

Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr 302/5960/21
Zarządu Województwa Podkarpackiego
w Rzeszowie
z dnia 3 sierpnia 2021 r.



Rzeczpospolita
Polska



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030

PROJEKT

Rzeszów 2021

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach
Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego*

Spis treści

Wykaz najważniejszych skrótów	5
1 Wprowadzenie	7
2 Przesłanki podjęcia prac nad RSI WP na lata 2021-2030	9
2.1 Megatrendy	9
2.2 Kontekst europejski	12
2.3 Kontekst krajowy	13
2.4 Kontekst regionalny	14
3 Diagnoza regionalnego systemu innowacji	16
3.1 Charakterystyka województwa podkarpackiego	17
3.1.1 Czynniki demograficzne	17
3.1.2 System szkolnictwa	17
3.1.3 Rozwój ekonomiczny województwa	22
3.1.4 Rynek pracy	26
3.1.5 Handel zagraniczny i inwestycje zagraniczne w regionie	27
3.1.6 Współpraca międzynarodowa	29
3.1.7 Wpływ pandemii COVID-19 na rozwój gospodarczy	31
3.2 Potencjał innowacyjny województwa podkarpackiego	35
3.2.1 Działalność innowacyjna i B+R	35
3.2.2 Ochrona własności przemysłowej	41
3.2.3 Działalność klastrów	43
3.2.4 Wyniki finansowe działalności innowacyjnej	43
3.2.5 Finansowanie działalności innowacyjnej i badawczo-rozwojowej	44
3.2.6 Wdrażanie rozwiązań Przemysłu 4.0 w województwie podkarpackim	45
3.3 Potencjał branż reprezentujących inteligentne specjalizacje regionu	48
3.3.1 Lotnictwo i kosmonautyka	48
3.3.2 Motoryzacja	54
3.3.3 Informacja i telekomunikacja	58
3.3.4 Jakość życia	63
4 Wąskie gardła dyfuzji innowacji i cyfryzacji	72
4.1 System funkcjonowania uczelni w kontekście trzeciej misji	72
4.2 Przełożenie dokumentów strategicznych na instrumenty wsparcia	73
4.3 Ograniczenia dostępu do środków wspierających innowacyjność	74
4.4 Pojawiające się deficyty kapitału ludzkiego	74
4.5 Niska skłonność do innowacji sektora MŚP	75
4.6 Trudności we współpracy instytucjonalnej i wdrażaniu projektów sieciowych	75
4.7 Konkurencja usług wspierających innowacyjność	76
4.8 Bariery w zakresie dyfuzji cyfryzacji	76
5 Analiza SWOT	78
6 Inteligentne specjalizacje Podkarpacia	81
6.1 Inteligentna Specjalizacja Lotnictwo i kosmonautyka	83
6.1.1 Identyfikacja i wypełnienie kryteriów przez IS	83

6.1.2	Opis specjalizacji i obszary wsparcia	86
6.1.3	Kluczowe technologie i procesy	88
6.2	Inteligentna Specjalizacja Motoryzacja	89
6.2.1	Identyfikacja i wypełnienie kryteriów IS	89
6.2.2	Opis specjalizacji i obszary wsparcia	90
6.2.3	Kluczowe technologie i procesy	92
6.3	Inteligentna Specjalizacja Informacja i telekomunikacja	93
6.3.1	Identyfikacja i wypełnienie kryteriów IS	93
6.3.2	Opis specjalizacji i obszary wsparcia	95
6.3.3	Kluczowe technologie i procesy	97
6.4	Inteligentna specjalizacja Jakość życia	97
6.4.1	Identyfikacja IS Jakość życia i jej ewolucja	97
6.4.2	Wypełnienie kryteriów przez IS Jakość życia	102
6.4.3	Opis specjalizacji i obszary wsparcia	106
6.4.4	Kluczowe technologie i procesy	110
7	Wizja, misja i cele strategiczne RSI WP	112
8	Zarządzanie systemem innowacji w województwie podkarpackim	119
8.1	Podmioty zaangażowane we wdrażanie i realizację RSI WP i ich rola w systemie innowacji	119
8.1.1	Samorząd Województwa jako lider systemu innowacji województwa podkarpackiego	121
8.1.2	Elementy poczwórnej helisy tworzące system innowacji województwa podkarpackiego	125
8.1.3	Instytucje Otoczenia Biznesu	130
8.2	Realizacja celów strategicznych przez poszczególne elementy systemu innowacji	131
8.3	Proces przedsiębiorczego odkrywania	140
8.4	Instrumenty wdrożeniowe	142
9	System monitorowania i ramy finansowe RSI WP	144
9.1	System monitorowania RSI WP	144
9.2	Ramy finansowe RSI WP	154
9.2.1	Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027	155
9.2.2	Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki	155
9.2.3	Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej	156
9.2.4	Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko	157
9.2.5	Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy	157
9.2.6	Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego	158
9.2.7	Krajowy Program Odbudowy	158
9.2.8	Finansowe instrumenty zwrotne ze środków RPO WP 2007-2013 i 2014-2020	159
9.2.9	Programy ramowe Unii Europejskiej	159
9.2.10	Inne potencjalne źródła finansowania	160
9.2.11	Powiązanie celów operacyjnych z potencjalnymi źródłami finansowania	160
10	Literatura	163
11	Spis rysunków i tabel	169

Wykaz najważniejszych skrótów

ARP – Agencja Rozwoju Przemysłu
B+R – badania i rozwój
B+R+I – badania, rozwój i innowacje
BDL – Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego
COliE – Centrum Obsługi Inwestora i Eksportera działające w strukturach Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego
CP – Cel Polityki Spójności
CTT – Centra transferu technologii
EFRR – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
EFS – Europejski Fundusz Społeczny
ERA (ang. Enhanced RPAS Automation) – projekt wspierający zdalnie sterowane systemy lotnicze
ESA BIC (ang. European Space Agency Business Incubation Center) – koordynowana i współfinansowana przez Europejską Agencję Kosmiczną sieć inkubatorów przedsiębiorczości
EZD – Elektroniczne Zarządzanie Dokumentacją
FEdP – Fundusze Europejskie dla Podkarpacia
FENG – Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki
FEnIKS – Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko
FEPW – Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej
FERC – Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy
FERS – Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego
FS – Fundusz Spójności
GOZ – gospodarka obiegu zamkniętego
GUS – Główny Urząd Statystyczny
ICAO – Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego
ICT – technologie informacyjno-komunikacyjne
IOB – instytucje otoczenia biznesu
IS – inteligentna specjalizacja
IT (ang. Information technology) – technologia informacyjna
KPO – Krajowy Program Odbudowy
KSRR 2030 – Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030
LGD – Lokalna grupa działania
MARR – Mielecka Agencja Rozwoju Regionalnego
MŚP – sektor małych i średnich przedsiębiorstw
NCBiR – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
NEET (ang. not in employment, education or training) – osoby w wieku 15-24 lat, które nie podejmują pracy ani nie uczestniczą w dalszym kształceniu
NEREUS (ang. Network of European Regions Using Space Technologies) - Sieć Regionów Europejskich Wykorzystujących Technologie Kosmiczne
NGO (ang. Non-government organization) – organizacja pozarządowa
OSI – Obszary strategicznej interwencji
OZE – Odnawialne źródła energii
p. proc. – punkt procentowy
PAIH – Polska Agencja Inwestycji i Handlu
PAMISZ – Podkarpacka Akademia Motoryzacji – Innowacyjne Szkolnictwo Zawodowe
PARP – Polska Agencja Rozwoju Przemysłu
PCI – Podkarpackie Centrum Innowacji

PCN – Podkarpackie Centrum Nauki „Łukasiewicz”
PFI – Podkarpackie Forum Innowacji
PFR – Polski Fundusz Rozwoju
PFR Sp. z o.o. – Podkarpacki Fundusz Rozwoju
PKB – produkt krajowy brutto
PKD – Polska Klasyfikacja Działalności 2007
PPO – proces przedsiębiorczego odkrywania
PPP – Partnerstwo publiczno-prywatne
PPS – standard siły nabywczej
PRI – Podkarpacka Rada Innowacyjności
PROT – Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna
PRz – Politechnika Rzeszowska
PV – fotowoltaika
PZPM – Polski Związek Przemysłu Motoryzacyjnego
RARR – Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego
RFF – europejski Instrument na Rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności
RFID (ang. Radio-Frequency Identification) – system identyfikacji za pomocą fal radiowych
RIS – regionalne inteligentne specjalizacje
RIS3 – Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014- 2020 na rzecz inteligentnej specjalizacji
ROT – Regionalne Obserwatorium Terytorialne Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego
RPO WP – Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego
RSI WP – Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030
SOR- Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
SRW – Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2030
SSE – specjalna strefa ekonomiczna
SWOT (ang. Strengths, weaknesses, opportunities, threats)- metoda analizy strategicznej polegająca na zestawieniu sił i słabości oraz szans i zagrożeń
TARR – Tarnobrzewska Agencja Rozwoju Regionalnego
UE – Unia Europejska
UMWP – Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego
UPRP – Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej
WSliZ – Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie
WSM – Wschodni Sojusz Motoryzacyjny
WUP – Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie

1 Wprowadzenie

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030 (RSI WP) jest opracowywana w wyjątkowym czasie, w którym niezwykle utrudnione są jakiekolwiek próby wyznaczania przyszłych stanów gospodarki.

Ogólnoswiatowa pandemia w różnym stopniu wpływa na funkcjonowanie gospodarki, w tym również branż wchodzących w skład inteligentnych specjalizacji województwa podkarpackiego. Zmiany rynkowe bardzo mocno zmieniły funkcjonowanie branży lotniczej oraz motoryzacyjnej, które obecnie mierzą się z koniecznością redukcji zatrudnienia. Ucierpiała turystyka i usługi gastronomiczne wchodzące do obszaru specjalizacji Jakość życia. Znaczne utrudnienia wystąpiły również w placówkach świadczących usługi medyczne i prozdrowotne. Trudno jest także dokładnie przewidzieć najbliższą przyszłość branży informatycznej. W czasie pandemii znacząco wzrosło zapotrzebowanie na usługi telekomunikacyjne: o 50% w przypadku usług głosowych i o 40% transmisji danych, ale jednocześnie zredukowana została liczba oraz ograniczony zakres projektów w różnych branżach. Zakłada się, że zmiany te w dużej mierze pozostaną na trwałe, co pokazuje, jak istotna dla rozwoju gospodarki jest łączność i cyfryzacja. Te pozytywne trendy są blokowane między innymi przez uwarunkowania rynku pracy. Według danych Komisji Europejskiej, w Polsce na rynku pracy brakuje obecnie blisko 50 tysięcy specjalistów branży informacyjno-telekomunikacyjnej, a zmniejszenie niedoborów wymagałoby zwiększenia liczby absolwentów o około 70%, co nie jest możliwe w krótkim czasie. Branża wymaga również zintensyfikowania prac nad wdrażaniem rozwiązań z zakresu sztucznej inteligencji, wsparcia rozwiązań dotyczących usług jak Internet rzeczy, rozwoju technologii blockchain czy poprawy cyberbezpieczeństwa¹. Podobne problemy z niedoborem kadr o odpowiednich kompetencjach czy koniecznością rozwoju kluczowych technologii dotyczą innych branż i obszarów gospodarowania.

Województwo podkarpackie udowadniało wielokrotnie, że mimo niższego poziomu rozwoju ekonomicznego, potrafi skutecznie prowadzić działania proinnowacyjne. Opracowanie i konsekwentne wdrażanie *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030* może znacząco przyczynić się do osiągnięcia jeszcze lepszych wyników. Praktyka gospodarowania dokładnie pokazała, że sukces częściej osiągają nie te podmioty, które generują bardzo dobre pomysły na strategię i modele działania, ale te, które potrafią skutecznie implementować mniej przełomowe plany. Współczesne, elastyczne zarządzanie strategiczne wymaga stałego monitorowania otoczenia i tendencji w nim zachodzących oraz dostosowania planów. Elastyczne podejście, jakie jest stosowane w przypadku procesu przedsiębiorczego odkrywania, wymaga utrzymania bliskiej współpracy międzysektorowej, a skuteczne wdrażanie koncepcji inteligentnej specjalizacji będzie prawdopodobnie zmuszało władze regionu do wsparcia procesu budowania partnerstw publiczno-prywatnych, by zwiększyć zaangażowania środków pozabudżetowych.

W 2020 r. przyjęta została *Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2030* (SRW), będąca głównym dokumentem określającym kierunki regionalnej polityki. Przyjęcie tego dokumentu oraz zbliżający się nowy okres programowania Unii Europejskiej wymagał opracowania również nowych dokumentów programowych na okres do 2030 r. Jednym z takich dokumentów jest *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030* (RSI WP). RSI WP zostanie uchwalona przez Zarząd Województwa jako program rozwoju stanowiący kluczowy instrument realizacji priorytetów *Strategii rozwoju województwa - Podkarpackie 2030* w obszarze rozwoju konkurencyjności przedsiębiorstw, badań i innowacji, a także w zakresie kształcenia kadr na potrzeby rynku pracy.

W celu przygotowania dokumentu, który uwzględni będzie wszystkie potrzeby regionalnej gospodarki, projekt RSI WP przy był przy zastosowaniu modelu ekspercko-partycypacyjnego. Udział

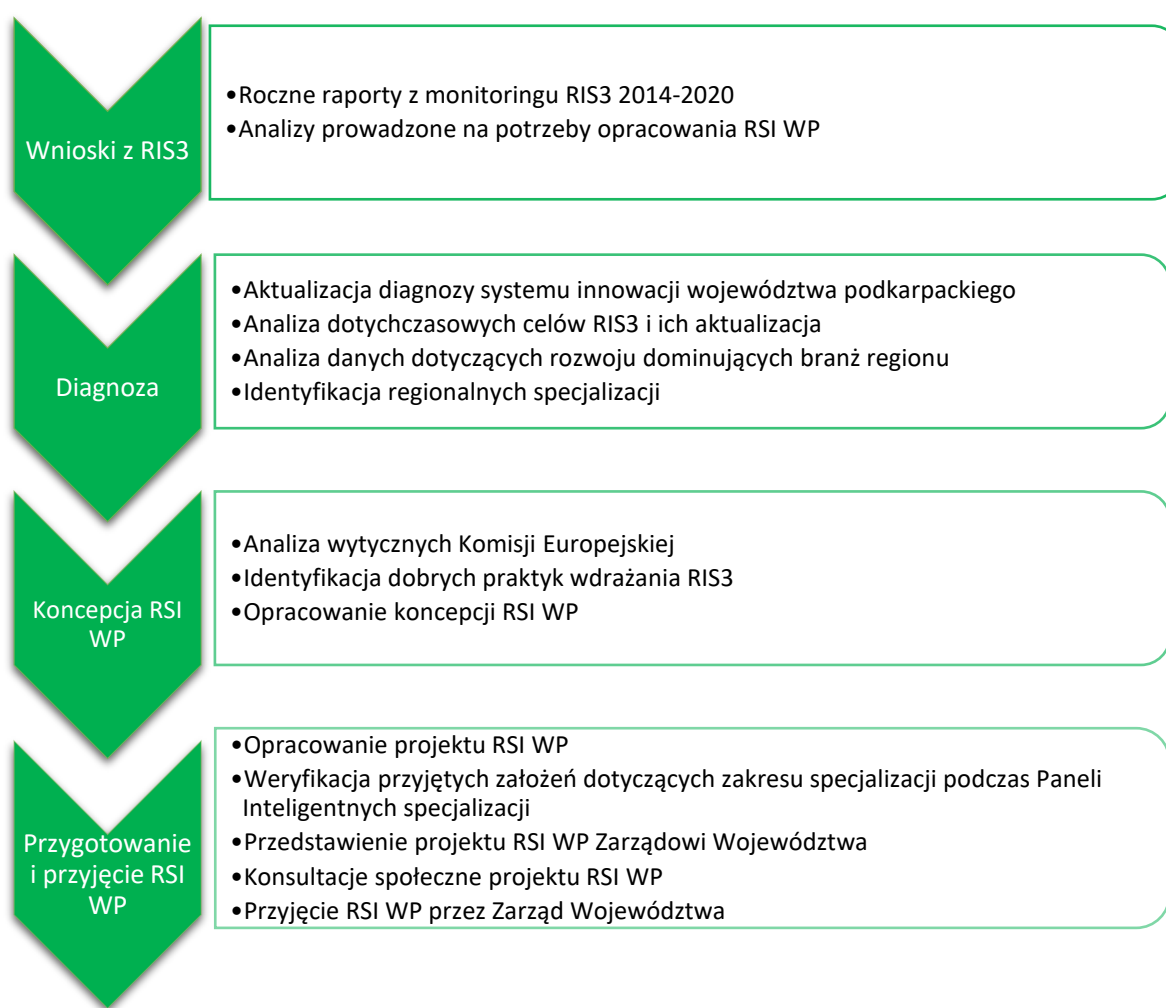
¹ Smulski J., *Rynek IT i telekomunikacji w Polsce, szanse, zagrożenia, bariery rozwoju*, IDC Poland, Warszawa, 2020.

w pracach nad Strategią brali zarówno eksperci wchodzący w skład Zespołu Roboczego ds. opracowania RSI WP, jak również regionalni eksperci branżowi, którzy aktywnie uczestniczyli w dyskusjach nad kształtem poszczególnych specjalizacji m.in. w ramach paneli inteligentnych specjalizacji. Nad całością prac nadzór merytoryczny pełnił ekspert zewnętrzny. Projekt RSI WP prezentowany był również podczas szeregu spotkań z przedsiębiorcami regionu, dzięki czemu konsultacjom społecznym poddana zostanie bardziej dojrzała wersja dokumentu, uwzględniająca już otrzymane podczas tych spotkań spostrzeżenia i uwagi.

2 Przesłanki podjęcia prac nad RSI WP na lata 2021-2030

W związku z przygotowaniem nowej perspektywy finansowania Unii Europejskiej na lata 2021-2027 Samorząd Województwa Podkarpackiego przystąpił do przeglądu i aktualizacji dokumentów strategicznych, w tym do prac *nad Regionalną Strategią Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030*. Dokument ten wyznaczać będzie kierunki regionalnej polityki prowadzonej przez Samorząd Województwa w perspektywie do 2030 r. w obszarach związanych z rozwojem przedsiębiorczości i innowacyjności regionu. W celu opracowania dokumentu, który kompleksowo uwzględni powyższy zakres, podjęto szereg działań wskazanych na rysunku poniżej.

Rysunek 1 Przebieg prac nad RSI WP



Źródło: Opracowanie własne

W dalszej części rozdziału przedstawiono główne przesłanki podjęcia prac nad RSI WP z uwzględnieniem głównych megatrendów, które będą miały wpływ na wdrażanie i realizację Strategii, jak również kontekstu unijnego, krajowego oraz regionalnego.

2.1 Megatrendy

Na rozwój gospodarczy województwa podkarpackiego, podobnie jak na rozwój całego kraju będą oddziaływać megatrendy, czyli zjawiska wywołujące lub przyspieszające zmiany o szerokim, często

międzynarodowym zasięgu, obejmujące zarówno sferę społeczną, ekonomiczną, polityczną, jak również środowiskową czy technologiczną. Wpływają one na szereg procesów, w tym związanych z produkcją, konsumpcją czy inwestycjami.

Ekspert Deloitte w 2018 r. zidentyfikowali sześć megatrendów, które w najbliższym czasie będą miały największy wpływ na kształt światowej gospodarki. Należą do nich: Przemysł 4.0, Gospodarka obiegu zamkniętego, zrównoważone finanse, rynek talentów, „srebrna gospodarka”, oddziałujące szczególnie na rynek pracy oraz elektromobilność². Największy wpływ na rozwój gospodarczy województwa będą miały niewątpliwie trendy związane z czwartą rewolucją przemysłową, transformacja w kierunku GOZ oraz zmiany na rynku pracy.

Przemysł 4.0 (ang. *Industry 4.0*) jest nową koncepcją produkcji, wykorzystującej procesy automatyzacji i robotyzacji oraz innowacyjne technologie w celu zwiększenia jej jakości i wydajności oraz poprawy warunków pracy. Łączy się ona z zastosowaniem w procesach produkcyjnych nowych technologii informacyjnych, technologii mobilnych, maszynowego uczenia się oraz sztucznej inteligencji³. Jej rozwojowi sprzyja postęp technologiczny, ale również rosnące potrzeby konsumentów. Czwarta rewolucja przemysłowa przyspieszyła procesy związane z cyfryzacją społeczeństwa, w tym upowszechnieniem dostępu do Internetu. Wpłynęła również na rozwój technologii związanych m.in. z: nano- i biotechnologią, rzeczywistością wirtualną (VR) i rozszerzoną (AR), drukiem 3D, zbieraniem i przechowywaniem dużej ilości danych (Big Data oraz przetwarzanie w chmurze), e-komunikacją, sterowanymi cyfrowo magazynami, systemami zdalnej identyfikacji radiowej (RFID), cyfrowymi bliźniakami, bezpośrednią komunikacją maszyn w przedsiębiorstwie (M2M) czy też Internetem Rzeczy (IoT) oraz jego następcą- Internetem Wszechrzeczy (IoE). Zauważyć należy, że trend związany z Przemysłem 4.0 oddziałuje nie tylko na gospodarkę województwa, wymuszając na przedsiębiorstwach wdrażanie nowych rozwiązań w celu utrzymania i rozwoju konkurencyjności firmy, ale również (poprzez powszechność zastosowań) na niemal wszystkie sfery życia społecznego⁴.

Kolejnym czynnikiem, który wpływa coraz mocniej na rozwój społeczno - gospodarczy regionu jest transformacja w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego (gospodarka cyrkularna, GOZ). Wynika ona z przyjętych przez Komisję Europejską regulacji, wymuszających na państwach członkowskich dążenie do osiągnięcia w 2050 r. neutralności klimatycznej. Należy jednak zauważyć, że jej popularyzacji sprzyja również rosnąca świadomość konsumentów w tym zakresie. Gospodarka o obiegu zamkniętym jest modelem produkcji i konsumpcji, polegającym na wydłużaniu cyklu życia produktów i ograniczaniu odpadów do minimum. Jednocześnie po zakończeniu cyklu życia, zgodnie z teorią GOZ produkt powinien zostać poddany recyklingowi i ponownie włączony do użytku. Zastosowanie w praktyce rozwiązań gospodarki cyrkularnej w pierwszej fazie, jej wdrażania w przedsiębiorstwie wiąże się z koniecznością poniesienia większych nakładów finansowych, związanych m.in. z dostosowaniem linii produkcyjnych, jednak w rezultacie powinien przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa dostaw surowców, zmniejszenia kosztów produkcji, a także podniesienia poziomu konkurencyjności i innowacyjności firm. Pozwoli również na zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne oraz przyczyni się do wprowadzania na rynek produktów o zwiększonej trwałości⁵. Transformacja w kierunku GOZ jest warunkiem tworzenia niskoemisyjnej, oszczędzającej zasoby naturalne, innowacyjnej i konkurencyjnej gospodarki nie tylko regionu, ale i kraju⁶.

² <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/press-releases/articles/megatrendy-ekonomiczne-2018.html>, dostęp 25.06.2021 r.

