>Przychody z całokształtu działalności przedsiębiorstw ogółem (mln zł)</b>  | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Wzrost</b>                                 | <b>121,8</b>             | <b>177,2</b>                              | <b>125,0</b>               |
| Wskaźnik z dużym prawdopodobieństwem przekroczy wartość docelową. Wskaźnik zanotował bardzo dynamiczny wzrost w stosunku do wartości bazowej z 2021. Jest to efektem wzrostu konsumpcji po czasie pandemii. Poziom konsumpcji będzie spadał w kolejnych latach, ale |                    |   |                          |   |                            |

<sup>37</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

|   |                    |               |             |             |             |
|---|--------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| można spodziewać się impulsu wzrostowego z powodu wzrostu inwestycji publicznych i prywatnych.  |                    |               |             |             |             |
| <b>Zyskowność sprzedaży brutto (%)</b>  | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>6,26</b> | <b>5,48</b> | <b>6,40</b> |
| Komentarz: Wskaźnik wykazuje duże wahania stąd przewidywanie jaką wartość przyjmie w 2030 roku jest trudne do oszacowania. Obecnie wykazuje nieznaczny trend spadkowy. Może się on utrzymać bowiem zjawiska demograficzne i skomplikowana sytuacja geopolityczna generują wzrost kosztów działalności gospodarczej, co wpływa bezpośrednio na zyskowność sprzedaży. |                    |               |             |             |             |
| <b>Udział liczby przedsiębiorstw wykazujących zysk netto w ogólnej liczbie przedsiębiorstw (%)</b>  | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>84,8</b> | <b>84,2</b> | <b>85,1</b> |
| Komentarz: Wskaźnik wykazuje trend wzrostowy i najprawdopodobniej osiągnie założoną wartość docelową. Sprzyjać temu będzie poprawa sytuacji gospodarczej przejawiająca się wzrostem inwestycji publicznych i prywatnych, rosnącą liczbą przedsiębiorstw i prognozowanym wzrostem PKB.   |                    |               |             |             |             |

### 9.7.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego

Wskaźniki charakteryzujące ten cel 2.4 odnoszą się do: potencjału konkurencyjnego przedsiębiorstw w regionie (wskaźniki charakteryzujące populację podkarpackich przedsiębiorstw (Liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON), ich zasoby (Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca) i aktywność inwestycyjną (Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca), oraz do wyników rynkowych podkarpackich przedsiębiorstw (Przychody z całokształtu działalności przedsiębiorstw ogółem, Zyskowność sprzedaży brutto, Udział liczby przedsiębiorstw wykazujących zysk netto w ogólnej liczbie przedsiębiorstw).

Potencjał konkurencyjny sektora przedsiębiorstw w regionie rośnie. Rośnie liczba przedsiębiorstw zarejestrowanych w REGON. Trend wzrostowy dotyczy także dwóch pozostałych wskaźników: wartości brutto środków trwałych na mieszkańca i nakładów inwestycyjnych na mieszkańca. Wzrostowi tych wskaźników sprzyja wzrost liczby przedsiębiorstw, wzrost nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw i niewielki stały trend spadkowy liczby ludności. Zatem cel 2.4 w zakresie potencjału konkurencyjnego sektora przedsiębiorstw w regionie zostanie osiągnięty. Potencjał ten jest jednak bardzo zróżnicowany terytorialnie. W ostatnich kilku latach, przeciętnie 2/3 nakładów inwestycyjnych w regionie ponosiły przedsiębiorstwa z 7 powiatów, w kolejności: m. Rzeszów (17%), powiat rzeszowski (11%), mielecki (11%), stalowowolski (9%), dębicki (9%), sanocki (5%) i jarosławski (4%). Najniższy udział w inwestycjach miały firmy z powiatu bieszczadzkiego, lubaczowskiego, brzozowskiego, strzyżowskiego, nizańskiego i leskiego, które charakteryzuje stosunkowo niski poziom uprzemysłowienia i nastawienie raczej na działalność usługową, którą często cechuje niższy niż w przemyśle stopień nakładów inwestycyjnych.

Dwa wskaźniki charakteryzujące wyniki rynkowe przedsiębiorstw (przychody z działalności gospodarczej i udział przedsiębiorstw osiągających zysk netto) wykazują trend wzrostowy

i prognozowane wartości w roku 2030 przekraczają wartości docelowe. Zatem wyniki rynkowe wskazują na efekty działalności gospodarczej przedsiębiorstw: przynosić będzie ona przychody i zyski. Natomiast poziom osiąganych zysków może być niższy od założonego. Wskaźnik zyskowności sprzedaży brutto prawdopodobnie nie osiągnie wartości docelowej. Należy jednak pamiętać, że wskaźnik ten od wielu lat oscyluje wokół 5 procent. Zatem prognozowany na podstawie obecnych danych poziom 5,6% w 2030 r., choć niższy od założonej wartości docelowej, nadal jest zadowalający.

Działania zaplanowane w RSI WP 2021-2030 realizujące cel 2.4 znalazły na ogół swoje źródła finansowania w FEP 2021-2027 w Priorytecie 1, w szczególności w Działaniu 1.3. Wsparcie MŚP. Nie skojarzono działań określonych w RSI WP 2021-2030, jako „Budowanie odporności przedsiębiorstw na skutki pojawiających się kryzysów gospodarczych”, z żadnym z instrumentów wsparcia dostępnych w FEP 2021-2027. Takie instrumenty zwykle wspierają transformację cyfrową przedsiębiorstw, a takich instrumentów wsparcia w FEP 2021-2027 nie ma. Niemniej jednak program operacyjny nie jest jedynym źródłem finansowania działań wskazanych w RSI WP.

## 9.8. Cel operacyjny 3.1. Dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy

### 9.8.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 15 Wskaźniki celu operacyjnego 3.1.

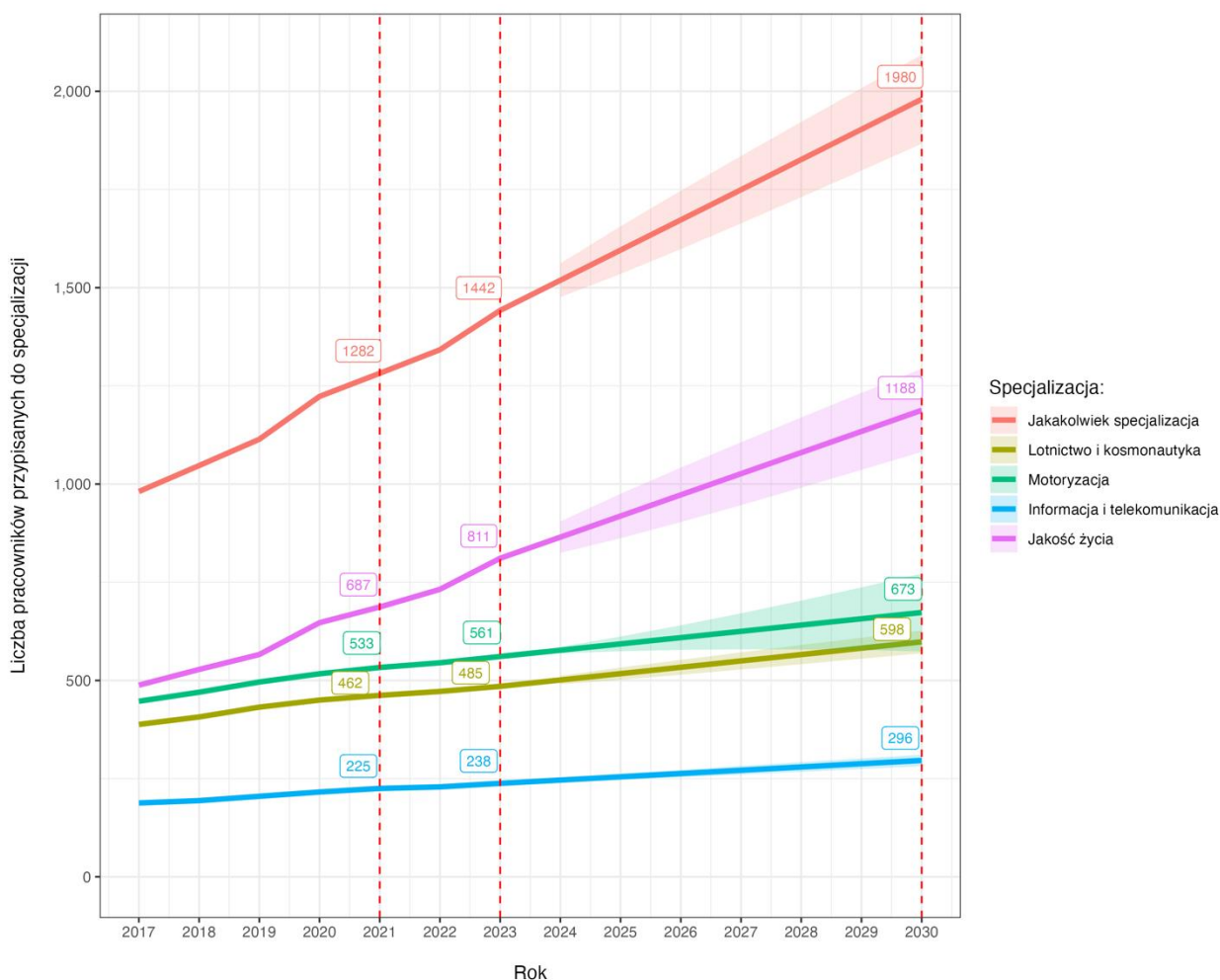
| Wskaźniki C.O 3.1  | Źródło danych  | Trend docelowy                         | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>38</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|--|----------------|--|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Odsetek studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych (studenci i absolwenci)</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>                          | <b>28,0</b>              | <b>26,8*</b>                   | <b>27,1</b>                |
| <p>Komentarz: Najnowsze dostępne dane dotyczą 2022 r. kiedy to wskaźnik wynosił 27,6. Wartość 2023 r. oszacowano na podstawie średnich rocznych zmian z lat 2017-2022. Wskaźnik w GUS BDL nazywa się „Odsetek studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych (bez cudzoziemców)”, dotyczy zatem tylko studentów. Pomiedzy 2017 a 2022 w sumie odnotowany został spadek o 13%. Jeżeli ten trend się utrzyma, to w okolicach 2030 roku należy oczekiwać poziomu wskaźnika raczej w okolicach 24,0. Przy optymistycznym założeniu, że niższe poziomy spadków z lat 2021-22 (w okolicach 0,4%-1%) oznaczają pojawienie się nowego trendu, wartość wskaźnika w 2030 r. może wynieść 25,4-26,8).</p> |                |  |                          |                                |                            |
| <b>Liczba absolwentów kierunków z zakresu technologii teleinformatycznych</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Utrzymanie obecnego poziomu lub</b> | <b>259</b>               | <b>183*</b>                    | <b>310</b>                 |

<sup>38</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

| <b>Wskaźniki C.O 3.1</b>   | <b>Źródło danych</b>      | <b>Trend docelowy</b>      | <b>Wartość bazowa (2021 r.)</b> | <b>Wartość aktualna<sup>38</sup></b> | <b>Wartość docelowa (2030 r.)</b> |
|--|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
|  |                           | <b>wzrost</b>              |                                 |                                      |                                   |
| <p>Komentarz: Najnowsze dostępne dane GUS BDL dotyczą 2022 r., kiedy to wskaźnik wynosił 207. Wskaźnik w znacznym stopniu budowany jest przez absolwentów uczelni publicznych. Razem z absolwentami interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących technologie informacyjno-komunikacyjne (odnotowanych zwłaszcza wśród uczelni niepublicznych) w sumie w 2022 roku było 520 absolwentów, podczas gdy w 2021 r. 537. Pokazana wartość 2023 r. została oszacowana na podstawie ważonych zmian obu sposobów liczenia wskaźników. Przy obecnie rejestrowanych trendach osiągnięcie wartości docelowej wskaźnika jest zagrożone.</p> |                           |                            |                                 |                                      |                                   |
| <b>Współczynnik skolaryzacji (netto) [%]: szkoły zawodowe (bez zasadniczych zawodowych, branżowych szkół I stopnia i szkół specjalnych przysposabiających do pracy) i ogólnozawodowe</b>   | <b>GUS BDL</b>            | <b>Wzrost</b>              | <b>39,4</b>                     | <b>38,2*</b>                         | <b>41,1</b>                       |
| <p>Komentarz: Najnowsze dostępne dane w GUS BDL pochodzą z 2022 r., kiedy to wskaźnik wynosił 38,6. W okresie 2017-2022 wartość wskaźnika oscylowała pomiędzy 38,46 (2017) a 39,39 (2021), z chwilowym spadkiem w 2020 r. do poziomu 31,07. Szacunek na 2023 r. oparty jest na założeniu, że wskaźnik powrócił obecnie do wieloletniego trendu, w związku z czym należy oczekiwać wartość zbliżoną do tej z poprzedniego roku. Można także szacować, że wartość docelowa może być trudna do osiągnięcia.</p>   |                           |                            |                                 |                                      |                                   |
| <b>Uczniowie w ponadgimnazjalnych i ponadpodstawowych szkołach dla młodzieży (bez szkół specjalnych) według podgrup kierunków kształcenia ISCED-F - 2013 (łącznie)</b>   | <b>GUS BDL</b>            | <b>Wzrost</b>              | <b>63 148</b>                   | <b>64 945*</b>                       | <b>73 321</b>                     |
| <p>Komentarz: Najnowsze dane z GUS BDL pochodzą z 2022 r. kiedy to wartość wskaźnika wynosiła 64 048. Szacunkowa wartość wskaźnika w 2023 r. została oszacowana przy założonym inkrementalnym poziomie wzrostu. Przy obecnych założeniach prognoza wskazuje na poziom 71 221 w 2030 r.</p>   |                           |                            |                                 |                                      |                                   |
| <b>Liczba klas patronackich</b>  | <b>Kuratorium Oświaty</b> | <b>Utrzymanie obecnego</b> | <b>b.d.</b>                     | <b>270 (2024)</b>                    | <b>275</b>                        |

| <b>Wskaźniki C.O 3.1</b>   | <b>Źródło danych</b> | <b>Trend docelowy</b>                 | <b>Wartość bazowa (2021 r.)</b> | <b>Wartość aktualna<sup>38</sup></b> | <b>Wartość docelowa (2030 r.)</b> |
|--|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
|  |                      | <b>o poziomie lub wzrost</b>          |                                 |                                      |                                   |
| <p>Komentarz: W raporcie za 2022 r. nie przedstawiono danych dotyczących poziomu wykonania tego wskaźnika. Otrzymane informacje wskazują, że w 2024 r. funkcjonuje 270 klas patronackich. Ryzyko braku osiągnięcia wartości docelowej wskaźnika na tym etapie realizacji strategii można uznać jako niskie.</p>  |                      |                                       |                                 |                                      |                                   |
| <b>Absolwenci studiów wyższych ogółem</b>  | <b>GUS BDL</b>       | <b>Wzrost</b>                         | <b>5 643</b>                    | <b>6 211*</b>                        | <b>6 277</b>                      |
| <p>Komentarz: Najnowsze dane GUS BDL dostępne są za 2022 r., wówczas wartość wskaźnika wyniosła 5 944. Nazwa wskaźnika brzmi: „Absolwenci studiów na poziomie magisterskim ogółem”. Chociaż w okresie 2017-2022 wartość wskaźnika spadła w sumie o 17%, to w ostatnich dwóch latach dla których dostępne są dane odnotowany został wzrost na poziomie ok. 4% (2021) i 5% (2022). Szacunek na 2023 r. został oparty na założeniu utrzymania zjawisk z ostatnich dwóch lat. Ryzyko nieosiągnięcia wartości docelowej wskaźnika należy ocenić jako istotne tylko w przypadku powrotu do ogólnego trendu z lat 2017-2022.</p>  |                      |                                       |                                 |                                      |                                   |
| <b>Nauczyciele akademicy wg stopnia naukowego w dyscyplinach związanych z inteligentnymi specjalizacjami regionu</b>   | <b>POL-on</b>        | <b>Utrzymanie obecnego o poziomie</b> | <b>b.d.</b>                     | <b>1 422</b>                         | <b>3 696 (1 706*)</b>             |
| <p>Komentarz: Dane pobrano z bazy POL-on wysyłając przez API zapytanie dotyczące pracowników wszystkich uczelni w województwie podkarpackim. Baza obejmuje nauczycieli akademickich, inne osoby prowadzące zajęcia, osoby prowadzące działalność naukową oraz osoby biorące udział w jej prowadzeniu. Z bazy pozyskano w ten sposób 4 460 pracowników. Każdy pracownik uczelni akademickiej ma co do zasady obowiązek podania wiodącej i pobocznej dyscypliny naukowej, do której jest przypisany podczas oceny parametrycznej. W praktyce jednak występują braki w przypisaniu pracowników do dyscyplin. Dodatkowo, pracownicy uczelni zawodowych nie mają obowiązku przypisywania się do dyscyplin naukowych. Po oczyszczeniu bazy z pracowników nieprzypisanych do żadnej dyscypliny, pozostało 2 487 pracowników. Następnie, dyscypliny przypisano do czterech inteligentnych specjalizacji województwa i wyliczono, ilu pracowników uczelni wpisuje się w te specjalizacje co najmniej jedną z przypisanych do siebie dyscyplin. Pracownicy mogli również wpisywać się w kilka specjalizacji. Analiza wykazała, że w 2023 roku 1 442 (58%) pracowników wpisuje się w co najmniej jedną specjalizację. Należy tu pamiętać, że punktem odniesienia są jedynie pracownicy z przypisaną dyscypliną. Z ogółu pracowników z przypisanymi specjalizacjami, 811 pracowników (32,6%) wpisuje się w specjalizację „Jakość życia”, 561 (22,6%) – w specjalizację „Motoryzacja”, 485 (19,5%) – w specjalizację „Lotnictwo</p> |                      |                                       |                                 |                                      |                                   |

i kosmonautyka”, a najmniej – 238 (9,6%) – w specjalizację „Informacja i telekomunikacja”. Kolejnym wyzwaniem jest niepełność danych za poprzednie lata. Baza POL-on jest aktualizowana na bieżąco i nie posiada zapisów historycznych, wobec czego można jedynie zweryfikować wzrost liczby pracowników w kolejnych latach (widoczne są osoby przychodzące do pracy, ponieważ dostępna jest ich data zatrudnienia), natomiast nie ma informacji o osobach odchodzących z sektora nauki. Zatem baza pobrana w roku 2024 będzie zawierać wszystkie osoby, które obecnie pracują na uczelniach, ale nie będzie informacji o osobach, które przestały na nich pracować.



\* W związku ze zmianą metody liczenia wartości wskaźnika oszacowana została nowa proponowana wartość docelowa. Dla wszystkich specjalizacji, a także dla każdej specjalizacji oddzielnie przygotowano prognozę wartości docelowych na rok 2030 za pomocą modelu ARIMA. Analiza wskazuje, że liczba naukowców w 2030 roku wzrośnie o ok. 40% w stosunku do roku 2023, natomiast w największym stopniu będzie to dotyczyło specjalizacji „Jakość życia”, dla której wzrost wyniesie aż 46%. Pozostałe specjalizacje powinny odnotować wzrost o około 20%. Ponieważ dane z lat 2017-2022 nie obejmują osób odchodzących z sektora nauki, trendy mogą być zawyżone. Dlatego przyjęto wartość wzrostu na poziomie 20%.



| <b>Liczba studentów/<br/>absolwentów/doktorantów<br/>kształcących się<br/>w dyscyplinach związanych<br/>z inteligentnymi<br/>specjalizacjami regionu</b>   | <b>POL-<br/>on</b> | <b>Utrzymanie na<br/>dotychczasowym<br/>poziomie</b> | <b>20 520<sup>39</sup></b> | <b>19 657<sup>40</sup><br/>(2023 r.)</b> | <b>30<br/>000</b> |
|--|--------------------|--|----------------------------|--|-------------------|
| <p>Komentarz: Wskaźnik jest złożony z sumy trzech wartości dotyczących studentów, absolwentów i doktorantów. Analiza tego wskaźnika pozwala ocenić potencjał edukacyjny regionu w kontekście inteligentnych specjalizacji oraz jego zdolność do zaspokajania przyszłych potrzeb rynku pracy.</p> <p><i>Liczba studentów</i></p> <p>Liczba studentów kształcących się w dyscyplinach związanych z inteligentnymi specjalizacjami<sup>41</sup> regionu wyniosła w 2023 roku 19 522 osób, co stanowiło 47% ogólnej liczby studentów w województwie podkarpackim (41 855 osób). W skali kraju studenci studiujący w województwie stanowili zaledwie 3% wszystkich studentów w Polsce. Jest to wynik wyraźnie niezadowolający, sugerujący potencjalne trudności w zaspokojeniu lokalnych potrzeb rynku pracy. Brak odpowiedniej liczby studentów może prowadzić do deficytów kadrowych w krótkim okresie, chyba że województwo skutecznie przyciągnie młodych pracowników spoza regionu. Co więcej, liczba studentów kształcących się w kierunkach związanych z inteligentnymi specjalizacjami w 2023 roku spadła o 816 osób w stosunku do roku 2021, co oznacza spadek o 4%. Długookresowa analiza (2019–2023) ujawnia utrzymujący się trend spadkowy liczby studentów w tych dyscyplinach, co jest niepokojące w kontekście krajowych tendencji – w skali kraju liczba studentów pozostaje stabilna, a w 2023 roku nawet nieznacznie wzrosła. To wskazuje na odpływ studentów z województwa podkarpackiego do innych regionów. Ponad połowa studentów (50,8%) kształciła się w dziedzinie nauk inżynierskich i technicznych, jednak również tutaj odnotowano spadek liczby studentów w okresie 2019–2023. Blisko 39,2% studentów wybierało dziedzinę nauk medycznych i o zdrowiu. W tym przypadku widoczny jest pozytywny trend – udział studentów w tej dziedzinie wzrósł w badanym okresie o 6 punktów procentowych. Nauki ścisłe i przyrodnicze oraz nauki rolnicze wybierało najmniej studentów. Kierunki te przyciągały jedynie odpowiednio 4,2% i 5,8% ogółu studentów. Co więcej, obie dziedziny zanotowały spadek udziałów w badanym okresie.</p> <p><i>Liczba absolwentów</i></p> <p>System POL-on nie umożliwia identyfikacji absolwentów według dziedzin i dyscyplin naukowych. Dlatego liczba absolwentów nie może być wykorzystana do wyliczenia tego wskaźnika. Powinna zatem nastąpić korekta nazwy i sposobu wyliczania tego wskaźnika. Dodatkowym argumentem przemawiającym za tym rozwiązaniem jest fakt, że absolwenci mogą pokrywać się i dublować ze</p> |                    |  |                            |  |                   |

<sup>39</sup> Wartość nie obejmuje absolwentów.

<sup>40</sup> Jw.

<sup>41</sup> Są to: automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne; biologia medyczna\*); biotechnologia\*); informatyka; informatyka techniczna i telekomunikacja; inżynieria biomedyczna; inżynieria lądowa, geodezja i transport; inżynieria materiałowa; inżynieria mechaniczna; inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka; matematyka; nauki biologiczne; nauki chemiczne; nauki farmaceutyczne; nauki fizyczne; nauki leśne; nauki medyczne; nauki o kulturze fizycznej; nauki o zdrowiu; nauki o Ziemi i środowisku; rolnictwo i ogrodnictwo; technologia żywności i żywienia; zootechnika i rybactwo. \*) dyscypliny nie są wyodrębnione w systemie POL-on.

studentami ostatniego roku wliczonymi do wskaźnika w poprzednim roku.

#### *Liczba doktorantów w szkołach doktorskich*

Od 1 października 2019 roku szkoły doktorskie zastąpiły wcześniejsze studia doktoranckie, co zmieniło sposób obliczania wskaźnika. Docelowo jego wartość będzie oparta wyłącznie na liczbie doktorantów w szkołach doktorskich, jednak obecnie uwzględnia zarówno doktorantów w szkołach doktorskich, jak i na wygaszanych studiach doktoranckich. Liczba doktorantów w Polsce systematycznie maleje. W latach 2019–2023 spadła o 38,7%, z 33 621 do 20 596 osób. W województwie podkarpackim sytuacja jest jeszcze bardziej niepokojąca – liczba doktorantów zmniejszyła się o 48%, z 421 w 2019 roku do 219 w 2023 roku. W 2023 roku doktoranci z województwa stanowili zaledwie 1,1% wszystkich doktorantów w Polsce, co jest wynikiem trzykrotnie gorszym niż udział regionu w liczbie studentów. Taki stan rzeczy może stanowić poważne zagrożenie dla przyszłej innowacyjności regionu, ponieważ doktoranci są kluczowym zasobem dla prowadzenia badań naukowych oraz wdrażania innowacji.

Doktoranci wpisujący się w dziedziny związane z inteligentnymi specjalizacjami regionu stanowili 61% wszystkich doktorantów w województwie podkarpackim. Ich liczba zmniejszyła się w latach 2019–2023 z 193 do 135 osób, co oznacza spadek o 30,1%. Mimo tego spadek w regionie był nieco mniejszy niż średni spadek w skali kraju (38,7%).

### **9.8.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego**

Część wskaźników związanych z celem 3.1. Dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy jest w dużym stopniu zależnych od szerszych zjawisk, w tym zwłaszcza demograficznych. Dodatkowo prognozowanie stopnia osiągnięcia wartości docelowych wskaźników jest utrudnione, poprzez konieczność uwzględniania rozbieżnych tendencji, np. długoterminowych spadków ze wzrostami odnotowanymi w ostatnich 2 latach. Zachowując należą ostrożność szacunków w chwili obecnej wydaje się, że w przypadku czterech wskaźników istnieje realne zagrożenie, że wartości docelowo nie zostaną osiągnięte. Ryzyko nieosiągnięcia dwóch wskaźników należy uznać za niskie, natomiast w przypadku dwóch kolejnych wskaźników wartości docelowe zostały dostosowane do nowej metody liczenia.

W szczególności uwagę należy zwrócić na wskaźnik liczba studentów/ absolwentów/doktorantów kształcących się w dyscyplinach związanych z inteligentnymi specjalizacjami regionu. Utrzymująca się niska liczba studentów w regionie, w połączeniu z odpływem studentów do innych województw, wskazuje na wyzwania związane z atrakcyjnością województwa podkarpackiego jako ośrodka edukacyjnego. To może mieć negatywny wpływ na przyszły rozwój regionalnych inteligentnych specjalizacji. Równocześnie odnotowane wartości wskaźnika wskazują na kilka niepokojących sygnałów. Po pierwsze, województwo podkarpackie odnotowało niepokojący spadek liczby doktorantów, znacznie większy niż średnia krajowa. Tak duża redukcja w długim okresie może wpłynąć negatywnie na potencjał innowacyjny regionu, szczególnie w kontekście strategicznych celów rozwojowych opartych na inteligentnych specjalizacjach. Po drugie, województwo posiada marginalny udział w liczbie doktorantów w Polsce (1,1%), co znacząco ogranicza możliwości regionu w rozwijaniu zaawansowanych badań i wspieraniu lokalnych sektorów gospodarki wiedzy. Brak wystarczającej liczby doktorantów może przełożyć się na niedobór wysoko wykwalifikowanej kadry badawczej, co w dłuższej perspektywie utrudni rozwój technologiczny i naukowy regionu. Szczególnie niekorzystne jest to w kontekście konkurencyjności

województwa w kraju i Europie.

Po trzecie jednak, chociaż liczba doktorantów w dziedzinach związanych z inteligentnymi specjalizacjami także maleje, to tempo spadku jest mniejsze niż średnie dla Polski. Może to świadczyć o większym ukierunkowaniu regionu na te dziedziny, co należy dalej wzmacniać. Wzmacnianie potencjału doktorantów można realizować za pomocą stypendiów, współpracy z przemysłem i promocją szkół doktorskich. Należy wprowadzić atrakcyjne programy stypendialne w celu zatrzymania doktorantów w regionie oraz przyciągnięcia kandydatów spoza województwa. Należy rozwijać partnerstwa między uczelniami a lokalnym biznesem, aby zwiększyć zainteresowanie doktoratami w kluczowych dziedzinach. Należy również prowadzić kampanie promocyjne podkreślające możliwości kariery w szkołach doktorskich, zwłaszcza w dziedzinach związanych z inteligentnymi specjalizacjami.

Można ocenić także, że jedno z zaproponowanych działań realizacyjnych RSI może mieć szczególny wpływ na stopień osiągnięcia celu operacyjnego (rozwój oferty edukacyjnej odpowiadającej potrzebom branż i zawodów przyszłości) i z tego punktu widzenia powinno być jednym z priorytetów. W szczególności ważne byłoby, żeby w ramach działań FEP 2021-2027 finansowanych z EFS+ dokończyć pracę nad metodologią priorytetyzacji zawodów oraz/lub firm inteligentnych specjalizacji, co pozwoliłoby na wzmocnienie ukierunkowywania szerszych interwencji na branże o najwyższym potencjale rozwojowym.

## 9.9. Cel operacyjny 3.2. Rozwój umiejętności, kwalifikacji i kompetencji kadr regionalnej gospodarki i administracji

### 9.9.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 16 Wskaźniki celu operacyjnego 3.2.

| Wskaźniki C.S 3.2  | Źródło danych          | Trend docelowy                                | Wartość bazowa (2021 r.)         | Wartość aktualna <sup>42</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|--|------------------------|---|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Osoby dorosłe uczestniczące w kształceniu lub szkoleniu w wieku 25-64 lata</b>  | <b>GUS BDL</b>         | <b>Utrzymanie obecnego poziomu lub wzrost</b> | <b>1,9 (2020)<br/>3,7 (2021)</b> | <b>5,2</b>                     | <b>3,7</b>                 |
| <p>Komentarz: W 2022 r. wskaźnik wynosił 4,1 w związku z czym w 2023 r. odnotowany został jego istotny wzrost. Warto zwrócić uwagę na stosunkowo duże zmiany wysokości wskaźnika jakie miały miejsce pomiędzy 2020 i 2023 rokiem oraz jego ciągły wzrost w tym czasie. W chwili obecnej wartość aktualna znacząco przekracza tę docelową, a w perspektywie do 2030 roku ryzyko nieutrzymania wartości na poziomie przynajmniej docelowym wydaje się znikome.</p>   |                        |   |                                  |                                |                            |
| <b>Liczba podmiotów, które otrzymały dofinansowanie na realizację usług szkoleniowych</b>  | <b>WUP w Rzeszowie</b> | <b>Wzrost</b>                                 | <b>3 603</b>                     | <b>21</b>                      | <b>-</b>                   |
| <p>Komentarz: W 2022 r. b.d.; w odpowiedzi na pytanie zadane w trybie dostępu do informacji publicznej WUP w Rzeszowie przedstawił wartość na poziomie 21 podmiotów, wszystkie w ramach wsparcia FEM 2021-2027, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• działanie 7.1. Aktywizacja zawodowa osób pozostających bez pracy – 2 podmioty;</li> <li>• działanie 7.2. Aktywizacja młodzieży znajdującej się w szczególnie trudnej sytuacji – 1 podmiot;</li> <li>• działanie 7.9 Rozwój kwalifikacji i kompetencji kadr – 4 podmioty;</li> <li>• działanie 7.14 Wsparcie osób dorosłych w zdobywaniu i uzupełnianiu kwalifikacji i kompetencji – 9 podmiotów;</li> <li>• działanie 7.16 Ekonomia społeczna – 4 podmioty;</li> <li>• działanie 7.17 Integracja społeczno-gospodarcza obywateli państw trzecich, w tym migrantów – 1 podmiot.</li> </ul> <p>Wcześniej WUP komunikował problemy z interpretacją wskaźnika, ryzykiem związanym z łączeniem w jednym wskaźniku bardzo zróżnicowanych pod względem typu i skali usług szkoleniowych. W praktyce wskaźnik w obecnej postaci okazuje się trudny do monitorowania.</p> |                        |   |                                  |                                |                            |
| <b>Liczba firm województwa, które skorzystały z kursów</b>   | <b>PARP</b>            | <b>Wzrost</b>                                 | <b>b.d.</b>                      | <b>287</b>                     | <b>9 000</b>               |

<sup>42</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

|   |                    |               |            |                       |            |
|---|--------------------|---------------|------------|-----------------------|------------|
| <b>i szkoleń za pośrednictwem Bazy Usług Rozwojowych</b>  |                    |               |            |                       |            |
| <p>Komentarz: W raporcie monitoringowym za 2022 r. pojawiła się liczba 8 789 z zaznaczeniem, że dotyczy to liczby firm, w odróżnieniu od proponowanego w systemie monitoringu wskaźnika liczby mieszkańców województwa. Z informacji PARP umieszczonej na stronie www natomiast wynika, że w skali całego kraju w 2022 r. uzyskano poziom ok. 78 tys. pracowników i właścicieli firm sektora MŚP oraz osób prywatnych korzystających z usług w ramach ok. 40 tys. umów (co sugeruje poziom średnio 2 500 podmiotów na województwo). Z informacji uzyskanych w PARP w trybie dostępu do informacji publicznej wynika, że w 2023 r. w sumie 287 firm z województwa podkarpackiego skorzystało z kursów i szkoleń za pośrednictwem BUR. Proponuje się zatem dostosowanie wartości docelowej wskaźnika, z założonym 10% wzrostem, do poziomu 316.</p> |                    |               |            |                       |            |
| <b>Liczba uczestników szkół doktorskich</b>   | <b>GUS<br/>BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>161</b> | <b>203<br/>(2023)</b> | <b>223</b> |
| <p>Komentarz: W 2022 r. osiągnięta wartość wskaźnika również wynosiła 203. Po okresie wzrostu mamy zatem do czynienia z pewnym spowolnieniem, jeżeli chodzi o oczekiwany wzrostowy trend docelowy. Jest jednak za wcześnie, żeby prognozować, czy powstaje w ten sposób ryzyko nieosiągnięcia docelowego poziomu wartości wskaźnika.</p>  |                    |               |            |                       |            |

### 9.9.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego

Cel operacyjny dotyczący rozwoju umiejętności, kwalifikacji i kompetencji kadr regionalnej gospodarki i administracji w kontekście istotnego znaczenia wyzwań na rynku pracy i ich silnego zaznaczenia w RSI 2030 województwa podkarpackiego jest się szczególnie istotny. W praktyce wydaje się, że cel operacyjny osiągnąć jest w znacznym stopniu poprzez realizowane w ramach FEP 2021-2027 działania EFS+ pozostające w odpowiedzialności WUP w Rzeszowie jako Instytucji Pośredniczącej. Jest to szczególnie widoczne w przypadku wypełniania przez działania WUP (realizowane w ramach Priorytetu 7 „Kapitał ludzki gotowy do zmian”) całego szeregu z założeń przewidzianych w RSI działań realizacyjnych:

- inspirowanie do odkrywania predyspozycji zawodowych, kształtowanie zainteresowań oraz rozwój kompetencji przyszłości (technicznych i cyfrowych, społecznych oraz wyższych kompetencji poznawczych, w tym kluczowych kompetencji zawodowych) w ramach edukacji formalnej, nieformalnej i pozaformalnej oraz kształcenia przez całe życie;
- wsparcie działań mających na celu przeciwdziałanie przedwczesnemu opuszczaniu przez kadry rynku pracy;
- rozwój postaw przedsiębiorczych i podnoszenie poziomu samozatrudnienia;
- pobudzanie rozwoju kształcenia ustawicznego i podnoszenie świadomości społecznej na temat jego znaczenia;
- rozwój oferty szkoleń w zakresie podniesienia/ zmian kwalifikacji i kompetencji zawodowych.

W przyszłych okresach, po zakończeniu pracy w WUP nad wypracowaniem metodologii uwzględniania priorytetyzacji zawodów oraz/lub firm inteligentnej specjalizacji województwa podkarpackiego

proponuje się dokonanie przeglądu stosowanych wskaźników i ich uzupełnienie o wskaźniki rejestrujące docieranie wsparcia do tych grup.

### 9.10. Cel operacyjny 3.3. Wzmocnienie kultury współpracy i innowacji społecznych

#### 9.10.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 17 Wskaźniki celu operacyjnego 3.3.

| Wskaźniki C.O 3.3   | Źródło danych  | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>43</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|---|----------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Fundacje, stowarzyszenia i podobne organizacje społeczne na 1 000 mieszkańców</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>  | <b>3,9</b>               | <b>4,4</b>                     | <b>4,1</b>                 |
| Komentarz: W 2022 r. poziom wskaźnika wynosił 4,1, a pomiędzy 2017 i 2023 odnotowywany był prawie stały wzrost, w sumie na poziomie 11%. Przy zachowaniu takiego trendu również w przyszłości wartość docelowa zostanie osiągnięta. Obecnie poziom ryzyka, że wartość ta nie zostanie osiągnięta można uznać za bardzo niski.   |                |                |                          |                                |                            |
| <b>Liczba aktywnych uczestników realizujących projekty w ramach ProtoLab</b>  | <b>PCI</b>     | <b>Wzrost</b>  | <b>211</b>               | <b>232</b>                     | <b>260**</b>               |
| Komentarz: W raporcie monitoringowym za 2022 r. wykazana została wartość 3 606. Z uzyskanych obecnie informacji PCI nie jest to prawidłowa wartość, gdyż dotyczy nie „liczby aktywnych uczestników realizujących projekty w ramach ProtoLab” lecz ogólnej liczby uczestników wydarzeń organizowanych przez PCI w 2022 r. **W związku z powyższym proponuje się ustalenie nowej wartości docelowej wskaźnika, biorąc pod uwagę poziom osiągnięty w 2023 r. |                |                |                          |                                |                            |

#### 9.10.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego

Cel wzmocnienia kultury współpracy i innowacji społecznych ma charakter długoterminowy i niejako podstawowy w stosunku do pozostałych. Działania realizacyjne wskazane w RSI w stosunku do tego celu podnoszą wiele wątków, m.in. budowania kapitału społecznego<sup>44</sup> w procesie tworzenia i wdrażania RSI, prowadzenia nauki obywatelskiej, popularyzacji tematyki, rozwoju lokalnych systemów innowacji. Cel operacyjny jest zatem złożony, trudny do zmierzenia poprzez dwa zaproponowane w systemie wskaźniki. Pierwszy wskaźnik ma charakter przekrojowy, odnosi się do jednej z podstawowych miar ogólnego zdrowia społeczeństwa obywatelskiego (liczby organizacji pozarządowych na 1000 mieszkańców), drugi wskaźnik jest typowo produktowy, związany z jedną z form działalności PCI.

<sup>43</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

<sup>44</sup> Poziom kapitału społecznego jest jednym z kluczowych czynników wpływających na innowacyjność gospodarki – jaki jest kapitał społeczny, taka jest gospodarka; za: J. Przybysz, Kapitał społeczny w przedsiębiorstwach sieciowych, w: Ekonomiczne problemy usług nr 90, 2012.

Pierwszy z zastosowanych wskaźników wykazuje w miarę stały postęp w zakresie rozwoju organizacji społeczeństwa obywatelskiego, potencjalnych nośników współpracy i innowacji społecznych. Jego poziom realizacji wskazuje na wysokie prawdopodobieństwo osiągnięcia wartości docelowej w 2030 r. Monitoring drugiego wskaźnika niejako zaczyna się od nowa, potwierdzenia wymaga zwłaszcza proponowana wartość docelowa. Założono, że w kolejnym dwuletnim okresie uda się powtórzyć wzrost z okresu 2021-2023, jednak później poziom realizacji ulegnie spłaszczeniu.

## 9.11. Cel operacyjny 4.1. Rozwój internacjonalizacji przedsiębiorstw

### 9.11.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

**Tabela 18 Wskaźniki celu operacyjnego 4.1.**

| Wskaźniki C.O 4.1  | Źródło danych                                    | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>45</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|--|--|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Wartość eksportu w mld zł</b>   | <b>Izba Administracji Skarbowej w Warszawie</b>  | <b>Wzrost</b>  | <b>41,5</b>              | <b>53,1</b>                    | -                          |
| Komentarz: Wartość wskaźnika obejmuje zarówno eksport jak i dostawy wewnątrzspółnotowe (wywóz towarów z Polski do innego kraju znajdującego się na terenie Unii Europejskiej). Wartość w roku 2023 była nieznacznie niższa niż w roku 2022 kiedy to wyniosła 53,7 mld zł.  |  |                |                          |                                |                            |
| <b>Wartość importu w mln zł</b>  | <b>Izba Administracji Skarbowej w Warszawie/</b> | <b>Wzrost</b>  | <b>32,5</b>              | <b>40,8</b>                    | -                          |
| Komentarz: Wartość wskaźnika obejmuje zarówno import jak i nabycie wewnątrzspółnotowe (zakupu towarów od przedsiębiorców z Unii Europejskiej). Wartość była niższa niż w roku 2022 kiedy to wyniosła 42,7 mld zł. W nazwie wskaźnika błędnie wskazano, że wartość wyrażona jest w mln zł podczas gdy wyrażona jest w mld zł.   |  |                |                          |                                |                            |
| <b>Łączna liczba podkarpackich przedsiębiorstw biorących udział w programie Horizon Europa</b>   | <b>Baza danych Programu Horyzont Europa</b>      | <b>Wzrost</b>  | <b>0</b>                 | <b>2</b>                       | <b>30</b>                  |
| Komentarz: Przedsiębiorstwami uczestniczącymi w programie były: Podkarpackie Centrum Innowacji Sp. z o.o. oraz Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. Nie były to zatem „klasyczne” przedsiębiorstwa lecz instytucje otoczenia biznesu działające pod postacią spółek. Warto doprecyzować brzmienie wskaźnika tak by te same przedsiębiorstwa nie były zliczane kilkakrotnie w kolejnych latach. Wartość docelowa może być trudna do osiągnięcia. Zaleca się jej |  |                |                          |                                |                            |

<sup>45</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

obniżenie o połowę. Warto zauważyć, że w programie Horyzont 2020 uczestniczyło 12 przedsiębiorstw z regionu.

|  |                          |   |           |           |           |
|--|--------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
| <b>Liczba rekordów ofert inwestycyjnych w bazie PAIH</b> | <b>PAIH<sup>19</sup></b> | <b>Utrzymanie obecnego poziomu lub wzrost</b> | <b>55</b> | <b>37</b> | <b>55</b> |
|--|--------------------------|---|-----------|-----------|-----------|

Komentarz: Pewne wątpliwości budzi trafność doboru wskaźnika jak również pożądaný kierunek jego zmiany. Liczba ofert inwestycyjnych ma ograniczony związek z poziomem internacjonalizacji przedsiębiorstw. Oferty są skierowane również do przedsiębiorstw krajowych. Ponadto w interesie tak regionu jak i zarządców terenów jest ich udostępnianie inwestorom stąd trudno oczekiwać utrzymywania podobnego poziomu lub wzrostu liczby ofert. Wydaje się, że lepiej poziom internacjonalizacji podkarpackich przedsiębiorstw odzwierciedlałyby takie wskaźniki ze statystyki publicznej jak: „udział podmiotów gospodarki narodowej z udziałem kapitału zagranicznego w ogólnej liczbie podmiotów wpisanych do rejestru REGON”, „wartość kapitału zagranicznego na 1 mieszkańca w wieku produkcyjnym” czy „liczba oddziałów zagranicznych przedsiębiorstw wpisanych do rejestru REGON”.

### 9.11.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego

Stopień osiągnięcia celu jest trudny do określenia, bowiem dla dwóch wskaźników, które w najlepszym stopniu odzwierciedlają poziom internacjonalizacji przedsiębiorstw nie wyznaczono wartości docelowych. Należy natomiast stwierdzić, że wartości importu i eksportu wzrosły wyraźnie w porównaniu do roku 2021 co w pewnym stopniu świadczy o zwiększonym umiędzynarodowieniu. Warto byłoby te dane zestawzić również z nieuwzględnionymi w systemie monitoringu danymi dotyczącymi liczby importerów i eksporterów celem sprawdzenia czy źródłem wzrostu wartości dwóch wymienionych wskaźników jest wzrost liczby firm aktywnych na polu wymiany międzynarodowej. Warto również zauważyć, że w ramach działania 01.03 FEP 2021-2027 wspierane są typy projektów przyczyniające się wprost do realizacji celu. Chodzi o „wsparcie MŚP w wejściu na rynki zagraniczne” oraz „internacjonalizację MŚP”. Do listopada 2024 ogłoszono łącznie 3 nabory wniosków o dofinansowanie w ramach obu typów, w których wybrano do dofinansowania 4 projekty, w tym 1 projekt Województwa Podkarpackiego zakładający realizację działań związanych z organizacją wydarzeń o charakterze międzynarodowym (m.in. udział i organizacja misji dla przedsiębiorców, udział/ organizacja/ współorganizacja targów /forów/sympozjów /konferencji z udziałem przedsiębiorców, kampanie promocyjne oraz organizacja dużych wydarzeń związanych z promocją przedsiębiorców z obszarów inteligentnych specjalizacji).

Jeżeli chodzi o łączną liczbę podkarpackich przedsiębiorstw biorących udział w programie Horizon Europa to - w świetle aktualnego poziomu partycypacji firm z regionu w tym programie - osiągnięcie zakładanej wartości docelowej może być wyzwaniem. Należy podkreślić, że generalnie uczestnictwo polskich firm w projektach z programu Horyzont Europa (a wcześniej Horyzont 2020) jest bardzo rzadkie. Władze regionalne i krajowe mogą wspierać tego rodzaju uczestnictwo tylko w ograniczonym zakresie – projekty wymagają udziału partnerów z zagranicy i firmom, które nie



posiadają odpowiedniej sieci kontaktów i które nie są w jakimś stopniu rozpoznawalne na arenie międzynarodowej trudno będzie zawiązać konsorcjum projektowe.