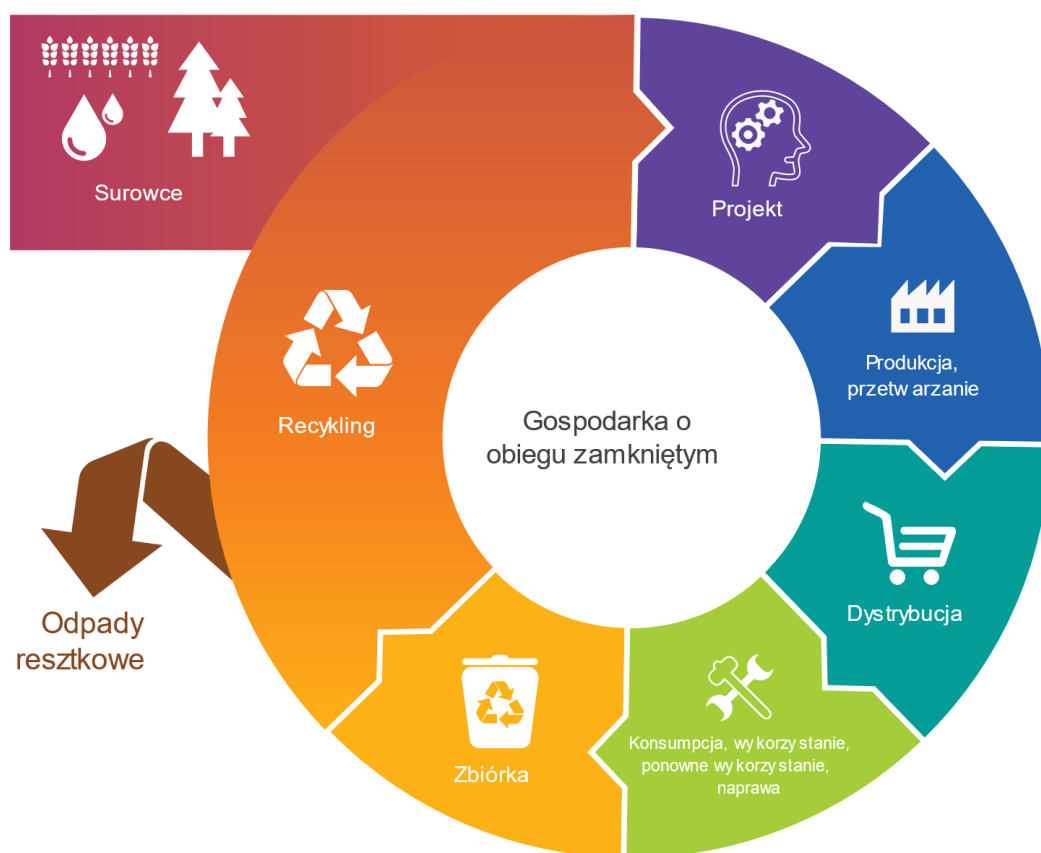
³ Piróg K., Wojnicka-Sycz E., Walentynowicz P., Sycz P., *Gospodarka województwa podkarpackiego wobec wyzwań Przemysłu 4.0*, Rzeszów 2020, s. 23-24

⁴ Ibidem, s. 28-29

⁵ <https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/economy/20151201STO05603/gospodarka-o-obiegu-zamknietym-definicja-znaczenie-i-korzysci-wideo>, dostęp 25.06.2021

⁶ *Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym*

Rysunek 2 Model gospodarki o obiegu zamkniętym



Źródło: <https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/economy/20151201STO05603/gospodarka-o-obiegu-zamknietym-definicja-znaczenie-i-korzysci-wideo>

Ostatnim z megatrendów, które będą miały kluczowe znaczenie dla podkarpackiej gospodarki są zmiany zachodzące w obszarze rynku pracy, w tym związane z tzw. rynkiem talentów oraz rozwojem „srebrnej gospodarki”. Pracodawcy poszukują utalentowanych i wykwalifikowanych pracowników, którzy systematycznie podnoszą swoje kompetencje. Osoby takie, posiadające niezbędną wiedzę i umiejętności, jednocześnie aktywnie uczestniczące w procesie kształcenia się przez całe życie, stanowią kapitał społeczny przedsiębiorstwa i wpływają często na podniesienie jego konkurencyjności i innowacyjności. Są to również pracownicy, którzy mogą z większą łatwością znaleźć nowe miejsce zatrudnienia. Jednocześnie obserwowane zwiększanie samozatrudnienia czy w ramach elastycznych form zatrudnienia, jak również starzenie się społeczeństwa oraz dokonujący się postęp technologiczny wpływają na zmiany zachodzące w obszarze rynku pracy⁷. Powodują one powstawanie w przedsiębiorstwach tzw. luki kompetencyjnej, czyli brak wiedzy, umiejętności i procedur umożliwiających efektywne wdrażanie niezbędnych zmian. W celu przeciwdziałania powstawania

⁷ <https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/press-releases/articles/megatrendy-ekonomiczne-2018.html>, dostęp 25.06.2021

podobnych luk niezbędne jest podejmowanie działań mających na celu upowszechnienie kształcenia się przez całe życie, jak również dostosowanie systemu kształcenia do rzeczywistych potrzeb pracodawców.

2.2 Kontekst europejski

Uczestnictwo Polski w UE włącza nas w uwarunkowania regulacyjne i finansowe przyjęte dla stowarzyszonych krajów. Wiąże się to m.in. z koniecznością wdrażania polityki spójności, stanowiącej główną politykę inwestycyjną Unii Europejskiej, która jednocześnie promuje zrównoważony rozwój terytorialny. Regulacje polityki spójności zamykają się w siedmioletnich ramach czasowych, zwanych okresami programowania. Zgodnie z *Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azylu i Migracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu na rzecz Zarządzania Granicami i Wiz*⁸ dokonano uproszczenia jedenastu celów tematycznych z lat 2014-2020, sprowadzając je do pięciu jasnych celów polityki:

1. Bardziej inteligentna Europa (CP1),
2. Bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa (CP2),
3. Lepiej połączona Europa (CP3),
4. Europa o silniejszym wymiarze społecznym (CP4),
5. Europa bliżej obywateli (CP5).

Rozporządzenie nakłada również na regiony i państwa członkowskie UE obowiązek wypełnienia tzw. „warunków podstawowych” dla celów polityki spójności przewidzianych dla okresu programowania 2021-2027. Rolą warunków podstawowych jest zapewnienie, że wszystkie działania współfinansowane w państwach członkowskich ze środków europejskich będą zgodne z priorytetowymi kierunkami polityk UE. Jest ich mniej, są bardziej ukierunkowane na cele danego funduszu i w przeciwieństwie do okresu programowania 2014–2020, muszą być monitorowane i stosowane przez cały okres. Od spełnienia tych warunków zależeć będzie możliwość ponoszenia wydatków związanych z poszczególnymi celami szczegółowymi funduszy europejskich.

Przygotowanie *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030* będzie służyło spełnieniu warunku podstawowego dla Celu Polityki 1 tj. „Dobre zarządzanie krajową lub regionalną strategią inteligentnej specjalizacji”. Będzie on realizowany poprzez wsparcie innowacji, cyfryzacji, transformacji gospodarczej, jak również poprzez wspieranie rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw⁹. Cel ten wymusza jednocześnie konieczność spełnienia przez region wszystkich siedmiu kryteriów przez cały okres obowiązywania regionalnej strategii innowacji:

1. Aktualna analiza problemów i przeszkód w dyfuzji innowacji, w tym cyfryzacji;
2. Istnienie kompetentnej regionalnej lub krajowej instytucji lub ciała odpowiedzialnego za zarządzanie strategią inteligentnej specjalizacji;
3. Narzędzia monitoringu i ewaluacji pozwalające na mierzenie postępu w osiąganiu celów strategii;
4. Efektywne funkcjonowanie procesu przedsiębiorczego odkrywania;

⁸ *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azylu i Migracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu na rzecz Zarządzania Granicami i Wiz*, COM/2018/375 final - 2018/0196 (COD)

⁹ https://ec.europa.eu/regional_policy/pl/2021_2027/, dostęp 31.03.2021 r.

5. Działania niezbędne do poprawy krajowych i regionalnych systemów badań i innowacji;
6. Działania wspierające transformację przemysłową;
7. Instrumenty współpracy międzynarodowej.

Zagadnienia związane z ochroną środowiska i zasobów naturalnych, jak również przeciwdziałania zmianom klimatycznym są istotnym elementem polityk Unii Europejskiej i strategii opracowywanych w celu ich realizacji. Takim dokumentem jest m.in. opracowana przez Komisję Europejską koncepcja *Europejskiego Zielonego Ładu* (EU Green Deal), stymulująca podejmowanie inwestycji publicznych i prywatnych w kierunku transformacji gospodarki na neutralną dla klimatu, konkurencyjną, która wspierać będzie proces włączenia społecznego¹⁰.

Kwestie dotyczące ochrony środowiska zawarte zostały również w dedykowanej strategii *Czysta planeta dla wszystkich* przygotowanej przez Komisję Europejską. Dokument ten jest długoterminową wizją strategiczną dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki (A Clean Planet for all A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy)¹¹. Przedstawiona została w niej perspektywa osiągnięcia neutralności klimatycznej dzięki wsparciu inwestycji w możliwe do wdrożenia rozwiązania technologiczne, a także dzięki wzmocnieniu pozycji obywateli czy podejmowanie odpowiednich działań w obszarze polityki przemysłowej, finansów oraz badań naukowych¹².

Ważnym dokumentem, który będzie miał wpływ na rozwój gospodarczy państw członkowskich jest *Nowa strategia przemysłowa dla Europy* (A New Industrial Strategy for Europe), wskazująca kierunki rozwoju przemysłu, które mają umożliwić Europie osiągnięcie transformacji cyfrowej i neutralności klimatycznej. Strategia przewiduje podejmowanie działań, mających na celu wzmocnienie wszystkich podmiotów, tworzących europejski przemysł, tj. przedsiębiorstw, w tym start-upów, ośrodków badawczych, podmiotów świadczących usługi dla przemysłu, uczestników łańcuchów dostaw, jak również partnerów społecznych¹³.

RSI WP wpisuje się również w zakres programu *Cyfrowa Europa na lata 2021-2030*. Program ma na celu zwiększenie i maksymalizację korzyści wynikających z transformacji cyfrowej zarówno dla obywateli UE, sektora administracji publicznej, jak również przedsiębiorstw. Koncentrować się będzie na obszarach związanych z obliczeniami wielkiej skali, sztucznej inteligencji, cyberbezpieczeństwa, a także zaawansowanych umiejętności cyfrowych. Jego realizacja polegać będzie na zapewnieniu ich szerokiego zastosowania w gospodarce i społeczeństwie¹⁴.

2.3 Kontekst krajowy

Na poziomie krajowym najważniejszym dokumentem, w który wpisuje się *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030*, jest *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego*

¹⁰ https://ec.europa.eu/regional_policy/pl/newsroom/news/2020/01/14-01-2020-financing-the-green-transition-the-european-green-deal-investment-plan-and-just-transition-mechanism, dostęp 31.03.2021

¹¹ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu Regionów i Europejskiego Banku Inwestycyjnego *Czysta planeta dla wszystkich* Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki COM(2018) 773 final, Bruksela, dnia 28.11.2018 r., <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0773&from=PL>, dostęp 31.03.2021 r.

¹² https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_pl, dostęp 31.03.2021 r.

¹³ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Nowa Strategia Przemysłowa dla Europy COM (2020) 102 final <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&from=EN>, dostęp 31.03.2021

¹⁴ ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY ustanawiające program „Cyfrowa Europa” na lata 2021–2027 COM(2018) 434 final 2018/0227(COD)

Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), przyjęta przez Radę Ministrów w 2017 r. Strategia ta stanowi podstawę dla wprowadzania zmian w obszarze systemu zarządzania rozwojem, w tym dokonania rewizji i aktualizacji dokumentów strategicznych. Został w niej przedstawiony nowy model rozwoju, który jest odpowiedzialny, a także zrównoważony terytorialnie i społecznie. Jednym z trzech głównych celów strategii jest „trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną”¹⁵. Strategia zakłada jednocześnie przejście od wspierania wszystkich sektorów gospodarki do zindywidualizowanego wspierania strategicznych sektorów, które mają największy potencjał do wzmocnienia rozwoju gospodarczego kraju.

Kolejnym dokumentem, istotnym dla przygotowania RSI WP, jest *Strategia Produktyności* (SP 2030), będąca jedną z nowych strategii zintegrowanych, które stanowią element systemu zarządzania rozwojem. Głównym celem strategii jest „wzrost produktywności w warunkach gospodarki niskoemisyjnej, o obiegu zamkniętym i opartej na danych”¹⁶. Założono realizację powyższego celu dzięki podejmowaniu działań zaprojektowanych m.in. w obszarze pracy i kapitału ludzkiego, w tym działań związanych z przygotowaniem kompetentnych kadr na potrzeby scyfryzowanej gospodarki, czy też w obszarze wiedzy poprzez realizację zadań związanych ze wzrostem intensywności wykorzystania wiedzy i nowych technologii w gospodarce. Strategia kładzie szczególny nacisk na cyfryzację i transformację gospodarki w kierunku Przemysłu 4.0, jako obszarów, które w najbliższych latach będą miały kluczowe znaczenie dla rozwoju gospodarczego kraju¹⁷.

RSI WP wpisuje się również w zapisy *Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030* (KSRR), będącej najważniejszym dokumentem strategicznym wskazującym kierunki prowadzenia polityki regionalnej Polski. Regionalne Strategie Innowacji będą przede wszystkim służyły realizacji celu 2, wskazanego w KSRR, tj. „Wzmacnianie regionalnych przewag konkurencyjnych”, a tym samym przyczyniać się do podniesienia konkurencyjności i innowacyjności krajowej gospodarki. Cel ten zakłada podejmowanie interwencji zarówno w obszarze wsparcia innowacyjnego rozwoju regionu poprzez m.in. udoskonalanie wdrażania koncepcji inteligentnych specjalizacji, jak również wsparcia rozwoju przedsiębiorczości czy kapitału ludzkiego i społecznego¹⁸. Podobne cele zawarte zostały w *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030*.

Ważnym dokumentem dla przygotowania RSI WP jest także *Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności*, który koncentrować się będzie na obszarach związanych z odbudową gospodarki po kryzysie wywołanym pandemią COVID-19 oraz wzmacnianiem odporności kraju na występowanie podobnych zjawisk w przyszłości¹⁹.

Oprócz wskazanych powyżej dokumentów o charakterze strategicznym, RSI WP uwzględnić będzie również zapisy programów:

- *Polityka Przemysłowa Polski*,
- *Mapa drogowa gospodarki o obiegu zamkniętym*,
- *Program Rozwoju Kompetencji Cyfrowych do roku 2030*,
- *Narodowy Plan Szerokopasmowy*.

2.4 Kontekst regionalny

Strategia rozwoju województwa – Podkarpackie 2030 jako najważniejszy regionalny dokument o charakterze strategicznym została przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego we

¹⁵ *Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*, Warszawa 2017, s. 7

¹⁶ <https://www.gov.pl/web/ia/strategia-produktywnosci-2030-sp2030>, dostęp 31.03.2021 r.

¹⁷ Ibidem.

¹⁸ *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030*, Warszawa, 2019, s. 64-74

¹⁹ *Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności* (projekt), Warszawa 2021, s. 3

wrześniu 2020 r. *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030* jest programem rozwoju, stanowiącym uszczegółowienie zapisów SRW zarówno w zakresie wzmocnienia innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu, ale także kształcenia kadr, odpowiadających na zapotrzebowanie ze strony rynku pracy, jak również rozwoju proinnowacyjnego kapitału społecznego.

Głównym celem obszaru tematycznego Gospodarka i nauka, wskazanego w SRW jest „Wzmacnianie potencjału regionalnej gospodarki oraz zwiększanie udziału nauki i badań dla innowacyjnego i zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego województwa”²⁰. Założono osiągnięcie powyższego celu poprzez realizację działań podejmowanych wyodrębnionych w ramach priorytetów:

- 1.1 Nauka, badania i szkolnictwo wyższe wspierające gospodarkę,
- 1.2 Inteligentne specjalizacje województwa,
- 1.3 Konkurencyjność gospodarki poprzez innowacje i nowoczesne technologie,
- 1.4 Gospodarka cyrkularna (Gospodarka obiegu zamkniętego).

RSI WP uwzględniać będzie również działania podejmowane służące realizacji pozostałych obszarów SRW:

1. w obszarze tematycznym Kapitał ludzki i społeczny w zakresie priorytetów:
 - 2.1 Edukacja,
 - 2.2 Regionalna polityka zdrowotna,
 - 2.3 Kultura i dziedzictwo kulturowe,
 - 2.4 Rynek pracy,
 - 2.5 Społeczeństwo obywatelskie i kapitał społeczny.
2. w obszarze tematycznym Infrastruktura dla zrównoważonego rozwoju i środowiska w zakresie priorytetów:
 - 3.1 Bezpieczeństwo energetyczne i OZE,
 - 3.4 Rozwój infrastruktury informacyjno- komunikacyjnej w regionie,
 - 3.5 Rozwój infrastruktury służącej prowadzeniu działalności gospodarczej i turystyki.
3. w obszarze tematycznym Dostępność usług w zakresie priorytetów:
 - 4.1 Poprawa dostępności do usług publicznych poprzez wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych,
 - 4.4 Budowanie i rozwój partnerstwa dla rozwoju województwa,
4. w obszarze tematycznym Terytorialny wymiar strategii w zakresie priorytetów:
 - 5.5 Współpraca ponadregionalna i międzynarodowa.

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030 obejmować będzie obszar całego województwa, w tym obszary strategicznej interwencji (OSI) wskazane w SRW.

²⁰ *Strategia rozwoju województwa- Podkarpackie 2030*, Rzeszów 2020, s. 68

3 Diagnoza regionalnego systemu innowacji

Samorząd Województwa Podkarpackiego przykłada dużą wagę do stałego monitorowania sytuacji społeczno-gospodarczej regionu. Zagadnienia dotyczące funkcjonowania regionalnego systemu innowacji są elementem wielu analiz i raportów przygotowanych na przestrzeni lat; m.in. na zlecenie Departamentu Rozwoju Regionalnego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego.

Tematyka związana z działalnością badawczo-rozwojową, jak również z innowacyjnością i konkurencyjnością regionu poruszana jest w raportach *Przegląd regionalny. Województwo podkarpackie* opracowywanych corocznie. Z taką samą częstotliwością Regionalne Obserwatorium Terytorialne (ROT), działające w strukturach UMWP, przygotowuje raporty z monitoringu realizacji Strategii Rozwoju Województwa. Ponadto co trzy lata raporty monitoringowe SRW opracowywane są przez ekspertów zewnętrznych. Od 2014 r. w cyklach dwuletnich we współpracy Urzędu Statystycznego w Rzeszowie oraz ROT-u powstają analizy pn. *Wiodące branże województwa podkarpackiego-inteligentne specjalizacje regionu*.

Oprócz tych cyklicznych opracowań, w związku z potrzebą monitorowania społeczno-gospodarczego rozwoju regionu, zarówno na zlecenie ROT-u jak i Oddziału wspierania innowacyjności regionu, od kilku lat powstają szczegółowe raporty, analizy, ekspertyzy, przygotowywane przez zewnętrzne zespoły badawcze. Do istotniejszych opracowań, obejmujących zagadnienia związane z funkcjonowaniem regionalnego systemu innowacji należą:

1. *Badanie potencjałów i specjalizacji województwa podkarpackiego*²¹,
2. *Działalność mikroprzedsiębiorstw w województwie podkarpackim*²²,
3. *Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2010-2013*²³,
4. *Przedsiębiorczość w województwie podkarpackim - kierunki rozwoju*²⁴,
5. *Potencjał i działalność Instytucji Otoczenia Biznesu w województwie podkarpackim*²⁵,
6. *Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019*²⁶,
7. *Gospodarka województwa podkarpackiego wobec wyzwań Przemysłu 4.0*²⁷,
8. *System innowacji w województwie podkarpackim*²⁸
9. *Inteligentna specjalizacja województwa podkarpackiego - Informacja i telekomunikacja*²⁹.

Istotnym źródłem wiedzy są również raporty ewaluacyjne z wdrażania Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego oraz opracowane przez Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie (WUP) lub na jego zlecenie, czy też opracowania powstające na potrzeby innych instytucji

²¹ Bański J., Czapiewski K., Ferenc B., Mazur M., Konopski M., Solon B., *Badanie potencjałów i specjalizacji województwa podkarpackiego*, Rzeszów, 2014

²² Pracownia Badań i Doradztwa „Re-Source”, *Działalność mikroprzedsiębiorstw w województwie podkarpackim*, Rzeszów 2014

²³ Zachodniopomorska Pracownia Badawcza, *Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2010-2013*, Rzeszów, 2014

²⁴ Klimczak T., Miller M., Wojnicka-Sycz E., Sycz P., Piróg K., *Przedsiębiorczość w województwie podkarpackim- kierunki rozwoju*, Rzeszów, 2017

²⁵ Danae, *Potencjał i działalność Instytucji Otoczenia Biznesu w województwie podkarpackim*, Rzeszów 2017

²⁶ Piotrowski M., Thlon M., Marciniak-Piotrowska M., Thlon D., *Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019*, Rzeszów 2020

²⁷ Piróg K., Wojnicka-Sycz E., Walentynowicz P., Sycz P., *Gospodarka województwa podkarpackiego wobec wyzwań Przemysłu 4.0*, Rzeszów, 2020

²⁸ Dziemianowicz W. i in., *System innowacji w województwie podkarpackim*, Warszawa 2020

²⁹ Jurkiewicz I., Cybulska M., Dziemianowicz W., Rafał W., Piróg M., *Inteligentna specjalizacja województwa podkarpackiego- Informacja i telekomunikacja*, Warszawa 2020

(Głównego Urzędu Statystycznego, Ministerstw, Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, banków itp.).

Dodatkowo, na potrzeby opracowania *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030*, przez zespół ekspertów pod kierownictwem prof. dr hab. inż. Leszka Woźniaka opracowany został *Raport z oceny potrzeb inwestycyjnych przedsiębiorstw*³⁰. Wyżej wymieniony zespół w 2020 r. przygotował również *Diagnozę strategiczną* na potrzeby opracowywania RSI WP. Synteza tej Diagnozy, uzupełniona o najnowsze (na moment przygotowywania projektu Strategii) dostępne dane, zawarta została w rozdziałach 3.1-3.3. RSI WP.

3.1 Charakterystyka województwa podkarpackiego

3.1.1 Czynniki demograficzne

Liczba ludności województwa podkarpackiego w długim okresie ulega stopniowemu, aczkolwiek nieznaczniemu zmniejszaniu - w 2019 r. Podkarpacie zamieszkiwało 2,1 mln osób. Należy również zauważyć, że na tle wielu polskich regionów, te niekorzystne procesy zachodzą wolniej.

Widoczny trend może wskazywać na to, że województwo podkarpackie jest relatywnie atrakcyjnym miejscem zamieszkania, co może być czynnikiem ograniczającym odpływ ludności. Jednakże zmniejszający się (choć nadal dodatni) przyrost naturalny oraz ujemne saldo migracji wewnętrznych, może w przyszłości negatywnie wpływać na liczbę ludności oraz strukturę wiekową społeczeństwa województwa podkarpackiego.

Na funkcjonowanie rynku pracy oraz gospodarki regionu wpływa w istotny sposób także struktura demograficzna ludności. W województwie podkarpackim od lat widoczny jest stale rosnący odsetek osób w wieku powyżej 65 roku życia, który w 2010 roku wynosił 13,1%, a w 2019 roku już 16,9%. Mimo tego wskaźnik obciążenia demograficznego plasuje województwo podkarpackie w krajowej czołówce. W 2019 roku w regionie na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadało 62,7 osoby w wieku nieprodukcyjnym przy średniej krajowej na poziomie 66,7. Był to najlepszy wynik w kraju. Warto jednocześnie zauważyć, że w 2009 roku sytuacja w województwie na tle kraju była znacznie gorsza, bo jedynie trzy województwa miały wskaźniki mniej korzystne. Na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadało wówczas 56,7 osoby w wieku nieprodukcyjnym przy średniej na poziomie 55 osób. Oznacza to, że niekorzystne procesy związane ze starzeniem się społeczeństwa w regionie zachodzą najwolniej. Warto też odnotować, że w województwie podkarpackim notuje się najdłuższe przeciętne dalsze trwanie życia noworodka³¹, które wynosiło w 2018 r. 83,2 roku dla kobiet oraz 75,6 roku dla mężczyzn przy średniej krajowej odpowiednio 81,7 oraz 73,2 roku. W 2019 r. przeciętne dalsze trwanie życia w województwie podkarpackim oceniono na 83,2 roku dla kobiet i 75,4 roku dla mężczyzn przy odpowiednio: 81,8 i 74,1 roku dla Polski. Może mieć to istotny związek z wysoką jakością życia w regionie, na którą składa się wiele czynników.

3.1.2 System szkolnictwa

Wykształcenie ludności jest czynnikiem, który może wpływać na funkcjonowanie regionalnego systemu innowacji. Należy przede wszystkim zauważyć, że poziom wykształcenia mieszkańców województwa podkarpackiego sukcesywnie się podnosi. Dotyczy to zmniejszania się odsetka osób z niskim wykształceniem oraz zwiększania w przypadku osób z wyższym wykształceniem, co może odgrywać istotną rolę w procesie wdrażania innowacji w regionie.

³⁰ Woźniak L., Dziedzic S., Wyrwa D., *Raport z oceny potrzeb inwestycyjnych przedsiębiorstw*, Rzeszów 2019

³¹ GUS publikuje dane dotyczące szacunków przeciętnego dalszego trwania życia dla różnych grup wiekowych, w tym przypadku uwzględniono osoby, których wiek w latach w danym roku wynosi 0.

Niekorzystne trendy demograficzne są widoczne przede wszystkim w obszarze szkolnictwa. Najmniejszy spadek dotyczył szkół podstawowych (w latach 2011-2019 liczba tych jednostek w regionie zmniejszyła się o 16 placówek. W województwie podkarpackim w roku szkolnym 2018/2019 funkcjonowało łącznie 497 szkół ponadpodstawowych i ponadgimnazjalnych, w tym 120 liceów ogólnokształcących (bez szkół dla dorosłych), 106 techników i 81 szkół branżowych I stopnia (zastępujących zasadnicze szkoły zawodowe). W 2010 r. było w województwie 675 szkół, co oznacza spadek o około 27%. Tendencja ta wynika ze zmniejszenia liczby uczniów szkół ponadpodstawowych i ponadgimnazjalnych z 119 557 osób w 2010 r. do 87 957 osób w 2018 r. (spadek o około 26%). Dla tego samego okresu w Polsce odnotowano spadek liczby szkół o blisko 30% i liczby uczniów o ponad 25%. Jednocześnie można zauważyć, że w przypadku szkół ogólnokształcących spadła liczba uczniów przypadających na 1 oddział z 29 osób w 2010 r. do 27 w 2018 r., osiągając dzięki temu poziom zbliżony do średniej w kraju, który w 2018 r. wynosił 26 osób. W technikach wskaźnik ten wzrósł z 26 osób na 1 oddział w 2010 r. do 27 osób w 2018 r. i był wyższy w zestawieniu ze średnią dla kraju aż o 3 osoby. W stosunku do roku szkolnego 2010/11 w województwie jest o 31% mniej uczniów liceów ogólnokształcących i o 13% uczniów techników. W roku szkolnym 2018/2019 w podkarpackich technikach kształciło się łącznie 34,7 tys. uczniów, natomiast branżowych szkołach I stopnia 5,3 tys. młodzieży, co stanowiło odpowiednio 39,4 oraz 6% wszystkich kształcących się w szkołach ponadpodstawowych. Może to świadczyć o tym, że młodzież docenia możliwość zdobycia zawodu.

Trend polegający na zwiększaniu nacisku na kształcenie zawodowe należy ocenić pozytywnie, gdyż będzie to wpływało na wykształcenie kadr dla gospodarki, a dodatkowo może to być czynnik sprzyjający rozwojowi zidentyfikowanych inteligentnych specjalizacji.

Kształcenie w zawodach wpisujących się w regionalne inteligentne specjalizacje prowadzony jest w wielu szkołach ponadpodstawowych województwa podkarpackiego. Jednym z najczęściej wybieranych kierunków są zawody branży teleinformatycznej. Uczniowie tych kierunków stanowili 12,5% wszystkich kształcących się w podkarpackich szkołach o profilu zawodowym w roku szkolnym 2020/2021. Zauważyć jednak należy, że dominującym profilem nauczania w tym obszarze był technik informatyk, podczas gdy pracodawcy dwukrotnie częściej niż informatyków poszukiwali programistów.

Widoczny jest spadek uczniów w kierunkach związanych z branżą hotelarsko-gastronomiczną, w tym w szczególności obszaru związanego z gastronomią (wyjątkiem są kucharze, na których nadal istnieje zapotrzebowanie). Zwraca również uwagę niedostateczna podaż absolwentów kierunków związanych z hotelarstwem w stosunku do szacowanych potrzeb rynku pracy.

W klasach o profilu motoryzacyjnym w roku szkolnym 2020/2021 kształciło się łącznie ponad 5 tys. uczniów, co oznacza spadek o 5,7% w stosunku do roku 2013/2014. Jednocześnie szacuje się, że liczba absolwentów przewyższy zapotrzebowanie na pracowników zgłaszane przez pracodawców. Jedyne wyjątek, na który nadal istnieje popyt, stanowi kształcenie w zawodzie blacharza samochodowego, które jednocześnie nie jest prowadzone w żadnej z podkarpackich szkół.

W przypadku branży elektroniczno-mechatronicznej (powiązaną m.in. z sektorem lotnictwa) szacowane zapotrzebowanie ze strony rynku pracy znacznie przewyższa ilość absolwentów kończących te kierunki. Liczba uczniów w klasach o tym profilu kształcenia co prawda wzrasta, ale w stopniu niewystarczającym w stosunku do potrzeb zatrudnieniowych. Jest to przesłanka do rozwoju kształcenia w kierunkach związanych z tą branżą. Pomimo wzrostu o 66% uczniów na kierunkach związanych z obszarem transportu lotniczego również ta branża charakteryzuje się dużym popytem na pracowników.

Potrzeba zwiększenia kształcenia zgłaszana jest również przez pracodawców z branży medycznej. Częściowy wpływ na ten stan mogło mieć wystąpienie pandemii COVID-19. Zauważalny jest wzrost uczniów kształcących się w kierunkach związanych z branżą elektroenergetyczną, jednak i w tym przypadku liczba absolwentów nie zaspokaja potrzeb zatrudnieniowych. Szacuje się, że co 12 osoba

planowana do zatrudnienia powinna posiadać kwalifikacje elektroenergetyczne. Zasadnym jest więc podjęcie działań, mających na celu zintensyfikowanie kształcenia w tym obszarze.

Istnieje również potrzeba rozwoju edukacji w profilach związanych z przetwórstwem żywności, ponieważ widoczny jest znaczny (ponad 25%) spadek liczby uczniów (za wyjątkiem cukiernictwa). Potencjał rozwojowy w zakresie absorpcji pracowników ma także branża chemiczna, w tym przemysł farmaceutyczny. Jeszcze większe możliwości w tym zakresie widoczne są w branży związanej z opieką społeczną - kształcenie w tych kierunkach sukcesywnie zmniejsza się, a jednocześnie zwiększają się potrzeby rynku pracy w tym obszarze. Jest to również branża o dużym potencjale rozwojowym, związanym z postępującym starzeniem się społeczeństwa³².

Badanie współpracy sektora przedsiębiorstw ze szkołami³³ pokazało, że 55% podkarpackich pracodawców oceniło, że kształcenie zawodowe częściowo odpowiada na potrzeby rynku pracy. Jedynie 9,2% oceniło je jako dostosowane do podaży pracy. Oznacza to, że poziom dostosowania kierunków kształcenia do wymagań rynku pracy nadal jest niewystarczający, a proces zmiany systemu edukacji zawodowej wymaga kontynuacji i dalszego wsparcia. Najlepiej pod względem zgodności kształcenia z zapotrzebowaniem ze strony pracodawców okoliczne szkoły ocenili przedsiębiorcy z Krosna, najłagodniej zaś ocenione zostały placówki z terenu powiatu przemyskiego. Największe szanse na zatrudnienie (w opinii pracodawców) spośród absolwentów szkół ponadpodstawowych mają uczniowie kończący technika (37,1% respondentów wskazywało, że w ciągu 5 lat w ich przedsiębiorstwie zatrudniani byli absolwenci techników). Widoczna jest również zależność pomiędzy wielkością przedsiębiorstwa o skłonnością do zatrudniania absolwentów - im większe przedsiębiorstwo, tym częściej podały pozytywne odpowiedzi w tym zakresie. Jednocześnie pracodawcy zwracają uwagę na fakt, że szkoły lepiej przygotowują uczniów pod kątem zdobywania wiedzy teoretycznej niż praktycznej (dotyczy to zarówno szkół branżowych, jak i techników), jednocześnie na zadowalającym poziomie oceniając kompetencje społeczne absolwentów.

Pomimo oceniania programów kształcenia zawodowego jako tylko w części odpowiadających na potrzeby pracodawców, jedynie 1/3 przedsiębiorców wykorzystuje potencjał w zakresie przygotowania kadr, jaki daje współpraca ze szkołami o profilu zawodowym. Najwyższą skłonność do podejmowania takiej aktywności wykazywały duże firmy (zatrudniające do 999 pracowników) o profilu produkcyjnym. Potrzeba współpracy ze szkołami, zgodnie z odpowiedziami respondentów badania, wynikała przede wszystkim z trudności w znalezieniu pracowników (dla ponad 56% respondentów był to sposób przygotowania na swoje potrzeby przyszłych pracowników). Najczęstszą formą współpracy było przyjmowanie uczniów na praktyki zawodowe i staże. Należy jednocześnie zauważyć, że aż 42,9% pracodawców szkoli uczniów bez uwzględniania w większym stopniu programu praktyk. Może to wynikać z niedostosowania programu do potrzeb pracodawców. Badanie pokazało również nadal istniejącą potrzebę udzielania wsparcia przedsiębiorcom w zakresie podejmowania współpracy z placówkami edukacyjnymi (problem zgłaszany przez 27,8% respondentów), głównie w postaci pomocy w dotarciu do odpowiednich szkół, w tym pośrednictwa w nawiązywaniu kontaktu. Deklarują oni również potrzebę możliwości wywierania wpływu na wyznaczanie kierunków w zakresie zapotrzebowania na kwalifikacje rynkowe uczniów czy też proces ich nabywania³⁴. Dzięki włączeniu się przedsiębiorców w aktywną współpracę ze szkołami możliwe będzie lepsze dostosowanie systemu kształcenia zawodowego do wymagań potencjalnych pracodawców.

Istotnym czynnikiem dla dostosowania systemu kształcenia do wyzwań rynku pracy jest niewątpliwie jakość poradnictwa zawodowego świadczonego w placówkach edukacyjnych. Kształcenie

³² *Kształcenie zawodowe w województwie podkarpackim w latach 2013/14-2020/21*, WUP w Rzeszowie, Rzeszów 2021

³³ Badanie zostało przeprowadzone na próbie 1379 przedsiębiorstw z terenu województwa podkarpackiego, Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie, *Raport z badania. Współpraca biznesu ze szkołami o profilu zawodowym- w opinii podkarpackich pracodawców*, Rzeszów 2019

³⁴ *Ibidem*, s. 4-50

kadr dla gospodarki zaczyna się bowiem już na poziomie szkół podstawowych. Na tym etapie kształcenia dokonywane są pierwsze wybory dotyczące kierunków dalszej edukacji. Waga doradztwa zawodowego jest tym większa, ponieważ część młodzieży już w tym okresie decyduje się na kontynuację kształcenia w szkołach zawodowych. Podejmowanie decyzji powinno być przemyślane, dokonywane na podstawie nie tylko zainteresowań uczniów, ich predyspozycji, ale również analiz w zakresie zapotrzebowania rynku pracy. Dlatego też ważny jest rozwój kształcenia w zakresie przedsiębiorczości w szkołach podstawowych i średnich. Niemniej istotna jest również dostępność wysokiej jakości poradnictwa zawodowego.

Badanie zrealizowane przez WUP w 2018 r. w zakresie doradztwa zawodowego w placówkach oświatowych województwa podkarpackiego³⁵ wskazało, że co prawda nie występuje problem z dostępnością osób, które mogą pełnić takie role, ale jednocześnie posiadają one niewielkie doświadczenie w tym zakresie, brakuje im także często odpowiedniego zaplecza do pracy. 14% wszystkich doradców zawodowych nie posiadało w tym kierunku wykształcenia. Zostali oni skierowani do wykonywania tej funkcji ze względu na ustawowy obowiązek ciążyący na kierujących placówkami oświatowymi. Dodatkowo 15% wśród badanych doradców nie posiadało w ogóle doświadczenia w tym obszarze, a aż 51% miało zaledwie umiarkowane doświadczenie. Niepokojącym jest również fakt, że większość osób pełniących tą funkcję nie posiadała uprawnień do wykonywania testów doradztwa zawodowego (81,3% badanych) oraz deklarowało brak znajomości metod z tego zakresu (76,6%).

Niska jakość doradztwa zawodowego może prowadzić do niewykorzystania potencjałów i umiejętności uczniów lub ich nieodpowiednie ukierunkowanie, a w efekcie podejmowania niewłaściwych decyzji zawodowych³⁶. Może również skutkować występowaniem nadwyżek uczniów w szkołach ogólnokształcących lub na kierunkach nie dających dużych możliwości zatrudnienia. Dlatego istotne jest podejmowanie działań mających na celu podniesienie jakości świadczonego wsparcia z zakresu doradztwa zawodowego. Jednym z takich działań jest projekt Podkarpackiej Akademii Doradztwa Zawodowego realizowanego przez podkarpacki WUP w 2018 i 2019 r. W ramach projektu prowadzone były zajęcia dla 120 szkolnych doradców zawodowych, umożliwiające podniesienie ich wiedzy i doświadczenia z zakresu poradnictwa zawodowego.

W kontekście edukacji należy zwrócić uwagę na niekorzystną wartość wskaźnika NEET dla Podkarpacia, tj. odsetka osób w wieku 15-24 lat, które nie podejmują pracy ani nie uczestniczą w dalszym kształceniu. W 2019 r. wyniósł on 10,9%, będąc jednocześnie jednym z najwyższych w Polsce. Jednocześnie w porównaniu z 2016 r. region odnotował najwyższy spadek tego wskaźnika w kraju (o 4,7 p. proc.)³⁷, co może świadczyć, że zwiększa się aktywność osób w tym przedziale wiekowym w zakresie pracy, kształcenia formalnego oraz udziału w szkoleniach.

Istotnym czynnikiem, który wpływa na poziom innowacyjności województwa podkarpackiego są uczelnie wyższe. Pełnią one przede wszystkim rolę edukacyjną, naukową i kulturotwórczą. Funkcje pełnione przez naukę znajdują także odzwierciedlenie w powiązaniach systemu innowacji.

W roku akademickim 2019/2020 na Podkarpaciu zlokalizowanych było 16 uczelni, w tym: Uniwersytet Rzeszowski, Politechnika Rzeszowska oraz 14 szkół wyższych (państwowych i prywatnych). W uczelniach wyższych, mających siedzibę na terenie województwa podkarpackiego w 2019 r. kształciło się łącznie 45,9 tys. studentów.

³⁵ Tj. w: 815 szkołach podstawowych i/lub gimnazjach (tj. w 77,3% istniejących), 37 liceach ogólnokształcących (tj. w 30,8% istniejących), 82 szkołach ponadgimnazjalnych/ponadpodstawowych o profilu zawodowym (tj. w 78,1% istniejących), 9 poradniach psychologiczno-pedagogicznych oraz 15 specjalnych ośrodkach szkolno-wychowawczych lub innych typach placówek specjalnych.

³⁶ *Doradcy zawodowi pracujący w szkołach i placówkach oświatowych na terenie Województwa Podkarpackiego – rozeznanie sposobu realizacji doradztwa zawodowego wśród uczniów*, WUP, Rzeszów 2018

³⁷ *Przegląd regionalny. Województwo podkarpackie 2019*, Centrum badań i edukacji statystycznej GUS w Jachrance, Rzeszów 2020, s. 150

W analizowanym okresie systematycznie spadała też liczba studentów w województwie podkarpackim, co jest między innymi skutkiem zmian demograficznych, ale również wynikiem migracji młodzieży do innych regionów (przede wszystkim do województwa małopolskiego) w celu podjęcia studiów wyższych. Liczba absolwentów zmniejsza się nieco wolniej, gdyż niekorzystne zmiany są widoczne z pewnym opóźnieniem, co wynika z czasu trwania studiów. W przyszłości, mimo poprawiającej się struktury wykształcenia społeczeństwa, może to skutkować brakiem kadr z wyższym wykształceniem. Przypuszczalnie będzie to czynnik hamujący rozwój gospodarki, zwłaszcza że już teraz niektóre branże (jak np. IT) wskazują na trudności w zatrudnianiu osób o odpowiednim wykształceniu. Rozwiązaniem może być zintensyfikowanie rozwoju modelu kształcenia przez całe życie.

Największa koncentracja studentów występuje w Rzeszowie. Jest to związane z lokalizacją w stolicy województwa największych regionalnych uczelni.

W województwie podkarpackim w latach 2014-2018 nastąpił spadek liczby studentów kierunków z zakresu nauk o środowisku o 65% (w kraju o 58,9%), technologii teleinformatycznych o 25,5% (w kraju o 9%) i biologicznych o 5,8% (przy wzroście w kraju o 35,2%). Mniejszy niż w kraju był spadek liczby studentów kierunków inżynieryjno-technicznych - o 21,9% (w kraju o 27,3%). W regionie bardziej niż w kraju wzrosła liczba studentów kierunków medycznych - o 5,1% (w kraju o 4,4%).

W ramach poszczególnych uczelni zidentyfikowane zostały kluczowe elementy infrastruktury badawczo-rozwojowej. W zakresie wyposażenia w specjalistyczne laboratoria przoduje Politechnika Rzeszowska (176), a także Uniwersytet Rzeszowski, na którym zidentyfikowano 10 centrów badawczych, a w każdym z nich od 4 do 13 specjalistycznych laboratoriów. Elementy infrastruktury badawczo-rozwojowej występują także na WSPiA Rzeszowskiej Szkole Wyższej, Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie, Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnobrzegu, Uczelni Państwowej w Sanoku oraz Karpackiej Państwowej Uczelni w Krośnie.

W Rankingu Szkół Wyższych Perspektywy 2020 wśród 100 ocenionych uczelni akademickich uwzględnione zostały Uniwersytet Rzeszowski i Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza (sklasyfikowane na pozycjach 53-60) oraz Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie (pozycja 71-80). Uwzględniono w nim też Wyższą Szkołę Prawa i Administracji w Rzeszowie, jednak uczelnia nie wypełniała ankiety, dlatego jej pozycja w rankingu nie może być brana pod uwagę. Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania z siedzibą w Rzeszowie zajęła również 15 miejsce wśród 50 uczelni niepublicznych. W rankingu państwowych szkół zawodowych, w którym uwzględniono 34 uczelnie sklasyfikowane zostały także: Państwowa Wyższa Szkoła Wschodnioeuropejska w Przemyśle (9 miejsce), Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku (11 pozycja), Karpacka Państwowa Uczelnia w Krośnie (19 miejsce), Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. prof. Stanisława Tarnowskiego w Tarnobrzegu (33 miejsce). Miejsca w rankingu obrazują ogólny potencjał szkół wyższych na tle innych podmiotów w danej kategorii w kraju.

Pod względem innowacyjności Politechnika Rzeszowska została sklasyfikowana w rankingu uwzględniającym uzyskane prawa do ochrony na 12 miejscu wśród 50 podmiotów w kraju. Efektywność naukowa pozwoliła Uniwersytetowi Rzeszowskiemu zająć 33 pozycję, a Politechnice Rzeszowskiej 42 na 50 uczelni uwzględnionych w rankingu. Stosunkowo niskie pozycje podkarpackich uczelni w rankingach szkół wyższych mogą być jedną z przyczyn stopniowego odpływu młodych ludzi do innych regionów. Dostosowywanie programu kształcenia, który odpowiadać będzie zapotrzebowaniom zgłaszanym przez pracodawców i konsekwentna współpraca w tym zakresie z przedsiębiorcami może być jednym ze sposobów na zatrzymanie odpływu młodych osób, podejmujących kształcenie w innych województwach. Jednocześnie może to być sposób na zwiększenie absorpcji już wykształconych kadr przez podkarpacki rynek pracy. Jest to tym istotniejsze, że coraz częściej dochodzi do migracji poza region absolwentów podkarpackich uczelni, których wykształcenie, kwalifikacje i kompetencje nie wpisują się w wymagania potencjalnych pracodawców.

Istotnym zagadnieniem z punktu widzenia systemu szkolnictwa jest również udział osób dorosłych w kształceniu ustawicznym. Województwo podkarpackie jednak w tym zakresie odnotowuje najniższą wartość wskaźnika osób w wieku 25-64 lat rozwijających kwalifikacje i kompetencje poprzez m.in. udział w szkoleniach. W 2019 r. wyniósł on 2,4% (co stanowiło wzrost o 0,4 p. proc.), podczas gdy średnia dla kraju była dwukrotnie wyższa³⁸. Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że pracodawcy widzą potrzebę kształcenia ustawicznego pracowników. W badaniu realizowanym na zlecenie Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Rzeszowie w 2017 r. ponad połowa (54,3%) podkarpackich przedsiębiorców dostrzegała zasadność udziału swoich pracowników w procesie doszkalania i podnoszenia kwalifikacji. Potrzeba ta najczęściej wynikała ze specyfiki branży, w ramach której funkcjonowało przedsiębiorstwo- 51,7% wskazań przedsiębiorców objętych badaniem. Dodatkowo deklarowali oni, że 35,4% ich pracowników w roku poprzedzającym udział w badaniu uczestniczyło w kształceniu ustawicznym, zaznaczając jednak, że najczęściej odbywało się to z inicjatywy kierownictwa firmy. Udział pracowników we wszelkiego rodzaju szkoleniach i kursach jest traktowana przez pracodawców jako swego rodzaju inwestycja, służąca rozwojowi konkurencyjności przedsiębiorstw³⁹.

W związku ze zmieniającymi się uwarunkowaniami rynku pracy kształcenie ustawiczne będzie mieć coraz większe znaczenie. Dlatego też istotne będzie wspieranie tego procesu poprzez m.in. podnoszenie poziomu świadomości społeczeństwa w zakresie konieczności aktywnego udziału w kształceniu się przez całe życie.

3.1.3 Rozwój ekonomiczny województwa

Obok czynników demograficznych, istotne znaczenie dla rozwoju gospodarki regionu mają czynniki ekonomiczne. Do jej oceny najczęściej używany jest produkt krajowy brutto (PKB).

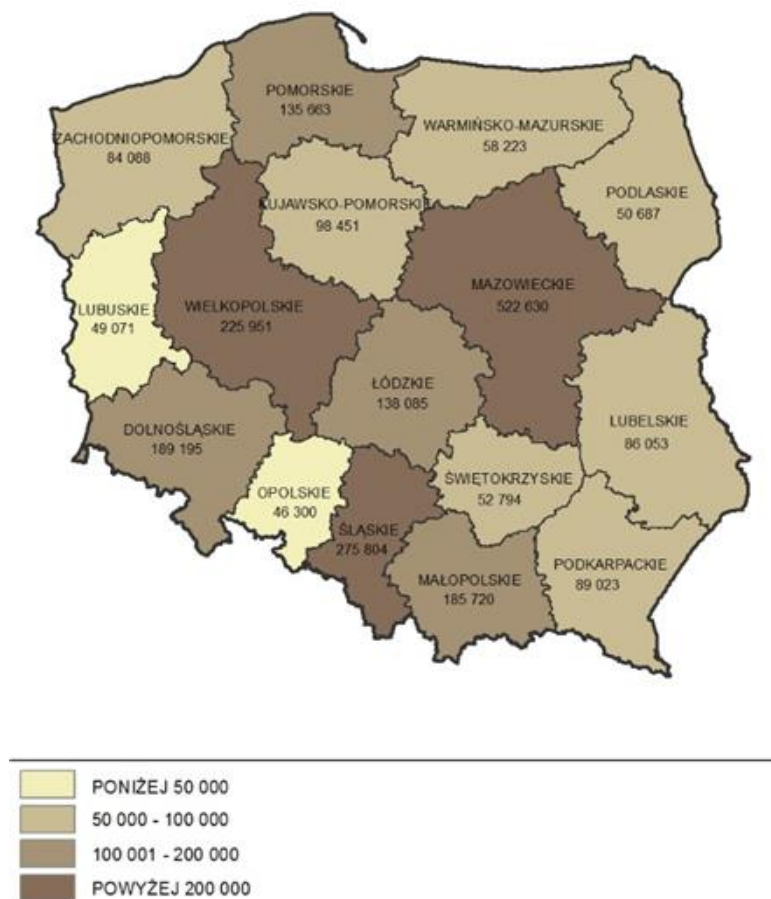
Zgodnie z informacjami Eurostatu pod względem PKB per capita liczonego w standardzie siły nabywczej (PPS), województwo podkarpackie zajmuje odległą, bo aż 224 pozycję wśród 241 regionów Unii Europejskiej. W przypadku województwa podkarpackiego poziom PKB na mieszkańca, mierzony w standardzie siły nabywczej, wynosił 15 100 PPS i stanowił 50% średniej UE. PKB Polski na mieszkańca wyniósł w 2018 roku 71% średniej UE, co dało jej 19 lokatę. Należy zwrócić uwagę na znaczną dynamikę wzrostu PKB województwa podkarpackiego na tle unijnych regionów, gdyż w 2004 r. PKB per capita dla województwa wynosił zaledwie 36% średniej.

W 2018 r. wartość wytworzonego PKB w województwie podkarpackim wyniosła 83,0 mld zł. Zauważyć również należy, że region charakteryzowała dodatnia dynamika wzrostu tego wskaźnika, której wyniki zbliżone były do wartości osiąganych przez kraj. Wstępne szacunki GUS dla 2019 r. pokazują dalszy wzrost wartości PKB, którego wysokość szacowana jest na 89 mld zł (o 7,2% wyższa w stosunku do roku poprzedniego).