Jak wskazano w tabeli – spadek wartości wskaźnika dotyczącego liczby rekordów ofert inwestycyjnych w bazie PAIH nie świadczy o tym, że cel operacyjny 4.1 nie jest realizowany. Sytuacja może być wręcz odwrotna – liczba ofert spada, bowiem tereny inwestycyjne są systematycznie zajmowane przez inwestorów (możliwe, że również z zagranicy). Spadek ofert może też być wynikiem przerwy w oferowaniu publicznego wsparcia na uzbrajanie terenów inwestycyjnych (nabór dotyczący tego typu projektów, wspieranych w działaniu 6.1 FEP 2021-2027 nie został jeszcze ogłoszony).

## 9.12. Cel operacyjny 4.2. Promocja gospodarcza regionu

### 9.12.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

**Tabela 19 Wskaźniki celu operacyjnego 4.2.**

| <b>Wskaźniki C.O 4.1</b>   | <b>Źródło danych</b>  | <b>Trend docelowy</b> | <b>Wartość bazowa (2021 r.)</b> | <b>Wartość aktualna<sup>46</sup></b> | <b>Wartość docelowa (2030 r.)</b> |
|--|---|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Liczba zorganizowanych wydarzeń gospodarczych o zasięgu międzynarodowym</b>   | <b>UMWP<br/>Departament Promocji, Turystyki i Współpracy Gospodarczej</b> | <b>Wzrost</b>         | <b>b.d</b>                      | <b>17</b>                            | <b>26</b>                         |
| Komentarz: W roku 2023 zorganizowano 17 wydarzeń a w roku poprzedzającym 24. Wartość docelowa wskaźnika została już przekroczona (przyjąć należy, że jest ona sumą wartości z poszczególnych lat).   |   |                       |                                 |                                      |                                   |
| <b>Wydatki JST na promocję JST w zł per capita</b>   | <b>Ministerstwo Finansów</b>  | <b>Wzrost</b>         | <b>27,4</b>                     | <b>28,52</b>                         | <b>50</b>                         |
| Komentarz: Wartość wskaźnika za rok 2023 była nieco niższa od wartości za rok 2022 (29,3). Trend nie jest zatem jednoznacznie wzrostowy. Wydaje się, że osiągnięcie wartości docelowej, która jest o 82% wyższa od wartości bazowe może być trudne. Nie można też jednoznacznie stwierdzić by wydatki JST na promocję były zbyt niskie i wymagały aż tak istotnego zwiększenia. Sugeruje się obniżenie wartości docelowej do poziomu 30. |   |                       |                                 |                                      |                                   |

### 9.12.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego

Osiągnięcie celu zależy zarówno od działań podejmowanych na szczeblu województwa jak i działań podejmowanych na szczeblu JST szczebla gminnego i powiatowego. Jeżeli chodzi o pierwszy to można mówić o osiągnięciu celu. Jeżeli chodzi o drugi, na który samorząd

<sup>46</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

województwa ma niewielkie przełożenie, to wydatki JST na promocję wzrosły, aczkolwiek wzrost ten jest niewielki. Nie można natomiast stwierdzić by dotychczasowy poziom wydatków świadczył o deficycie podejmowanych działań promocyjnych. Kluczowe znaczenie ma w tym zakresie nie tyle wartość nakładów na promocję co efektywność ich wydatkowania. Nie jest ona natomiast możliwa do stwierdzenia bez przeprowadzenia pogłębionych badań wśród poszczególnych JST.

### 9.13. Cel operacyjny 4.3. Rozwój umiędzynarodowienia regionalnych jednostek naukowo- badawczych

#### 9.13.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 20 Wskaźniki celu operacyjnego 4.3.

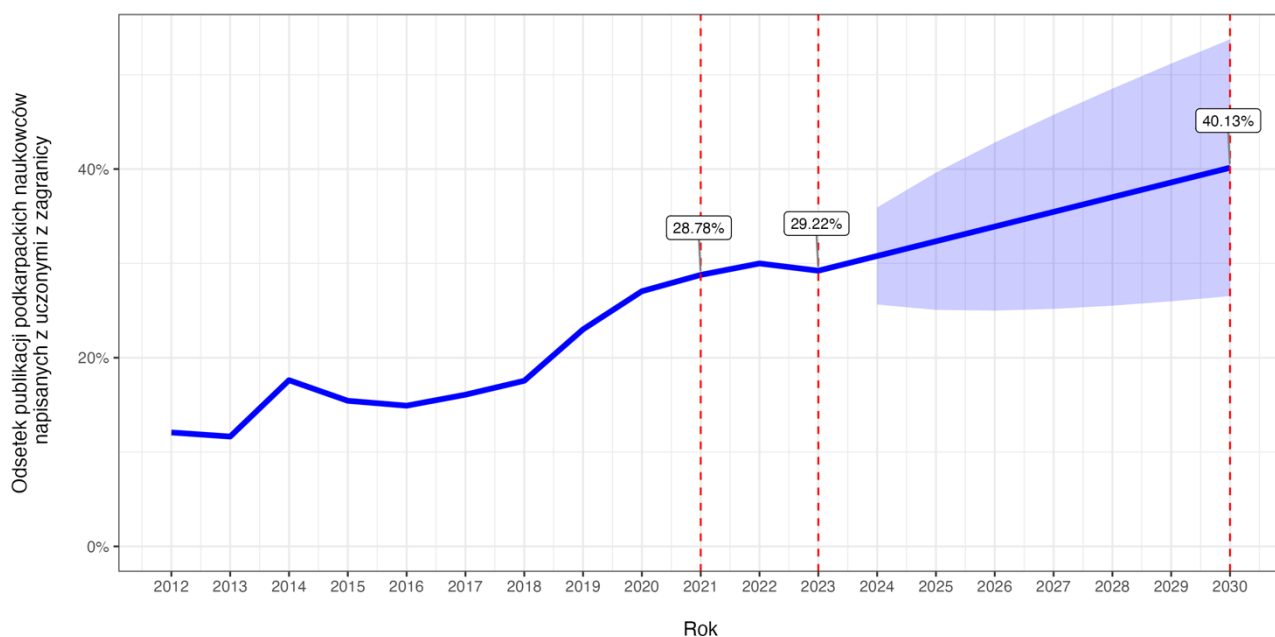
| Wskaźniki C.O 4.3  | Źródło danych                                       | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>47</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|--|---|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Łączna liczba projektów zrealizowanych w ramach programu Horizon Europa, w których uczestniczyły podkarpackie uczelnie wyższe</b>   | <b>Baza danych Programu Horyzont Europa</b>         | <b>Wzrost</b>  | <b>0</b>                 | <b>3</b>                       | <b>18</b>                  |
| <p>Komentarz: Z uwagi na to, że źródłem danych dla wartości wskaźnika jest baza Programu Horyzont Europa, który został uruchomiony w 2021 r. proponuje się by wartość wskaźnika odzwierciedlała liczbę umów zawartych w danym roku a nie liczbę projektów zakończonych. Projekty zazwyczaj trwają kilka lat, zakończenie większości tych, w których uczestniczą podmioty z Podkarpacia planowane jest na lata 2027/2028. Wartości wskaźnika za lata 2022 i kolejne musiałyby być zerowe lub bliskie zeru. Wydaje się, że podobną interpretację przyjęto w poprzedniej edycji raportu z monitoringu, w której wskazano, że wartość wskaźnika to 2 podczas gdy z bazy danych Programu Horyzont Europa wynika, że w tym roku nie zakończył się żaden projekt, w których uczestniczyły uczelnie z regionu. Wartość docelowa wskaźnika powinna stanowić sumę wartości z poszczególnych lat.</p> <p>W 2023 r. rozpoczęła się realizacja trzech projektów, w których brały udział podkarpackie uczelnie wyższe. W dwóch brał udział Uniwersytet Rzeszowski a w jednym Politechnika Rzeszowska. W żadnym z nich nie pełniły roli koordynatora. Należy również zauważyć, że wartość wskaźnika za rok 2022 wyniosła 1 a nie 2 jak wskazano w poprzednim raporcie monitoringowym.</p> |   |                |                          |                                |                            |
| <b>Liczba artykułów i opracowań opublikowanych w bazie Scopus w okresach pięcioletnich (2017-2021, 2018-2022, itd.)</b>  | <b>Dane z PCI/ Ankieta do podkarpackich uczelni</b> | <b>Wzrost</b>  | <b>28 927</b>            | <b>2347 – dane z PCI</b>       | <b>50 000</b>              |

<sup>47</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

Komentarz: W porozumieniu z Zamawiającym ustalono, że tak wskaźnik jak i źródło danych wymagają modyfikacji. Nie ma możliwości komercyjnego wykorzystania danych z bazy Scopus celem ustalenia liczby indeksowanych w niej artykułów/opracowań. Z kolei ankietyzacja nie dostarcza w pełni wiarygodnych danych – w ankiecie nie wzięły wszystkie uczelnie z terenu regionu. W związku z powyższym zdecydowano się na wykorzystanie wskaźnika „Odsetek publikacji podkarpackich pracowników naukowych, które zostały napisane z uczonymi z zagranicy”, którego wartość została ustalona w oparciu o ogólnie dostępną bazę Open Alexandria. Wskaźnik w bezpośredni sposób jest związany z poziomem umiędzynarodowienia sektora nauki.

|  |                             |               |               |               |               |
|--|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Odsetek publikacji podkarpackich pracowników naukowych, które zostały napisane z uczonymi z zagranicy</b> | <b>Baza Open Alexandria</b> | <b>Wzrost</b> | <b>28,78%</b> | <b>29,22%</b> | <b>40,13%</b> |
|--|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

Komentarz: W bazie Open Alexandria każdy z autorów ma przypisaną afiliację, której jedna ze zmiennych ją opisujących wskazuje na kraj danej instytucji. Dla publikacji wskazanych we wskaźniku: „Liczba publikacji personelu naukowego podkarpackich uczelni w okresach pięcioletnich” określono czy jakkolwiek z autorów posiada afiliację spoza Polski. Następnie podzielono liczbę takich publikacji w roku przez liczbę publikacji ogółem w tym samym roku. W kolejnym kroku oszacowano wartość docelową wskaźnika w 2030 roku na bazie trendu z okresu 2012-2023 modelem ARIMA opisanym wyżej.



|   |   |               |             |           |           |
|---|---|---------------|-------------|-----------|-----------|
| <b>Liczba sieci współpracy międzynarodowej, w których uczestniczą podkarpackie uczelnie</b> | <b>Dane z PCI/ Ankieta do podkarpackich uczelni</b> | <b>Wzrost</b> | <b>b.d.</b> | <b>11</b> | <b>23</b> |
|---|---|---------------|-------------|-----------|-----------|

Komentarz: Zgodnie z danymi uzyskanymi od podkarpackich uczelni wartość wskaźnika za rok akademicki 2022/2023 wyniosła 11. W porozumieniu z Zamawiającym zdecydowano o zmianie wskaźnika na następujący: Liczba projektów realizowanych przez podkarpackie uczelnie, w których

|   |   |               |                    |          |           |
|---|---|---------------|--------------------|----------|-----------|
| uczestniczyły podmioty z zagranicy. Przesądziły o tym następujące okoliczności: możliwość wieloznacznych interpretacji pojęcia „sieć współpracy” oraz charakteryzujące się konkretnymi ograniczeniami źródło danych tj. ankieta, której nie wypełniły wszystkie uczelnie z regionu.   |   |               |                    |          |           |
| <b>Liczba projektów realizowanych przez podkarpackie uczelnie, w których uczestniczyły podmioty z zagranicy.</b>  | <b>POL-on / baza Programu Horyzont Europa</b> | <b>Wzrost</b> | <b>3 (2021 r.)</b> | <b>3</b> | <b>26</b> |
| Komentarz: W 2021 r. rozpoczęła się realizacja trzech projektów, których dotyczy wskaźnik, w roku 2022 jednego a w roku 2023 trzech. Wartość docelową oszacowano przy założeniu, że w latach 2025 – 2030 corocznie będą rozpoczynane 3 tego rodzaju projekty (w 2024 również, wg stanu na listopad, zostały zainicjowane 3 projekty i taką wartość przyjęto do obliczeń). |   |               |                    |          |           |

### 9.13.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego

W oparciu o przedstawione dane wskaźnikowe trudno jednoznacznie ocenić poziom osiągnięcia celu natomiast pozytywnym jest obecność uczelni z terenu regionu w projektach o międzynarodowym charakterze. Równocześnie należy zauważyć, że katalog instrumentów, które można by uznać za korespondujące z proponowanymi w RSI działaniami realizacyjnymi przypisanymi do celu 4.3 jest ograniczony. W FEP 2021-2027 za przyczyniające się do realizacji celu można uznać wsparcie na inwestycje w infrastrukturę badawczą przewidziane w działaniu 01.01. Należy natomiast zauważyć, że do listopada 2024 r. nie został ogłoszony nabór wniosków o dofinansowanie stąd ewentualny wpływ FEP na rozwój umiędzynarodowienia regionalnych jednostek naukowo-badawczych będzie możliwy do zaobserwowania jedynie w dłuższej perspektywie czasowej. Na chwilę obecną oferowane jest głównie wsparcie o charakterze miękkim (m.in. w ramach dofinansowanego z FEP projektu pozakonkursowego samorządu województwa „Podkarpackie – Inteligentny Region”, w ramach którego interesariusze mają możliwość uczestnictwa w międzynarodowych konferencjach, warsztatach, umożliwiających rozbudowywanie sieci kontaktów). Prowadzone są działania w celu przystąpienia regionu do sieci ERRIN tj. Europejskiej Sieci Współpracy Regionów na rzecz Badań i Innowacji. Sieć powstała w Brukseli w 2001 r jako organizacja zrzeszająca ponad 125 regionalnych organizacji z 22 krajów europejskich. Jej członkami są głównie władze regionalne, uniwersytety, organizacje badawcze, izby handlowe i klastry. Aktywność sieci koncentruje się na tworzeniu partnerstw projektowych, wymianie wiedzy i dobrych praktyk oraz nawiązywaniu wspólnych działań. Uczestnictwo regionu w sieci umożliwi włączenie się w międzynarodowe sieci współpracy, zwiększając szansę na udział we wspólnych projektów finansowanych z programów szczebla unijnego takich jak np. Horyzont Europa. Ponadto region partycypuje w różnych inicjatywach sprzyjających wzmocnieniu międzynarodowej współpracy w różnych obszarach takich jak np. Nereus (Stowarzyszenie Sieć Regionów Europejskich wykorzystujących Technologie Kosmiczne), Clean Sky 2 (inicjatywa koncentruje się na rozwiązaniach redukujących negatywny wpływ transportu lotniczego na środowisko) czy Euromontana (stowarzyszeniem stworzone w celu współpracy na rzecz rozwoju obszarów górskich).

Jeżeli chodzi o FENG to wpływ na osiągnięcie celu operacyjnego 4.3 może być rezultatem przede wszystkim projektów podejmowanych przez jednostki naukowe. Są do nich adresowane 3 działania

wdrażane przez FNP<sup>48</sup> i jedno działanie wdrażane przez OPT<sup>49</sup>. Wg. stanu na listopad 2024 z działań 2.1 i 2.2 nie zostały wsparte żadne jednostki z woj. podkarpackiego. W działaniach 2.3 i 2.4 nie zostały jeszcze podpisane żadne umowy o dofinansowanie.

Umieździarodowieniu regionalnego sektora nauki może sprzyjać również realizacja badań podstawowych. Zgodnie z danymi z systemu POL-on w okresie wdrażania RSI tj. od roku 2021 podkarpaccy naukowcy pozyskali 28 grantów z NCN, najwięcej z konkursu Miniatura<sup>50</sup>.

---

<sup>48</sup> 02.01 Międzynarodowe Agendy Badawcze, 02.02 First Team, 02.03 Team Net

<sup>49</sup> 02.04 Badawcza Infrastruktura Nowoczesnej Gospodarki

<sup>50</sup> Podstawowym celem konkursu jest finansowe wsparcie działania naukowego służącego przygotowaniu przyszłego projektu badawczego planowanego do złożenia w konkursach NCN, innych konkursach ogólnokrajowych lub międzynarodowych.

## 10. POZIOM OSIĄGNIĘCIA CELÓW HORYZONTALNYCH RSI

### 10.1. Cel horyzontalny 1.: Ewolucja gospodarki regionalnej w kierunku „Przemysłu 4.0”

#### 10.1.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 21 Wskaźniki celu horyzontalnego 1.

| Wskaźniki<br>Cel horyzontalny 1  | Źródło danych            | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość Aktualna <sup>51</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|--|--------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Liczba firm województwa podkarpackiego realizujących w danym roku projekty finansowane ze środków UE, których jednym z celów jest rozwój Przemysłu 4.0</b>  | <b>Baza projektów UE</b> | <b>Wzrost</b>  | <b>421</b>               | <b>31</b>                      | <b>500</b>                 |
| <p>Komentarz: Wskaźnik nie osiągnie swojej wartości docelowej w roku 2030.</p> <p>Wątpliwości budzi wiarygodność wskaźnika. Zaliczenie lub nie projektu do kategorii wskazanej w definicji wskaźnika jest subiektywną decyzją oceniającego opisy projektów dostępnych w bazie projektów UE. Ponadto baza projektów opublikowana na portalu Fundusze Europejskie nie daje pełnego obrazu inwestycji w Przemysł 4.0 finansowanych ze środków europejskich – brakuje np. ostatecznych odbiorców instrumentów finansowych i KPO.</p> <p>Wskaźnik wydaje się także nieadekwatny do pomiaru stopnia osiągnięcia celu horyzontalnego. Skala wsparcia funduszami europejskimi jest niewielka w porównaniu do nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw – nie przekracza kilku procent<sup>52</sup>. Zatem pomiar nie obejmuje zdecydowanej większości przedsiębiorstw. Niemniej jednak wskaźnik przynajmniej daje pogląd na temat wkładu polityk publicznych (instrumentów wsparcia) w rozwój Przemysłu 4.0 na Podkarpaciu.</p> <p>Szczegółowe informacje zawarto w załączniku do niniejszego raportu.</p> |                          |                |                          |                                |                            |

<sup>51</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

<sup>52</sup> Całkowita wartość inwestycji przedsiębiorstw wspartych w ramach regionalnej pomocy inwestycyjnej, w perspektywie 2014-2020, do roku 2019, stanowiła mniej niż 1% ogółu wartości nakładów inwestycyjnych, jakie polskie przedsiębiorstwa poniosły w tych latach. Źródło: Ewaluacja regionalnej pomocy inwestycyjnej w zakresie celu tematycznego 3 w obszarze wzmocnienia konkurencyjności mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw w ramach regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020. MIR, 2020

| <b>Wskaźniki</b><br><b>Cel horyzontalny 1</b>   | <b>Źródło danych</b> | <b>Trend docelowy</b> | <b>Wartość bazowa (2021 r.)</b> | <b>Wartość Aktualna<sup>51</sup></b>   | <b>Wartość docelowa (2030 r.)</b> |
|---|----------------------|-----------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| <b>Przedsiębiorstwa posiadające szerokopasmowy dostęp do Internetu (%)</b>  | <b>GUS BDL</b>       | <b>Wzrost</b>         | <b>98,8</b>                     | <b>98,1</b>                            | <b>99,1</b>                       |
| <p>Komentarz: Wartość docelowa wskaźnika zostanie z dużym prawdopodobieństwem osiągnięta. Wątpliwości budzi użyteczność wskaźnika. Jego wartości od kilku lat są bliskie 99%. Drobne zmiany wartości wskaźnika dotyczące setnych części procenta niewiele wnoszą do oceny postępów w ewolucji regionalnej gospodarki w kierunku Przemysłu 4.0. Trudno wyciągać jakiegokolwiek wnioski poza jednym, niezmiennym od kilku lat, że szerokopasmowy dostęp przedsiębiorstw do Internetu jest niemal powszechny.</p> <p>W miejsce tego wskaźnika proponuje się wskaźnik GUS - Odsetek przedsiębiorstw posiadających szerokopasmowe łącze stałe o przepustowości przynajmniej 30Mb/s. Wartość tego wskaźnika w województwie podkarpackim wyniosła w 2020 -66,6%, w 2021- 73,6%, w 2022-72,8% i w 2023 74,4%.</p> |                      |                       |                                 |  |                                   |
| <b>Przedsiębiorstwa otrzymujące zamówienia przez sieci internetowe (%)</b>  | <b>GUS BDL</b>       | <b>Wzrost</b>         | <b>14,6</b>                     | <b>17,4 (2022 )/<br/>17,6 (2023 )*</b> | <b>18,1</b>                       |
| <p>Komentarz: Wskaźnik w 2022 r. znacząco wzrósł w stosunku do wartości bazowej. Prognoza wartości wskaźnika w 2030 r. wskazuje na przekroczenie tej wartości. Wskaźnik nie jest dobrze skorelowany z celem horyzontalnym 1. Nie koresponduje z „wyróżnikami”<sup>53</sup> Przemysłu 4.0.</p>   |                      |                       |                                 |  |                                   |

### **10.1.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu operacyjnego**

Osiągnięcie celu horyzontalnego „Ewolucja gospodarki regionalnej w kierunku Przemysłu 4.0” mierzone jest trzema wskaźnikami. Każdy z nich budzi wątpliwości metodologiczne. Trudno więc wnioskować o postępie w zakresie tego celu na podstawie przyjętych wskaźników.

Należy przy tym powiedzieć, że w statystyce publicznej nie ma obecnie wskaźników, które by nawiązywały do „wyróżników” Przemysłu 4.0., tj. wykorzystania kluczowych technologii i rozwiązań stosowanych w procesach produkcyjnych Przemysłu 4.0

Analiza listy projektów dofinansowanych z funduszy europejskich 2021-2027 pozwoliła na zidentyfikowanie 31 takich projektów „realizujących w danym roku projekty finansowane ze

<sup>53</sup> „Wyróżnikami” nazwane są kluczowe technologie i rozwiązania stosowane w procesach produkcyjnych Przemysłu 4.0 w publikacji GUS - Wypracowanie metodologii oraz badanie stopnia dostosowania wybranych przedsiębiorstw do wymogów gospodarczych, jakie stawia czwarta fala rewolucji przemysłowej (Przemysł 4.0), GUS, 2020 r.

środków UE, których jednym z celów jest rozwój Przemysłu 4.0<sup>54</sup>: 5 dofinansowanych priorytetu 1 FEP 2021-2027, 19 z FEPW 2021-2027, z Działania 1.2. Automatyzacja i robotyzacja w MŚP i 7 z FENG, Działanie 1.1. Ścieżka smart. Jest to ponad dziesięciokrotnie mniej niż znaleziono w roku 2021 i 2022. Tak znacząca różnica może po pierwsze wynikać z subiektywnej oceny eksperckiej, o czym napisano szerzej w Załączniku nr 2. Uwagi metodologiczne do wskaźnika „Liczba firm województwa podkarpackiego realizujących w danym roku projekty finansowane ze środków UE, których jednym z celów jest rozwój Przemysłu 4.0. Może także wynikać z braku dedykowanych Przemysłowi 4.0 działań w FEP 2021-2027. O braku takich działań, jak również działań szerzej wspierających transformację cyfrową przedsiębiorstw mówili rozmówcy w wywiadach. Dotacje przeznaczone na działania B+R preferują wprawdzie prace B+R związane z generowaniem innowacyjnych rozwiązań dla Przemysłu 4.0, ale już nie preferują inwestycji w rozwiązania Przemysłu 4.0, przy wdrażaniu wyników prac B+R<sup>54</sup>. Strategia inwestycyjna instrumentu finansowego dla MŚP<sup>55</sup> (FEPK, Działanie 1.4. Wsparcie MŚP-IF) również nie preferuje (w odróżnieniu od preferencji dla GOZ na przykład) inwestycji w rozwiązania Przemysłu 4.0. Pozostaje więc dedykowane Działanie 1.2. Automatyzacja i robotyzacja w MŚP z FEPW. To działanie kierowane jest jednak do całego makroregionu Polski Wschodniej. W zakończonych dotychczas naborach podkarpacki przedsiębiorcy uzyskali wsparcie na 19 z 97 wspartych w makroregionie inwestycji. W 2025 r. planowany jest kolejny nabór. Przy tym samym współczynniku sukcesu podkarpackich przedsiębiorstw, kolejnych kilkanaście projektów może znaleźć dofinansowanie. Nie widać więc perspektyw takiego wzrostu wskaźnika, żeby mógł osiągnąć zaplanowaną wartość docelową.

Pozostałe dwa wskaźniki osiągną zapewne wartości docelowe, ale jak wspomniano w komentarzu w tabelce powyżej, pierwszy z nich jest bliski „nasyconiu” (100%), więc postęp w tym przypadku można odnotowywać w setnych częściach procenta. Czyni to ten wskaźnik mało użytecznym wskaźnikiem monitorowania. Drugi z kolei jest luźno powiązany w istotą rozwiązań charakterystycznych dla Przemysłu 4.0. Bardziej nadaje się do monitorowania postępów transformacji cyfrowej przedsiębiorstw.

Katalog działań zaplanowanych w RSI WP 2021-2030 realizujących cel horyzontalny 1. jest dość szeroki. Finansowanie z FEP 2021-2027 znalazło działanie Wsparcie rozwoju e-administracji oraz cyberbezpieczeństwa (Działanie 1.2. Cyfryzacja). Nie zaplanowano w FEP 2021-2027 bezpośredniego wsparcia ukierunkowanego na transformację przedsiębiorstw w kierunku Przemysłu 4.0. Pozostałe działania zaplanowane w RSI WP 2021-2030 mogą być do pewnego stopnia realizowane przez EDIH, po jego uruchomieniu. Podkarpacki EDIH został wybrany w konkursie KE i uzyskał finansowanie ze środków europejskich. Powstało opóźnienie w uruchomieniu podkarpackiego EDIH ze względu na problemy związane z uzupełnianym finansowaniem krajowym z FENG.

---

<sup>54</sup> Ewaluacja kryteriów i systemu wyboru projektów FEP 2021-2027, UMWP, w trakcie realizacji.

<sup>55</sup> Strategia inwestycyjna dla instrumentów finansowych w ramach programu Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027. Załącznik do Uchwały Nr 540/11305/23, ZWP z dnia 7.11.2023 r.



## 10.2. Cel horyzontalny 2.: Transformacja przedsiębiorstw umożliwiająca wdrażanie rozwiązań z zakresu GOZ, w tym w obszarze biogospodarki

### 10.2.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 22 Wskaźniki celu horyzontalnego 2.

| Wskaźniki C.H 2  | Źródło danych  | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>56</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|--|----------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Udział ścieków przemysłowych oczyszczonych w ściekach wymagających oczyszczenia</b>   | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>  | <b>94,5</b>              | <b>94</b>                      | <b>97,0</b>                |
| <p>Komentarz: Wartość wskaźnika za rok 2023 jest o 0,5 p.p. wyższa od wartości za rok 2022 choć nadal niższa niż wartość bazowa. Istnieje szansa na poprawę sytuacji m.in. dzięki inwestycjom dofinansowywanym z działania 02.06 FEPK.</p> <p>Najwyższymi wartościami wskaźnika wynoszącymi 100% charakteryzowały się powiaty: bieszczadzki, jasielski, krośnieński, przemyski, sanocki, tarnobrzeski, Powiat m. Rzeszów i Powiat m. Tarnobrzeg. Najniższą wartością charakteryzowały się powiaty: kolbuszowski (3,8%) i ropczycko-sędziszowski (4,8%).</p>  |                |                |                          |                                |                            |
| <b>Ścieki przemysłowe oczyszczane na 100 km<sup>2</sup> [dam<sup>3</sup>]</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Spadek</b>  | <b>55,5</b>              | <b>57,76</b>                   | <b>51,8</b>                |
| <p>Komentarz: Wartość wskaźnika jest wyższa niż w roku 2022 kiedy to wyniosła 50,54 i roku bazowym. Wzrost wystąpił w 11 powiatach województwa (najwyższy bo sięgający aż 39 p.p. w powiecie jasielskim), spadek w pięciu (największy bo wynoszący 10 p.p. w powiecie leskim). W jednym powiecie (ropczycko-sędziszowskim) zostało utrzymane status quo.</p> <p>Należy przyjąć, że trudno oczekiwać systematycznego spadku wartości wskaźnika a wręcz przeciwnie – wzrost jego wartości nie jest niczym dziwnym. Rozwój gospodarczy – a mamy do czynienia w woj. podkarpackim tak ze wzrostem PKB jak i wzrostem liczby podmiotów gospodarczych – wiąże się z większą aktywnością biznesową firm (np. większą produkcją). Jej „efektem ubocznym” może być wzrost ilości ścieków przemysłowych. Sam w sobie nie jest on zjawiskiem negatywnym o ile ścieki nie zanieczyszczają środowiska naturalnego. Biorąc powyższe pod uwagę proponuje się rezygnację ze wskaźnika, bowiem wzrost wartości wskaźnika nie świadczy o nieosiąganiu celu horyzontalnego. Wskaźnikiem, który lepiej obrazuje efekty w zakresie zdolności do oczyszczania ścieków jest np. wskaźnik „Wielkość oczyszczalni komunalnych w RLM”.</p> |                |                |                          |                                |                            |
| <b>Ścieki przemysłowe ponownie wykorzystane</b>  | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b>  | <b>383</b>               | <b>183</b>                     | <b>460</b>                 |
| <p>Komentarz: Wartość wskaźnika jest ponad dwukrotnie niższa od wartości bazowej i taka sama jak w roku 2022. Trudno wytłumaczyć dlaczego objętość ścieków ponownie wykorzystanych tak drastycznie spadła warto natomiast zauważyć, że spadek odnotowano również w pięciu innych województwach. Może to wynikać, ze wzrostu ilości ścieków odprowadzonych np. do sieci</p>   |                |                |                          |                                |                            |

<sup>56</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

kanalizacyjnej, do wód lub ziemi. Przykładowo jeżeli dany podmiot odprowadza ścieki do sieci to nie ma możliwości ich ponownego wykorzystania. Tym samym spadek wartości wskaźnika może wskazywać na pozytywny efekt środowiskowy w postaci wzrostu objętości ścieków, które trafiają do sieci kanalizacyjnych. Wartości wskaźnika nie podlegają zatem jednoznacznym interpretacjom. Ponadto z danych GUS wynika, że tylko w czterech powiatach regionu wartość wskaźnika jest wyższa od zera (dębickim, rzeszowskim, stalowowolskim i m. Rzeszów). Rodzi to wątpliwości odnośnie wiarygodności danych. Zalecić należy zatem rezygnację ze wskaźnika. Można go zastąpić wskaźnikami, dla których da się określić jedyny pożądany kierunek zmiany ich wartości np.: „Liczba zakładów odprowadzających ścieki bezpośrednio do wód lub do ziemi wymagające oczyszczenia”; „Stosunek ścieków przemysłowych odprowadzonych bezpośrednio do wód lub do ziemi w ściekach odprowadzonych do sieci kanalizacyjnej”.

|   |                |               |                  |                   |            |
|---|----------------|---------------|------------------|-------------------|------------|
| <b>Instalacje odzysku (z wyłączeniem odzysku energii i wypełniania wyrobisk)<sup>20</sup></b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>96 (2020)</b> | <b>110 (2022)</b> | <b>161</b> |
|---|----------------|---------------|------------------|-------------------|------------|

Komentarz: Wartość wskaźnika jest wyższa niż w roku bazowym natomiast dokonanie prognozy za rok 2023 nie jest możliwe – dane GUS publikowane są co 2 lata. Ponadto wartość za rok 2018 była nieprawdopodobnie niska (5) w porównaniu do wartości za rok 2016 (161) co nie pozwala na wyznaczenie trendu. Wartość docelowa wydaje się być realna do osiągnięcia – w praktyce oznaczać będzie powrót do liczby instalacji z roku 2016. Równocześnie bardzo znaczące wahania dotyczące wartości wskaźnika w poszczególnych latach każą sformułować pytanie o wiarygodność danych.

|   |                |               |                  |                  |           |
|---|----------------|---------------|------------------|------------------|-----------|
| <b>Instalacje odzyskiwania energii<sup>21</sup></b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>14 (2020)</b> | <b>12 (2022)</b> | <b>57</b> |
|---|----------------|---------------|------------------|------------------|-----------|

Komentarz: W porównaniu do roku 2020 liczba instalacji odzyskiwania energii zmniejszyła się o dwie. dokonanie prognozy za rok 2023 nie jest możliwe – dane GUS publikowane są co 2 lata. Ponadto wartość za rok 2018 była nieprawdopodobnie niska (1) w porównaniu do wartości za rok 2016 (57) co nie pozwala na wyznaczenie trendu. Osiągnięcie założonej wartości docelowej jest zagrożone. Równocześnie bardzo znaczące wahania dotyczące wartości wskaźnika w poszczególnych latach każą sformułować pytanie o wiarygodność danych.

|  |                |               |           |           |           |
|--|----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Liczba zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Spadek</b> | <b>95</b> | <b>92</b> | <b>92</b> |
|--|----------------|---------------|-----------|-----------|-----------|

Komentarz: wartość docelowa wskaźnika została osiągnięta.

|  |                |               |                            |                                  |                                  |
|--|----------------|---------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Zanieczyszczenia powietrza zatrzymane lub zneutralizowane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń w zakładach szczególnie uciążliwych w % zanieczyszczeń wytworzonych a) pyłowe b) gazowe</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>99,6</b><br><b>52,7</b> | <b>a) 99,7</b><br><b>b) 49,4</b> | <b>a) 99,8</b><br><b>b) 65,3</b> |
|--|----------------|---------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|

Komentarz: W przypadku zanieczyszczeń pyłowych wartość wskaźnika wzrosła o 0,1 p.p. W przypadku zanieczyszczeń gazowych wartość wskaźnika spadła o ponad 3 p.p. Najwyższa bo wynosząca 100% wartość wskaźnika dot. zanieczyszczeń pyłowych charakteryzuje powiat kolbuszowski i powiat mielecki. Najniższa, wynosząca 0%, powiaty przemyski i przeworski. W przypadku zanieczyszczeń gazowych „najlepsze wyniki” odnotowano w powiatach: tarnobrzeskim (85,8), m. Tarnobrzeg (73,6) oraz stalowowolskim (73,3%). Najniższe wartości, wynoszące 0 odnotowano w 10 powiatach<sup>57</sup>. Jeżeli chodzi o zanieczyszczenia pyłowe to wątpliwości budzi zasadność monitorowania tego wskaźnika bowiem jego wartość jest bliska 100%. Zmianę wartości o 0,2 p.p (różnica między wartością docelową a bazową) zaplanowaną w okresie 9 lat należy uznać za minimalną, w bardzo ograniczonym stopniu odzwierciedlającą transformację przedsiębiorstw umożliwiającą wdrażanie rozwiązań z zakresu GOZ.

Jeżeli chodzi o drugi parametr tj. zanieczyszczenia gazowe to wskaźnik należy nadal monitorować. W kontekście spadku jego wartości zagrożone jest osiągnięcie zakładanej wartości docelowej. Proponuje się poprzestanie na wskazaniu, że trend będzie miał charakter wzrostowy bez wyznaczania wartości docelowej.

|  |                |               |                 |                 |                 |
|--|----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Zapobieganie zanieczyszczeniom-nowe techniki i technologie spalania paliw, w tym modernizacja kotłowni i ciepłowni (nakłady w mln zł)</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>21 341,4</b> | <b>64 023,3</b> | <b>34 761,8</b> |
|--|----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|

Komentarz: Wartość docelowa wskaźnika została wyraźnie przekroczona.

|                                    |                |   |           |            |           |
|------------------------------------|----------------|---|-----------|------------|-----------|
| <b>Zakłady wytwarzające odpady</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Utrzymanie obecnego poziomu lub spadek</b> | <b>98</b> | <b>103</b> | <b>98</b> |
|------------------------------------|----------------|---|-----------|------------|-----------|

Komentarz: Wartość wskaźnika za rok 2023 jest wyższa niż wartość bazowa. Co ciekawe we wszystkich województwach odnotowano wzrost liczby zakładów wytwarzających odpady. Należy go wiązać generalnie z rozwojem gospodarczym i wzrostem liczby przedsiębiorstw. Tym samym trend docelowy należy uznać za określony w sposób nieprawidłowy, a wartość docelową za raczej niemożliwą do osiągnięcia. Sugeruje się rezygnację ze wskaźnika bowiem sama obecność w regionie określonej liczby zakładów wytwarzających odpady nie pozwala na stwierdzenie w jakim stopniu zakłady te oddziałują na środowisko. Kluczowy w tym zakresie ma sposób zarządzania wytworzonymi odpadami.

|   |                |               |             |             |             |
|---|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Odpady wytworzone w ciągu roku poddane odzyskowi</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>74,5</b> | <b>74,3</b> | <b>76,3</b> |
|---|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|

Komentarz: Wartość wskaźnika jest nieznacznie niższa od wartości bazowej i wyraźnie niższa od wartości za rok 2022 (95). Najwyższą wartością wskaźnika charakteryzują się powiaty: stalowowolski

<sup>57</sup> Bieszczadzki, brzozowski, jarosławski, jasielski, kolbuszowski, lubaczowski, przemyski, ropczycko-sędziszowski, rzeszowski, m. Przemysł.

(33) i rzeszowski (14,3). Na drugim biegunie znajduje się 9 powiatów, w których żadne odpady nie zostały poddane odzyskowi (bieszczadzki, brzozowski, jarosławski, lubaczowski, niżański, przemyski, przeworski, leski, m. Przemysł).

Należy zauważyć, że jednostką miary wskaźnika nie są procenty lecz tysiące ton. Wartość wskaźnika będzie zatem do pewnego stopnia zależała od ilości wytworzonych odpadów – im będzie ona większa tym większa szansa, że i wzrośnie waga odpadów poddawanych odzyskowi. Lepszym rozwiązaniem jest monitorowanie jaki udział w ilości odpadów wytworzonych mają odpady poddawane odzyskowi, bowiem w ten sposób możliwe jest określenie intensywności recyklingu. Taki wskaźnik został uwzględniony w systemie monitoringu. Nie ma zatem potrzeby posługiwania się wskaźnikiem operującym wartościami nominalnymi.

|  |                |               |                      |                          |                            |
|--|----------------|---------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Udział zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza wyposażonych w urządzenia do redukcji pyłowych i gazowych w ogóle zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza: a) redukcja zanieczyszczeń pyłowych b) redukcja zanieczyszczeń gazowych</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>65,3<br/>26,3</b> | <b>a) 63%<br/>b) 29%</b> | <b>a) 69,9<br/>b) 29,9</b> |
|--|----------------|---------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|

Komentarz: Udział zakładów wyposażonych w urządzenia służące redukcji zanieczyszczeń pyłowych spadł nieznacznie w porównaniu do roku 2021, choć jest wyższy niż w roku 2022 kiedy to wyniósł 61%. Osiągnięcie wartości docelowej pozostaje realne. W przypadku zanieczyszczeń gazowych obserwowalny jest stabilny trend wzrostowy i osiągnięcie wartości docelowej nie wydaje się być zagrożone.

Wskaźniki posiadają jedną słabą stronę – podstawą procentowania jest całkowita liczba zakładów szczególnie uciążliwych. Nie każdy taki zakład musi emitować istotne ilości zarówno zanieczyszczeń pyłowych jak i gazowych uzasadniające inwestowanie w urządzenia do ich redukcji. Lepszym rozwiązaniem byłoby zatem obliczanie wartości wskaźników w relacji do liczby zakładów, które emitują odpowiednio zanieczyszczenia pyłowe i zanieczyszczenia gazowe. Wymagałoby to uzyskania danych z GUS.

|  |                |               |             |             |             |
|--|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Udział odpadów poddanych odzyskowi w ilości odpadów wytworzonych w ciągu roku</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>10,3</b> | <b>8,8%</b> | <b>16,7</b> |
|--|----------------|---------------|-------------|-------------|-------------|

Komentarz: wartość wskaźnika jest niższa niż w roku bazowym i roku 2022 kiedy to wyniosła 11,6%. Najwyższą wartością wskaźnika charakteryzują się powiaty: kolbuszowski (91,8%), krośnieński (31,6%) oraz strzyżowski (26,1%). Na drugim biegunie znajdują się powiaty, w których wartość wskaźnika wynosi zero. Należą do nich: brzozowski, jarosławski, niżański, przeworski oraz m. Przemysł<sup>58</sup>.

Osiągnięcie wartości docelowej należy uznać za zagrożone. W tym kontekście warto zauważyć, że od 2014 r. wskaźnik dotyczący ilości odpadów poddanych odzyskowi obejmuje tylko odpady

<sup>58</sup> Nie uwzględniano powiatów, w których wartość wskaźnika dotyczącego ilości wytworzonych odpadów wyniosła zero.

zagospodarowane przez wytwórcę we własnym zakresie. Oznacza to, że nie obejmuje odpadów przekazanych innym odbiorcom w celu odzysku. Dane takie nie są ogólnie dostępne. W oparciu o BDL jakkolwiek można ustalić ilość odpadów przekazanych innym odbiorcom tak wartość ta obejmuje zarówno odpady przekazane do procesów odzysku jak i do procesów unieszkodliwiania (w tym składowania). Z danych GUS wynika, że ilość odpadów przekazywanych innym odbiorcom była w roku 2023 niemal dziesięciokrotnie wyższa od ilości odpadów poddanych odzyskowi. Można zatem zakładać, że istotny wolumen opadów jest poddawanych odzyskowi, lecz niekoniecznie przez wytwórcę we własnym zakresie.

|   |                |               |             |           |             |
|---|----------------|---------------|-------------|-----------|-------------|
| <b>Oszczędzanie energii na 1 mieszkańca</b> | <b>GUS BDL</b> | <b>Wzrost</b> | <b>13,1</b> | <b>10</b> | <b>16,8</b> |
|---|----------------|---------------|-------------|-----------|-------------|

Z danych GUS wynika, że wartość wskaźnika jest wyraźnie niższa niż wartość bazowa i nieco niższa niż wartość za 2022 r. kiedy to wyniosła 10,4. Warto zauważyć, że nakłady na inwestycje związane z oszczędzaniem energii spadły również w ujęciu nominalnym – z 27,4 mln zł w 2021 r. do 20,8 mln zł w 2023 r. Osiągnięciu zakładanej wartości docelowej może sprzyjać realizacja projektów dofinansowanych ze środków unijnych (w tym KPO).

### 10.2.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu horyzontalnego

Z zaprezentowanych w powyższej tabeli danych wynika, że pożądany kierunek zmiany wartości wskaźnika osiągnięto tylko w odniesieniu do czterech spośród trzynastu przypisanych do drugiego celu horyzontalnego wskaźników. Na tej podstawie można by stwierdzić, że istnieje ryzyko nieosiągnięcia celu horyzontalnego. Z drugiej strony pewne zastrzeżenia budzi trafność doboru wskaźników. Konkretne uwagi sformułowano w tabeli, natomiast wątpliwości budzi również potencjał do generowania przez wskazane w RSI WP działania realizacyjne, takich zmian, które wywrą wpływ na wartości wskaźników z systemu monitoringu. Warto przypomnieć, że do drugiego celu horyzontalnego przypisano takie działania jak:

- Wsparcie przejścia produkcji z linearnej w cyrkularną;
- Doskonalenie procesów dotyczących wydłużenia cyklu życia produktów;
- Tworzenie mechanizmów zachęt wdrożenia efektywnych rozwiązań z zakresu GOZ w przedsiębiorstwach;
- Wsparcie podnoszenia specjalistycznej wiedzy w zakresie GOZ;
- Upowszechnienie zastosowania technologii i procesów z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego;
- Działania na rzecz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Wsparcie tworzenia i wdrażania wzorców zrównoważonej konsumpcji i produkcji.

Tego rodzaju działania niekoniecznie muszą oddziaływać np. na takie wskaźniki jak:

- „Ścieki przemysłowe oczyszczane na 100 km<sup>2</sup>” - wzrost wartości wskaźnika przyniosłyby raczej duże inwestycje infrastrukturalne realizowane przez jednostki samorządu terytorialnego a nie przedsiębiorstwa,
- Zakłady wytwarzające odpady – GOZ nie musi oznaczać zaprzestania produkcji odpadów. Osiągnięcie efektu w postaci całkowitego ich wyeliminowania może być trudne. Istotniejsza wydaje się być zmiana sposobu ich zagospodarowania.

Równolegle, biorąc pod uwagę brzmienie sformułowanych działań realizacyjnych, dostrzegalny jest deficyt wskaźników, które:

- Pozwoliłyby określić efekty dotyczące tworzenia mechanizmów zachęt wdrożenia efektywnych rozwiązań z zakresu GOZ w przedsiębiorstwach. Warto zauważyć, że wsparcie na inwestycje w GOZ zostało przewidziane w FEP 2021-2027 (działanie 2.7), programie Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej (działanie 1.3) oraz programie Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (np. działanie 01.01 i 03.01). Warto monitorować liczbę firm, które z tych programów otrzymały wsparcie na inwestycje dotyczące gospodarki obiegu zamkniętego oraz wartość tych inwestycji;
- Pozwoliłyby określić efekty dotyczące zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii. W tym kontekście można monitorować efekty wsparcia udzielanego z działań 02.03 i 02.04 FEP np. liczbę wspartych podmiotów, wartość inwestycji, ilość dodatkowej zdolności wytwarzania energii czy też efekty szersze obejmujące rezultaty innych interwencji oraz inwestycji prywatnych takie jak łączna moc zainstalowanych źródeł OZE czy liczba mikroinstalacji. Dane ich dotyczące pozostają w dyspozycji URE.
- Pozwoliłyby określić efekty dotyczące wsparcia podnoszenia specjalistycznej wiedzy w zakresie GOZ. W tym kontekście można monitorować liczbę tego rodzaju przedsięwzięć wspieranych przez Urząd Marszałkowski (np. w ramach FEP 2021-2027 czy działań zleconych) lub liczbę ich uczestników.