³⁸ *Przegląd regionalny...*, s. 152

³⁹ Grupa BST, *Kształcenie ustawiczne na Podkarpaciu*, Rzeszów, 2017, s. 8-11

*Rysunek 3 Produkt krajowy brutto ogółem (w cenach bieżących) według województw w 2019 r. [mln zł]
- szacunki wstępne*

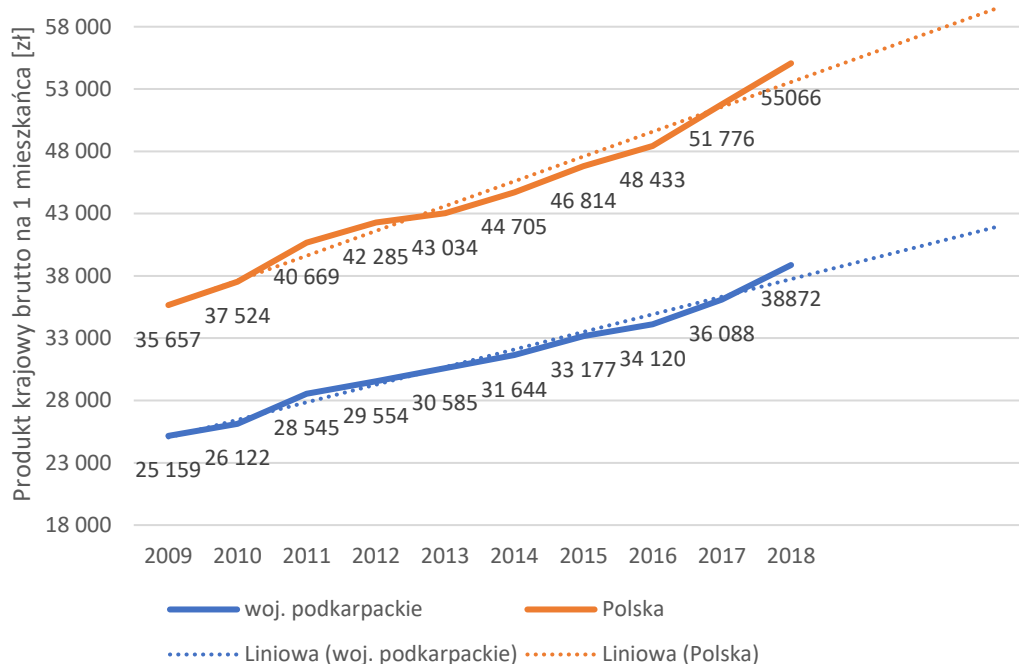


Źródło: Raport o stanie województwa podkarpackiego za 2020 r.

PKB w przeliczeniu na jednego mieszkańca w latach 2009-2017 plasowało województwo podkarpackie wśród najslabiej rozwiniętych polskich regionów. Województwo odnotowało w 2018 r. najwyższy wzrost PKB na mieszkańca na poziomie 7,7% w porównaniu z rokiem 2017, przy średniej dla kraju wynoszącej 6,3% i minimalnej wartości 3,9%, jaką osiągnęło województwo lubelskie. W kolejnym roku dynamika utrzymywała się na podobnym poziomie.

Dynamika wzrostu produktu krajowego brutto w przeliczeniu na jednego mieszkańca w latach 2009-2017 plasuje województwo podkarpackie na 9. miejscu wśród polskich województw, co oznacza, że region dobrze wykorzystuje możliwości rozwojowe.

Rysunek 4 Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca w Polsce i województwie podkarpackim w latach 2009-2018



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Niskie dochody to istotny czynnik, który może determinować możliwości rozwoju województwa. Z punktu oceny gospodarki regionu w kontekście innowacyjności bardziej przydatna jest jednak produktywność gospodarki, której miarą jest wartość dodana brutto.

Pod względem produktywności gospodarek regionalnych kraju województwo podkarpackie w 2017 r. zajmowało przedostatnią lokatę, uzyskując 74,2% średniej wartości dodanej brutto dla Polski w przeliczeniu na 1 pracującego.

Dane GUS dotyczące wstępnych szacunków wartości dodanej brutto w przeliczeniu na 1 mieszkańca za 2018 r. wskazują na to, że województwo podkarpackie uzyskało 74,9% średniej wartości dla kraju, co pozwoliło na zajęcie trzeciej lokaty od końca.

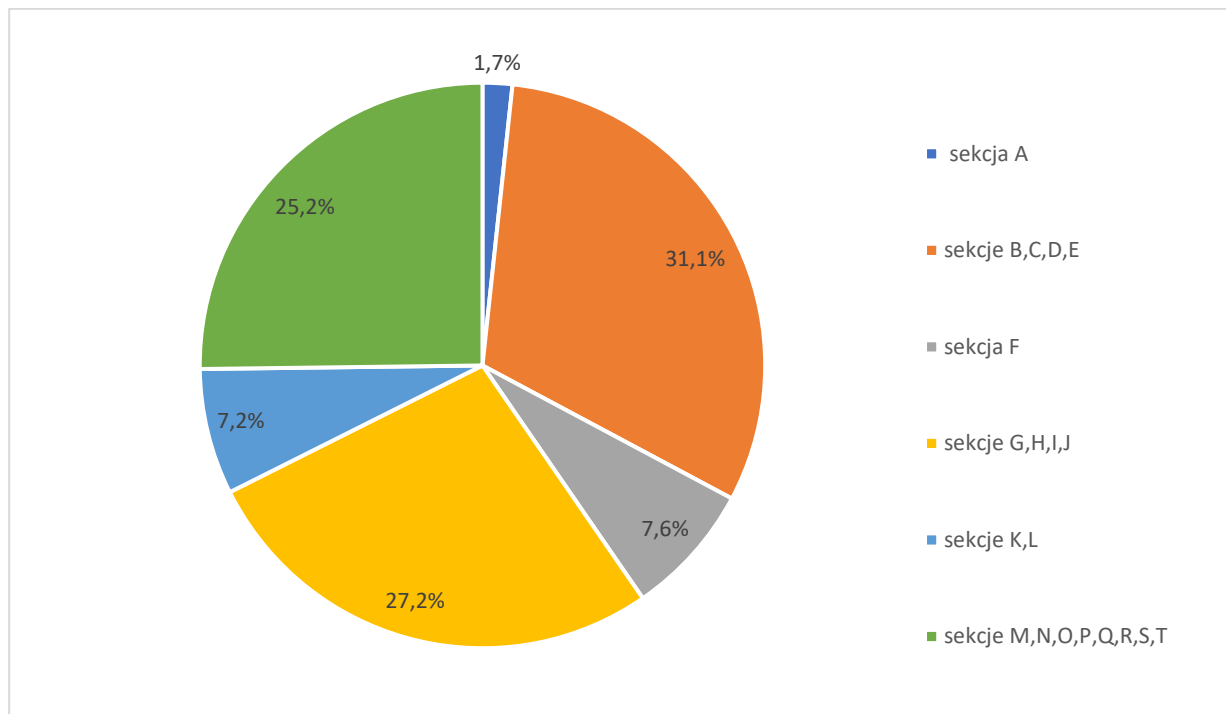
Analizując rozwój gospodarczy województwa należy zwrócić uwagę na nierównomierne jego tempo na poziomie subregionów. Obrazuje to m.in. wartość PKB na poziomie podregionów województwa podkarpackiego. Zdecydowanie najprężniej rozwijającymi się są: podregion rzeszowski i tarnobrzeski (odpowiednio 37,5 oraz 30,3% ogółu wytworzonego PKB), najslabiej zaś podregion przemyski (zaledwie 13,5% udziału w regionalnym PKB). Podobne wnioski można wysunąć analizując wartość dodaną brutto na poziomie poszczególnych subregionów.

W regionie widoczne jest znaczne zróżnicowanie produktywności w zależności od rodzaju działalności. Największy udział w tworzeniu wartości dodanej brutto w województwie podkarpackim ma przemysł. W 2018 r. jego wyniósł on 31,1%, umożliwiając tym samym zajęcie 5 miejsca w kraju. Jest to zarazem wartość o 5,3 p.proc. wyższa niż średnio w kraju. Świadczy to o wysokim stopniu uprzemysłowienia regionu. Najmniejszy udział w tworzeniu wartości dodanej brutto miało rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo- 1,7%. Zaznaczyć jednak należy, że jednocześnie osoby zatrudnione w rolnictwie dominują w strukturze pracujących w gospodarce narodowej- w 2017 r. stanowili oni 30% wszystkich pracujących⁴⁰. W przypadku przemysłu dominujące znaczenie ma przetwórstwo

⁴⁰ Przegląd regionalny..., s. 255

przemysłowe, na które przypadało 27,0% wartości dodanej brutto wypracowywanej w 2018 r. w województwie podkarpackim.

Rysunek 5 Regionalne zróżnicowanie produktywności w województwie podkarpackim według rodzajów działalności w 2018 r.⁴¹



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W województwie podkarpackim według stanu na koniec 2019 r. działalność prowadziło 181 107 podmiotów gospodarczych, z czego 96% należało do sektora prywatnego. W porównaniu z 2000 r. odnotowano wzrost o 41,1%. Wśród podmiotów sektora prywatnego zdecydowaną większość 77,5% stanowiły osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Podmioty z województwa podkarpackiego stanowiły 4,0% ogółu podmiotów zarejestrowanych w krajowym rejestrze urzędowym podmiotów gospodarki narodowej REGON.

W strukturze podmiotów gospodarczych według klas wielkości w województwie podkarpackim dominują mikroprzedsiębiorstwa i stanowią one nieco ponad 96%, następnie przedsiębiorstwa małe 3%, średnie 0,69% i 0,016% przedsiębiorstwa duże.

Tabela 1 Podmioty gospodarki narodowej według klas wielkości (stan na koniec 2019 r.)

Jednostka terytorialna	Według klas wielkości – o liczbie pracujących					
	Ogółem	0-9	10-49	50-249	250-999	1000 i więcej
Województwo podkarpackie	181 107	173 965	5 707	1 253	152	30

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

⁴¹ Sekcja A – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo; sekcje B,C,D,E – przemysł, w tym przetwórstwo przemysłowe; sekcja F – budownictwo; sekcje G,H,I,J – handel; naprawa pojazdów samochodowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja; sekcje K,L - działalność finansowa i ubezpieczeniowa; obsługa rynku nieruchomości; sekcje M,N,O,P,Q,R,S,T - pozostałe usługi

Pod względem liczby, dominują przedsiębiorstwa działające w obszarze handlu hurtowego i detalicznego oraz naprawy pojazdów samochodowych (23% podmiotów), budownictwa (14,7% firm), przetwórstwa przemysłowego (9,5% przedsiębiorstw) oraz działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (8,9% podmiotów).

Atrakcyjność inwestycyjna jest jednym z czynników mających istotny wpływ na rozwój gospodarczy regionu. Składa się na nią wiele czynników, m.in. walory lokalizacyjne, które umożliwiają osiąganie celów inwestora, w tym osiąganie przychodów ze sprzedaży czy też rentowności inwestycji. W badaniu realizowanym na zlecenie Polskiej Agencji Inwestycji i Handlu w 2017 r. województwo podkarpackie sklasyfikowano na 243 miejscu na 275 regionów UE (jedna z najniższych lokat na tle pozostałych regionów kraju), tym samym zostało sklasyfikowane jako region o niskiej atrakcyjności inwestycyjnej (klasa E)⁴². Jednocześnie należy zauważyć, że podejmowane jest wiele działań mających na celu podniesienie jej poziomu. Systematycznie zwiększała się m.in. dostępność transportowa województwa poprzez udostępnienie autostrady A4, zapewniającej dobrą komunikację województw Polski południowej, a tym samym wzmocnienie współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami z tych regionów. Podobne możliwości zapewni ukończenie trasy ekspresowej S19, która zwiększy dostępność transportową w układzie północ-południe. Atrakcyjność inwestycyjną zwiększają również zlokalizowane na terenie województwa Specjalne Strefy Ekonomiczne: Euro-Park Mielec oraz Euro-Park Wisłosan czy parki przemysłowe lub naukowo-technologiczne znajdujące się w Mielcu, gminie Leżajsk, Rzeszowie, Jasionce oraz Tarnobrzegu czy też inkubatory przedsiębiorczości. Jednocześnie ze względu na duży dystans, który musi nadrobić Podkarpacie do bardziej atrakcyjnych regionów, obszar ten będzie wymagał dalszego wsparcia.

3.1.4 Rynek pracy

Województwo podkarpackie charakteryzuje się niekorzystnymi wskaźnikami aktywności zawodowej mieszkańców na tle kraju. Udział pracujących w Polsce jest o 3% wyższy niż w województwie. Poza wyższym odsetkiem bezrobotnych, w województwie podkarpackim występuje wyższy o ponad 2% odsetek osób biernych zawodowo. Może to być m.in. efekt stopnia rozwoju przedsiębiorczości oraz struktury gospodarki z dużym udziałem rolnictwa.

Tabela 2 Aktywność zawodowa mieszkańców Polski i województwa podkarpackiego w 2019 r.

Jednostka	Aktywni zawodowo						Bierni zawodowo	
	ogółem		pracujący		bezrobotni			
	tys. osób	%	tys. osób	%	tys. osób	%	tys. osób	%
Polska	17 019	56,2	16 461	54,4	558	1,8	13 264	43,8
Podkarpackie	877	54,1	832	51,4	45	2,8	743	45,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Województwo podkarpackie cechuje również wysoka stopa bezrobocia na tle innych regionów kraju. W 2020 r. wynosiła ona w województwie 9,1% przy średniej dla Polski wynoszącej 6,2%. Wyższa stopa bezrobocia występowała jedynie w województwie warmińsko-mazurskim i wynosiła 10,1%. Porównywalny wskaźnik występował w województwach: kujawsko-pomorskim (8,9%), świętokrzyskim (8,5%) i lubelskim (8,2%). Należy zwrócić uwagę, że wartość tego wskaźnika od kilku lat systematycznie spadała (w 2014 r. wynosiła aż 14,6%). W 2020 r. najprawdopodobniej na skutek redukcji etatów wywołanych kryzysem gospodarczym związanym z pandemią COVID-19 ten pozytywny trend się odwrócił.

⁴² Godlewska-Majkowska H., Pilewicz T., Turek D., Żukowska J., Zarębski P., Czernecki M., Typa M., *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2017. Województwo podkarpackie*, Warszawa 2017, s. 9

W porównaniu z innymi regionami w kraju na Podkarpaciu tworzonych jest stosunkowo mało miejsc pracy- w 2019 r. powstało ich 26,9 tys., co stanowiło zaledwie 10 wynik w Polsce. Pozytywnym aspektem jest jednak fakt, że jest to wzrost o 33,1% w stosunku do 2016 r. Nadal jest to liczba znacznie przewyższająca zlikwidowane etaty (w 2019 r. ich liczba wyniosła 12,7%).

W województwie podkarpackim odnotowano także wzrost przeciętnego zatrudnienia- w 2019 r. osiągnęło ono wartość 450 605 osób. Największe zatrudnienie widoczne jest w sektorze przemysłu- 31,9%, następnie w handlu i naprawie pojazdów samochodowych (15%) oraz edukacji (12,6%). Struktura zatrudnienia na przestrzeni kilku ostatnich lat nie uległa znaczącym zmianom.

Oprócz wysokiej na tle kraju stopy bezrobocia, Podkarpacie wyróżnia się również negatywnie jedną z najniższych w Polsce wartości przeciętnego wynagrodzenia. W 2019 r. wyniosło ono 4388,16 zł, co stanowiło 84,7% średniej dla kraju i było jednocześnie jedną z najniższych (niższą wartość notuje jedynie województwo warmińsko-mazurskie). Zauważyć należy, że pomimo systematycznego wzrostu poziomu przeciętnego wynagrodzenia, jego wartość nie pozwala Podkarpaciu na zmianę pozycji w rankingu województw.

Istotnym zagadnieniem z punktu widzenia rynku pracy są oczekiwania przedsiębiorców wobec potencjalnych pracowników. Zrealizowane badanie w zakresie pożądanych przez pracodawców kwalifikacji i kompetencji zawodowych pokazuje, że jednym z najważniejszych wymagań stawianych przez przedsiębiorców kandydatom do pracy jest posiadanie doświadczenia zawodowego (na tę kwestię zwraca uwagę 56,5% respondentów reprezentujących branżę IS oraz 47% spoza IS). Nieco mniejszą wagę przywiązuje się do formalnego potwierdzenia zawodu (jest ono oczekiwane odpowiednio przez 52,2 oraz 41,5% pracodawców). Należy przy tym zwrócić uwagę, że 42,3% przedstawicieli firm nienależących do regionalnych specjalizacji nie oczekuje od kandydatów takiego formalnego potwierdzenia. W mniejszym stopniu przywiązują oni również wagę do poziomu wykształcenia- aż 36,8% nie deklaruowało żadnych oczekiwań w tym zakresie. Analiza pożądanych u potencjalnych pracowników tzw. twardych kompetencji wskazuje na zróżnicowanie pomiędzy przedsiębiorstwami IS oraz nienależącymi do nich. Dla pierwszej grupy pracodawców istotnymi umiejętnościami są: obsługa programów komputerowych (43,5% wskazań), obsługa klienta (26,1%), oraz obsługa maszyn i urządzeń (23,9%). Druga grupa jako najważniejsze kompetencje wskazała natomiast obsługę maszyn i urządzeń (32,3%), czynności inne niż obsługa maszyn i urządzeń (27,9%), a także prawo jazdy (19,8%). Spośród kompetencji miękkich przedsiębiorcy najbardziej cenią kompetencje osobiste, w tym chęć do pracy (najczęściej wskazywana zarówno przez przedstawicieli IS, jak i pozostałych pracodawców), pracowitość, rzetelność czy profesjonalizm⁴³.

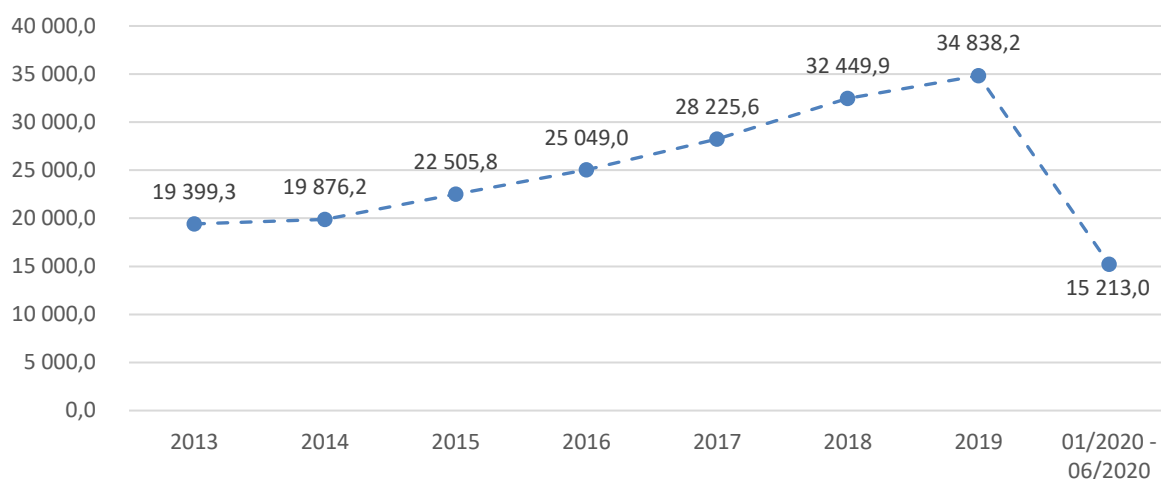
3.1.5 Handel zagraniczny i inwestycje zagraniczne w regionie

Rozwój handlu jest jednym z czynników odgrywających istotną rolę w rozwoju gospodarczym zarówno kraju, jak i regionu. Dzięki stałej wymianie surowców, towarów, usług tworzy się zasoby niezbędne dla zapewnienia prawidłowego funkcjonowania gospodarki.

O poziomie rozwoju handlu zagranicznego świadczą przede wszystkim wartości wskaźników obrotu towarowego, w tym głównie eksportu i importu. W latach 2013-2019 w województwie podkarpackim widoczna była stała tendencja wzrostowa zarówno eksportu, jak i importu towarów. Eksport towarów z regionu w tym czasie wzrósł z poziomu 19,4 mld zł do niespełna 35 mld zł. Oznacza to wzrost o niemal 80% w okresie 7 lat, a tym samym roczne zwiększanie jego poziomu średnio o nieco ponad 10%. W 2020 r. widoczne jest załamanie tego trendu, za które w dużej mierze odpowiedzialne jest wystąpienie pandemii COVID-19 i wprowadzenie ograniczeń społeczno-gospodarczych z nią związanych.

⁴³ Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie, *Zapotrzebowanie na zawody oraz kwalifikacje i kompetencje na lokalnych rynkach pracy w województwie podkarpackim- wpływ pandemii COVID-19- edycja 2020 (raport z badania)*, Rzeszów, 2020, s. 6-11. Badanie zrealizowane na próbie 11 455 przedsiębiorców

Rysunek 6 Wartość eksportu dla woj. podkarpackiego okresie 2013-2020 r. (w mld zł).



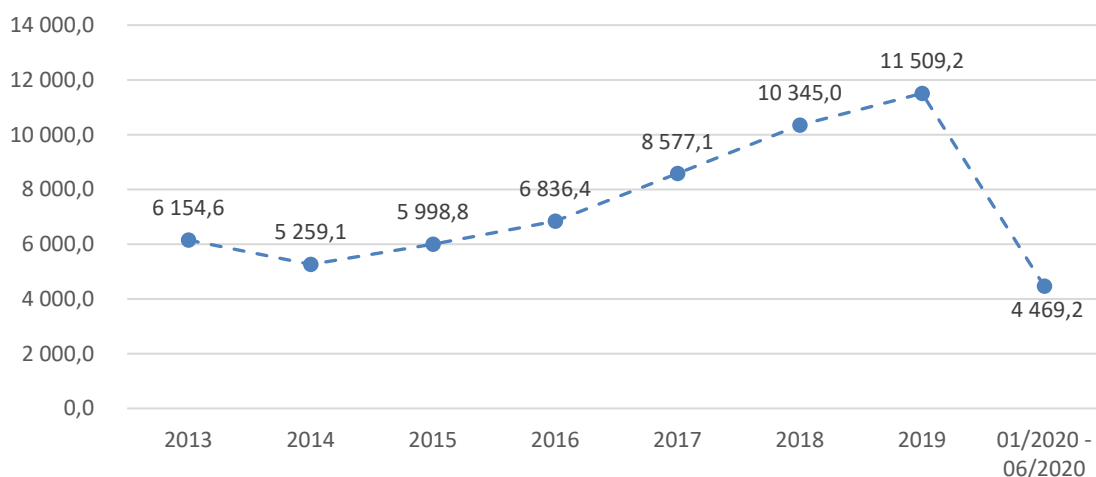
Źródło: Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019, Rzeszów 2020

Podkarpackie przedsiębiorstwa w 2019 r. wyeksportowały towary o łącznej wartości 34,8 mld zł, co stanowiło 8. wynik w kraju. Jednocześnie, biorąc pod uwagę wartość eksportu w przeliczeniu na liczbę podmiotów zarejestrowanych w REGON, wynik ten jest jeszcze korzystniejszy, bo przy wartości nieco ponad 192 tys. zł pozwoliło na zajęcie 5. pozycji w kraju⁴⁴.

Wzrost o charakterze liniowym w latach 2013-2019 można było zaobserwować również w przypadku poziomu importu towarów do województwa podkarpackiego, który w 2019 r. osiągnął poziom nieco ponad 23 mld zł. Podobnie jednak, jak w przypadku eksportu, w 2020 r. nastąpiło załamanie tego trendu.

Pozytywnym zjawiskiem jest utrzymująca się stale nadwyżka poziomu eksportu nad importem, określana jako saldo handlu zagranicznego. Biorąc pod uwagę lata 2014-2019 saldo uległo podwojeniu.

Rysunek 7 Saldo handlu zagranicznego dla woj. podkarpackiego okresie 2013-2020 r. (w mld zł).



Źródło: Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019, Rzeszów 2020

⁴⁴ Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019, Op. cit. s. 6

Zjawisko to może świadczyć o tym, że importowane do regionu są produkty niskoprzetworzone, które cechuje zazwyczaj niższa cena jednostkowa, natomiast eksportowi podlegają towary już wysoko przetworzone, tym samym osiągające większą wartość rynkową. Nawet w trudnym okresie, związanym z wystąpieniem pandemii, województwo podkarpackie osiągnęło dodatnie saldo handlu zagranicznego na poziomie niemal 4,5 mld zł⁴⁵.

Wprowadzone w 2020 r. ograniczenia wynikające z wystąpienia pandemii- przede wszystkim te dotyczące transportu i podróżowania uniemożliwiły handel usługami. Nastąpił spadek popytu na niektóre dobra konsumpcyjne. Światowy handel towarami zmniejszył się o 13-32% w 2020 r. Najbardziej gwałtowny spadek handlu widoczny jest w sektorach o złożonych łańcuchach wartości takich jak elektronika czy motoryzacja ⁴⁶ . Zaburzenia w funkcjonowaniu globalnych łańcuchów dostaw spowodowały zmniejszenie dynamiki wymiany handlowej. Utrudnienia w przewozie towarów uwidoczniły słabość obecnego handlu światowego jakim jest zbyt duża zależność polskich przedsiębiorców od dostaw z jednego źródła, w szczególności z Chin⁴⁷. Jest to równocześnie szansa na przebudowanie łańcuchów dostaw z wykorzystaniem krajowej produkcji, a tym samym znaczne ich skrócenie.