Podsumowując, można stwierdzić, że w systemie monitoringu dostrzegalny jest pewien deficyt wskaźników, dla których źródło danych byłoby inne niż statystyka publiczna. Oczywiście oparcie się na tym źródle danych jest niejako naturalne – dane są ogólnie dostępne, bezpłatne, charakteryzują się – co do zasady – porównywalnością w czasie. Równocześnie należy liczyć się z tym, że podejmowane działania realizacyjne, jakkolwiek będą generowały pożądane efekty, tak mogą one nie być na tyle znaczące by generować efekty widoczne w skali makro. Ponadto wdrażanie w firmach koncepcji GOZ może być realizowane na różne sposoby – nie zawsze działania muszą być podejmowane w tych obszarach, które znajdują odzwierciedlenie w obecnym systemie wskaźników (np. obszarach związanych z zagospodarowaniem ścieków przemysłowych). Z tego względu proponuje się wykorzystanie w systemie monitoringu również wskaźników bazujących na danych z systemu monitoringu FEP czy URE. Źródła te również są łatwo dostępne i pozwalają na dokonywanie porównań w czasie.

### 10.3. Cel horyzontalny 3.: Doskonalenie instrumentów monitorowania postępów wdrażania polityki proinnowacyjnej oraz funkcjonowania regionalnego ekosystemu innowacji, w tym identyfikowania wąskich gardeł dyfuzji innowacji

#### 10.3.1. Poziom osiągnięcia zakładanych wartości wskaźników

Tabela 23 Wskaźniki celu horyzontalnego 3.

| Wskaźniki CH 3  | Źródło danych | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>59</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|---|---------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <b>Łączna liczba wykonanych Raportów z monitoringu realizacji RSI WP</b>  | <b>UMWP</b>   | <b>Wzrost</b>  | <b>1</b>                 | <b>2</b>                       | <b>10</b>                  |
| Komentarz: Przy obecnych założeniach, że raporty są opracowywane corocznie, w sumie w okresie obowiązywania strategii zrealizowanych będzie 10 raportów (za lata 2021-2030). Warto natomiast rozważyć przejście na raportowanie analiz benchmarkingowych w okresach dwurocznych, skoordynowanych z systemem publikacji danych „Regional Innovation Scoreboard”.   |               |                |                          |                                |                            |
| <b>Łączna liczba zrealizowanych badań dotyczących polityki proinnowacyjnej</b>  | <b>UMWP</b>   | <b>Wzrost</b>  | <b>b.d.</b>              | <b>2</b>                       | <b>10</b>                  |
| Komentarz: Według informacji uzyskanych od UM WP w 2023 r. nie były wykonane nowe badania dotyczące polityki proinnowacyjnej i w związku z tym wartość wskaźnika pozostała na poziomie z 2022 r. Postęp w kierunku osiągnięcia wartości docelowej jest zatem nieco wolniejszy od tego wynikającego z równego rozkładu w czasie.   |               |                |                          |                                |                            |
| <b>Liczba odwiedzających stronę RSI.podkarpackie.pl</b>   | <b>UMWP</b>   | <b>Wzrost</b>  | <b>b.d.</b>              | <b>22 000</b>                  | <b>30 000</b>              |
| Komentarz: W 2022 r. zaraportowana została liczba 26 300 odwiedzających stronę RSI.podkarpackie.pl, więc w 2023 r. wystąpił wyraźny spadek aktywności odwiedzających. Ponieważ liczba odwiedzających w danym roku może się różnić od poprzednich okresów z bardzo różnych powodów, dopiero powtarzające się niższe wyniki powinny wzbudzić niepokój z punktu widzenia ryzyk związanych z osiągnięciem wartości docelowej. W szczególności jednak w dłuższym okresie analizie warto poddawać średnie wieloletnie, lepiej pokazujące trwałość „mobilizacji” zainteresowania interesariuszy wokół problematyki, niż wyniki roczne. |               |                |                          |                                |                            |
| <b>Łączna liczba zrealizowanych Podkarpackich Forów Innowacji 2021-2030</b>   | <b>UMWP</b>   | <b>Wzrost</b>  | <b>2</b>                 | <b>5</b>                       | <b>10</b>                  |
| Komentarz: Z ogólnodostępnych informacji wynika, że w 2023 r. zrealizowane zostało jedno wydarzenie – Podkarpackie Forum Innowacji – Gospodarka Obiegu Zamkniętego (grudzień 2023 r.). Ponieważ raport za 2022 r. wykazywał narastająco 4 wydarzenia wartość aktualna wskaźnika wynosi 5. Dotychczasowe tempo realizacji wydarzeń wskazuje na to, że osiągnięcie docelowej  |               |                |                          |                                |                            |

<sup>59</sup> Wartości aktualne, jeżeli nie wskazano inaczej, dotyczą roku 2023

| Wskaźniki CH 3   | Źródło danych | Trend docelowy | Wartość bazowa (2021 r.) | Wartość aktualna <sup>59</sup> | Wartość docelowa (2030 r.) |
|--|---------------|----------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| wartości wskaźnika nie jest zagrożone.   |               |                |                          |                                |                            |
| <b>Liczba członków Regionalnego Ekosystemu Innowacji i Start-upów</b>  | <b>PCI</b>    | <b>Wzrost</b>  | <b>13</b>                | <b>b.d.</b>                    | <b>-</b>                   |
| Komentarz: Raport monitoringowy za rok 2022 kwestionował celowość i efektywność pozyskiwania danych dotyczących wskaźnika „Liczba członków Regionalnego Ekosystemu Innowacji i Start-upów”. Z informacji uzyskanej od PCI wynika, że w roku 2023 nie prowadzono jego pomiaru. W związku z powyższym proponuje się zrezygnować z monitorowania wskaźnika. |               |                |                          |                                |                            |

### 10.3.2. Analiza jakościowa poziomu osiągnięcia celu horyzontalnego

Poziom osiągnięcia celu operacyjnego, mierzony zastosowanymi wskaźnikami, na obecnym etapie realizacji założeń strategii można uznać jako odpowiedni. Chociaż jeden ze wskaźników (dotyczący liczby członków REIS) w praktyce nie jest stosowany, to w przypadku pozostałych wskaźników nie zidentyfikowano zagrożeń dla osiągnięcia wartości docelowych. Warto natomiast odnotować, że w większości mają one charakter kierunkowy, pokazujący oczekiwaną skalę aktywności, raczej niż zero-jedynkowy. Ważniejsze od liczby wykonanych badań jest ich przydatność dla interesariuszy systemu. Podobnie badania z monitoringu – chociaż zaplanowane zostały jako działanie coroczne, to z punktu widzenia dostępności do ważnych danych i treści analizy benchmarkingowe prowadzone w okresach dwuletnich byłyby jak najbardziej uzasadnione. Od liczby „kliknięć” strony RSI ważniejsza jest raczej długość pobytu. Postuluje się zatem, żeby wskaźniki były traktowane jako narzędzie pomocnicze przy zarządzaniu polityką proinnowacyjną, raczej niż jako typowe „kluczowe wskaźniki efektywności” (KPI).



## 11. WNIOSKI I REKOMENDACJE

Tabela 24 Wnioski i rekomendacje.

| WNIOSEK  | REKOMENDACJA  |
|--|---|
| <p>Przyjęty system wskaźników monitorowania RSI WP, tak na poziomie celów operacyjnych jak i celów szczegółowych, charakteryzuje się pewnymi niedoskonałościami. Związane są one przede wszystkim z przyjętymi źródłami danych, które utrudniają pozyskiwanie wartości wskaźników (np. ankieta skierowana do podkarpackich uczelni) oraz nie w pełni trafnym doborem wskaźników biorąc pod uwagę brzmienie danego celu i przypisane do niego w RSI działania realizacyjne.</p>   | <p>Wprowadzenie zmian w systemie wskaźników monitorowania RSI WP zgodnie ze szczegółowymi uwagami sformułowanymi w treści raportu. W szczególności warto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zrezygnować z ankiety wśród podkarpackich uczelni jako źródła danych dla wskaźników zastępując ją danymi zastanymi (np. bazą OpenAlexandria, bazą POL-on);</li> <li>- rozszerzyć system wskaźników monitorowania celu operacyjnego 1.1 o dodatkowe wskaźniki ze statystyki publicznej;</li> <li>- wykorzystać w systemie monitorowania celu horizontalnego 2 również dane z systemu monitoringu FEP czy dane URE.</li> </ul>   |
| <p>Ankieta skierowana do podkarpackich uczelni charakteryzuje się ograniczoną użytecznością z punktu widzenia zasilania systemu monitoringu wiarygodnymi danymi. Wpływ na taką sytuację ma fakt, iż ankietę wypełnia tylko część spośród działających w regionie uczelni. Zebrane dane nie dotyczą zatem pełnej populacji. Istnieje również ryzyko, że w kolejnych edycjach ankietyzacji wezmą udział inne uczelnie niż w dotychczasowych co uniemożliwi porównywanie wyników. Ponadto zidentyfikowano znaczące zmiany wartości wybranych wskaźników nieznaną przyczyną (np. deklarowany przez uczelnie dotyczący liczby laboratoriów badawczych) jak również rozbieżności między danymi z ankiet a danymi zastanymi (np. w przypadku wskaźnika dot. liczby publikacji).</p> | <p>Rezygnacja z ankiety jako źródła danych dla wartości wskaźników, jak również rezygnacja z wymogu przeprowadzania ankiety przez Wykonawcę badania i zastąpienie jej wymogiem przeprowadzenia przez Wykonawcę wywiadów z przedstawicielami uczelni wyższych. Wywiady powinny być ukierunkowane nie na zbieranie danych o charakterze monitoringowym lecz informacji, które pozwolą na poznanie perspektywy sektora nauki, w szczególności dotyczącej głównych wyzwań związanych np. z umiędzynarodowieniem czy współpracą z sektorem gospodarki. a także oczekiwań względem publicznego wsparcia. Tego rodzaju informacje stanowić będą cenne uzupełnienie danych monitoringowych.</p> |
| <p>Wyniki badania Regional Innovation Scoreboard publikowane są co 2 lata natomiast raporty z monitoringu RSI WP w cyklu rocznym.</p>  | <p>Przyjęcie zasady, że analizy dotyczące poziomu: regionów UE i krajowego (który też bazuje na wynikach RIS) będą umieszczane w raportach w cyklu dwuletnim, tak by</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | uniknąć prezentowania w raportach analiz bazujących na tych samych danych.   |
| <p>Zaplanowane w OPZ badanie jakościowe z wykorzystaniem techniki „kuli śniegowej” polegające na tym, że część wywiadów powinna zostać przeprowadzona z osobami wskazanymi przez członków Podkarpackiej Rady Innowacyjności okazało się bardzo trudne w realizacji. Wpływ na taką sytuację miało przede wszystkim niewskazanie przez część członków żadnych rozmówców lub też wskazanie, natomiast bez przekazania danych kontaktowych. Ponadto niektórzy rozmówcy wskazywali na innych członków PRI, z którymi wywiady i tak były zaplanowane.</p>     | <p>Rezygnacja z techniki „kuli śniegowej” na rzecz realizacji 15 wywiadów z kluczowymi aktorami regionalnego systemu innowacji, z których część będzie typowana przez Zamawiającego a część przez Wykonawcę (w porozumieniu z Zamawiającym).</p>   |
| <p>Współpraca sektora nauki z sektorem gospodarki jakkolwiek ma miejsce, tak jej skala jest ograniczona. Zauważalny jest deficyt instrumentów wspierających kooperację obu sektorów. W perspektywie finansowej 2021-2027 zrezygnowano ze wsparcia projektów B+R, w których wymagany byłby udział jednostki naukowej. W FEP 2021-2027 zrezygnowano z premiowania projektów B+R firm zakładających współpracę z sektorem nauki. Brakuje instrumentów wsparcia skierowanych do sektora nauki a podnoszących jego potencjał do kooperacji z przemysłem.</p> | <p>Większe ukierunkowanie udzielanego na poziomie regionalnym wsparcia na osiągnięcie efektu w postaci stymulowania współpracy sektora nauki z sektorem gospodarki. Można w tym kontekście rozważyć podjęcie następujących działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Premiowanie w działaniu 01.01 FEP (lub jego następcy na kolejną perspektywę finansową) projektów zakładających współpracę sektora gospodarki z sektorem gospodarki (np. poprzez uwzględnienie odpowiedniego kryterium w kryteriach wyboru projektów).</li> <li>• Uruchomienie w następcy FEP na kolejną perspektywę finansową instrumentu wspierającego korzystanie z usług badawczych jednostek naukowych. Celem wsparcia powinno być przede wszystkim inicjowanie współpracy przedsiębiorstw z sektorem nauki. Istotny nacisk powinien zostać położony na wywołanie efektu skali co można osiągnąć poprzez wspieranie mniejszymi kwotami (np. rzędu 300 tys. zł) większej liczby przedsiębiorstw. Wsparcie mogłoby być realizowane w formule projektu grantowego co ułatwiłoby dostęp do</li> </ul> |

wsparcia firmom o mniejszym potencjale organizacyjnym (obciążenia administracyjne nakładane na grantobiorców są zdecydowanie mniejsze niż te nakładane na beneficjentów).

- Kontynuacja realizacji przez PCI projektu grantowego skierowanego do naukowców, natomiast pożądanym byłoby zwiększenie budżetu przedsięwzięcia. Alokacja na 4 nabór wniosła 6 mln zł. Zakładając, że każdy z wnioskodawców zostanie wsparty maksymalną kwotą 400 tys. zł oznaczać to będzie udzielenie zaledwie 15 grantów. Rozważyć można również rezygnację z wymogu wnoszenia przez wnioskodawców wkładu własnego o charakterze pieniężnym – wymóg ten wpłynął na spadek zainteresowania konkursem. Spłynęło 41 wniosków czyli ponad 3 razy mniej niż w roku 2021. Na spadek zainteresowania mogło mieć również ograniczenie wsparcia do projektów znajdujących się na IV TRL połączone z wymogiem doprowadzenia ich do TRL VI. Kwota 400 tys. zł mogła z perspektywy części wnioskodawców okazać się niewystarczająca z punktu widzenia osiągnięcia wymaganego podwyższenia TRL. W tym kontekście warto rozważyć udzielanie wsparcia również projektom znajdującym się na V TRL czy nawet projektom znajdującym się już na TRL VI, a wymagającym przeprowadzenia dalszych prac badawczych celem zakończenia tego etapu. Wprowadzenie powyższych modyfikacji byłoby szczególnie uzasadnione gdyby w przyszłości PCI dysponowało zdecydowanie wyższą alokacją na nabory. Biorąc pod uwagę dotychczasową alokację i maksymalną wartość przyznawanego wsparcia

wprowadzenie rozwiązań ograniczających podaż projektów było uzasadnione.

- Warto również mobilizować środki samorządu województwa tak by wsparcie sektora nauki miało charakter ciągły, a nie było uzależnione od tempa wdrażania programów regionalnych finansowanych ze środków unijnych. Przerwa między ostatnimi naborami wyniosła 3 lata, z których jeden był finansowany z RPO 2014-2020 a drugi z FEP 2021-2027 wyniosła 3 lata.
- Uwzględnienie w katalogu kosztów kwalifikowalnych projektów dotyczących inwestycji w infrastrukturę B+R jednostek naukowych kosztów działań podnoszących kompetencje kadr w zakresie współpracy z sektorem gospodarki/transferu technologii. Można wśród nich wymienić przykładowo koszty: zatrudnienia managerów odpowiedzialnych za komercjalizację, obsługi prawnej dot. np. stworzenia regulaminów korzystania z infrastruktury, wyceny własności intelektualnej, szkoleń dla pracowników naukowych dot. np. takich kwestii jak negocjacje biznesowe, obrót własnością intelektualną, koszty wizyt studyjnych w wiodących ośrodkach zagranicznych posiadających bogate doświadczenia jeżeli chodzi o współpracę z sektorem gospodarki.
- Stymulowanie „otwarcia na potrzeby gospodarki” nie tylko pracowników naukowych, ale i studentów. W tym kontekście można np. zaproponować organizację konkursu dla kół naukowych na opracowanie propozycji rozwiązań problemów zgłaszanych przez sektor gospodarki czy organizację wizyt studentów

|   |   |
|---|---|
|   | <p>w podmiotach gospodarczych celem przyjrzenia się np. procesom technologicznym. Tego rodzaju wydarzenia mogłyby być wspierane finansowo/animowane przez władze regionu.</p>   |
| <p>W ograniczonym stopniu w regionie są podejmowane następujące spośród wskazanych w RSI działań realizacyjnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ wsparcie tworzenia i rozwijania klastrów i inicjatyw klastrowych,</li> <li>○ wsparcie tworzenia i rozwoju powiązań kooperacyjnych,</li> <li>○ tworzenie mechanizmów zachęt do inicjowania i prowadzenia współpracy w sektorze przedsiębiorstw,</li> <li>○ wsparcie sieciowania MŚP,</li> <li>○ wsparcie działań wzmacniających powiązania instytucjonalne (głównie biznesowe).</li> </ul> | <p>Większe ukierunkowanie podejmowanych w regionie inicjatyw na stymulowanie współpracy przedsiębiorstw. Można w tym kontekście rozważyć podjęcie następujących działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• promowanie w FEP lub jego następcy na kolejną perspektywę finansową projektów realizowanych w partnerstwie przedsiębiorstw (np. poprzez odpowiednie preferencje na etapie oceny, korzystniejsze warunki wsparcia – np. wydłużony okres realizacji projektu, wyższe wartości zaliczek etc., wyższą maksymalną wartość dofinansowania);</li> <li>• organizację pod patronatem PCI lub UM wydarzeń ukierunkowanych na sieciowanie przedsiębiorstw (np. śniadań biznesowych dla firm z poszczególnych inteligentnych specjalizacji);</li> <li>• wsparcie rozwoju struktur klastrowych i innych form współpracy np. poprzez dofinansowywanie realizowanych przez nie przedsięwzięć (w formie dotacji/zamówienia publicznego/konkursu ofert). W tym kontekście pozytywnie należy ocenić pilotażową inicjatywę podjętą w ramach projektu pozakonkursowego: Podkarpackie – Inteligentny Region, a także plany wspierania klastrów w działaniu 01.03 FEP Wsparcie może też polegać na przyznawaniu preferencji punktowych na etapie oceny (w przypadku wsparcia dotacyjnego), korzystniejszych warunkach zawarcia umowy pożyczki (w przypadku</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>instrumentów finansowych) czy preferencyjnym dostępie/dedykowanych działaniach dla klastrów lub ich członków w projektach pozakonkursowych samorządu województwa (np. projekcie „Wsparcie MŚP w wejściu na rynki zagraniczne”).</p>   |
| <p>Zauważalny jest deficyt działań sprzyjających osiągnięciu celu horyzontalnego 2 Transformacja przedsiębiorstw umożliwiającą wdrażanie rozwiązań z zakresu GOZ, w tym w obszarze biogospodarki. W FEP 2021-2027 nie zostało [do listopada 2024 r.] uruchomione wsparcie dla przedsiębiorstw dotyczące inwestycji z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego. Ten typ projektu nie został nawet opisany w SZOP FEP. Równocześnie wdrażanie filozofii GOZ w firmach polega co do zasady na inwestycjach w środki trwałe. Jest to działalność mniej ryzykowna aniżeli przedsięwzięcia badawczo-rozwojowe.</p> | <p>Wykorzystanie instrumentów finansowych (np. środków będących w dyspozycji Podkarpackiego Funduszu Rozwoju) do wsparcia inwestycji w GOZ. Może polegać na stworzeniu dedykowanego takim inwestycjom produktu finansowego lub zaoferowaniu bardziej korzystnych warunków finansowania aniżeli w przypadku „klasycznych” inwestycji (np. niższe oprocentowanie, wydłużony czas spłaty).</p> <p>Kontynuacja realizacji działań o charakterze „miękkim” ukierunkowanych na podnoszenie wiedzy firm związanej z wdrażaniem rozwiązań z zakresu GOZ.</p> |
| <p>Wsparcie projektów B+R jest w FEP 2021-2027 ograniczone do projektów wpisujących się w inteligentne specjalizacje. Tymczasem w RSI wpisane jest działanie realizacyjne: wsparcie rozwoju działalności B+R w obszarach poza regionalnymi inteligentnymi specjalizacjami. Wsparta dotychczas [listopad 2024] w ramach działania 01.01 FEP liczba projektów przedsiębiorstw jest nieduża (14). Nabór sprzyjałby zwiększeniu podaży projektów od firm, które są obecnie wykluczone z możliwości aplikowania o wsparcie.</p>  | <p>Przeanalizowanie prawnych możliwości uruchomienia w FEP naboru na projekty B+R dla firm spoza inteligentnych specjalizacji jako elementu procesu przedsiębiorczego odkrywania. Takie rozwiązanie stosowały niektóre regiony w perspektywie finansowej 2014-2020.</p>  |
| <p>W dłuższej perspektywie bardzo ważne jest by wzmocnić działania ukierunkowane na osiągnięcie celów operacyjnych 3.2 Rozwój umiejętności, kwalifikacji i kompetencji kadr regionalnej gospodarki i administracji oraz 3.3 Wzmocnienie kultury współpracy i innowacji społecznych</p>  | <p>Szersze włączanie do „głównego nurtu” interwencji w obszarach rynku pracy, edukacji i społeczeństwa obywatelskiego w ramach FEP rozwiązań premiujących powiązania z RSI oraz innowacyjność społeczną. W pierwszej kolejności może to dotyczyć wsparcia i przyspieszenia prac nad włączeniem do systemu realizacji FEP w obszarze ESF+ metodologii uwzględniania priorytetu IS (zawody oraz/lub firmy). W drugiej – wypracowanie metodologii (na podstawie</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | dobrych praktyk) uwzględniania<br>innowacyjności w działaniach FEP innych, niż<br>skierowanych do przedsiębiorstw. |
|--|--|

## 12. SPIS RYSUNKÓW

|   |    |
|---|----|
| Rysunek 1 Udział liczby podmiotów gospodarczych wpisujących się w poszczególne inteligentne specjalizacje województwa podkarpackiego w podziale na województwa w 2023 roku. ....                  | 37 |
| Rysunek 2 Udział podmiotów gospodarczych wpisujących się w poszczególne inteligentne specjalizacje województwa podkarpackiego w podziale na powiaty w 2023 roku.....                              | 42 |
| Rysunek 3. Wskaźniki lokacji (LQ) podmiotów gospodarczych wpisujących się w poszczególne inteligentne specjalizacje w powiatach województwa podkarpackiego na tle Polski w latach 2014–2023. .... | 48 |
| Rysunek 4. Pokrewieństwo branż w specjalizacjach na tle branż gospodarki województwa podkarpackiego w 2023 roku. ....   | 67 |