Napływ kapitału zagranicznego jest kolejnym czynnikiem odpowiedzialnym za podniesienie rozwoju gospodarczego regionu. Jest to równocześnie jeden z przejawów umiędzynarodowienia przedsiębiorstw, a tym samym wzmocnienia ich konkurencyjności.

Liczba podmiotów gospodarki narodowej z udziałem kapitału zagranicznego w województwie podkarpackim w 2018 r. wyniosła 738, co pozwoliło na zajęcie 10. miejsca w Polsce. Biorąc pod uwagę wartość tego wskaźnika w przeliczeniu na 10 tys. mieszkańców region osiągnął wynik ponad dwukrotnie niższy niż średnia dla Polski. Zaznaczyć jednak należy, że była to jednocześnie najwyższa wartość wśród województw Polski Wschodniej.

W 2018 r. wysokość zgromadzonego kapitału zagranicznego na Podkarpaciu wyniosła blisko 2991,9 mln zł, co stanowiło zaledwie ok. 1,5% wartości dla kraju. Stosunkowo niska na tle kraju jest również wartość kapitału zagranicznego w przeliczeniu na jednego mieszkańca w wieku produkcyjnym, który wyniósł w analizowanym roku niecałe 2268 zł. Krajami, które najczęściej inwestowały na terenie województwa podkarpackiego były Niemcy i Wielka Brytania.

Podmioty z udziałem kapitału zagranicznego funkcjonujące na Podkarpaciu osiągnęły w 2018 r. wynik finansowy netto w wysokości 2131 mln zł, co stanowiło 9. miejsce w kraju i jednocześnie 1. miejsce wśród województw Polski Wschodniej.

Wskazywane powyżej dane mogą świadczyć o stosunkowo niskiej (na tle kraju) atrakcyjności inwestycyjnej województwa dla inwestorów zagranicznych. Z uwagi na znaczenie umiędzynarodowienia przedsiębiorstw dla podnoszenia poziomu ich konkurencyjności potrzebne mogą być dalsze działania mające na celu przyciągnięcie do regionu większej liczby inwestorów zagranicznych.

3.1.6 Współpraca międzynarodowa

Współpraca międzynarodowa jest, obok handlu zagranicznego, ważnym czynnikiem dla podniesienia poziomu konkurencyjności regionu, przyczyniając się tym samym do jego rozwoju gospodarczego.

Samorząd Województwa Podkarpackiego od wielu lat wspiera rozwój współpracy międzynarodowej poprzez wdrażanie różnych instrumentów wsparcia umiędzynarodowienia podkarpackich przedsiębiorstw, zarówno w postaci dofinansowania udziału w międzynarodowych

⁴⁵ Ibidem, s. 21

⁴⁶ PARP, *Monitoring trendów w innowacyjności*- Raport 8, 2020, s. 52

⁴⁷ *Handel zagraniczny oraz bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019*, op. cit. s. 50

targach branżowych, organizowanie lub uczestnictwo w różnorodnych misjach gospodarczych, jak również poprzez nawiązywanie partnerstw, ułatwiających przedsiębiorstwom czy uczelniom realizację międzynarodowych projektów badawczych czy budowanie sieci kontaktów. Takimi instrumentami są m.in. projekty własne Samorządu Województwa ze środków RPO WP 2014-2020, w tym m.in. projekty „Promocja gospodarcza województwa podkarpackiego” czy „Inteligentne specjalizacje – narzędzie wzrostu innowacyjności i konkurencyjności województwa podkarpackiego”. Województwo podkarpackie jest również aktywnym uczestnikiem międzynarodowych projektów m.in. w obszarze kreowania i wdrażania Strategii RIS (projekt „Public policy Living Lab”, którego efektem była implementacja do realizowanego w regionie procesu przedsiębiorczego odkrywania tzw. Metapanelu, będącego forum interesariuszy wszystkich podkarpackich inteligentnych specjalizacji).

Podkarpackie przedsiębiorstwa korzystają z różnorodnych narzędzi wspomagających nawiązywanie współpracy międzynarodowej. Obok rejestracji w bazach polskich eksporterów, biorą udział w misjach gospodarczych i targach (zarówno jako uczestnicy, jak i wystawcy). Włączają się również w prace międzynarodowych konsorcjów badawczych, w szczególności w ramach programu Horyzont 2020. W ramach tego programu podmioty z Podkarpacia uczestniczyły w realizacji 46 projektów o łącznej wartości 10,7 mln euro. 35 spośród nich prowadzonych było przez konsorcja, w skład których wchodziły podkarpackie przedsiębiorstwa⁴⁸. Należy przy tym zauważyć, że większość projektów (aż 16) wpisywała się w specjalizację Lotnictwo i kosmonautyka. Warto również podkreślić, że projekty z tego obszaru realizowane były przez duże konsorcja. Uczestnictwo w takich projektach stwarza duże możliwości w zakresie rozwoju międzynarodowej współpracy⁴⁹.

Tabela 3 Zestawienie projektów programu Horyzont 2020 z woj. podkarpackiego z uwzględnieniem inteligentnych specjalizacji regionu (IOB, przedsiębiorstwa).

Inteligentna specjalizacja	Liczba projektów	Dofinansowanie (tys. EUR)	Wartość projektów (tys. EUR)
Lotnictwo i kosmonautyka	16	4 076,5	5 674,6
Brak specjalizacji	16	2 223,1	3 043,7
Motoryzacja	4	689,4	944,7
Informacja i telekomunikacja	5	411,5	587,8

Źródło: Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019, Rzeszów 2020

W 2017 r. Samorząd Województwa Podkarpackiego (jako pierwszy w Polsce) podpisał memorandum o przystąpieniu do programu Clean Sky, będącego formą współpracy pomiędzy Komisją Europejską a europejskim przemysłem lotniczym, którego celem jest zredukowanie negatywnego wpływu lotnictwa na środowisko. Jednym z efektów przystąpienia do programu jest realizacja projektu badawczo-rozwojowego SAT-AM, którego celem jest opracowanie innowacyjnych procesów projektowania i technologii produkcji w celu zwiększenia bezpieczeństwa lotu statku powietrznego przy jednoczesnym zmniejszeniu kosztów jego wytwarzania. W grudniu 2020 roku Polskie Zakłady Lotnicze Sp. z o.o. zakończyły z sukcesem próby w locie samolotu M28 z zainstalowaną kompozytową gondolą silnika.

W 2017 roku Samorząd Województwa przystąpił do utworzenia w regionie Inkubatora Przedsiębiorczości Europejskiej Agencji Kosmicznej – ESA BIC Poland, stawiający za cel tworzenie i rozwijanie firm na wczesnych etapach rozwoju związanych z branżą kosmiczną. Działalność ESA BIC Poland skupiać się będzie na przedsiębiorstwach, które przystosowują technologie właściwe dla sektora

⁴⁸ Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019, op. cit. s. 95

⁴⁹ Ibidem. s. 96

kosmonautyki do potrzeb innych branż oraz tych, które adaptują technologie stosowane w innych branżach do potrzeb kosmonautyki, tworząc tym samym rozwiązania o zastosowaniu komercyjnym.

Również w 2017 r. Województwo Podkarpackie zostało członkiem stowarzyszenia NEREUS, tj. Sieci Regionów Europejskich Wykorzystujących Technologie Kosmiczne. Jednym z celów funkcjonowania sieci NEREUS jest zapewnienie wykorzystania potencjału usług i technologii kosmicznych przez europejskie regiony i ich mieszkańców. Uczestnictwo w stowarzyszeniu umożliwia m.in. realizację wspólnych projektów z zakresu technologii satelitarnych, nawiązywanie partnerstw z pozostałymi członkami sieci, pozyskiwanie tzw. dobrych praktyk, które możliwe będą do zaimplementowania w regionie, ale także wpływanie na kształt europejskiej polityki kosmicznej. Udział w podobnych organizacjach jest tym istotniejszy, że wpływa na zwiększenie świadomości w zakresie możliwości zastosowania wielu rozwiązań zaprojektowanych dla branży kosmicznej w innych dziedzinach życia gospodarczego i społecznego.

Aktywne uczestnictwo w międzynarodowych konsorcjach przygotowujących i wdrażających duże projekty badawcze jest istotnym czynnikiem rozwoju nie tylko przedsiębiorstw, ale również uczelni wyższych. W ramach programu Horyzont 2020 konsorcja, w skład których wchodziły podkarpackie uczelnie, realizowały łącznie 8 projektów badawczych. Należy jednak zauważyć, że oprócz stosunkowo niewielkiej liczby projektów, w ich wykonanie zaangażowane były jedynie dwie uczelnie z terenu województwa: Politechnika Rzeszowska oraz Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania (WSliZ). Politechnika uczestniczyła w realizacji czterech projektów o łącznej wartości 821,7 tys. EUR. Wszystkie te projekty dotyczyły obszaru związanego z lotnictwem. Projekty, w których uczestniczył WSliZ miały mniejszą skalę- ich łączna wartość zamknęła się w 82,3 tys. EUR. Ich tematyka badawcza dotyczyła wspierania innowacyjności sektora MŚP⁵⁰.

Ponadto Politechnika wraz z podkarpackimi firmami: EUROTECH i Asseco Poland S.A. uczestniczy w międzynarodowym konsorcjum szesnastu partnerów, realizującym projekt ERA (ang. Enhanced RPAS Automation) koordynowany przez Airbus Defence and Space. Na zlecenie Europejskiej Agencji Obrony w ramach projektu ERA Politechnika Rzeszowska dokonywała także integracji systemów automatycznego startu i lądowania – ATOL oraz systemu automatycznego kołowania – AUTOTAXI samolotów bezzałogowych typu MALE.

Podniesienie stopnia umiędzynarodowienia przedsiębiorstw i uczelni może być szansą na podniesienie poziomu ich konkurencyjności i innowacyjności, dlatego też istotne jest zaprojektowanie właściwych instrumentów wsparcia, które będą zachętą dla tych podmiotów do realizowania projektów na skalę międzynarodową.

3.1.7 Wpływ pandemii COVID-19 na rozwój gospodarczy

Pandemia COVID-19 ogłoszona w 2020 r. wpływa w znaczący sposób na spowolnienie procesów rozwojowych w gospodarce, zarówno na poziomie kraju i regionu, jak i w wymiarze globalnym. Pandemia wywołała światowy kryzys gospodarczy, pogłębiany przez konieczność utrzymania obostrzeń sanitarnych i zamrożenia niektórych sektorów gospodarki. Na całym świecie obserwuje się takie zjawiska, jak: załamanie popytu (wynikające z ograniczenia mobilności), zakłócenia łańcuchów dostaw, przestoje operacyjne (wynikające z zawieszenia działalności lub braku kadr), niekorzystne trendy cenowe (spowodowane obniżeniem popytu) oraz pogorszenie sytuacji finansowej firm.

Wpływ pandemii na poszczególne branże jest zróżnicowany, co wynika z wprowadzanych ograniczeń oraz możliwości przejścia danej działalności w tryb pracy zdalnej. Branże najbardziej poszkodowane w wyniku pandemii to: branża lotnicza, transport towarów, branża modowa,

⁵⁰ Ibidem. 101

motoryzacja, turystyka, meble i drewno, branża paliwowa, usługi czasu wolnego, usługi dla firm oraz maszyny i urządzenia. Branże te stanowią 25% polskiego PKB i zatrudniają około 3,6 mln pracowników⁵¹.

Pandemia COVID-19 niewątpliwie wpływa również na sytuację społeczno-gospodarczą Podkarpacia. Nie miała ona co prawda znacznego wpływu na zwiększenie stopy bezrobocia w regionie⁵², jednak wymusiła wprowadzenie zmian w organizacji pracy poprzez zastosowanie przestojów produkcji czy obniżenie wymiaru czasu pracy. Przystój ekonomiczny w wielu branżach na terenie województwa podkarpackiego spowodowany był załamaniem rynku (brak zamówień) oraz koniecznością przestrzegania zaleceń epidemiologicznych. Towarzyszyło im obniżenie wynagrodzenia dużej części pracowników. Największą grupę zatrudnionych, którym obniżono wynagrodzenie (niemal 32%), dotknęła redukcja pensji o 11-20%. Należy jednak zauważyć, że aż 15,4% pracowników otrzymało wynagrodzenia o ponad połowę niższe⁵³. Obawa przedsiębiorców o przyszłość ich firm przejawia się również w zahamowaniu lub zawieszeniu realizacji dotychczasowych planów rozwojowych. Aż 68,6% przedstawicieli branż nienależących od regionalnych specjalizacji i 73% przedsiębiorców IS nie planuje w najbliższej przyszłości zwiększania zatrudnienia. Jednocześnie odpowiednio 56% i 71,8% przedsiębiorstw deklaruje, że sytuacja ocenia kondycję ekonomiczną firmy jako stabilną. Jako najczęstsze powody pogarszającej się sytuacji finansowej przedsiębiorcy wskazywali na ograniczenie liczby zleceń, ograniczenie liczby klientów wynikające z obostrzeń prawnych oraz obostrzenia zakazujące prowadzenia określonego rodzaju działalności czy też ograniczenie liczby klientów ze strachu przed zarażeniem COVID-19⁵⁴.

Wystąpienie pandemii przyspieszyło również zwiększenie wykorzystania możliwości technologii informacyjno- komunikacyjnych, zarówno do wdrożenia telepracy, jak również utrzymywania zdalnych kontaktów z klientami. Utrzymujące się skutki wprowadzenia stanu epidemicznego mogą wpływać na zaostrenie konkurencji w niektórych branżach, co z kolei może wpłynąć na wypadnięcie z rynku części podmiotów. Z drugiej jednak strony sytuacja kryzysowa zmusza przedsiębiorstwa do położenia większego nacisku na unowocześnianie produkcji, dzięki czemu możliwe jest obniżenie kosztów, zwiększenie efektywności, ale także zyskanie przewag konkurencyjnych⁵⁵.

Ogólnoświatowa pandemia w różnym stopniu wpływa na funkcjonowanie poszczególnych sektorów gospodarki, w tym również branż wchodzących w skład inteligentnych specjalizacji województwa podkarpackiego. Zmiany rynkowe bardzo mocno odbiły się przede wszystkim na branży lotniczej, stanowiącej ważny filar rozwoju gospodarczego Podkarpacia. Wpłynęły również na turystykę, sektor motoryzacyjny, dotknęły także placówki świadczące usługi medyczne i prozdrowotne.

Sytuacja epidemiologiczna na całym świecie zmusiła branżę lotniczą do podjęcia nietypowych, niestandardowych działań w porównaniu do lat poprzednich. Nagłe wyhamowanie, a wręcz w niektórych wypadkach całkowite zatrzymanie pasażerskiego ruchu lotniczego wiązało się z całkowitym lub częściowym zamknięciem lotnisk, zmniejszonym zapotrzebowaniem na dostarczanie paliw lotnych w branży lotniczej i motoryzacyjnej. Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego (ICAO) wskazała, iż w marcu 2020 r. o 38% zmniejszyła się liczba miejsc w samolotach, liczba pasażerów spadła natomiast o 54%. W okresie od stycznia do lipca tego roku na świecie odwołano około 7,5 milionów lotów. Straty linii lotniczych w 2020 r. obliczane są na 84 mld dolarów, zaś utracone dochody mogą sięgnąć 419 mld

⁵¹ Bank Pekao, *Gospodarka w czasach pandemii*, 2020, s. 5

⁵² Wg badania Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Rzeszowie niemal 57% podkarpackich pracodawców deklarowało brak redukcji zatrudnienia od momentu wystąpienia pandemii, por. Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie, *Podkarpaccy pracodawcy – o wpływie pandemii COVID-19 na zmiany w funkcjonowaniu firm*, s.10

⁵³ Ibidem., s.7

⁵⁴ *Zapotrzebowanie na zawody...*, s. 3, 17-18

⁵⁵ *Gospodarka województwa podkarpackiego...*, s. 210

dolarów. Według optymistycznych scenariuszy, popyt na podróże lotnicze może powrócić do poziomu z 2019 r. już w 2023 r.⁵⁶

Uziemienie większości latającej dotychczas pasażerskiej floty powietrznej miało swoje następstwa w postaci zmniejszonego zapotrzebowania na produkcję nowych maszyn, części, serwis oraz obsługę naziemną. Firmy dotychczas produkujące podzespoły do silników lotniczych odnotowały regres w sprzedaży. Z ankiety przeprowadzonej wśród przedsiębiorców wchodzących w skład klastra „Dolna Lotnicza” wynika, iż firmy te spodziewają się spadku zamówień o około 40% w porównaniu do planowanych oraz redukcji zatrudnienia o 2-3 tys. pracowników. Wystąpienie pandemii może spowodować istotne zmiany w branży lotniczej takie jak: konsolidacja i ograniczenie strukturalnego problemu nadpodaży mocy przewozowych, wzrost roli państw w sektorze (wiele linii będzie potrzebować wsparcia ze strony rządów) oraz zmiany wśród przewoźników (utrzymujący się kryzys może spowodować wycofanie się z rynku części przewoźników)⁵⁷. Bez odbudowy ruchu lotniczego bardzo trudno będzie odbudować się także branży turystycznej.

Pandemia COVID-19 wpłynęła na pogorszenia sytuacji w sektorze motoryzacyjnym. Nastąpił spadek popytu na samochody oraz luki w łańcuchach dostaw. W wyniku zamrożenia gospodarek wielu krajów w okresie marca- maja 2020 r. europejski rynek automotive skurczył się o 41,5 %. Jest to jednocześnie najwyższy spadek w historii tego sektora⁵⁸.

Wpływ pandemii na ten sektor nie ogranicza się jedynie do zmniejszenia liczby wyprodukowanych pojazdów. Podobnie, jak i w innych branżach jej pojawienie się spowoduje przyspieszenie zmiany modelu mobilności. W chwili obecnej można zaobserwować pewne odwrócenie trendu w zakresie wykorzystania transportu publicznego, jak również zmniejszenie tempa rozwoju segmentu usług polegającego na współdzieleniu środków transportu⁵⁹.

W 2020 r. w Unii Europejskiej zarejestrowano niespełna 10 mln aut osobowych, tj., o prawie 24% mniej niż w roku poprzednim. Podobny spadek odnotowano w Polsce (23%). Niższa liczba rejestracji widoczna jest również w pozostałych grupach pojazdów. Produkcja pojazdów w kraju zmniejszyła się o 35%. Jest to jednocześnie jeden z najwyższych spadków spośród krajów Unii Europejskiej⁶⁰. Wraz z obniżeniem popytu na zakup pojazdów, spadła również wartość produkcji sprzedanej przemysłu motoryzacyjnego. W 2020 r. osiągnęła ona wysokość 143,2 mld zł, co stanowiło wynik o 10,9% niższy niż w 2019 r., wartość eksportu w tym samym okresie spadła aż o 20,4%. Przystój ekonomiczny branży motoryzacyjnej spowodował obniżenie liczby wyprodukowanych aut osobowych o 30,5%⁶¹. Epidemia wpłynęła też znacząco na poziom zatrudnienia. Przewidywane w branży są dalsze zwolnienia, które mogą być rozłożone nawet na kilka lat, można oczekiwać również ograniczenia inwestycji (w tym nakładów na B+R).

Turystyka, która jest istotną częścią inteligentnej specjalizacji jakoś życia, cechuje się znaczną podatnością na niekorzystne zjawiska w otoczeniu, czego dowodem była zapaść w branży w wyniku światowej pandemii. Szacuje się, że w 2020 r. ruch turystyczny na świecie obniżył się o 20-30%, natomiast zagrożonych jest nawet 75 mln miejsc pracy w tej branży. Sytuacja pandemiczna powoduje zmiany strukturalne w branży. Wpłynęła na zmianę kierunków turystycznych, nastąpiła rewizja polityki turystycznej poprzez wzrost zainteresowania lokalnymi atrakcjami turystycznymi, również ze względu na zubożenie konsumentów.

⁵⁶ <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/Five-years-to-return-to-the-pre-pandemic-level-of-passenger-demand/>, dostęp 31.03.2021 r.

⁵⁷ *Gospodarka w czasach pandemii*, s. 8

⁵⁸ PZPM, *Branża motoryzacyjna. Raport. Automotive Industry Report 2020/2021*, s. 6

⁵⁹ Ibidem, s. 19

⁶⁰ *Branża motoryzacyjna. Raport kwartalny PZPM i KPMG. Edycja Q1/2021*, s. 15-20

⁶¹ Ibidem., s. 78-81

W kraju obiekty turystyczne po zniesieniu w sezonie letnim ograniczeń relatywnie szybko odzyskały klientów, notując obłożenie miejsc na poziomie około 90%. Duży wpływ na ten stan miało wprowadzenie bonu turystycznego⁶². Znacznie gorsza sytuacja występuje w miejscach, które nastawione są na klienta biznesowego, gdzie zajętych było około 25-30% miejsc.

Wg danych Urzędu Statystycznego w Rzeszowie⁶³ w 2020 r. znacznie zmniejszyła się liczba osób korzystających z turystycznych obiektów noclegowych w województwie podkarpackim. Skorzystało z nich 710,3 tys. osób, w tym 44,8 tys. przyjeżdżających z zagranicy. Oznacza to spadek liczby turystów krajowych, korzystających z lokalnych obiektów noclegowych aż o 45,2% w porównaniu z 2019 r. W przypadku odwiedzających region osób z zagranicy jest to liczba 3,5-krotnie niższa niż w roku poprzednim⁶⁴. Należy jednak zauważyć, że są to wyniki zdecydowanie korzystniejsze niż w kraju⁶⁵.

Bardzo duże straty poniosły podmioty świadczące usługi w zakresie gastronomii. Według GUS w 2018 r. w kraju istniało 69,7 tys. placówek gastronomicznych, przychody branży wyniosły natomiast ok. 43 mld złotych, zamknięcie stacjonarnych punktów gastronomicznych spowodowało spadek obrotów o 80-90%. Jedynie podmioty świadczące usługi dowozu posiłków mogły prowadzić działalność i korzystały z około 25% wzrostu zamówień. Końcem maja 2020 r. restauracje notowały obroty o około 30% mniejsze w zestawieniu z okresem sprzed pandemii⁶⁶. Na skutek pierwszego lockdownu czasowo lub na stałe zamknięto aż 48% punktów gastronomicznych. Drugi etap obostrzeń spowodował zaprzestanie działalności przez kolejne 25% lokali⁶⁷. Problemem, z którym muszą się zmierzyć firmy gastronomiczne, jest zmiana nawyków dotyczących zakupów, w tym także usług gastronomicznych. Jak wynika z badań przeprowadzonych na polskich przedsiębiorcach prowadzących działalność w branży zakwaterowania i gastronomii w znaczący sposób odczuwają oni skutki pandemii w prowadzonej przez siebie działalności i określają je jako zagrażające stabilności firmy⁶⁸.

ICT jest jedyną branżą spośród inteligentnych specjalizacji regionu, której wystąpienie pandemii nie przyniosło większych strat, a niekiedy przyczyniając się do jej rozwoju. Upowszechnienie świadczenia pracy w postaci zdalnej, jak również wdrożenia zdalnych kontaktów z klientami i dostawcami zwiększyło zapotrzebowanie na usługi telekomunikacyjne, zarówno głosowe, jak i transmisję danych. Wprowadzenie ograniczeń epidemiologicznych wpłynęło na rozwój sektora e-commerce. Wraz z uruchomieniem nauki zdalnej zwiększyło się zapotrzebowanie na sprzęt komputerowy i mobilny. Zamknięcie stacjonarnych lokali gastronomicznych spowodowało również wzrost popularności aplikacji mobilnych do zamawiania jedzenia z dostawą. W związku koniecznością szybkiego zastosowania wielu cyfrowych rozwiązań rośnie również potrzeba opracowywania i wdrażania technologii zwiększających poziom cyberbezpieczeństwa, szczególnie w rozwijającym się w dużym tempie sektorze e-administracji⁶⁹. Te uwarunkowania wywołują popyt na usługi informatyczne na niespotykaną do tej pory skalę. Jest to jednocześnie duża szansa dla podkarpackich firm reprezentujących branżę ICT do znacznego przyspieszenia ich rozwoju.

Wystąpienie pandemii COVID-19 w większości sektorów gospodarki wywołało zmiany, których efekty mogą być odczuwalne jeszcze przez wiele lat po całkowitym odmrożeniu gospodarki. Wymusza to zaprojektowanie działań, mających na celu eliminowanie lub niwelowanie negatywnych skutków

⁶² Bon turystyczny stanowi rządową formę wsparcia polskich rodzin, mającą na celu zmniejszenie skutków społeczno-gospodarczych wystąpienia pandemii COVID-19. Za pomocą bonu turystycznego w istnieje możliwość wykonywania płatności za usługi hotelarskie lub imprezy turystyczne realizowane na terenie Polski, por. <https://www.gov.pl/web/rozwoj-praca-technologie/bonturystyczny>

⁶³ Urząd Statystyczny w Rzeszowie, *Turystyka na Podkarpaciu w 2020 r. Informacje sygnałne*

⁶⁴ Ibidem.

⁶⁵ Por. Urząd Statystyczny w Rzeszowie, *Wykorzystanie turystycznych obiektów noclegowych w 2020 r., Informacje sygnałne*

⁶⁶ <https://www.rp.pl/Biznes/306079946-Restauracje-po-otwarcu-dalej-mocno-pod-kreska.html>, dostęp: 31.03.2021 r.

⁶⁷ https://hurtidetal.pl/article/art_id,31650-101/pandemia-rujnuje-branze-gastronomiczna/, dostęp: 31.03.2021 r.

⁶⁸ GUS, *Wpływ pandemii COVID-19 na koniunkturę gospodarczą – oceny i oczekiwania.*, s. 26

⁶⁹ *Inteligentna specjalizacja województwa podkarpackiego Informacja i telekomunikacja*, s. 38-39

epidemii. Konieczne jest również przygotowanie dopasowanych instrumentów wsparcia dla tych sektorów gospodarki, które najmocniej odczuły jej efekty.

Kryzys gospodarczy powstały w wyniku pandemii pokazał, że przedsiębiorstwa muszą być otwarte i elastycznie reagować na zmiany sytuacji rynkowej. Umiejętność adaptacji firm do zmiennych warunków jest również czynnikiem wzmacniającym ich konkurencyjność na rynku, umożliwiającym jednocześnie budowanie odporności przedsiębiorstwa na skutki potencjalnych załamań rynku.

Jednym ze sposobów budowania takiej odporności jest dywersyfikacja działalności podmiotów gospodarczych. Polega na wprowadzaniu przez przedsiębiorców nowych, różniących się od działalności podstawowej produktów lub usług. Jest to istotna strategia dla rozwoju przede wszystkim przedsiębiorstw produkcyjnych wytwarzających komponenty i podzespoły na potrzeby określonej branży (np. lotnictwa). Produkcja na potrzeby jednego sektora, skutkuje uzależnieniem procesu produkcyjnego od sytuacji rynkowej tej gałęzi gospodarki i może niejednokrotnie prowadzić do zawieszenia lub niekiedy zamknięcia działalności firm w przypadku pojawiających się zastoju produkcyjnych. Wprowadzenie strategii dywersyfikacji pozwala na otwarcie się na inne branże i elastyczne reagowanie na zmieniającą się sytuację rynkową, zmniejszanie występowania przerw w produkcji, a tym samym zwiększanie odporności przedsiębiorstwa na skutki ewentualnych kryzysów⁷⁰.

3.2 Potencjał innowacyjny województwa podkarpackiego

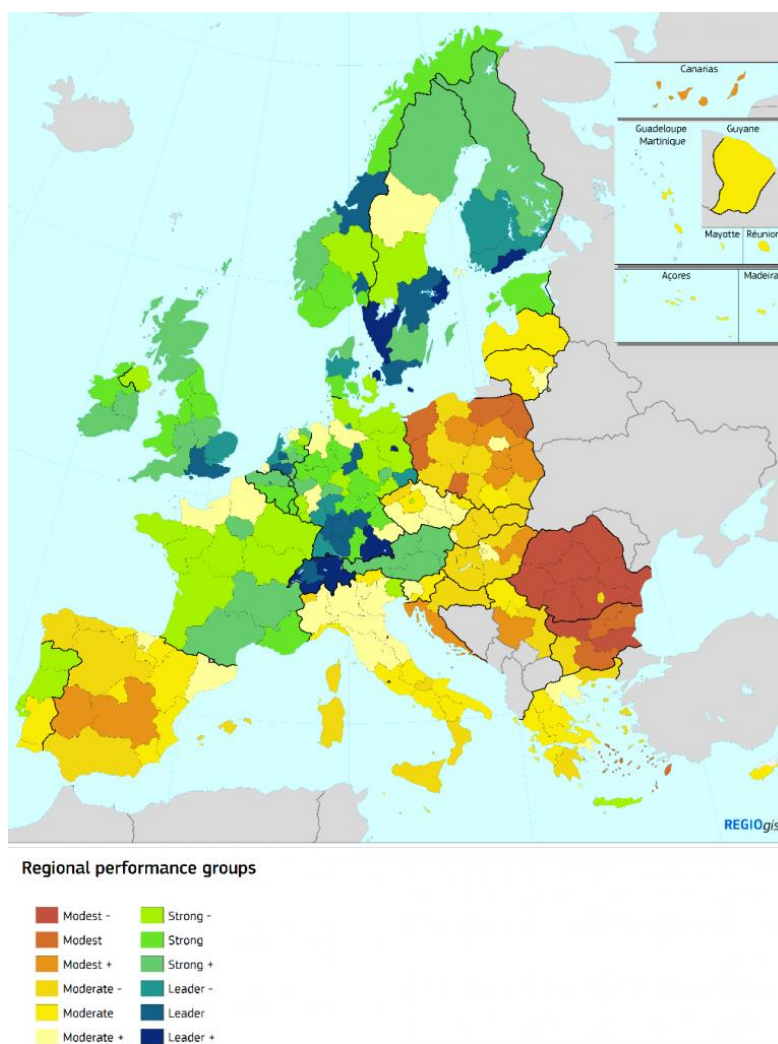
3.2.1 Działalność innowacyjna i B+R

Innowacyjność polskiej gospodarki na tle innych państwa należących do Unii Europejskiej nie jest wysoka. W raporcie European Innovation Scoreboard 2020, Polska zaliczona została do grupy „moderate innovators” i wyprzedziła w rankingu tylko Rumunię, Bułgarię oraz Chorwację.

Województwo podkarpackie w raporcie Regional Innovation Scoreboard 2019 zostało sklasyfikowane na 179 pozycji wśród 238 ocenionych regionów Unii Europejskiej z wartością 58,3. Wśród polskich regionów województwo podkarpackie znalazło się wśród grupy „umiarkowanych innowatorów –”, wraz z województwami: śląskim, wielkopolskim, dolnośląskim, pomorskim i łódzkim. Obok województwa małopolskiego, jest ono również polskim regionem o najwyższym wzroście innowacyjności w kraju.

⁷⁰ Prystrom J., *Innowacyjność i dywersyfikacja działalności gospodarczej jako panaceum na wyzwania współczesnego rynku – wprowadzenie do atlasu dobrych praktyk*, Białystok 2017, s. 25-26

Rysunek 8 Zróżnicowanie innowacyjności regionów Unii Europejskiej



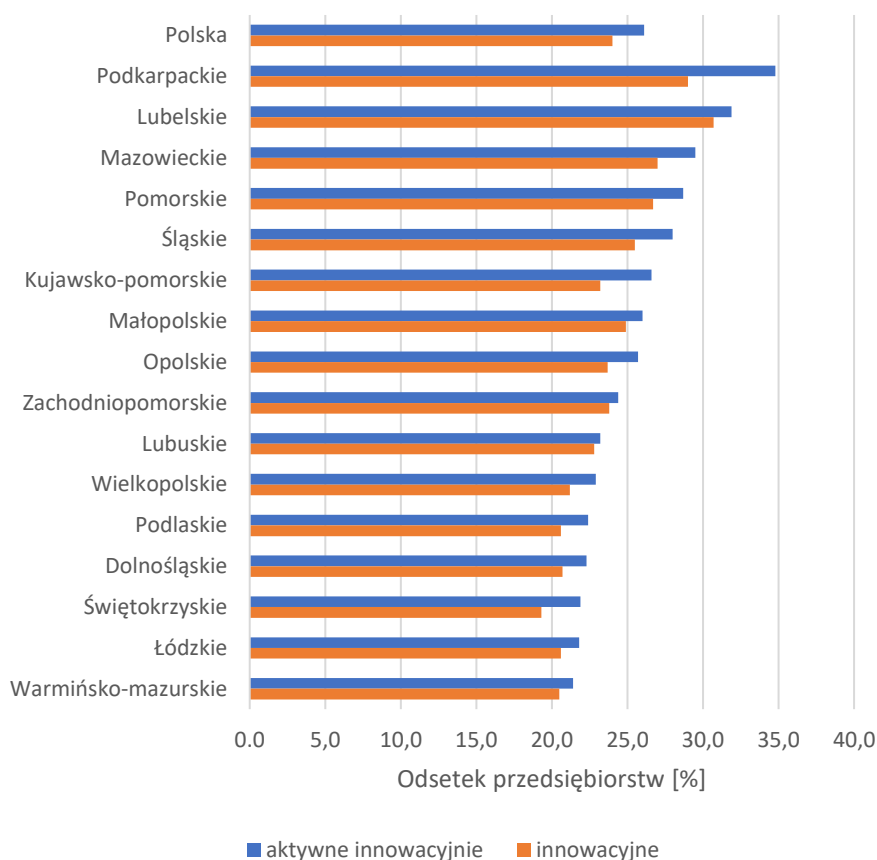
Źródło: Regional Innovation Scoreboard 2019

W skali kraju województwo podkarpackie zajmowało 3. miejsce, wyższą wartość miał tylko region Warszawski Stołeczny i województwo małopolskie⁷¹. Jest ono tym samym najwyżej ocenionym regionem spośród województw Polski Wschodniej. Warto jednak zauważyć, że Podkarpacie w każdym z kolejnych raportów było notowane na wyższej pozycji, co wskazuje na wzrost jego innowacyjności na tle regionów UE.

Województwo podkarpackie w latach 2016-2018 należało do najbardziej innowacyjnych, jeśli chodzi o działalność przedsiębiorstw przemysłowych. Odnotowano w nim najwyższy odsetek przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie (czyli takich które wdrożyły przynajmniej jedną innowację produktową lub procesową bądź prowadziły działalność innowacyjną zaniechaną lub niezakończoną) oraz wysoki udział przedsiębiorstw innowacyjnych (tj. takich, które w badanym okresie wprowadziły przynajmniej jedną innowację produktową lub procesową, będącą nowością przynajmniej dla badanego przedsiębiorstwa), co pozwoliło zająć regionowi drugą pozycję w kraju po województwie lubelskim.

⁷¹ Regionalne Obserwatorium Terytorialne oraz Podkarpacki Ośrodek Badań Regionalnych Urzędu Statystycznego w Rzeszowie, *Wiodące branże województwa podkarpackiego – inteligentne specjalizacje regionalne*, Rzeszów 2020, s. 4.

Rysunek 9 Przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie w latach 2016-2018



Źródło: Opracowanie własne na podstawie *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2016–2018*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2019.

W przedsiębiorstwach przemysłowych z województwa podkarpackiego wystąpił też najwyższy odsetek podmiotów ponoszących nakłady na działalność B+R. Zajęły one również pierwsze miejsce w kraju pod względem odsetka przedsiębiorstw, które finansowały tę działalność ze środków własnych.

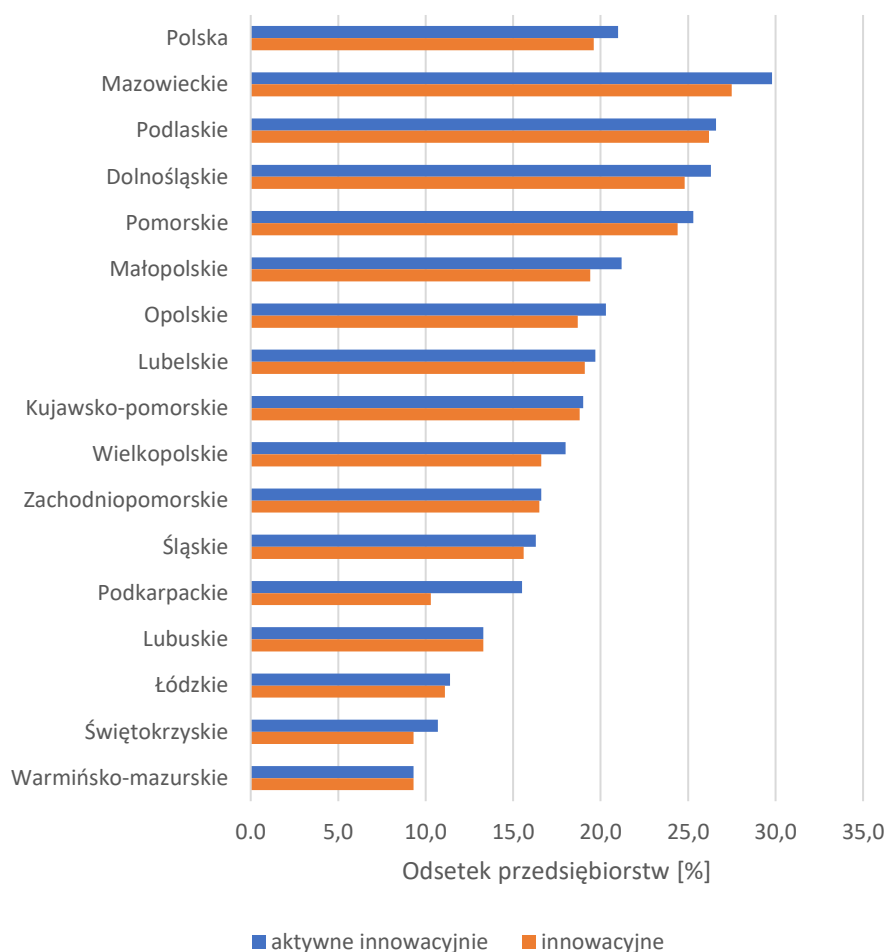
Ważna dla oceny działalności innowacyjnej przedsiębiorstw regionu jest liczba podmiotów, w których wystąpiła działalność B+R w danym roku. Analiza okresu 2009-2018 wskazuje na to, że województwo podkarpackie należało do najbardziej aktywnych regionów w Polsce, plasując się na 3 miejscu po województwie kujawsko-pomorskim oraz opolskim pod względem dynamiki wzrostu liczby podmiotów, które prowadziły taką działalność w przeliczeniu na 100 tys. podmiotów gospodarki narodowej. We wszystkich tych województwach wzrost tego wskaźnika był ponad czterokrotnie i znacznie przewyższał dynamikę tego zjawiska w kraju.

Innowacje produktowe odnotowano w przedsiębiorstwach przemysłowych najczęściej w województwach lubelskim (22,2% przedsiębiorstw) i podkarpackim (21,5%). Innowacje procesów biznesowych w tym okresie wprowadziło najwięcej badanych podmiotów w województwach lubelskim (24,5% przedsiębiorstw) i podkarpackim (24,3%)⁷².

Przedsiębiorstwa usługowe z województwa podkarpackiego w latach 2016-2018 były mniej innowacyjne na tle polskich regionów. Tylko 15,5% było aktywnych, a innowacje wdrożyło 10,3% badanych podmiotów.

⁷² *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2016–2018*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2019.

Rysunek 10 Przedsiębiorstwa usługowe aktywne innowacyjnie w latach 2016-2018



Źródło: opracowanie własne na podstawie *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2016–2018*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2019.

Zaobserwować można jednak pozytywny trend wzrostu nakładów przedsiębiorstw usługowych na działalność innowacyjną. W latach 2014-2019 ich wartość zwiększyła się o 76%. W 2019 r. osiągnęły wysokość 764,6 mln zł, co pozwoliło na zajęcie 6 miejsca w kraju.

W przedsiębiorstwach usługowych z województwa podkarpackiego wystąpił niski odsetek podmiotów ponoszących nakłady na działalność B+R (9 pozycja w kraju). Zajęły one również 11 miejsce w kraju pod względem odsetka przedsiębiorstw, które finansowały tę działalność ze środków własnych⁷³.

Innowacje produktowe odnotowano w 6,9% przedsiębiorstw usługowych regionu (9 lokata w kraju). Liderem pod tym względem było województwo dolnośląskie (15,4%). Innowacje procesów biznesowych w latach 2016-2018 wprowadzono w województwie podkarpackim w 7,8% badanych przedsiębiorstw (16 miejsce w kraju). Najlepszy wynik w tym przypadku odnotowano w województwie mazowieckim (25,3%)⁷⁴.

Niewątpliwym czynnikiem wpływającym na poziom innowacyjności regionu jest rozwinięta struktura regionalnego systemu innowacji, w tym obecność instytucji otoczenia biznesu (IOB), świadczących szeroki katalog usług na rzecz przede wszystkim przedsiębiorstw. Mają one na celu

⁷³ *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2016–2018*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2019

⁷⁴ Ibidem.

wzmocnienie konkurencyjności i działalności innowacyjnej firm. W województwie podkarpackim w 2020 r. zidentyfikowano 51 IOB-ów, w tym m.in. 15 ośrodków przedsiębiorczości oraz 21 ośrodków innowacji⁷⁵. Jednocześnie należy zauważyć, że nasycenie regionu tymi podmiotami mierzone liczbą IOB w przeliczeniu na 10 tys. podmiotów gospodarki narodowej jest od kilku lat najniższe w kraju (w 2019 r. wartość wskaźnika wyniosła 517,5 przy średniej dla kraju wynoszącej 864,0). Dodatkowo należy zwrócić uwagę, że większość tych instytucji świadczy przede wszystkim usługi podstawowe na rzecz przedsiębiorstw. Usługi specjalistyczne, proinnowacyjne posiada w swojej ofercie zaledwie połowa z nich⁷⁶. Dlatego też jest to obszar wymagający dodatkowego wsparcia, które umożliwi rozszerzenie oferty i zwiększenia ich profesjonalizacji. Potrzebne jest również wyspecjalizowanie regionalnych IOB-ów w zakresie świadczonych usług, jak również zapewnienie podaży wszystkich usług poszukiwanych przez podkarpackich przedsiębiorców.

Obecność w województwie inkubatorów i akceleratorów przedsiębiorczości sprzyja powstawaniu start-upów i przedsiębiorstw akademickich spin-off i spin-out. W 2017 r. oszacowano liczbę przedsiębiorstw tego typu oszacowano na ok. odpowiednio 200 (start-upy) oraz 60 podmiotów (spółki spin-off i spin-out, z czego ok. 50 korzysta ze wsparcia Akademickich Inkubatorów Przedsiębiorczości)⁷⁷. Rozwój tego typu innowacyjnych przedsiębiorstw (w tym przede wszystkim spin-off i spin-out, umożliwiających komercjalizację wyników badań wypracowanych przez uczelnie) ma duże znaczenie dla rozwoju regionu. W ramach realizowanego przez RARR projektu *Start in Podkarpackie* programem inkubacji objęto 176 spółek, z czego do końca 2020 r. proces inkubacji ukończyło 104 podmioty. Zauważyć jednak należy, że w ramach projektu wpłynęło aż 1500 zgłoszeń, co świadczy o skali zapotrzebowania na wsparcie tego typu przedsiębiorstw. Dlatego też niezbędne będzie podejmowanie dalszych działań mających na celu umożliwienie rozwoju tego typu przedsiębiorstw w województwie podkarpackim.

Jednym z wskaźników świadczących o potencjale innowacyjności podkarpackich przedsiębiorstw może być liczba projektów w zakresie budowy lub rozwoju infrastruktury badawczo-rozwojowej, wybranych do dofinansowania w ramach Osi I RPO WP 2014-2020. Łączna liczba projektów wybranych do dofinansowania wyniosła 24, ostatecznie realizowanych jest 18.

Tabela 4 Liczba projektów dotyczących stworzenia lub rozwoju infrastruktury B+R w przedsiębiorstwach wybranych do dofinansowania w Osi I RPO WP 2014-2020

Typ prowadzonej działalności	Branża wnioskodawcy/beneficjenta wg działu PKD (dotyczy głównej działalności wnioskodawcy)	Liczba projektów wybranych do dofinansowania	Liczba realizowanych projektów (stan na 20.04.2021 r.)	Inteligentna specjalizacja, w którą wpisuje się projekt
	J.62 - Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana	1	0	Informacja i telekomunikacja
Doradztwo związane z zarządzaniem	M.70 - Doradztwo związane z zarządzaniem	2	2	Lotnictwo i kosmonautyka, Informacja i telekomunikacja
Badania naukowe i prace rozwojowe	M.72 - Badania naukowe i prace rozwojowe	1	1	Informacja i telekomunikacja

⁷⁵ System innowacji..., s. 47

⁷⁶ Potencjał i działalność Instytucji Otoczenia Biznesu..., s. 87

⁷⁷ Przedsiębiorczość w województwie..., s. 213

Opieka zdrowotna, w tym diagnostyka i terapia chorób cywilizacyjnych oraz w medycynie spersonalizowanej	Q.86 - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	1	1	Jakość życia
Produkcja przemysłowa, w tym nowoczesne technologie pozyskiwania, przetwórstwa i wykorzystania surowców naturalnych oraz wytwarzania ich substytutów	C.16 - Produkcja wyrobów z drewna oraz korka	1	1	Jakość życia
	C.22 - Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych;	3	3	Motoryzacja, Jakość życia
	C.23 - Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych;	2	2	Jakość życia
	C.25 - Produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń;	7	4	Lotnictwo i kosmonautyka, Motoryzacja, Jakość życia, Informacja i telekomunikacja
	C.26 - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	1	1	Lotnictwo i kosmonautyka, Informacja i telekomunikacja
	C.28 - Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana;	1	1	Lotnictwo i kosmonautyka, Jakość życia, Informacja i telekomunikacja
	C.30 - Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	1	1	Lotnictwo i kosmonautyka
Handel	G.46 - Handel hurtowy, z wyłączeniem handlu pojazdami samochodowymi,	1	0	Jakość życia, Informacja i telekomunikacja
Samochodowy, w tym rozwiązania transportowe przyjazne środowisku	C.29 - Produkcja pojazdów samochodowych, przyczepi naczep, z wyłączeniem motocykli	1	1	Motoryzacja, Jakość życia
Chemiczny, w tym biotechnologiczne procesy i produkty chemii specjalistycznej oraz inżynierii środowiska	C.20 - Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	1	0	Jakość życia

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych UMWP

Wszystkie projekty wybrane do dofinansowania wpisują się w regionalne inteligentne specjalizacje regionu. Największa liczba projektów dotyczyła specjalizacji Jakość życia (łącznie było ich 13). Należy jednak zwrócić uwagę, że wnioskodawcy niejednokrotnie wskazywali więcej niż jedną specjalizację, w którą miałby wpisywać się projekt.

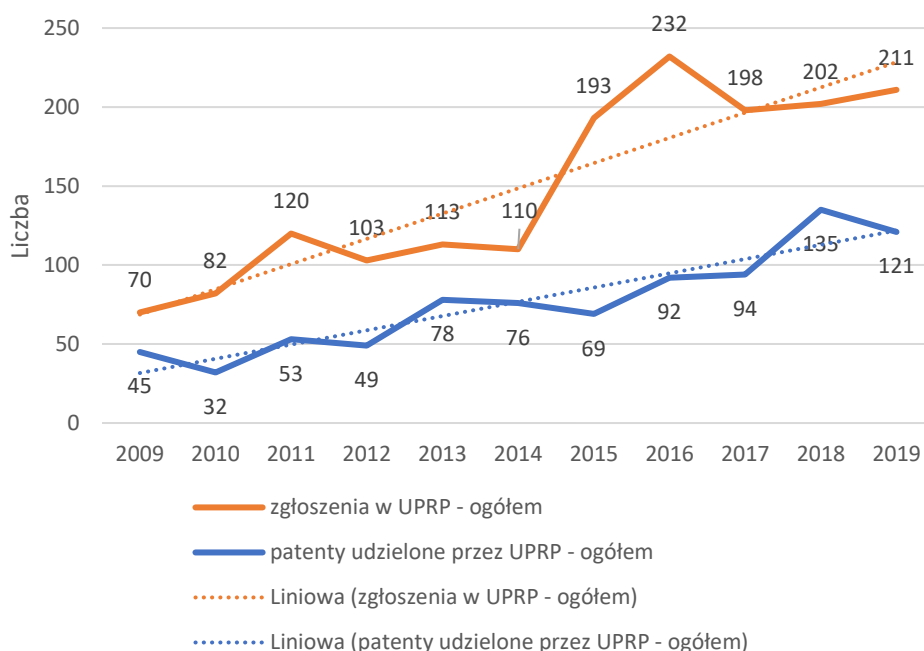
Czynnikiem, który różnicuje innowacyjność podmiotów gospodarczych może być wielkość przedsiębiorstwa mierzona liczbą zatrudnionych pracowników. Dane GUS wskazują wyraźnie na to, że wśród badanych podkarpackich przedsiębiorstw najwyższą innowacyjnością charakteryzują się firmy

duże. Wraz ze zmniejszaniem się wielkości przedsiębiorstw, mniejszy jest odsetek tych, które deklarują, że wdrożyły jakiegokolwiek innowacje. Oznaczać to może konieczność wsparcia mniejszych podmiotów zarówno w zakresie finansowania, ale także pozyskiwania środków czy nawet usług brokerskich obejmujących usługi proinnowacyjne oraz współpracę w ramach opracowania i wdrażania innowacji, ponieważ małe podmioty mogą nie być w stanie samodzielnie realizować zaawansowanych projektów innowacyjnych.