## 13. SPIS WYKRESÓW

|  |    |
|--|----|
| Wykres 1 Wartość indeksu RIS i pozycja w RIS woj. podkarpackiego. ....   | 15 |
| Wykres 2 Zmiana wartości indeksu w woj. podkarpackim w relacji do roku bazowego (2016). ....   | 16 |
| Wykres 3 Wartości standaryzowane wskaźników stanowiących podstawę do obliczenia wartości indeksu na tle standaryzowanej średniej UE27.....   | 17 |
| Wykres 4 Zmiana wartości indeksu RIS w woj. podkarpackim, regionie Del-Alfold i Bucuresti – Ilfov, w relacji do roku bazowego (2016). ....   | 19 |
| Wykres 5 Wartości standaryzowane wskaźników stanowiących podstawę do obliczenia wartości indeksu dla podkarpackiego, Polska = 100. ....  | 28 |
| Wykres 6 Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca, Polska = 100. ....  | 29 |
| Wykres 7 Udział liczby podmiotów gospodarczych wpisujących się w poszczególne inteligentne specjalizacje w liczbie podmiotów w ogółem województwa podkarpackiego w latach 2014–2023.....                   | 35 |
| Wykres 8 Wskaźnik lokacji (LQ) podmiotów gospodarczych wpisujących się w poszczególne inteligentne specjalizacje województwa podkarpackiego w latach 2014–2023.....  | 46 |
| Wykres 9 Liczba przedsiębiorstw wpisujących się w inteligentne specjalizacje w województwie podkarpackim, które uzyskały pomoc publiczną w latach 2016–2023 z prognozą do roku 2030.....                   | 61 |
| Wykres 10 Średnia liczba projektów pomocy publicznej realizowana przez jeden podmiot wpisujący się w inteligentne specjalizacje województwa podkarpackiego w okresie 2014-2023.....                        | 62 |
| Wykres 11 Średni staż rynkowy podmiotów gospodarczych ogółem oraz wpisujących się we wszystkie i poszczególne inteligentne specjalizacje województwa podkarpackiego na tle Polski w latach 2014–2023. .... | 65 |
| Wykres 12 Bariery prowadzenia działalności innowacyjnej (innowacyjni) i przyczyny niepodejmowania działalności innowacyjnej (nieinnowacyjni).....  | 71 |
| Wykres 13 Przyczyny nieubiegania się o wsparcie z programu Fundusze Europejskie dla Podkarpacia. ....  | 73 |
| Wykres 14 Główne wyzwania stojące przed IOB (w procentach). ....   | 80 |
| Wykres 15 Porównanie oferty usług do wysokości zainteresowania klientów wg. typów usług (liczby wskazań). ....   | 81 |
| Wykres 16 Porównanie oferty usług do wysokości zainteresowania klientów wg. obszarów tematycznych usług (liczby wskazań).....  | 81 |



## 14. SPIS TABEL

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1 Wykaz kluczowych skrótów.....  | 4   |
| Tabela 2 Struktura próby w badaniu ilościowym przedsiębiorstw ze względu na sekcję PKD.....   | 13  |
| Tabela 3 Porównanie wartości wybranych wskaźników i ekosystemów innowacji regionów benchmarkingowych.....   | 21  |
| Tabela 4 Polskie regiony w Regional Innovation Scoreboard (ranking wg pozycji w 2023 roku).....   | 24  |
| Tabela 5 Ranking regionów na podstawie dynamiki zmian w pozycji w Regional Innovation Scoreboard. ....  | 25  |
| Tabela 6 Ranking na podstawie dynamiki zmian indeksu innowacyjności w okresie 2019-2023 na tle średniej UE-27.....  | 27  |
| Tabela 7 Benchmarking zestandaryzowanych wskaźników Regional Innovation Scorecard podkarpackiego względem łódzkiego (BM1), małopolskiego (BM2), śląskiego (BM3) oraz wielkopolskiego (BM4)..... | 31  |
| Tabela 8 Wskaźniki celu operacyjnego 1.1. ....  | 83  |
| Tabela 9 Wskaźniki celu operacyjnego 1.2. ....  | 94  |
| Tabela 10 Wskaźniki celu operacyjnego 1.3. ....   | 98  |
| Tabela 11 Wskaźniki celu operacyjnego 2.1. ....   | 99  |
| Tabela 12 Wskaźniki celu operacyjnego 2.2. ....   | 101 |
| Tabela 13 Wskaźniki celu operacyjnego 2.3. ....   | 103 |
| Tabela 14 Wskaźniki celu operacyjnego 2.4. ....   | 107 |
| Tabela 15 Wskaźniki celu operacyjnego 3.1. ....   | 109 |
| Tabela 16 Wskaźniki celu operacyjnego 3.2. ....   | 116 |
| Tabela 17 Wskaźniki celu operacyjnego 3.3. ....   | 118 |
| Tabela 18 Wskaźniki celu operacyjnego 4.1. ....   | 119 |
| Tabela 19 Wskaźniki celu operacyjnego 4.2. ....   | 121 |
| Tabela 20 Wskaźniki celu operacyjnego 4.3. ....   | 122 |
| Tabela 21 Wskaźniki celu horyzontalnego 1. ....   | 126 |
| Tabela 22 Wskaźniki celu horyzontalnego 2. ....   | 129 |
| Tabela 23 Wskaźniki celu horyzontalnego 3. ....   | 135 |
| Tabela 24 Wnioski i rekomendacje. ....  | 137 |

## 15. ZAŁĄCZNIKI

### Załącznik 1. Przepisanie kodów PKD oraz dyscyplin naukowych do specjalizacji województwa podkarpackiego

| Kod PKD | Nazwa PKD  | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|--|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |  |                          |             |                              | Turystyka zrównoważona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 0111Z   | Uprawa zbóż, roślin strączkowych i roślin oleistych na nasiona, z wyłączeniem ryżu                                     |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0112Z   | Uprawa ryżu  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0113Z   | Uprawa warzyw, włączając melony oraz uprawa roślin korzeniowych i roślin bulwiastych                                   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0114Z   | Uprawa trzciny cukrowej  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0115Z   | Uprawa tytoniu   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0116Z   | Uprawa roślin włóknistych  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0119Z   | Pozostałe uprawy rolne inne niż wieloletnie  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0121Z   | Uprawa winogron  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0122Z   | Uprawa drzew i krzewów owocowych tropikalnych i podzwrotnikowych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0123Z   | Uprawa drzew i krzewów owocowych cytrusowych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0124Z   | Uprawa drzew i krzewów owocowych ziarnkowych i pestkowych  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0125Z   | Uprawa pozostałych drzew i krzewów owocowych oraz orzechów   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0126Z   | Uprawa drzew oleistych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0127Z   | Uprawa roślin wykorzystywanych do produkcji napojów  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0128Z   | Uprawa roślin przyprawowych i aromatycznych oraz roślin wykorzystywanych do produkcji leków i wyrobów farmaceutycznych |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0129Z   | Uprawa pozostałych roślin wieloletnich   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0130Z   | Rozmnażanie roślin   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0141Z   | Chów i hodowla bydła mlecznego   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0142Z   | Chów i hodowla pozostałego bydła i bawołów   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0143Z   | Chów i hodowla koni i pozostałych zwierząt koniowatych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0144Z   | Chów i hodowla wielbłądów i zwierząt wielbłądowatych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0145Z   | Chów i hodowla owiec i kóz   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0146Z   | Chów i hodowla świń  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0147Z   | Chów i hodowla drobiu  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0149Z   | Chów i hodowla pozostałych zwierząt  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0150Z   | Uprawy rolne połączone z chowem i hodowlą zwierząt (działalność mieszana)  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0161Z   | Działalność usługowa wspomagająca produkcję roślinną   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0162Z   | Działalność usługowa wspomagająca chów i hodowlę zwierząt gospodarskich  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0163Z   | Działalność usługowa następująca po zbiorach   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0164Z   | Obróbka nasion dla celów rozmnażania roślin  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0170Z   | Łowiectwo i pozyskiwanie zwierząt łownych, włączając działalność usługową  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 0210Z   | Gospodarka leśna i pozostała działalność leśna, z wyłączeniem pozyskiwania produktów leśnych                           |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0220Z   | Pozyskiwanie drewna  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0230Z   | Pozyskiwanie dziko rosnących produktów leśnych, z wyłączeniem drewna   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|---|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |   |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 0240Z   | Działalność usługowa związana z leśnictwem  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0311Z   | Rybołówstwo w wodach morskich   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0312Z   | Rybołówstwo w wodach śródlądowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0321Z   | Chów i hodowla ryb oraz pozostałych organizmów wodnych w wodach morskich                                    |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0322Z   | Chów i hodowla ryb oraz pozostałych organizmów wodnych w wodach śródlądowych                                |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0510Z   | Wydobywanie węgla kamiennego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0520Z   | Wydobywanie węgla brunatnego (lignitu)  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0610Z   | Górnictwo ropy naftowej   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0620Z   | Górnictwo gazu ziemnego   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0710Z   | Górnictwo rud żelaza  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0721Z   | Górnictwo rud uranu i toru  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0729Z   | Górnictwo pozostałych rud metali nieżelaznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0811Z   | Wydobywanie kamieni ozdobnych oraz kamienia dla potrzeb budownictwa, skał wapiennych, gipsu, kredy i łupków |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0812Z   | Wydobywanie żwiru i piasku; wydobywanie gliny i kaolinu   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0891Z   | Wydobywanie minerałów dla przemysłu chemicznego oraz do produkcji nawozów                                   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0892Z   | Wydobywanie torfu   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0893Z   | Wydobywanie soli  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0899Z   | Pozostałe górnictwo i wydobywanie, gdzie indziej niesklasyfikowane  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0910Z   | Działalność usługowa wspomagająca eksploatację złóż ropy naftowej i gazu ziemnego                           |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 0990Z   | Działalność usługowa wspomagająca pozostałe górnictwo i wydobywanie   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1011Z   | Przetwarzanie i konserwowanie mięsa, z wyłączeniem mięsa z drobiu   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1012Z   | Przetwarzanie i konserwowanie mięsa z drobiu  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1013Z   | Produkcja wyrobów z mięsa, włączając wyroby z mięsa drobiowego  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1020Z   | Przetwarzanie i konserwowanie ryb, skorupiaków i mięczaków  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1031Z   | Przetwarzanie i konserwowanie ziemniaków  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1032Z   | Produkcja soków z owoców i warzyw   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1039Z   | Pozostałe przetwarzanie i konserwowanie owoców i warzyw   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1041Z   | Produkcja olejów i pozostałych tłuszczów płynnych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1042Z   | Produkcja margaryny i podobnych tłuszczów jadalnych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1051Z   | Przetwórstwo mleka i wyrób serów  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1052Z   | Produkcja lodów   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1061Z   | Wytwarzanie produktów przemiału zbóż  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1062Z   | Wytwarzanie skrobi i wyrobów skrobiowych  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1071Z   | Produkcja pieczywa; produkcja świeżych wyrobów ciastkarskich i ciastek                                      |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1072Z   | Produkcja sucharów i herbatników; produkcja konserwowanych wyrobów ciastkarskich i ciastek                  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1073Z   | Produkcja makaronów, klusek, kuskusu i podobnych wyrobów mącznych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1081Z   | Produkcja cukru   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1082Z   | Produkcja kakao, czekolady i wyrobów cukierniczych  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1083Z   | Przetwórstwo herbaty i kawy   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|---|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |   |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 1084Z   | Produkcja przypraw  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1085Z   | Wytwarzanie gotowych posiłków i dań   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1086Z   | Produkcja artykułów spożywczych homogenizowanych i żywności dietetycznej                                  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1089Z   | Produkcja pozostałych artykułów spożywczych, gdzie indziej niesklasyfikowana                              |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1091Z   | Produkcja gotowej paszy dla zwierząt gospodarskich  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1092Z   | Produkcja gotowej karmy dla zwierząt domowych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1101Z   | Destylowanie, rektyfikowanie i mieszanie alkoholi   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1102Z   | Produkcja win gronowych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1103Z   | Produkcja cydru i pozostałych win owocowych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1104Z   | Produkcja pozostałych niedestylowanych napojów fermentowanych   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1105Z   | Produkcja piwa  |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1106Z   | Produkcja siodu   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1107Z   | Produkcja napojów bezalkoholowych; produkcja wód mineralnych i pozostałych wód butelkowanych              |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 1200Z   | Produkcja wyrobów tytoniowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1310A   | Produkcja przędzy bawełnianej   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1310B   | Produkcja przędzy wełnianej   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1310C   | Produkcja przędzy z włókien chemicznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1310D   | Produkcja przędzy z pozostałych włókien tekstylnych, włączając produkcję nici                             |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1320A   | Produkcja tkanin bawełnianych   |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1320B   | Produkcja tkanin wełnianych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1320C   | Produkcja tkanin z włókien chemicznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1320D   | Produkcja pozostałych tkanin  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1330Z   | Wykończanie wyrobów włókienniczych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1391Z   | Produkcja dzianin metrażowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1392Z   | Produkcja gotowych wyrobów tekstylnych  | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1393Z   | Produkcja dywanów i chodników   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1394Z   | Produkcja wyrobów powoźniczych, lin, szpagatów i wyrobów sieciowych                                       |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1395Z   | Produkcja włóknin i wyrobów wykonanych z włóknin, z wyłączeniem odzieży                                   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1396Z   | Produkcja pozostałych technicznych i przemysłowych wyrobów tekstylnych                                    |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1399Z   | Produkcja pozostałych wyrobów tekstylnych, gdzie indziej niesklasyfikowana                                |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1411Z   | Produkcja odzieży skórzanej   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1412Z   | Produkcja odzieży roboczej  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1413Z   | Produkcja pozostałej odzieży wierzchniej  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1414Z   | Produkcja bielizny  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1419Z   | Produkcja pozostałej odzieży i dodatków do odzieży  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1420Z   | Produkcja wyrobów futrzarskich  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1431Z   | Produkcja wyrobów pończosznich  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1439Z   | Produkcja pozostałej odzieży dzianej  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1511Z   | Wyprawa skór, garbowanie; wyprawa i barwienie skór futerkowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1512Z   | Produkcja toreb bagażowych, toreb ręcznych i podobnych wyrobów kaletniczych; produkcja wyrobów rymarskich |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|---|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |   |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 1520Z   | Produkcja obuwia  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1610Z   | Produkcja wyrobów tartacznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1621Z   | Produkcja arkuszy fornirowych i płyt wykonanych na bazie drewna   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1622Z   | Produkcja gotowych parkietów podłogowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1623Z   | Produkcja pozostałych wyrobów stolarskich i ciesielskich dla budownictwa                                      |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1624Z   | Produkcja opakowań drewnianych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1629Z   | Produkcja pozostałych wyrobów z drewna; produkcja wyrobów z korka, słomy i materiałów używanych do wyplatania |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1711Z   | Produkcja masy włóknistej   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1712Z   | Produkcja papieru i tektury   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1721Z   | Produkcja papieru falistego i tektury falistej oraz opakowań z papieru i tektury                              |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1722Z   | Produkcja artykułów gospodarstwa domowego, toaletowych i sanitarnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1723Z   | Produkcja artykułów piśmiennych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1724Z   | Produkcja tapet   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1729Z   | Produkcja pozostałych wyrobów z papieru i tektury   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1811Z   | Drukowanie gazet  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1812Z   | Pozostałe drukowanie  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1813Z   | Działalność usługowa związana z przygotowaniem do druku   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1814Z   | Introligatorstwo i podobne usługi   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1820Z   | Reprodukcja zapisanych nośników informacji  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1910Z   | Wytwarzanie i przetwarzanie koksu   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 1920Z   | Wytwarzanie i przetwarzanie produktów rafinacji ropy naftowej   | 1                        |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2011Z   | Produkcja gazów technicznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2012Z   | Produkcja barwników i pigmentów   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2013Z   | Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów nieorganicznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2014Z   | Produkcja pozostałych podstawowych chemikaliów organicznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2015Z   | Produkcja nawozów i związków azotowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2016Z   | Produkcja tworzyw sztucznych w formach podstawowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2017Z   | Produkcja kauczuku syntetycznego w formach podstawowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2020Z   | Produkcja pestycydów i pozostałych środków agrochemicznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2030Z   | Produkcja farb, lakierów i podobnych powłok, farb drukarskich i mas uszczelniających                          |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2041Z   | Produkcja mydła i detergentów, środków myjących i czyszczących  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2042Z   | Produkcja wyrobów kosmetycznych i toaletowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2051Z   | Produkcja materiałów wybuchowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2052Z   | Produkcja klejów  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2053Z   | Produkcja olejków eterycznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2059Z   | Produkcja pozostałych wyrobów chemicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana                                    |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2060Z   | Produkcja włókien chemicznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2110Z   | Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 2120Z   | Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 2211Z   | Produkcja opon i dętek z gumy; bieżnikowanie i regenerowanie opon z gumy                                      |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2219Z   | Produkcja pozostałych wyrobów z gumy  | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|---|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |   |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 2221Z   | Produkcja płyt, arkuszy, rur i kształtowników z tworzyw sztucznych                                    |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2222Z   | Produkcja opakowań z tworzyw sztucznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2223Z   | Produkcja wyrobów dla budownictwa z tworzyw sztucznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2229Z   | Produkcja pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych  |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2311Z   | Produkcja szkła płaskiego   |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 2312Z   | Kształtowanie i obróbka szkła płaskiego   |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2313Z   | Produkcja szkła gospodarczego   | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2314Z   | Produkcja włókien szklanych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2319Z   | Produkcja i obróbka pozostałego szkła, włączając szkło techniczne                                     |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2320Z   | Produkcja wyrobów ogniotrwałych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2331Z   | Produkcja ceramicznych kafli i płytek   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2332Z   | Produkcja cegieł, dachówek i materiałów budowlanych, z wypalanej gliny                                |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2341Z   | Produkcja ceramicznych wyrobów stołowych i ozdobnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2342Z   | Produkcja ceramicznych wyrobów sanitarnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2343Z   | Produkcja ceramicznych izolatorów i osłon izolacyjnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2344Z   | Produkcja pozostałych technicznych wyrobów ceramicznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2349Z   | Produkcja pozostałych wyrobów ceramicznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2351Z   | Produkcja cementu   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2352Z   | Produkcja wapna i gipsu   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2361Z   | Produkcja wyrobów budowlanych z betonu  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2362Z   | Produkcja wyrobów budowlanych z gipsu   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2363Z   | Produkcja masy betonowej prefabrykowanej  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2364Z   | Produkcja zaprawy murarskiej  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2365Z   | Produkcja cementu wzmocnionego włóknem  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2369Z   | Produkcja pozostałych wyrobów z betonu, gipsu i cementu   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2370Z   | Cięcie, formowanie i wykańczanie kamienia   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2391Z   | Produkcja wyrobów ściernych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2399Z   | Produkcja pozostałych wyrobów z mineralnych surowców niemetalicznych, gdzie indziej niesklasyfikowana |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2410Z   | Produkcja surówki, żelazostopów, żeliwa i stali oraz wyrobów hutniczych                               |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2420Z   | Produkcja rur, przewodów, kształtowników zamkniętych i łączników, ze stali                            |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2431Z   | Produkcja prętów ciągnionych na zimno   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2432Z   | Produkcja wyrobów płaskich walcowanych na zimno   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2433Z   | Produkcja wyrobów formowanych na zimno  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2434Z   | Produkcja drutu   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2441Z   | Produkcja metali szlachetnych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2442A   | Produkcja aluminium hutniczego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2442B   | Produkcja wyrobów z aluminium i stopów aluminium  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2443Z   | Produkcja ołowiu, cynku i cyny  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2444Z   | Produkcja miedzi  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2445Z   | Produkcja pozostałych metali nieżelaznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2446Z   | Wytwarzanie paliw jądrowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2451Z   | Odlewnictwo żeliwa  | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2452Z   | Odlewnictwo staliwa   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD  | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|--|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |  |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 2453Z   | Odlewnictwo metali lekkich   | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2454A   | Odlewnictwo miedzi i stopów miedzi   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2454B   | Odlewnictwo pozostałych metali nieżelaznych, gdzie indziej niesklasyfikowane               |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2511Z   | Produkcja konstrukcji metalowych i ich części  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2512Z   | Produkcja metalowych elementów stolarki budowlanej   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2521Z   | Produkcja grzejników i kotłów centralnego ogrzewania                                       |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2529Z   | Produkcja pozostałych zbiorników, cystern i pojemników metalowych                          |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2530Z   | Produkcja wytwornic pary, z wyłączeniem kotłów do centralnego ogrzewania gorącą wodą       |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2540Z   | Produkcja broni i amunicji   | 1                        |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2550Z   | Kucie, prasowanie, wytłaczanie i walcowanie metali; metalurgia proszków                    |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2561Z   | Obróbka metali i nakładanie powłok na metale   | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2562Z   | Obróbka mechaniczna elementów metalowych   | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2571Z   | Produkcja wyrobów nożowniczych i sztućców  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2572Z   | Produkcja zamków i zawiasów  |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2573Z   | Produkcja narzędzi   |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2591Z   | Produkcja pojemników metalowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2592Z   | Produkcja opakowań z metali  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2593Z   | Produkcja wyrobów z drutu, łańcuchów i sprężyn   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2594Z   | Produkcja złączy i śrub  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2599Z   | Produkcja pozostałych gotowych wyrobów metalowych, gdzie indziej niesklasyfikowana         | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2611Z   | Produkcja elementów elektronicznych  |                          |             | 1                            |                        |                          |                            | 1                            |
| 2612Z   | Produkcja elektronicznych obwodów drukowanych  |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 2620Z   | Produkcja komputerów i urządzeń peryferyjnych  |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 2630Z   | Produkcja sprzętu (tele)komunikacyjnego  |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 2640Z   | Produkcja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku                                      |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 2651Z   | Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych               | 1                        | 1           | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 2652Z   | Produkcja zegarków i zegarów   |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 2660Z   | Produkcja urządzeń napromieniowujących, sprzętu elektromedycznego i elektroterapeutycznego |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 2670Z   | Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego                                | 1                        |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 2680Z   | Produkcja magnetycznych i optycznych niezapisanych nośników informacji                     |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 2711Z   | Produkcja elektrycznych silników, prądnic i transformatorów                                |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2712Z   | Produkcja aparatury rozdzielczej i sterowniczej energii elektrycznej                       |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2720Z   | Produkcja baterii i akumulatorów   |                          | 1           |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 2731Z   | Produkcja kabli światłowodowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2732Z   | Produkcja pozostałych elektronicznych i elektrycznych przewodów i kabli                    |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2733Z   | Produkcja sprzętu instalacyjnego   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2740Z   | Produkcja elektrycznego sprzętu oświetleniowego  | 1                        |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2751Z   | Produkcja elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego                                      |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2752Z   | Produkcja nieelektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego                                   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2790Z   | Produkcja pozostałego sprzętu elektrycznego  | 1                        |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|---|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |   |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 2811Z   | Produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych       | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2812Z   | Produkcja sprzętu i wyposażenia do napędu hydraulicznego i pneumatycznego                           | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2813Z   | Produkcja pozostałych pomp i sprężarek  |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2814Z   | Produkcja pozostałych kurków i zaworów  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2815Z   | Produkcja łożysk, kół zębatych, przekładni zębatych i elementów napędowych                          | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2821Z   | Produkcja pieców, palenisk i palników piecowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2822Z   | Produkcja urządzeń dźwigowych i chwytaków   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2823Z   | Produkcja maszyn i sprzętu biurowego, z wyłączeniem komputerów i urządzeń peryferyjnych             |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2824Z   | Produkcja narzędzi ręcznych mechanicznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2825Z   | Produkcja przemysłowych urządzeń chłodniczych i wentylacyjnych                                      |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2829Z   | Produkcja pozostałych maszyn ogólnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana                |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2830Z   | Produkcja maszyn dla rolnictwa i leśnictwa  |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2841Z   | Produkcja maszyn do obróbki metalu  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2849Z   | Produkcja pozostałych narzędzi mechanicznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2891Z   | Produkcja maszyn dla metalurgii   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2892Z   | Produkcja maszyn dla górnictwa i do wydobywania oraz budownictwa                                    |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2893Z   | Produkcja maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności, tytoniu i produkcji napojów                  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2894Z   | Produkcja maszyn dla przemysłu tekstylnego, odzieżowego i skórzanego                                |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2895Z   | Produkcja maszyn dla przemysłu papierniczego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2896Z   | Produkcja maszyn do obróbki gumy lub tworzyw sztucznych oraz wytwarzania wyrobów z tych materiałów  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2899Z   | Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana             | 1                        |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2910A   | Produkcja silników do pojazdów samochodowych (z wyłączeniem motocykli) oraz do ciągników rolniczych |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2910B   | Produkcja samochodów osobowych  |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2910C   | Produkcja autobusów   |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2910D   | Produkcja pojazdów samochodowych przeznaczonych do przewozu towarów                                 |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2910E   | Produkcja pozostałych pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli                               |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2920Z   | Produkcja nadwozi do pojazdów silnikowych; produkcja przyczep i naczep                              |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2931Z   | Produkcja wyposażenia elektrycznego i elektronicznego do pojazdów silnikowych                       |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 2932Z   | Produkcja pozostałych części i akcesoriów do pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli          | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3011Z   | Produkcja statków i konstrukcji pływających   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3012Z   | Produkcja łodzi wycieczkowych i sportowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3020Z   | Produkcja lokomotyw kolejowych oraz taboru szynowego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3030Z   | Produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn                              | 1                        |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3040Z   | Produkcja wojskowych pojazdów bojowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3091Z   | Produkcja motocykli   |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |



| Kod PKD | Nazwa PKD   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|---|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |   |                          |             |                              | Turystyka zrównoważona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 3092Z   | Produkcja rowerów i wózków inwalidzkich   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3099Z   | Produkcja pozostałego sprzętu transportowego, gdzie indziej niesklasyfikowana                       |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3101Z   | Produkcja mebli biurowych i sklepowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3102Z   | Produkcja mebli kuchennych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3103Z   | Produkcja materaców   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3109Z   | Produkcja pozostałych mebli   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3211Z   | Produkcja monet   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3212Z   | Produkcja wyrobów jubilerskich i podobnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3213Z   | Produkcja sztucznej biżuterii i wyrobów podobnych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3220Z   | Produkcja instrumentów muzycznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3230Z   | Produkcja sprzętu sportowego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3240Z   | Produkcja gier i zabawek  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3250Z   | Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne                    |                          |             |                              |                        |                          | 1                          |                              |
| 3291Z   | Produkcja miotel, szczotek i pędzli   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3299Z   | Produkcja pozostałych wyrobów, gdzie indziej niesklasyfikowana                                      |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3311Z   | Naprawa i konserwacja metalowych wyrobów gotowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3312Z   | Naprawa i konserwacja maszyn  | 1                        |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3313Z   | Naprawa i konserwacja urządzeń elektronicznych i optycznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3314Z   | Naprawa i konserwacja urządzeń elektrycznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3315Z   | Naprawa i konserwacja statków i łodzi   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3316Z   | Naprawa i konserwacja statków powietrznych i statków kosmicznych                                    | 1                        |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3317Z   | Naprawa i konserwacja pozostałego sprzętu transportowego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3319Z   | Naprawa i konserwacja pozostałego sprzętu i wyposażenia   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3320Z   | Instalowanie maszyn przemysłowych, sprzętu i wyposażenia  |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 3511Z   | Wytwarzanie energii elektrycznej  |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 3512Z   | Przesyłanie energii elektrycznej  |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 3513Z   | Dystrybucja energii elektrycznej  |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 3514Z   | Handel energią elektryczną  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3521Z   | Wytwarzanie paliw gazowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 3522Z   | Dystrybucja paliw gazowych w systemie sieciowym   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3523Z   | Handel paliwami gazowymi w systemie sieciowym   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3530Z   | Wytwarzanie i zaopatrywanie w parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych       |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 3600Z   | Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3700Z   | Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3811Z   | Zbieranie odpadów innych niż niebezpieczne  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3812Z   | Zbieranie odpadów niebezpiecznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3821Z   | Obróbka i usuwanie odpadów innych niż niebezpieczne   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3822Z   | Przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3831Z   | Demontaż wyrobów zużytych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3832Z   | Odzysk surowców z materiałów segregowanych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 3900Z   | Działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |

| Kod PKD | Nazwa PKD   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|---|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |   |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 4110Z   | Realizacja projektów budowlanych związanych ze wznoszeniem budynków   |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 4120Z   | Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 4211Z   | Roboty związane z budową dróg i autostrad   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4212Z   | Roboty związane z budową dróg szynowych i kolei podziemnej  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4213Z   | Roboty związane z budową mostów i tuneli  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4221Z   | Roboty związane z budową rurociągów przesyłowych i sieci rozdzielczych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4222Z   | Roboty związane z budową linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4291Z   | Roboty związane z budową obiektów inżynierii wodnej   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4299Z   | Roboty związane z budową pozostałych obiektów inżynierii lądowej i wodnej, gdzie indziej niesklasyfikowane                        |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 4311Z   | Rozbiórka i burzenie obiektów budowlanych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4312Z   | Przygotowanie terenu pod budowę   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4313Z   | Wykonywanie wykopów i wierceń geologiczno-inżynierskich   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4321Z   | Wykonywanie instalacji elektrycznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 4322Z   | Wykonywanie instalacji wodno-kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych i klimatyzacyjnych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4329Z   | Wykonywanie pozostałych instalacji budowlanych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4331Z   | Tynkowanie  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4332Z   | Zakładanie stolarki budowlanej  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4333Z   | Posadzkarstwo; tapetowanie i oblicowywanie ścian  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4334Z   | Malowanie i szklenie  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4339Z   | Wykonywanie pozostałych robót budowlanych wykończeniowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4391Z   | Wykonywanie konstrukcji i pokryć dachowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4399Z   | Pozostałe specjalistyczne roboty budowlane, gdzie indziej niesklasyfikowane   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4511Z   | Sprzedaż hurtowa i detaliczna samochodów osobowych i furgonetek   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4519Z   | Sprzedaż hurtowa i detaliczna pozostałych pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4520Z   | Konserwacja i naprawa pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4531Z   | Sprzedaż hurtowa części i akcesoriów do pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4532Z   | Sprzedaż detaliczna części i akcesoriów do pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4540Z   | Sprzedaż hurtowa i detaliczna motocykli, ich naprawa i konserwacja oraz sprzedaż hurtowa i detaliczna części i akcesoriów do nich |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4611Z   | Działalność agentów zajmujących się sprzedażą płodów rolnych, żywych zwierząt, surowców dla przemysłu tekstylnego i półproduktów  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4612Z   | Działalność agentów zajmujących się sprzedażą paliw, rud, metali i chemikaliów przemysłowych                                      |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4613Z   | Działalność agentów zajmujących się sprzedażą drewna i materiałów budowlanych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4614Z   | Działalność agentów zajmujących się sprzedażą maszyn, urządzeń przemysłowych, statków i samolotów                                 |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4615Z   | Działalność agentów zajmujących się sprzedażą mebli, artykułów gospodarstwa domowego i drobnych wyrobów metalowych                |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|---|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |   |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 4616Z   | Działalność agentów zajmujących się sprzedażą wyrobów tekstylnych, odzieży, wyrobów futrzarskich, obuwia i artykułów skórzanych |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4617Z   | Działalność agentów zajmujących się sprzedażą żywności, napojów i wyrobów tytoniowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4618Z   | Działalność agentów specjalizujących się w sprzedaży pozostałych określonych towarów  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4619Z   | Działalność agentów zajmujących się sprzedażą towarów różnego rodzaju   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4621Z   | Sprzedaż hurtowa zboża, nieprzetworzonego tytoniu, nasion i pasz dla zwierząt   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4622Z   | Sprzedaż hurtowa kwiatów i roślin   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4623Z   | Sprzedaż hurtowa żywych zwierząt  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4624Z   | Sprzedaż hurtowa skór   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4631Z   | Sprzedaż hurtowa owoców i warzyw  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4632Z   | Sprzedaż hurtowa mięsa i wyrobów z mięsa  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4633Z   | Sprzedaż hurtowa mleka, wyrobów mleczarskich, jaj, olejów i tłuszczów jadalnych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4634A   | Sprzedaż hurtowa napojów alkoholowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4634B   | Sprzedaż hurtowa napojów bezalkoholowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4635Z   | Sprzedaż hurtowa wyrobów tytoniowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4636Z   | Sprzedaż hurtowa cukru, czekolady, wyrobów cukierniczych i piekarskich  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4637Z   | Sprzedaż hurtowa herbaty, kawy, kakao i przypraw  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4638Z   | Sprzedaż hurtowa pozostałej żywności, włączając ryby, skorupiaki i mięczaki   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4639Z   | Sprzedaż hurtowa niewyspecjalizowana żywności, napojów i wyrobów tytoniowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4641Z   | Sprzedaż hurtowa wyrobów tekstylnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4642Z   | Sprzedaż hurtowa odzieży i obuwia   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4643Z   | Sprzedaż hurtowa elektrycznych artykułów użytku domowego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4644Z   | Sprzedaż hurtowa wyrobów porcelanowych, ceramicznych i szklanych oraz środków czyszczących                                      |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4645Z   | Sprzedaż hurtowa perfum i kosmetyków  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4646Z   | Sprzedaż hurtowa wyrobów farmaceutycznych i medycznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4647Z   | Sprzedaż hurtowa mebli, dywanów i sprzętu oświetleniowego   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4648Z   | Sprzedaż hurtowa zegarków, zegarów i biżuterii  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4649Z   | Sprzedaż hurtowa pozostałych artykułów użytku domowego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4651Z   | Sprzedaż hurtowa komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4652Z   | Sprzedaż hurtowa sprzętu elektronicznego i telekomunikacyjnego oraz części do niego   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4661Z   | Sprzedaż hurtowa maszyn i urządzeń rolniczych oraz dodatkowego wyposażenia  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4662Z   | Sprzedaż hurtowa obrabiarek   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4663Z   | Sprzedaż hurtowa maszyn wykorzystywanych w górnictwie, budownictwie oraz inżynierii lądowej i wodnej                            |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4664Z   | Sprzedaż hurtowa maszyn dla przemysłu tekstylnego oraz maszyn do szycia i maszyn dziewiarskich                                  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4665Z   | Sprzedaż hurtowa mebli biurowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4666Z   | Sprzedaż hurtowa pozostałych maszyn i urządzeń biurowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|---|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |   |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 4669Z   | Sprzedaż hurtowa pozostałych maszyn i urządzeń  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4671Z   | Sprzedaż hurtowa paliw i produktów pochodnych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4672Z   | Sprzedaż hurtowa metali i rud metali  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4673Z   | Sprzedaż hurtowa drewna, materiałów budowlanych i wyposażenia sanitarnego   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4674Z   | Sprzedaż hurtowa wyrobów metalowych oraz sprzętu i dodatkowego wyposażenia hydraulicznego i grzejnego                               |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4675Z   | Sprzedaż hurtowa wyrobów chemicznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4676Z   | Sprzedaż hurtowa pozostałych półproduktów   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4677Z   | Sprzedaż hurtowa odpadów i złomu  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4690Z   | Sprzedaż hurtowa niewyspecjalizowana  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4711Z   | Sprzedaż detaliczna prowadzona w niewyspecjalizowanych sklepach z przewagą żywności, napojów i wyrobów tytoniowych                  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4719Z   | Pozostała sprzedaż detaliczna prowadzona w niewyspecjalizowanych sklepach   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4721Z   | Sprzedaż detaliczna owoców i warzyw prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4722Z   | Sprzedaż detaliczna mięsa i wyrobów z mięsa prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4723Z   | Sprzedaż detaliczna ryb, skorupiaków i mięczaków prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4724Z   | Sprzedaż detaliczna pieczywa, ciast, wyrobów ciastkarskich i cukierniczych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach                 |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4725Z   | Sprzedaż detaliczna napojów alkoholowych i bezalkoholowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach                                 |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4726Z   | Sprzedaż detaliczna wyrobów tytoniowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4729Z   | Sprzedaż detaliczna pozostałej żywności prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4730Z   | Sprzedaż detaliczna paliw do pojazdów silnikowych na stacjach paliw   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4741Z   | Sprzedaż detaliczna komputerów, urządzeń peryferyjnych i oprogramowania prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach                    |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4742Z   | Sprzedaż detaliczna sprzętu telekomunikacyjnego prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4743Z   | Sprzedaż detaliczna sprzętu audiowizualnego prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4751Z   | Sprzedaż detaliczna wyrobów tekstylnych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4752Z   | Sprzedaż detaliczna drobnych wyrobów metalowych, farb i szkła prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach                              |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4753Z   | Sprzedaż detaliczna dywanów, chodników i innych pokryć podłogowych oraz pokryć ściennych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4754Z   | Sprzedaż detaliczna elektrycznego sprzętu gospodarstwa domowego prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach                            |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4759Z   | Sprzedaż detaliczna mebli, sprzętu oświetleniowego i pozostałych artykułów użytku domowego prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4761Z   | Sprzedaż detaliczna książek prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD  | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|--|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |  |                          |             |                              | Turystyka zrównoważona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 4762Z   | Sprzedaż detaliczna gazet i artykułów piśmiennych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4763Z   | Sprzedaż detaliczna nagrań dźwiękowych i audiowizualnych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4764Z   | Sprzedaż detaliczna sprzętu sportowego prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4765Z   | Sprzedaż detaliczna gier i zabawek prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4771Z   | Sprzedaż detaliczna odzieży prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4772Z   | Sprzedaż detaliczna obuwia i wyrobów skórzanych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4773Z   | Sprzedaż detaliczna wyrobów farmaceutycznych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4774Z   | Sprzedaż detaliczna wyrobów medycznych, włączając ortopedyczne, prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4775Z   | Sprzedaż detaliczna kosmetyków i artykułów toaletowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4776Z   | Sprzedaż detaliczna kwiatów, roślin, nasion, nawozów, żywych zwierząt domowych, karmy dla zwierząt domowych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4777Z   | Sprzedaż detaliczna zegarków, zegarów i biżuterii prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4778Z   | Sprzedaż detaliczna pozostałych nowych wyrobów prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4779Z   | Sprzedaż detaliczna artykułów używanych prowadzona w wyspecjalizowanych sklepach   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4781Z   | Sprzedaż detaliczna żywności, napojów i wyrobów tytoniowych prowadzona na straganach i targowiskach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4782Z   | Sprzedaż detaliczna wyrobów tekstylnych, odzieży i obuwia prowadzona na straganach i targowiskach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4789Z   | Sprzedaż detaliczna pozostałych wyrobów prowadzona na straganach i targowiskach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4791Z   | Sprzedaż detaliczna prowadzona przez domy sprzedaży wysyłkowej lub internet  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4799Z   | Pozostała sprzedaż detaliczna prowadzona poza siecią sklepową, straganami i targowiskami   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4910Z   | Transport kolejowy pasażerski międzymiastowy   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4920Z   | Transport kolejowy towarów   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4931Z   | Transport lądowy pasażerski, miejski i podmiejski  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4932Z   | Działalność taksówek osobowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4939Z   | Pozostały transport lądowy pasażerski, gdzie indziej niesklasyfikowany   |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 4941Z   | Transport drogowy towarów  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4942Z   | Działalność usługowa związana z przeprowadzkami  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4950A   | Transport rurociągami paliw gazowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 4950B   | Transport rurociągowy pozostałych towarów  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5010Z   | Transport morski i przybrzeżny pasażerski  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5020Z   | Transport morski i przybrzeżny towarów   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD  | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|--|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |  |                          |             |                              | Turystyka zrównoważona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 5030Z   | Transport wodny śródlądowy pasażerski  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5040Z   | Transport wodny śródlądowy towarów   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5110Z   | Transport lotniczy pasażerski  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5121Z   | Transport lotniczy towarów   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5122Z   | Transport kosmiczny  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5210A   | Magazynowanie i przechowywanie paliw gazowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5210B   | Magazynowanie i przechowywanie pozostałych towarów   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5221Z   | Działalność usługowa wspomagająca transport lądowy   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5222A   | Działalność usługowa wspomagająca transport morski   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5222B   | Działalność usługowa wspomagająca transport śródlądowy   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5223Z   | Działalność usługowa wspomagająca transport lotniczy   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5224A   | Przeładunek towarów w portach morskich   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5224B   | Przeładunek towarów w portach śródlądowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5224C   | Przeładunek towarów w pozostałych punktach przeładunkowych                                     |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5229A   | Działalność morskich agencji transportowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5229B   | Działalność śródlądowych agencji transportowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5229C   | Działalność pozostałych agencji transportowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5310Z   | Działalność pocztowa objęta obowiązkiem świadczenia usług powszechnych (operatora publicznego) |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5320Z   | Pozostała działalność pocztowa i kurierska   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5510Z   | Hotele i podobne obiekty zakwaterowania  |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 5520Z   | Obiekty noclegowe turystyczne i miejsca krótkotrwałego zakwaterowania                          |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 5530Z   | Pola kempingowe (włączając pola dla pojazdów kempingowych) i pola namiotowe                    |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 5590Z   | Pozostałe zakwaterowanie   |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 5610A   | Restauracje i inne stałe placówki gastronomiczne   |                          |             |                              | 1                      | 1                        |                            |                              |
| 5610B   | Ruchome placówki gastronomiczne  |                          |             |                              | 1                      | 1                        |                            |                              |
| 5621Z   | Przygotowywanie i dostarczanie żywności dla odbiorców zewnętrznych (katering)                  |                          |             |                              | 1                      | 1                        |                            |                              |
| 5629Z   | Pozostała usługowa działalność gastronomiczna  |                          |             |                              | 1                      | 1                        |                            |                              |
| 5630Z   | Przygotowywanie i podawanie napojów  |                          |             |                              | 1                      | 1                        |                            |                              |
| 5811Z   | Wydawanie książek  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5812Z   | Wydawanie wykazów oraz list (np. adresowych, telefonicznych)                                   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5813Z   | Wydawanie gazet  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5814Z   | Wydawanie czasopism i pozostałych periodyków   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5819Z   | Pozostała działalność wydawnicza   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5821Z   | Działalność wydawnicza w zakresie gier komputerowych   |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 5829Z   | Działalność wydawnicza w zakresie pozostałego oprogramowania                                   |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 5911Z   | Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo i programów telewizyjnych                |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5912Z   | Działalność postprodukcyjna związana z filmami, nagraniami wideo i programami telewizyjnymi    |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 5913Z   | Działalność związana z dystrybucją filmów, nagrań wideo i programów telewizyjnych              |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 5914Z   | Działalność związana z projekcją filmów  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD  | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|--|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |  |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 5920Z   | Działalność w zakresie nagrań dźwiękowych i muzycznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6010Z   | Nadawanie programów radiofonicznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6020Z   | Nadawanie programów telewizyjnych ogólnodostępnych i abonamentowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6110Z   | Działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej   |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6120Z   | Działalność w zakresie telekomunikacji bezprzewodowej, z wyłączeniem telekomunikacji satelitarnej                            |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6130Z   | Działalność w zakresie telekomunikacji satelitarnej  |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6190Z   | Działalność w zakresie pozostałej telekomunikacji  |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6201Z   | Działalność związana z oprogramowaniem   |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6202Z   | Działalność związana z doradztwem w zakresie informatyki   |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6203Z   | Działalność związana z zarządzaniem urządzeniami informatycznymi   |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6209Z   | Pozostała działalność usługowa w zakresie technologii informatycznych i komputerowych  |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6311Z   | Przetwarzanie danych; zarządzanie stronami internetowymi (hosting) i podobna działalność                                     |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6312Z   | Działalność portali internetowych  |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6391Z   | Działalność agencji informacyjnych   |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6399Z   | Pozostała działalność usługowa w zakresie informacji, gdzie indziej niesklasyfikowana  |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 6411Z   | Działalność banku centralnego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6419Z   | Pozostałe pośrednictwo pieniężne   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6420Z   | Działalność holdingów finansowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6430Z   | Działalność trustów, funduszy i podobnych instytucji finansowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6491Z   | Leasing finansowy  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6492Z   | Pozostałe formy udzielania kredytów  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6499Z   | Pozostała finansowa działalność usługowa, gdzie indziej niesklasyfikowana, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6511Z   | Ubezpieczenia na życie   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6512Z   | Pozostałe ubezpieczenia osobowe oraz ubezpieczenia majątkowe   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6520Z   | Reasekuracja   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6530Z   | Fundusze emerytalne  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6611Z   | Zarządzanie rynkami finansowymi  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6612Z   | Działalność maklerska związana z rynkiem papierów wartościowych i towarów giełdowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6619Z   | Pozostała działalność wspomagająca usługi finansowe, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych                       |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6621Z   | Działalność związana z oceną ryzyka i szacowaniem poniesionych strat   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6622Z   | Działalność agentów i brokerów ubezpieczeniowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6629Z   | Pozostała działalność wspomagająca ubezpieczenia i fundusze emerytalne   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6630Z   | Działalność związana z zarządzaniem funduszami   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6810Z   | Kupno i sprzedaż nieruchomości na własny rachunek  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6820Z   | Wynajem i zarządzanie nieruchomościami własnymi lub dzierżawionymi   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6831Z   | Pośrednictwo w obrocie nieruchomościami  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6832Z   | Zarządzanie nieruchomościami wykonywane na zlecenie  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 6910Z   | Działalność prawnicza  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD  | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|--|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |  |                          |             |                              | Turystyka zrównoważona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 6920Z   | Działalność rachunkowo-księgowa; doradztwo podatkowe   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7010Z   | Działalność firm centralnych (head offices) i holdingów, z wyłączeniem holdingów finansowych             |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7021Z   | Stosunki międzyludzkie (public relations) i komunikacja  |                          |             | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 7022Z   | Pozostałe doradztwo w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania                       |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7111Z   | Działalność w zakresie architektury  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7112Z   | Działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne                                  | 1                        | 1           |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 7120A   | Badania i analizy związane z jakością żywności   | 1                        |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 7120B   | Pozostałe badania i analizy techniczne   | 1                        |             |                              |                        |                          |                            | 1                            |
| 7211Z   | Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii  |                          |             |                              |                        | 1                        | 1                          |                              |
| 7219Z   | Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych            | 1                        |             | 1                            | 1                      | 1                        | 1                          |                              |
| 7220Z   | Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nauk społecznych i humanistycznych                        |                          |             | 1                            | 1                      |                          |                            |                              |
| 7311Z   | Działalność agencji reklamowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7312A   | Pośrednictwo w sprzedaży czasu i miejsca na cele reklamowe w radio i telewizji                           |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7312B   | Pośrednictwo w sprzedaży miejsca na cele reklamowe w mediach drukowanych                                 |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7312C   | Pośrednictwo w sprzedaży miejsca na cele reklamowe w mediach elektronicznych (internet)                  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7312D   | Pośrednictwo w sprzedaży miejsca na cele reklamowe w pozostałych mediach                                 |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7320Z   | Badanie rynku i opinii publicznej  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7410Z   | Działalność w zakresie specjalistycznego projektowania   |                          | 1           |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7420Z   | Działalność fotograficzna  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7430Z   | Działalność związana z tłumaczeniami   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7490Z   | Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, gdzie indziej niesklasyfikowana               |                          | 1           | 1                            |                        |                          |                            |                              |
| 7500Z   | Działalność weterynaryjna  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7711Z   | Wynajem i dzierżawa samochodów osobowych i furgonetek  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7712Z   | Wynajem i dzierżawa pozostałych pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli                          |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7721Z   | Wypożyczanie i dzierżawa sprzętu rekreacyjnego i sportowego  |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 7722Z   | Wypożyczanie kaset wideo, płyt cd, dvd itp.  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7729Z   | Wypożyczanie i dzierżawa pozostałych artykułów użytku osobistego i domowego                              |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7731Z   | Wynajem i dzierżawa maszyn i urządzeń rolniczych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7732Z   | Wynajem i dzierżawa maszyn i urządzeń budowlanych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7733Z   | Wynajem i dzierżawa maszyn i urządzeń biurowych, włączając komputery                                     |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7734Z   | Wynajem i dzierżawa środków transportu wodnego   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7735Z   | Wynajem i dzierżawa środków transportu lotniczego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7739Z   | Wynajem i dzierżawa pozostałych maszyn, urządzeń oraz dóbr materialnych, gdzie indziej niesklasyfikowane |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |



| Kod PKD | Nazwa PKD   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|---|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |   |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 7740Z   | Dzierżawa własności intelektualnej i podobnych produktów, z wyłączeniem prac chronionych prawem autorskim   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7810Z   | Działalność związana z wyszukiwaniem miejsc pracy i pozyskiwaniem pracowników   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7820Z   | Działalność agencji pracy tymczasowej   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7830Z   | Pozostała działalność związana z udostępnianiem pracowników   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 7911A   | Działalność agentów turystycznych   |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 7911B   | Działalność pośredników turystycznych   |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 7912Z   | Działalność organizatorów turystyki   |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 7990A   | Działalność pilotów wycieczek i przewodników turystycznych  |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 7990B   | Działalność w zakresie informacji turystycznej  |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 7990C   | Pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji, gdzie indziej niesklasyfikowana   |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 8010Z   | Działalność ochroniarska, z wyłączeniem obsługi systemów bezpieczeństwa   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8020Z   | Działalność ochroniarska w zakresie obsługi systemów bezpieczeństwa   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8030Z   | Działalność detektywistyczna  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8110Z   | Działalność pomocnicza związana z utrzymaniem porządku w budynkach  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8121Z   | Niespecjalistyczne sprzątanie budynków i obiektów przemysłowych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8122Z   | Specjalistyczne sprzątanie budynków i obiektów przemysłowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8129Z   | Pozostałe sprzątanie  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8130Z   | Działalność usługowa związana z zagospodarowaniem terenów zieleni   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8211Z   | Działalność usługowa związana z administracyjną obsługą biura   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8219Z   | Wykonywanie fotokopii, przygotowywanie dokumentów i pozostała specjalistyczna działalność wspomagająca prowadzenie biura  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8220Z   | Działalność centrów telefonicznych (call center)  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8230Z   | Działalność związana z organizacją targów, wystaw i kongresów   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8291Z   | Działalność świadczona przez agencje inkasa i biura kredytowe   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8292Z   | Działalność związana z pakowaniem   |                          |             |                              |                        | 1                        |                            |                              |
| 8299Z   | Pozostała działalność wspomagająca prowadzenie działalności gospodarczej, gdzie indziej niesklasyfikowana   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8411Z   | Kierowanie podstawowymi rodzajami działalności publicznej   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8412Z   | Kierowanie w zakresie działalności związanej z ochroną zdrowia, edukacją, kulturą oraz pozostałymi usługami społecznymi, z wyłączeniem zabezpieczeń społecznych |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8413Z   | Kierowanie w zakresie efektywności gospodarowania   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8421Z   | Sprawy zagraniczne  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8422Z   | Obrona narodowa   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8423Z   | Wymiar sprawiedliwości  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8424Z   | Bezpieczeństwo państwa, porządek i bezpieczeństwo publiczne   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8425Z   | Ochrona przeciwpożarowa   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8430Z   | Obowiązkowe zabezpieczenia społeczne  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8510Z   | Placówki wychowania przedszkolnego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8520Z   | Szkoły podstawowe   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8531A   | Gimnazja  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8531B   | Licea ogólnokształcące  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD  | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|--|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |  |                          |             |                              | Turystyka zrównoważona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 8531C   | Licea profilowane  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8532A   | Technika   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8532B   | Branżowe szkoły i stopnia  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8532C   | Szkoły specjalne przysposabiające do pracy   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8532D   | Branżowe szkoły ii stopnia   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8541A   | Szkoły policealne  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8541B   | Kolegia pracowników służb społecznych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8541C   | Placówki doskonalenia nauczycieli  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8541Z   | Szkoły policealne  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8542A   | Zakłady kształcenia nauczycieli i kolegia pracowników służb społecznych                |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8542B   | Szkoły wyższe  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8542Z   | Szkoły wyższe  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8551Z   | Pozaszkolne formy edukacji sportowej oraz zajęć sportowych i rekreacyjnych             |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8552Z   | Pozaszkolne formy edukacji artystycznej  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8553Z   | Pozaszkolne formy edukacji z zakresu nauki jazdy i pilotażu                            | 1                        |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8559A   | Nauka języków obcych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8559B   | Pozostałe pozaszkolne formy edukacji, gdzie indziej niesklasyfikowane                  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8560Z   | Działalność wspomagająca edukację  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8610Z   | Działalność szpitali   |                          |             |                              | 1                      |                          | 1                          |                              |
| 8621Z   | Praktyka lekarska ogólna   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8622Z   | Praktyka lekarska specjalistyczna  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8623Z   | Praktyka lekarska dentystryczna  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8690A   | Działalność fizjoterapeutyczna   |                          |             |                              |                        |                          | 1                          |                              |
| 8690B   | Działalność pogotowia ratunkowego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8690C   | Praktyka pielęgniarek i położnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8690D   | Działalność paramedyczna   |                          |             |                              |                        |                          | 1                          |                              |
| 8690E   | Pozostała działalność w zakresie opieki zdrowotnej, gdzie indziej niesklasyfikowana    |                          |             |                              |                        |                          | 1                          |                              |
| 8710Z   | Pomoc społeczna z zakwaterowaniem zapewniająca opiekę pielęgniarzką                    |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8720Z   | Pomoc społeczna z zakwaterowaniem dla osób z zaburzeniami psychicznymi                 |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8730Z   | Pomoc społeczna z zakwaterowaniem dla osób w podeszłym wieku i osób niepełnosprawnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8790Z   | Pozostała pomoc społeczna z zakwaterowaniem  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8810Z   | Pomoc społeczna bez zakwaterowania dla osób w podeszłym wieku i osób niepełnosprawnych |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8891Z   | Opieka dzienna nad dziećmi   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 8899Z   | Pozostała pomoc społeczna bez zakwaterowania, gdzie indziej niesklasyfikowana          |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9001Z   | Działalność związana z wystawianiem przedstawień artystycznych                         |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9002Z   | Działalność wspomagająca wystawianie przedstawień artystycznych                        |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9003Z   | Artystyczna i literacka działalność twórcza  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9004Z   | Działalność obiektów kulturalnych  |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 9101A   | Działalność bibliotek  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9101B   | Działalność archiwów   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9102Z   | Działalność muzeów   |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |

| Kod PKD | Nazwa PKD  | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia           |                          |                            |                              |
|---------|--|--------------------------|-------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------------|
|         |  |                          |             |                              | Turystyka zrównowazona | Żywność wysokiej jakości | Usługi i produkty medyczne | Energia przyjazna środowisku |
| 9103Z   | Działalność historycznych miejsc i budynków oraz podobnych atrakcji turystycznych  |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 9104Z   | Działalność ogrodów botanicznych i zoologicznych oraz obszarów i obiektów ochrony przyrody   |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 9200Z   | Działalność związana z grami losowymi i zakładami wzajemnymi   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9311Z   | Działalność obiektów sportowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9312Z   | Działalność klubów sportowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9313Z   | Działalność obiektów służących poprawie kondycji fizycznej   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9319Z   | Pozostała działalność związana ze sportem  |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 9321Z   | Działalność wesołych miasteczek i parków rozrywki  |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 9329A   | Działalność pokojów zagadek, domów strachu, miejsc do tańczenia i w zakresie innych form rozrywki lub rekreacji organizowanych w pomieszczeniach lub w innych miejscach o zamkniętej przestrzeni |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 9329B   | Pozostała działalność rozrywkowa i rekreacyjna, gdzie indziej niesklasyfikowana  |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 9329Z   | Pozostała działalność rozrywkowa i rekreacyjna   |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 9411Z   | Działalność organizacji komercyjnych i pracodawców   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9412Z   | Działalność organizacji profesjonalnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9420Z   | Działalność związków zawodowych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9491Z   | Działalność organizacji religijnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9492Z   | Działalność organizacji politycznych   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9499Z   | Działalność pozostałych organizacji członkowskich, gdzie indziej niesklasyfikowana   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9511Z   | Naprawa i konserwacja komputerów i urządzeń peryferyjnych  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9512Z   | Naprawa i konserwacja sprzętu (tele)komunikacyjnego  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9521Z   | Naprawa i konserwacja elektronicznego sprzętu powszechnego użytku  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9522Z   | Naprawa i konserwacja urządzeń gospodarstwa domowego oraz sprzętu użytku domowego i ogrodniczego   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9523Z   | Naprawa obuwia i wyrobów skórzaných  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9524Z   | Naprawa i konserwacja mebli i wyposażenia domowego   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9525Z   | Naprawa zegarów, zegarków oraz biżuterii   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9529Z   | Naprawa pozostałych artykułów użytku osobistego i domowego   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9601Z   | Pranie i czyszczenie wyrobów włókienniczych i futrzarskich   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9602Z   | Fryzjerstwo i pozostałe zabiegi kosmetyczne  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9603Z   | Pogrzeby i działalność pokrewna  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9604Z   | Działalność usługowa związana z poprawą kondycji fizycznej   |                          |             |                              | 1                      |                          |                            |                              |
| 9609Z   | Pozostała działalność usługowa, gdzie indziej niesklasyfikowana  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9700Z   | Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9810Z   | Gospodarstwa domowe produkujące wyroby na własne potrzeby  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9820Z   | Gospodarstwa domowe świadczące usługi na własne potrzeby   |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |
| 9900Z   | Organizacje i zespoły eksterytorialne  |                          |             |                              |                        |                          |                            |                              |

| Kod dyscypliny | Nazwa dyscypliny   | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia |
|----------------|--|--------------------------|-------------|------------------------------|--------------|
| DS010101N      | archeologia  |                          |             |                              |              |
| DS010102N      | filozofia  |                          |             |                              |              |
| DS010103N      | historia   |                          |             |                              |              |
| DS010104N      | językoznawstwo   |                          |             |                              |              |
| DS010105N      | literaturoznawstwo   |                          |             |                              |              |
| DS010106N      | nauki o kulturze i religii                                       |                          |             |                              |              |
| DS010107N      | nauki o sztuce   |                          |             |                              |              |
| DS010201N      | architektura i urbanistyka                                       |                          |             |                              |              |
| DS010202N      | inżynieria biomedyczna   |                          |             |                              | 1            |
| DS010203N      | automatyka, elektronika i elektrotechnika                        |                          |             |                              |              |
| DS010204N      | informatyka techniczna i telekomunikacja                         |                          |             | 1                            |              |
| DS010205N      | inżynieria chemiczna   |                          |             |                              |              |
| DS010206N      | inżynieria lądowa i transport                                    |                          | 1           |                              |              |
| DS010207N      | inżynieria materiałowa   | 1                        | 1           |                              |              |
| DS010208N      | inżynieria mechaniczna   | 1                        | 1           |                              |              |
| DS010209N      | inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka                    |                          |             |                              | 1            |
| DS010212N      | inżynieria lądowa, geodezja i transport                          |                          | 1           |                              |              |
| DS010213N      | automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne | 1                        | 1           |                              |              |
| DS010301N      | nauki farmaceutyczne   |                          |             |                              | 1            |
| DS010302N      | nauki o kulturze fizycznej                                       |                          |             |                              | 1            |
| DS010303N      | nauki o zdrowiu  |                          |             |                              | 1            |
| DS010304N      | nauki medyczne   |                          |             |                              | 1            |
| DS010401N      | rolnictwo i ogrodnictwo  |                          |             |                              | 1            |
| DS010402N      | technologia żywności i żywienia                                  |                          |             |                              | 1            |
| DS010403N      | weterynaria  |                          |             |                              |              |
| DS010404N      | zootechnika i rybactwo   |                          |             |                              | 1            |
| DS010405N      | nauki leśne  |                          |             |                              | 1            |
| DS010501N      | ekonomia i finanse   |                          |             |                              |              |
| DS010502N      | geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna        |                          |             |                              |              |
| DS010503N      | nauki o bezpieczeństwie  |                          |             |                              |              |
| DS010504N      | nauki o komunikacji społecznej i mediach                         |                          |             |                              |              |
| DS010505N      | nauki o polityce i administracji                                 |                          |             |                              |              |
| DS010506N      | nauki o zarządzaniu i jakości                                    |                          |             |                              |              |
| DS010507N      | nauki prawne   |                          |             |                              |              |
| DS010508N      | nauki socjologiczne  |                          |             |                              |              |
| DS010509N      | pedagogika   |                          |             |                              |              |
| DS010510N      | prawo kanoniczne   |                          |             |                              |              |
| DS010511N      | psychologia  |                          |             |                              |              |
| DS010512N      | stosunki międzynarodowe  |                          |             |                              |              |
| DS010601N      | informatyka  |                          |             | 1                            |              |
| DS010602N      | matematyka   | 1                        | 1           | 1                            |              |
| DS010603N      | nauki biologiczne  |                          |             |                              | 1            |
| DS010604N      | nauki chemiczne  |                          |             |                              | 1            |
| DS010605N      | nauki fizyczne   | 1                        | 1           | 1                            |              |
| DS010606N      | nauki o Ziemi i środowisku                                       |                          |             |                              | 1            |
| DS010608N      | biotechnologia   |                          |             |                              | 1            |

| Kod<br>dyscypliny | Nazwa dyscypliny                             | Lotnictwo i kosmonautyka | Motoryzacja | Informacja i telekomunikacja | Jakość życia |
|-------------------|--|--------------------------|-------------|------------------------------|--------------|
| DS010701N         | nauki teologiczne                            |                          |             |                              |              |
| DS010801N         | sztuki filmowe i teatralne                   |                          |             |                              |              |
| DS010802N         | sztuki muzyczne                              |                          |             |                              |              |
| DS010803N         | sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki |                          |             |                              |              |
| DS010901N         | nauki o rodzinie                             |                          |             |                              |              |

## **Załącznik 2. Uwagi metodologiczne do wskaźnika „Liczba firm województwa podkarpackiego realizujących w danym roku projekty finansowane ze środków UE, których jednym z celów jest rozwój Przemysłu 4.0”**

Wskaźnik „Liczba firm województwa podkarpackiego realizujących w danym roku projekty finansowane ze środków UE, których jednym z celów jest rozwój Przemysłu 4.0”, jest szacowany na podstawie listy projektów UE publikowanej na stronach [www.fundusze.europejskie.gov.pl](http://www.fundusze.europejskie.gov.pl). Szacowanie jego wartości polega na analizie tytułów i opisów projektów z opublikowanej listy za pomocą słów kluczowych, nawiązujących do pojęć charakteryzujących rozwiązania Przemysłu 4.0. Lista słów kluczowych zaproponowana w raporcie monitoringowym z 2022 r. jest bardzo szeroka. Zastosowanie rozwiązań technologicznych do których nawiązują słowa kluczowe, nie przesądza o tym, że projekt dotyczy wdrażania rozwiązań związanych z Przemysłem 4.0. Konieczna jest analiza kontekstu, co nie zawsze prowadzi do jednoznacznych wniosków, ze względu na zwięzłość opisów. Zaliczenie lub nie projektu do związanego z wdrażaniem rozwiązań Przemysłu 4.0 jest więc dość subiektywną decyzją wykonującego kwerendę. Ponadto baza projektów opublikowana na portalu Fundusze Europejskie nie daje pełnego obrazu inwestycji w Przemysł 4.0 finansowanych ze środków publicznych. Nie zawiera na przykład informacji o projektach finansowanych z Krajowego Programu Odbudowy, w którym jest działanie dedykowane Przemysłowi 4.0. – Działanie A.2.1.1. „Inwestycje wspierające robotyzację i cyfryzację w przedsiębiorstwach”. Dotację z tego działania w 1. Naborze otrzymało 5 przedsiębiorstw z województwa podkarpackiego (na 61 beneficjentów łącznie). Ponadto w bazie projektów finansowanych ze środków UE nie ma informacji o ostatecznych odbiorcach instrumentów pożyczkowych i gwarancyjnych, które, według opisów grup docelowych w dokumentach programowych, mogą służyć również do finansowania cyfryzacji przedsiębiorstw, w tym rozwiązań Przemysłu 4.0. Przykładem takiego instrumentu szczebla krajowego jest gwarancja Business Max Plus, finansowana z FENG, w ramach której do tej pory udzielono gwarancji na 506 inwestycji na łączną kwotę udzielonych kredytów inwestycyjnych 1,5 mld zł. BGK nie zbiera informacji na temat finansowanych przez ostatecznych odbiorców inwestycji, porównywalnych pod względem szczegółowości do tych gromadzonych w bazie projektów europejskich na platformie Fundusze Europejskie.

Ponadto przyjęty wskaźnik wydaje się być nieadekwatny w do mierzonego celu. Skala wsparcia funduszami europejskimi jest niewielka w porównaniu do nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstw – nie przekracza kilku procent<sup>60</sup>. Zatem pomiar nie obejmuje zdecydowanej większości przedsiębiorstw.

W publikacji GUS dotyczącej metodyki monitorowania zmian w obszarze Przemysłu 4.0<sup>61</sup> zidentyfikowano listę „wyróżników” Przemysłu 4.0 – narzędzi informatycznych i rozwiązań informatycznych integrujących inteligentne systemy i sieci mogące komunikować się autonomicznie. Najważniejsze elementy takiego systemu to, w uproszczeniu: czujniki mierzące zjawiska zachodzące podczas produkcji na stanowiskach roboczych i generujące na bieżąco dane (Internet rzeczy - IoT), przechowywanie danych (technologie chmurowe), analiza danych i korekta procesu (Big Data, AI), fizyczne wykonanie korekty (automatyzacja i robotyzacja). Niestety formularz GUS SSI-01 „Sprawozdanie o wykorzystaniu technologii informacyjno –

---

<sup>60</sup> Ewaluacja regionalnej pomocy inwestycyjnej w zakresie celu tematycznego 3 w obszarze wzmocnienia konkurencyjności mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw w ramach regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020. MIR, 2020

<sup>61</sup> Wypracowanie metodologii oraz badanie stopnia dostosowania wybranych przedsiębiorstw do wymogów gospodarczych, jakie stawia czwarta fala rewolucji przemysłowej (Przemysł 4.0), GUS, 2020 r.

komunikacyjnych” skierowany do przedsiębiorstw jest często modyfikowany przez GUS. Trudno zatem przewidzieć jakie dane będą dostępne. W Formularzu z 2024 r. nie ma części dotyczącej stosowania analityki biznesowej i rozwiązań chmurowych obecnych w formularzu z 2021 i 2022 i 2023 r. W 2022 r. były pytania dotyczące robotów przemysłowych i usługowych, których nie ma już w formularzu 2023 i 2024 r.

Stale monitorowany jest natomiast indeks intensywności cyfrowej MSP<sup>62</sup> (IIC). Jego zaletą jest to, że badany jest w całej UE i w podziale na regiony. Słabą stroną - że nie jest dedykowany Przemysłowi 4.0, ale ogólnie transformacji cyfrowej przedsiębiorstw. Wartość indeksu jest jednym ze wskaźników programu polityki UE „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r.<sup>63</sup>. Dokument ten ustanawia kierunki rozwoju transformacji cyfrowej Unii Europejskiej poprzez wyznaczenie szeregu celów ogólnych i celów cyfrowych. E-gospodarki dotyczy Cel cyfrowy 3. Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw, który zakłada, że do roku 2030 w Unii Europejskiej ponad 90% unijnych MŚP osiągnie co najmniej podstawowy poziom wskaźnika wykorzystania technologii cyfrowych charakteryzowanego Indeksem Intensywności Cyfrowej<sup>64</sup>[51]. W 2022 r. 61% polskich MŚP posiadało co najmniej podstawowy poziom cyfrowy. Na poziomie UE było to 69%. Województwo podkarpackie osiągnęło wartość 59,4%.

W październiku 2024 r. przyjęty został przez Rząd Krajowy Plan Działań do programu polityki "Droga ku cyfrowej dekadzie" do 2030 roku (KPD). Cele krajowe w KPD ustalono na poziomie: przetwarzanie w chmurze – 70%, duże zbiory danych – 20%, sztuczna inteligencja – 10%. Przyjęcie KPD oznacza też, że statystyka publiczna będzie monitorowała te wskaźniki. Każdy z nich charakteryzuje istotne wyróżniki Przemysłu 4.0. Niestety nadal brakuje kluczowych informacji na temat IoT i robotyzacji, dwóch wyróżników procesów pozyskiwania danych i automatycznych korekt procesu produkcji - kluczowych dla Przemysłu 4.0. Nie jest też jasne czy wskaźniki KPD będą dostępne dla poziomu regionalnego.

W tej sytuacji wskaźnik dotyczący liczby projektów wspieranych ze środków funduszy europejskich przynajmniej pozwala na monitorowanie skali wsparcia celu horyzontalnego 1. RIS WP z funduszy europejskich, będących największym źródłem finansowania polityki innowacyjnej regionu.

---

<sup>62</sup> Składa się on z 14 podwskaźników.

<sup>63</sup> Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2481 z dnia 14 grudnia 2022 r. ustanawiająca program polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r.

<sup>64</sup> Pozostałe wskaźniki to: Co najmniej 75 % przedsiębiorstw unijnych korzysta z co najmniej jednego z poniższych działań, w swojej działalności gospodarczej: usług przetwarzania w chmurze (Cloud Computing); dużych zbiorów danych (Big Data); sztucznej inteligencji (Artificial Intelligence); oraz co najmniej podwoi się liczba jednorożców (technologicznych startupów, których wartość przekroczyła 1 mld euro, ang. unicorn).