3.2.2 Ochrona własności przemysłowej

W województwie podkarpackim, podobnie jak w kraju, widoczny jest wzrost liczby zgłoszeń do Urzędu Patentowego RP. Widoczny jest stały przyrost liczby udzielonych patentów w województwie podkarpackim od 2009 roku, jednak przebiega on wolniej niż w przypadku liczby zgłoszeń do UPRP dokonywanych przez podmioty z regionu. Mimo wolniejszego przyrostu w ciągu tego okresu nastąpił blisko trzykrotne zwiększenie liczby udzielonych patentów.

Rysunek 11 Patenty udzielone przez UPRP ogółem w Polsce i województwie podkarpackim



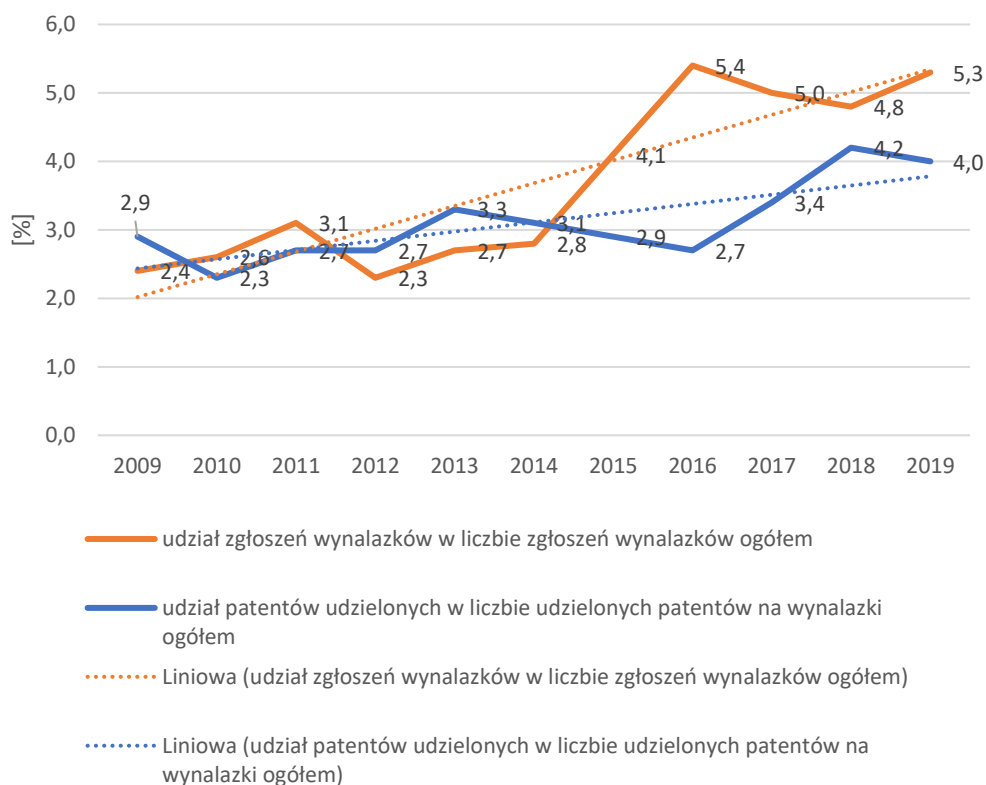
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Województwo podkarpackie charakteryzuje się również stałym wzrostem udziału zgłoszeń wynalazków ogółem w Polsce (w 2019 r. wyniósł on 5,3%, co stanowi wzrost o 2,9 p. proc. w stosunku do 2009 r.) Wzrost udziału zgłoszeń wynalazków z terenu województwa podkarpackiego w liczbie zgłoszeń wynalazków ogółem jest trendem pozytywnym i pożądanym, jednak przyrost odsetka udzielonych patentów jest wolniejszy (wzrost o 1,1% w stosunku do 2009 r.). Niższy wskaźnik sukcesu w tym przypadku może niepokoić i być może wskazane byłoby wsparcie jednostek zgłaszających na etapie opracowania rozwiązania oraz sporządzania zgłoszenia.

Analiza zmian liczby zgłoszeń wynalazków w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców w województwie podkarpackim wskazuje na znacznie szybszy przyrost niż w przypadku kraju, co oznacza dużą aktywność podmiotów z regionu w zakresie innowacyjności. Ważne jest to, że województwo uzyskało w latach 2009-2019 aż trzykrotny wzrost wskaźnika (99,2% w 2019 r. w stosunku do 33,2% w 2009 r.), co stawia region na pierwszym miejscu w Polsce. Przy utrzymaniu tempa wzrostu liczby zgłoszeń wynalazków na

1 mln mieszkańców województwo podkarpackie już w krótkim czasie może osiągać wskaźniki wyższe niż wynosi średnia dla kraju.

Rysunek 12 Udział zgłoszeń wynalazków w liczbie zgłoszeń wynalazków ogółem w Polsce i województwie podkarpackim oraz udział patentów udzielonych w liczbie udzielonych patentów na wynalazki ogółem w latach 2009-2019 [%]



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Największą aktywność w zakresie patentowania w 2019 r. wykazywały podmioty zlokalizowane w Rzeszowie. Prawie wszystkie (z wyjątkiem jednego) zgłoszenia dokonane przez instytuty badawcze, szkoły wyższe i wszystkie udzielone tym podmiotom patenty pochodziły ze stolicy województwa. Zgłoszenia dokonywane przez podmioty gospodarcze pochodziły najczęściej z powiatu rzeszowskiego i z Rzeszowa. Z tego obszaru pochodziła większość zgłoszeń dokonywanych przez osoby fizyczne. Dużą aktywność wykazały również firmy z terenu powiatu mieleckiego.

W przypadku patentów udzielonych w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców, województwo podkarpackie odnotowało wzrost, jednak trend jest podobny do tego, który widoczny jest dla kraju. Oznacza to, że województwo nie niweluje dystansu, który dzieli je od liderów. Większa liczba uzyskiwanych patentów stwarza możliwości uzyskiwania przychodów z komercjalizacji wyników prac naukowych oraz poprawy pozycji konkurencyjnej dzięki ochronie prawnej stosowanych przez przedsiębiorstwa rozwiązań. Jest to ważny element, który jest wykorzystywany do utrudniania naśladowania prowadzonej przez siebie działalności⁷⁸.

Najwyższą aktywność w zakresie ochrony własności intelektualnej w województwie podkarpackim w 2019 r. wykazała Politechnika Rzeszowska, która uzyskała 36 patentów (12 miejsce w kraju) oraz 5 praw ochrony wzorów użytkowych (9 lokata).⁷⁹ Dane Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej

⁷⁸ Market success for inventions Patent commercialisation scoreboard: European SMEs, European Patent Office Munich 2019.

⁷⁹ Raport Roczny 2019, Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej.

wskazują na to, że zgłoszenia w 2019 r. najczęściej dotyczyły inżynierii lądowej, chemii wysokogatunkowych związków organicznych, maszyn specjalistycznych, pomiarów oraz transportu. Najmniej zgłoszeń złożono odnośnie do informatycznych metod zarządzania, podstawowych procesów komunikacyjnych, komunikacji cyfrowej, telekomunikacji oraz technologii mikrostrukturalnych i nanotechnologii⁸⁰.

Województwo podkarpackie obok lubelskiego zostało ocenione przez ekspertów Banku Millenium S.A. jako region, który cechuje wyższy potencjał innowacyjny niż siła jego gospodarki mierzona udziałem wytworzonego PKB. Zwracają oni również uwagę na to, że w tych województwach odsetek firm, które współpracują na rzecz innowacyjności jest największy. Uważają, że większe zaufanie może wyzwolić potencjał dający wymierne efekty bez konieczności ponoszenia dużych nakładów finansowych⁸¹.

3.2.3 Działalność klastrów

Jedną z form współpracy podejmowanej przez przedsiębiorstwa w celu zwiększenia ich produktywności i konkurencyjności poprzez m.in. wzrost poziomu innowacyjności firm jest zawiązanie inicjatywy klastrowej. Klastry stanowią miejsce transferu wiedzy i technologii, umożliwiają swoim członkom tworzenie lub włączanie się w uprzednio utworzone łańcuchy dostaw, a także, poprzez uczestnictwo w strukturach klastra jednostek badawczo-naukowych, prowadzenie z tymi jednostkami wspólnych prac badawczych i dzielenie się ich rezultatami.

Województwo podkarpackie wg danych GUS od 2013 r. znajduje się w czołówce województw, biorąc pod uwagę wartość wskaźnika dotyczącego udziału przedsiębiorstw przemysłowych (o liczbie pracujących 10-249), współpracujących w ramach inicjatyw klastrowych w ogóle przedsiębiorstw podejmujących działalność innowacyjną. W 2019 r. wartość tego wskaźnika wyniosła 35,3%, co stanowiło 2. lokatę w kraju, przewyższając tym samym średnią dla Polski o 14,8 p. proc. Jednocześnie oznacza to wzrost o 25,8 p. proc. w stosunku do 2013 r.

Liczba aktywnych klastrów, działających na terenie województwa podkarpackiego w latach 2012-2017 systematycznie rosła, natomiast w 2018 r. odnotowany został spadek liczby klastrów, a tym samym liczby członków klastrów⁸². W 2020 r. aktywnie działały 22 klastry, z czego 19 klastrów wpisywało się w zakres inteligentnych specjalizacji regionu. Większość funkcjonujących klastrów ma zasięg regionalny, dwa klastry (Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego Dolina Lotnicza i Podkarpackie Powiązanie Kooperacyjne Klaster Lotnictwa Lekkiego i Ultralekkiego) mają zasięg międzynarodowy. Również dwa klastry (tj. Dolina Lotnicza i Polska Grupa Motoryzacyjna), działające na terenie Podkarpacia mają status krajowego klastra kluczowego, co oznacza, że zostały uznane jako istotne dla rozwoju gospodarki kraju⁸³.

Należy zauważyć, że na aktywność klastrów działających w województwie podkarpackim bardzo duży wpływ może mieć możliwość uzyskania dofinansowania na działalność klastra. W wyniku trudności w zakresie uzyskania wsparcia finansowego, część klastrów została rozwiązana lub zawiesiła działalność.

3.2.4 Wyniki finansowe działalności innowacyjnej

Od 2007 r. w województwie podkarpackim można zaobserwować niepokojący spadek udziału przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przychodach ze sprzedaży ogółem. Podobny trend, ale przebiegający w wolniejszym tempie, występował w przypadku całego kraju.

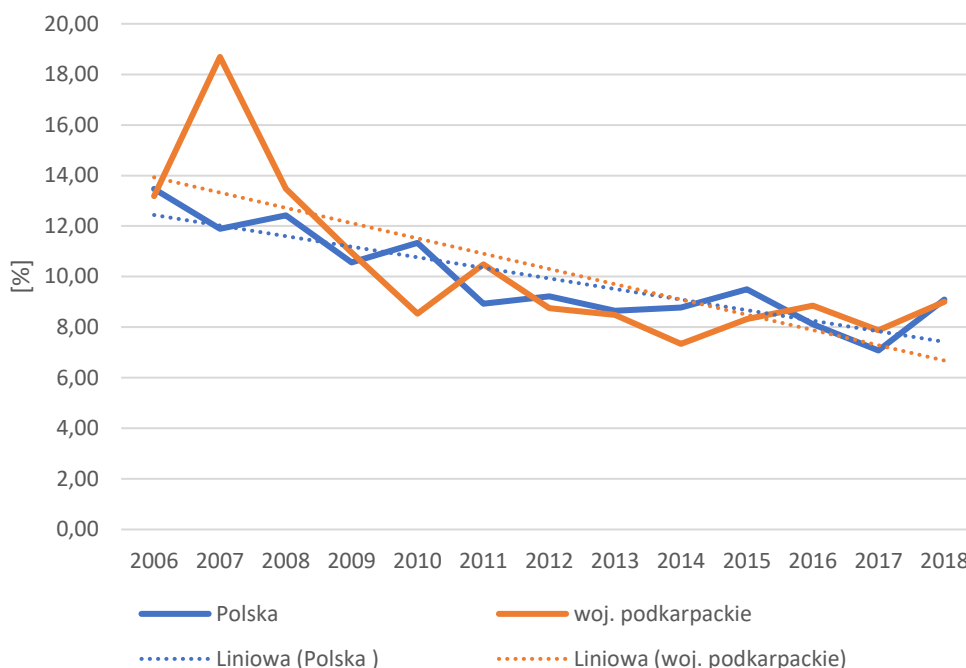
⁸⁰ Ibidem.

⁸¹ *Indeks Millennium 2019. Potencjał Innowacyjności Regionów*, Bank Millennium SA, 2019, s. 5.

⁸² Regionalne Obserwatorium Terytorialne UMWP, *Informacja o stopniu realizacji Strategii Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2020*, Rzeszów 2020, s. 109

⁸³ Dziemianowicz W. i in. *System innowacji w województwie podkarpackim*, Warszawa 2020, s. 29-30

Rysunek 13 Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przychodach netto ze sprzedaży ogółem



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

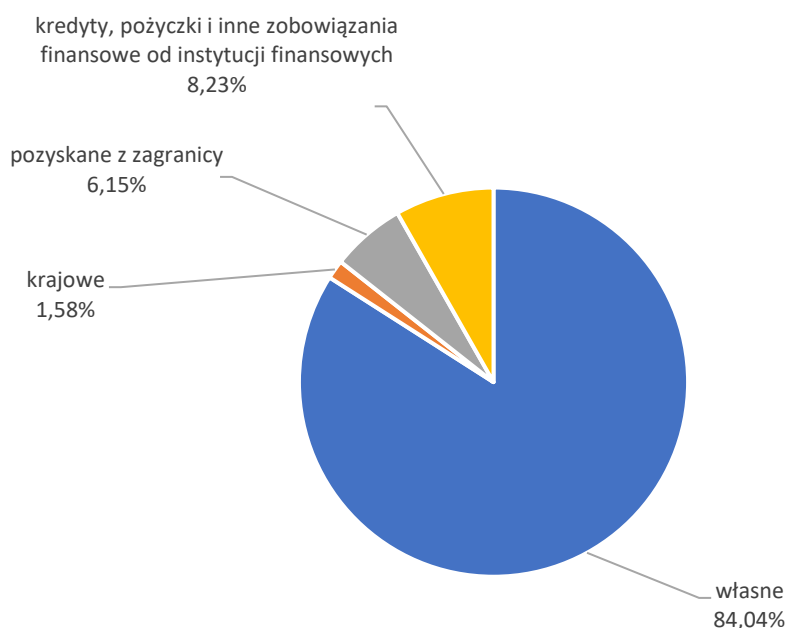
Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych na eksport w przychodach netto ze sprzedaży ogółem od 2008 roku jest stabilny z zarysowanym liniowym trendem wzrostowym. Zjawisko to należy ocenić pozytywnie, gdyż w większości lat analizowanego okresu 2008-2018 wskaźnik dla województwa osiąga często wartości wyższe niż średnia dla kraju, która z kolei osiąga trend spadkowy.

W przypadku udziału przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przychodach netto ze sprzedaży ogółem w przedsiębiorstwach z sekcji przetwórstwo przemysłowe widoczne są podobne trendy jak w przypadku ogółu przedsiębiorstw. Należy jednak zauważyć, że przedsiębiorstwa te notują wyższy poziom wartości, co może świadczyć o zwiększonym nacisku na rozwój innowacyjnych produktów i wzroście ich udziału w sprzedaży. Niestety, w przypadku tego wskaźnika w latach 2006-2018 występuje trend spadkowy.

3.2.5 Finansowanie działalności innowacyjnej i badawczo-rozwojowej

Głównym źródłem finansowania nakładów na działalność innowacyjną są środki własne przedsiębiorstw. W 2018 r. stanowiły one w kraju 75,5% wszystkich poniesionych na ten cel wydatków w przedsiębiorstwach przemysłowych. W przypadku województwa podkarpackiego zaangażowanie środków własnych było wyższe i wyniosło 84,04% ogółu nakładów.

Rysunek 14 Źródła finansowania działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w 2018 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w relacji do PKD w przypadku województwa podkarpackiego nie odbiegają od średnich wartości obserwowanych w kraju.

Nakłady wewnętrzne sektora przedsiębiorstw na działalność B+R w relacji do PKB w województwie podkarpackim utrzymywały się na wysokim poziomie. W latach 2010-2015 województwo podkarpackie było krajowym liderem pod tym względem. W kolejnym okresie (2016-2018) ustępowało tylko województwom małopolskiemu, mazowieckiemu i pomorskiemu.

3.2.6 Wdrażanie rozwiązań Przemysłu 4.0 w województwie podkarpackim

Przemysł 4.0 (zwany również Gospodarką 4.0 lub Industry 4.0) jest kolejną rewolucją gospodarczą, która na szeroką skalę wprowadziła wdrażanie i stosowanie nowych technologii informatycznych, technologii mobilnych, maszynowego uczenia się oraz sztucznej inteligencji⁸⁴. Ze względu na wszechstronność zastosowań tych technologii, nie ma obecnie gałęzi gospodarki, w której te rozwiązania nie znalazłyby zastosowania. Wymusza to również wprowadzenie zmian w zakresie procesu produkcji z modelu „push” (tj. produkcji i „wypychania” produktu do klienta) do produkcji „pull” (co oznacza produkcję odpowiadającą na potrzeby rynku, bez tworzenia zbędnych zapasów).

Województwo podkarpackie pod względem infrastrukturalnym jest stosunkowo dobrze przystosowane do wdrażania i upowszechniania cyfryzacji zarówno w przedsiębiorstwach, jak i gospodarstwach domowych. W 2019 r. 96,8% przedsiębiorstw oraz 86,8% gospodarstw domowych posiadało szerokopasmowy dostęp do Internetu. W obu przypadkach były to wyższe wartości niż średnio dla Polski. W tym kontekście zwraca również uwagę coraz częstsze wykorzystywanie przez przedsiębiorstwa Internetu do kontaktu z administracją publiczną. W 2018 r. wartość tego wskaźnika wyniosła 96,1% udziału wszystkich przedsiębiorstw sektora niefinansowego w regionie.

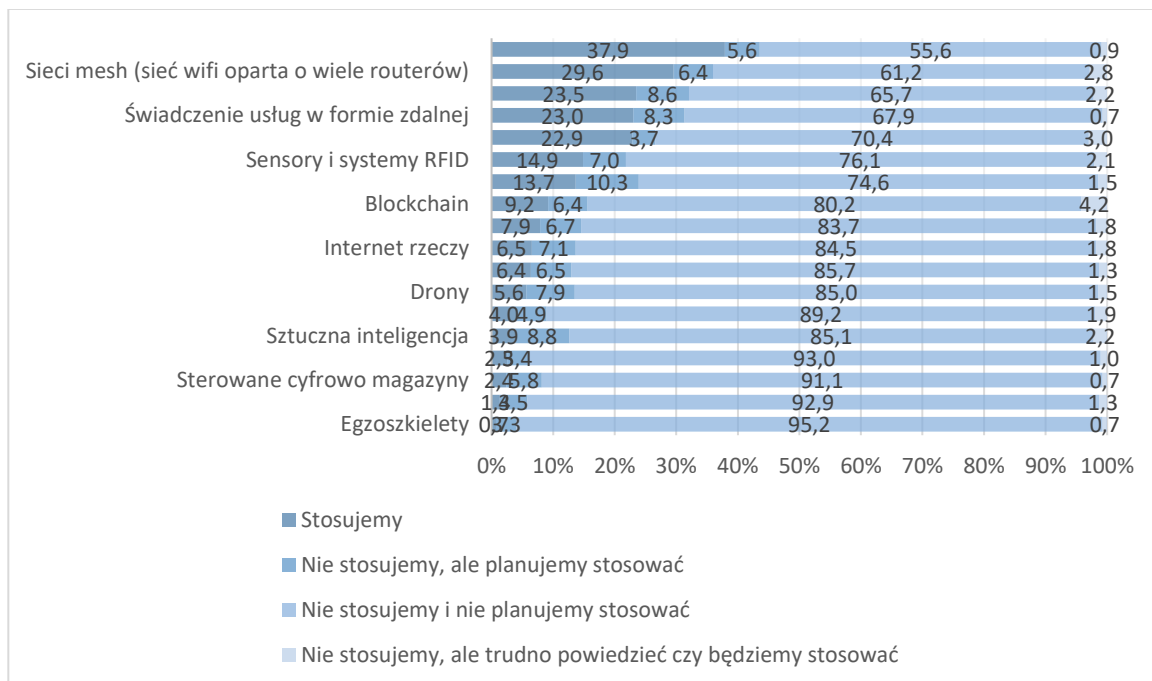
W kontekście cyfryzacji należy również zwrócić uwagę, że większość jednostek samorządu terytorialnego (JST) a także szkół wyższych wdrożyła różnego rodzaju system Elektronicznego

⁸⁴ *Gospodarka województwa podkarpackiego...*, s. 28

Zarządzania Dokumentacją (EZD). Niestety poziom ich wykorzystania jest niewystarczający. Zaledwie 5% podkarpackich urzędów wykorzystuje je do realizacji wszystkich spraw. Najczęściej za pomocą tych systemów prowadzona jest jedynie 25% wszystkich spraw. Jedną z najczęściej wskazywanych barier pełnego wykorzystania elektronicznego zarządzania dokumentami jest niski poziom dojrzałości usług świadczonych przez jednostki samorządu terytorialnego, jak również niepełna integracja wewnętrzna systemów oraz niewystarczający poziom współpracy EZD z innymi systemami dziedzinowymi wykorzystywanymi przez JST⁸⁵. Nie ulega wątpliwości, że proces cyfryzacji i rosnącej świadomości społeczeństwa w tym zakresie wymusi w niedługim czasie przyspieszenie tempa prac nad wdrożeniem i upowszechnieniem rozwiązań związanych z EZD w sektorze administracji.

Postępująca cyfryzacja i automatyzacja procesów wymuszają wprowadzanie zmian również w podkarpackich przedsiębiorstwach. Coraz częściej pojawia się konieczność przeorganizowania nie tylko produkcji, ale także wprowadzenie modyfikacji w sposób zarządzania firmą. W celu podniesienia lub co najmniej utrzymania obecnego poziomu konkurencyjności podkarpackie przedsiębiorstwa muszą nie tylko jak najszybciej wdrażać już obecne na rynku technologie i rozwiązania biznesowe, ale również poszukiwać innowacyjnych produktów czy technologii. Zrealizowane badanie dotyczące zastosowania rozwiązań z zakresu Przemysłu 4.0 w podkarpackich przedsiębiorstwach pokazało, że poziom ich wdrożenia jest stosunkowo niewielki⁸⁶. Najczęstszym stosowanym przez regionalnych przedsiębiorców instrumentem Gospodarki 4.0 jest praca zdalna, którą wykorzystuje niemal 40% pracodawców. Niewątpliwym wpływ na przyspieszenie wdrożenia tego rozwiązania i jego upowszechnienie miała pandemia COVID-19. Do dość popularnych w podkarpackich firmach rozwiązań należy zastosowanie sieci mesh (stosowane przez 29,6% przedsiębiorstw), analizy Big Data (23,5%), świadczenie usług w formie zdalnej (23%) oraz geolokalizacja (22,9%).

Rysunek 15 Stosowanie wybranych nowoczesnych rozwiązań/technologii w przedsiębiorstwach działających na terenie województwa podkarpackiego



Źródło: *Gospodarka województwa podkarpackiego wobec wyzwań Przemysłu 4.0*, Rzeszów 2020

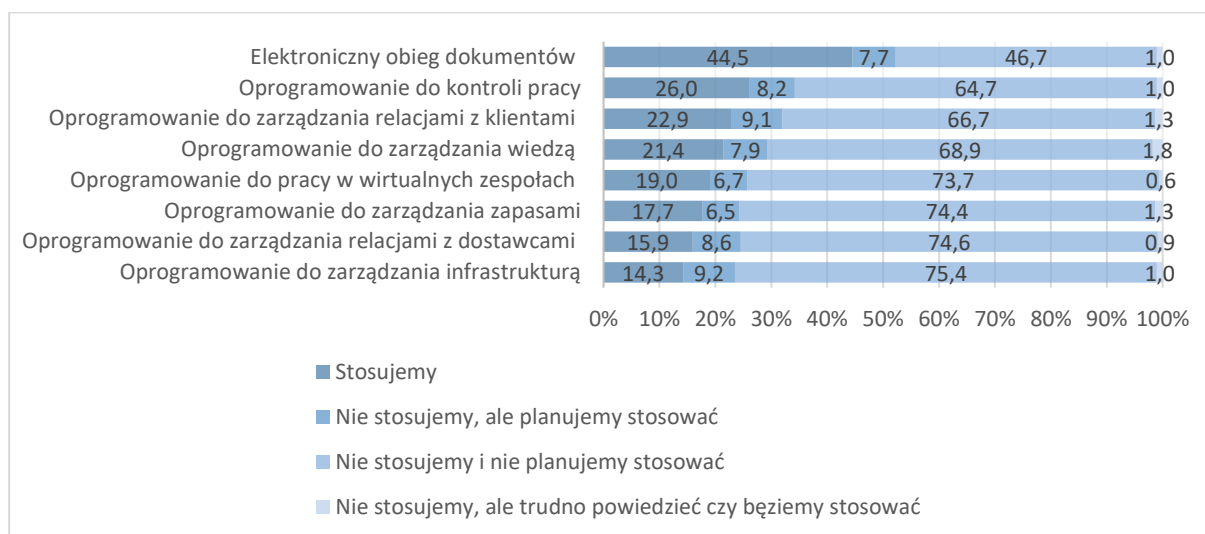
⁸⁵ LB&E, Ego, *Efekty wsparcia zastosowań TIK dla usług publicznych*, Warszawa 2020, s. 106

⁸⁶ W ramach badania zrealizowano ankiety na próbie 673 podkarpackich przedsiębiorstw z warstwowaniem ze względu na wielkość przedsiębiorstwa, kategorie sekcji PKD oraz podregiony, por. *Gospodarka województwa...*, s. 25

W przedsiębiorstwach przemysłowych prowadzących działalność na Podkarpaciu coraz częściej stosowana jest indywidualizacja produkcji, polegająca na wytwarzaniu produktów na konkretne zamówienie. Obecnie stosuje je niemal 34% badanych przedsiębiorstw przemysłowych. Powoli upowszechnia się również zastosowanie automatyzacji i robotyzacji. Elementy sterowania maszyn i urządzeń, które zawierają funkcje uczenia się maszynowego wykorzystuje 20,5% przedsiębiorstw⁸⁷.

Śród technologii informacyjno-komunikacyjnych najczęstsze zastosowanie w podkarpackich firmach mają systemy związane z elektronicznym obiegiem dokumentów (stosowane w 44,5% przedsiębiorstw). Popularność zyskują również oprogramowanie do kontroli pracy (wykorzystywane przez 26% respondentów badania) oraz do zarządzania relacjami z klientem (23%)⁸⁸.

Rysunek 16 Stosowanie w przedsiębiorstwach działających na terenie województwa podkarpackiego systemów opartych o technologie informatyczno-komunikacyjne



Źródło: *Gospodarka województwa podkarpackiego wobec wyzwań Przemysłu 4.0*, Rzeszów 2020

Badanie wykazało korelację pomiędzy ilością nowoczesnych rozwiązań lub technologii a wielkością firmy. Im większe było przedsiębiorstwo, tym więcej technologii/ innowacyjnych rozwiązań było stosowanych. Nie jest zaskoczeniem fakt, że ponad trzykrotnie częściej są one stosowane w przemyśle czy w usługach wysokiej techniki niż w bardziej tradycyjnych gałęziach gospodarki jak rolnictwo czy też usługi⁸⁹. Badanie pokazało również, że przedsiębiorstwa z branż zidentyfikowanych jako regionalne inteligentne specjalizacje w większym stopniu niż inne wdrażały rozwiązania Gospodarki 4.0. Trend ten obejmuje również branże tworzące specjalizację Jakość życia, pomimo postrzegania ich jako bardziej tradycyjnych gałęzi gospodarki.

Główną barierą upowszechnienia nowoczesnych rozwiązań są wysokie koszty ich zastosowania. Wymagają one niejednokrotnie poniesienia przez przedsiębiorstwa większych nakładów finansowych na etapie wdrażania, a znaczące efekty ich stosowania, w tym zwrot poniesionych kosztów, niekiedy można zaobserwować dopiero po upływie dłuższego okresu czasu. Istotnym czynnikiem spowalniającym wprowadzanie do firm technologii Przemysłu 4.0 jest także niedostateczna podaż wykwalifikowanej kadry. Rozpatrując bariery upowszechnienia nowych technologii i rozwiązań z zakresu Przemysłu 4.0 należy zwrócić uwagę także na niedostrzeganie przez przedsiębiorstwa potrzeby ich wdrażania. Można jednak przyjąć założenie, że niestosowanie przez przedsiębiorców innowacyjnych technologii wynika nie

⁸⁷ Ibidem, s. 110

⁸⁸ Ibidem s. 165

⁸⁹ Ibidem, s. 115

tyle z braku potrzeby ich wdrożenia, ile z braku świadomości takiej potrzeby i niedostrzeganiem związku pomiędzy implementacją nowych technologii a podniesieniem poziomu konkurencyjności firmy⁹⁰.

Nowa rewolucja przemysłowa oddziałuje nie tylko na sferę gospodarczą, ale również na życie społeczne. Postępująca cyfryzacja wymusza dokonywanie znaczących modyfikacji zarówno w zakresie procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwach, jak i sposobów zarządzania nimi. Powoduje również konieczność wprowadzania istotnych zmian m.in. w systemie kształcenia, który musi w większym stopniu odpowiadać na potrzeby rynku pracy. Wymaga to zaprojektowania i wdrożenia właściwych instrumentów wsparcia i mechanizmów zachęt, które przyspieszą proces implementacji rozwiązań z zakresu Przemysłu 4.0, umożliwiając jednocześnie utrzymanie lub zwiększenie tempa rozwoju gospodarczego regionu.

3.3 Potencjał branż reprezentujących inteligentne specjalizacje regionu⁹¹

W *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnej specjalizacji* zaktualizowanej w 2016 r. wskazane zostały cztery inteligentne specjalizacje regionu: Lotnictwo i kosmonautyka, Motoryzacja, Jakość życia oraz Informacja i telekomunikacja. Branże reprezentujące powyższe IS zostały zidentyfikowane jako mające największy potencjał do podniesienia poziomu innowacyjności i konkurencyjności województwa, a tym samym odgrywające istotną rolę w społeczno-gospodarczym rozwoju Podkarpacia.

3.3.1 Lotnictwo i kosmonautyka

Przemysł związany z lotnictwem był jednym z pierwszych, który rozwinął się na terenie województwa podkarpackiego. Tradycje związane z tą gałęzią gospodarki, ponadprzeciętna koncentracja przedsiębiorstw, wysoki potencjał badawczo- rozwojowy, jak również aktywna współpraca w klastrach oraz rozbudowany system kształcenia kadr dla przemysłu stanowią niewątpliwie przewagi konkurencyjne Podkarpacia, zarówno w skali kraju, jak i Europy. Zdecydowało to o wskazaniu Lotnictwa i kosmonautyki jako pierwszej inteligentnej specjalizacji regionu.

W województwie podkarpackim widoczna jest ponadprzeciętna (na tle kraju i Unii Europejskiej) koncentracja przedsiębiorstw reprezentujących przemysł lotniczy oraz sektorów skupionych wokół niego, tj. przemysłu obronnego, elektromaszynowego, odlewniczego oraz produkcji materiałów kompozytowych. Możliwość tak intensywnego rozwoju i nagromadzenia w regionie przedsiębiorstw związanych z lotnictwem wynikała w dużym stopniu z potencjału endogenicznego Podkarpacia, w tym z tradycji powiązanych z przemysłem elektromaszynowym, funkcjonujących w regionie od czasu Centralnego Okręgu Przemysłowego.

Od 2014 r. w województwie podkarpackim zaobserwować można zwiększenie liczby firm zaliczanych do IS Lotnictwo i kosmonautyka⁹², w 2018 r. działalność prowadziło 193 podmioty, co

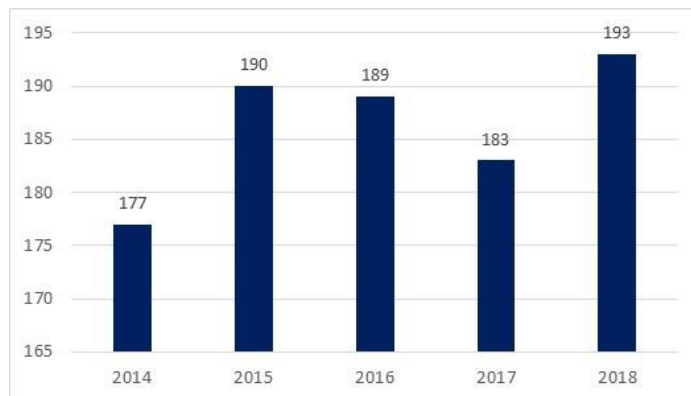
⁹⁰ Niemal 91% respondentów badania zapytanych o przyczyny niestosowania nowoczesnych rozwiązań czy technologii wskazywało na brak potrzeby ich wdrożenia, por. *Gospodarka województwa...*, s. 155

⁹¹ Dotyczy branż wskazanych jako inteligentne specjalizacje regionu w aktualizacji *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnych specjalizacji* z 2016 r. oraz Planach działań przyjętych dla poszczególnych specjalizacji.

⁹² Do firm zaliczanych do IS Lotnictwo i kosmonautyka zaliczane są podmioty zaklasyfikowane do następujących działów PKD: 1392, 2219, 2451, 2453, 2540, 2550, 2561, 2562, 2599, 2651, 2670, 2740, 2790, 2811, 2812, 2815, 2899, 2932, 3030, 3312, 3316, 5110, 5223, 7112, 7120, 7219. Por. Wiodące branże województwa podkarpackiego- inteligentne specjalizacje regionu. Rzeszów 2020, s. 12. Dane dotyczą podmiotów o liczbie pracujących 10 i więcej składających sprawozdanie SP.

stanowi wzrost o 9% w stosunku do 2014 r. Spośród tej liczby 51% stanowiły duże przedsiębiorstwa zatrudniające co najmniej 50 pracujących.

Rysunek 17 Liczba firm zarejestrowanych na terenie województwa podkarpackiego z branży lotniczej i kosmonautyce



Źródło: Monitoring Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na rzecz Inteligentnych Specjalizacji -2020, Rzeszów 2020

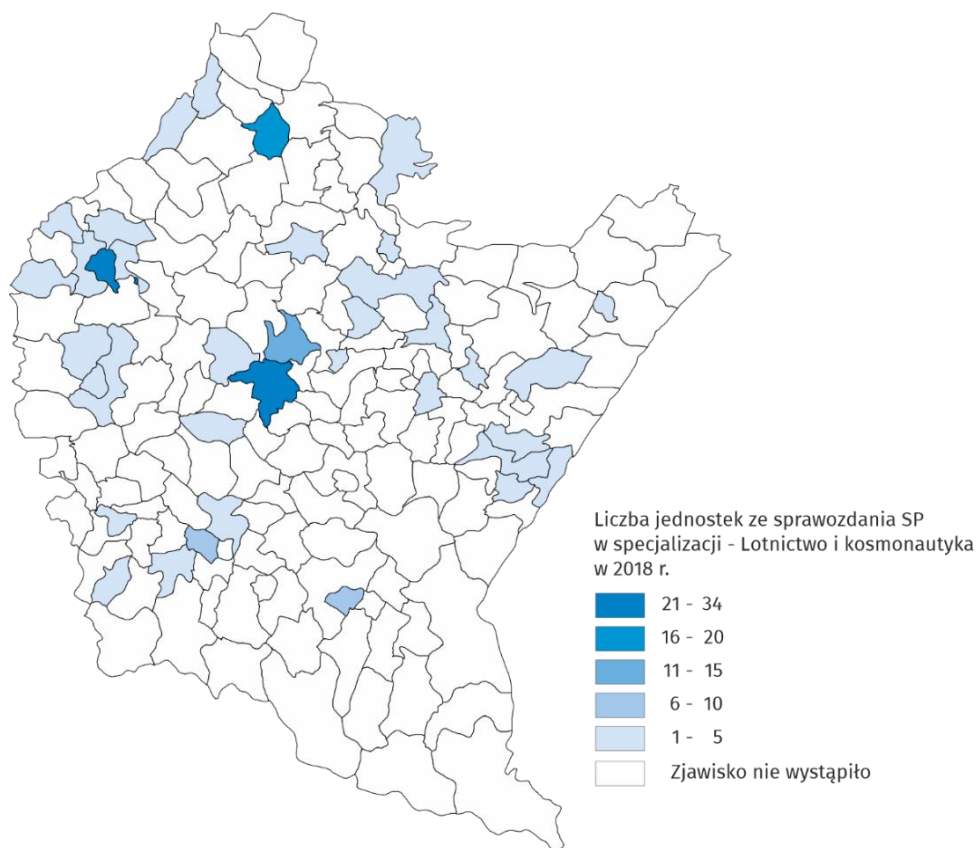
Dla rozwoju branży lotniczej i kosmicznej ważne jest to, że w województwie podkarpackim funkcjonują zarówno duże podmioty, które są w stanie zrealizować w całości produkt finalny w postaci samolotu czy silnika lotniczego, jak i sieć dostawców, którzy realizują detale i podzespoły na ich potrzeby. Przedsiębiorstwa z terenu województwa podkarpackiego włączają się też w produkcję kosmiczną, czego przykładem może być firma Ultratech sp. z o.o. produkująca m.in. części do rakiety ARIANE 5 czy też Safran Transmissions Systems Poland wytwarzający dla niej silniki główne i poboczne. W sektorze kosmonautyki działalność prowadzi również Asseco Poland S.A., będąca dostawcą rozwiązań dla polskich służb mundurowych oraz dla instytucji i agencji, w tym ESA⁹³.

Największe spółki lotnicze stanowią własność przedsiębiorstw zagranicznych. Należą do nich Pratt & Whitney Rzeszów S.A., Polskie Zakłady Lotnicze Sp. z o.o. w Mielcu (Lockheed Martin Helicopter Company), Safran Transmission Systems Poland w Sędziszowie Młp., MTU Aero Engines Polska w Tajęcinie, Collins Aerospace w Krośnie czy MB Aerospace w Rzeszowie.

Inteligentna specjalizacja Lotnictwo i kosmonautyka rozwija się głównie w centralnej, północnej i zachodniej części województwa, o czym świadczy rozmieszczenie przedsiębiorstw reprezentujących ten sektor gospodarki.

⁹³ *Sięgając gwiazd - polski sektor kosmiczny 4 lata w ESA*, <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/lotnictwo-i-kosmonautyka-motorem-rozwoju-polskiej-gospodarki>, dostęp 06.06.2021 r.

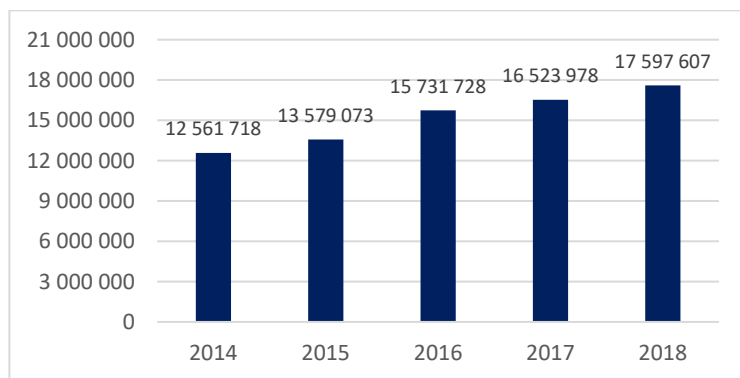
Rysunek 18 Rozkład jednostek według gmin w województwie podkarpackim w 2018 r. (lotnictwo i kosmonautyka)



Źródło: opracowanie Urzędu Statystycznego w Rzeszowie na podstawie danych GUS

O rozwoju IS Lotnictwo i kosmonautyka w województwie podkarpackim świadczy m.in. wzrost przychodów z całokształtu działalności przedsiębiorstw tego sektora. W 2018 r. wskaźnik ten osiągnął wartość 17,6 mld zł, co stanowi wzrost o 7% w porównaniu z poprzednim rokiem, o 28,3% w stosunku do 2015 r. oraz o 74,4% w stosunku do 2010 r.

Rysunek 19 Przychody z całokształtu działalności firm sektora lotniczego

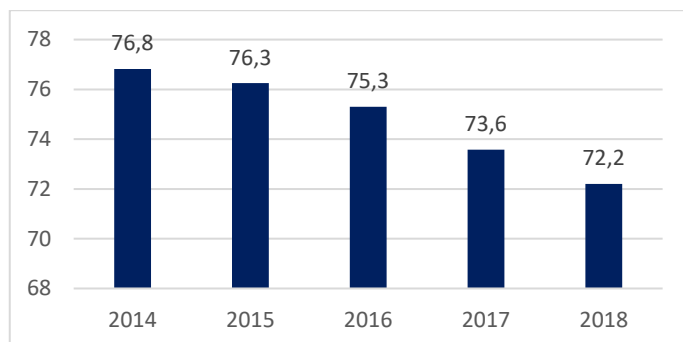


Źródło: Monitoring Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na rzecz Inteligentnych Specjalizacji -2020, Rzeszów 2020

W powyższym okresie widoczny jest systematyczny spadek udziału przychodów z eksportu w ogólnej wartości przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów. W stosunku do

2014 r. jest to spadek o 4,6 p. proc. Zauważyć jednak należy przy tym, że nadal jest to wyższy wynik niż w pozostałych sektorach gospodarki dominujących w regionie. Jest to tym samym dodatkowy czynnik potwierdzający znaczenie tej branży dla rozwoju gospodarczego województwa. Firmy lotnicze należą do największych eksporterów w regionie. Silniki turbodoładowe i turbośmigłowe są jednymi z najważniejszych produktów eksportowych Podkarpacia, natomiast części do ich konstrukcji są najważniejszą grupą importowanych do regionu produktów⁹⁴.

Rysunek 20 Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów na eksport w przychodach netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów przedsiębiorstw z branży lotniczej w województwie podkarpackim (%)



Źródło: Monitoring Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na rzecz Inteligentnych Specjalizacji -2020, Rzeszów 2020

O rozwoju specjalizacji świadczy również liczba osób pracujących w tej branży. W 2018 r. było to ponad 39 tys. osób. W latach 2014-2018 widoczny był wzrost dynamiki przeciętnego zatrudnienia. Wyjątek stanowił rok 2017, w którym odnotowano spadek tego wskaźnika, w 2018 r. nastąpił ponowny wzrost o 6,3% w stosunku do roku poprzedniego⁹⁵. Widoczny jest również przyrost nakładów inwestycyjnych na nowe obiekty majątkowe lub ulepszenie istniejących - w 2018 r. wyniosły one 1,55 mld zł, co stanowiło wzrost o 55% w stosunku do 2014 r.

Rozwój przemysłu wpisującego się w tę IS stanowi jeden z najważniejszych czynników przyczyniających się do zwiększania tempa zmniejszania luki rozwojowej w stosunku do regionów bardziej rozwiniętych gospodarczo. Wystąpienie pandemii oraz wywołanego jej pojawieniem się kryzysu gospodarczego jest czynnikiem, który niewątpliwie wpłynął na spowolnienie lub wręcz zahamowanie rozwoju wielu przedsiębiorstw tej branży. Ich skutki przemysł ten będzie odczuwać jeszcze przez dłuższy okres czasu. Trudno jednoznacznie przesądzić, czy i kiedy wróci on do stanu sprzed pandemii. Ze względu na jej znaczenie dla gospodarki województwa istotne jest wspieranie działań, mających na celu przyspieszenie odbudowywania tej gałęzi gospodarki.

Należy zwrócić uwagę, że przemysł lotniczy stale rozwija się. Coraz istotniejszą gałęzią tego przemysłu lotniczego staje się produkcja bezzałogowych statków powietrznych (tzw. dronów) - ze względu na możliwość ich wykorzystania zarówno do celów cywilnych, jak i militarnych oraz coraz bardziej rozbudowany katalog zastosowań, może przyczynić się do jeszcze szybszego wzrostu jej znaczenia. Przewiduje się również rozwój obszaru związanego z opracowywaniem i wdrażaniem innych technologii o zastosowaniu dualnym (tj. cywilnym i wojskowym).

Na całą gałąź gospodarki coraz mocniej oddziałuje również polityka UE, która kładzie bardzo duży nacisk na ochronę środowiska. Dlatego też tak istotne jest prowadzenie badań w kierunku opracowania

⁹⁴ Handel zagraniczny oraz bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019, op. cit. s. 36, 42

⁹⁵ Wiodące branże..., s. 17

bardziej ekologicznych paliw na potrzeby tego sektora. Niewątpliwym wyzwaniem będzie również poszukiwanie i wdrażanie rozwiązań z zakresu bezpieczeństwa podróżowania.

Pomimo wskazania kosmonautyki jako jednego z obszarów tej IS, została ona w dużym stopniu zdominowana przez lotnictwo. Produkcja na potrzeby przemysłu kosmicznego stanowiła raczej poboczną niż główną działalność podkarpackich przedsiębiorstw. Jednak rozwiązania opracowywane pierwotnie na potrzeby kosmonautyki zaczynają mieć coraz szersze zastosowanie również w innych obszarach, czego przykładem jest m.in. różnorodne zastosowanie technologii związanych z nawigacją satelitarną.

Sektor lotniczy i kosmonautyczny należy jednocześnie do najbardziej innowacyjnych i zaawansowanych technologicznie gałęzi przemysłu. O wysokim potencjale badawczo-rozwojowym tej specjalizacji świadczą m.in. nakłady na działalność B+R, które w 2014 roku stanowiły 0,52% PKB, a w 2017 roku 0,41%, gdy w tym samym okresie dla Polski te wielkości wynosiły odpowiednio 0,14% oraz 0,20%.

Dla rozwoju specjalizacji istotna jest również działalność naukowa, prowadzona przez pracowników regionalnych uczelni wyższych, ale również przez przedsiębiorstwa. Scopus, stanowiący największą bazę literatury recenzowanej, zawiera niemal 350 publikacji z zakresu lotnictwa i kosmonautyki, zgłoszonych z terenu Podkarpacia. Tym samym udział tych publikacji w ogólnej liczbie opracowań naukowych zamieszczonych w Scopus jest ponad sześciokrotnie wyższy niż średnia wartość dla kraju. Świadczy to o wysokim poziomie zamieszczonych w bazie publikacji i ich umiędzynarodowieniu ze względu na konieczność wypełnienia przez indeksowane w bazie monografie i czasopisma określonych kryteriów⁹⁶.

Podmioty reprezentujące ten sektor gospodarki wybierają jako siedzibę województwo podkarpackie nie tylko ze względu na wysoką koncentrację firm lotniczych, która ułatwia utworzenie lub włączenie się w łańcuchy dostaw, ale również ze względu na możliwość prowadzenia aktywnej współpracy z jednostkami badawczo-naukowymi, specjalizującymi się w przemyśle lotniczym. Podkarpackie przedsiębiorstwa lotnicze od wielu lat współpracują z regionalnymi szkołami wyższymi, w tym przede wszystkim z Wydziałem Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej. Prowadzi on kształcenie na kierunku Lotnictwo i kosmonautyka, który co roku kończy coraz więcej studentów (w latach 2014-2017 był to niemal dwukrotny wzrost liczby absolwentów)⁹⁷. Ofertę kształcenia w ramach międzynarodowego kierunku Aviation Management realizowanego pod patronatem Lufthansy oraz Polskich Linii Lotniczych LOT wprowadziła również Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie.

Politechnika jest ponadto jednym z inicjatorów powstania i jednocześnie koordynatorem Centrum Zaawansowanych Technologii AERONET, którego głównym obszarem działalności są badania, wdrażanie i komercjalizacja nowych technologii dla przemysłu lotniczego. W regionie funkcjonują również ośrodki kształcenia pilotów oraz instytucje naukowo-badawcze, które tworzą rozwinięte zaplecze edukacyjne i szkoleniowe, zapewniając tym samym rozwój kadr dla przedsiębiorstw tej branży.

Przedsiębiorstwa z branży lotniczej z województwa podkarpackiego wspólnie z uczelniami prowadzą prace badawcze w zakresie nowoczesnych materiałów i powłok do produkcji samolotów. Opracowują także nowe technologie w zakresie łączenia (m.in. *Block Structures*, zgrzewanie dyfuzyjne tarcie liniowe z przemieszczaniem FSW - *Friction Stir Welding*), czy wytwarzania detali z zastosowaniem metod przyrostowych lub hybrydowych. Politechnika Rzeszowska jako lider projektu wraz z Politechniką Warszawską, Akademią Górniczo-Hutniczą i Zakładem Szybowcowym Jeżów zbudowały prototyp pierwszego w Polsce statku powietrznego wykorzystującego ogniwa wodorowe do zasilania napędu elektrycznego – motoszybowiec AOS-H2.

⁹⁶ *Gospodarka województwa podkarpackiego wobec Przemysłu 4.0*, s. 65-66

⁹⁷ por. *System innowacji...* s. 34

Dzięki inwestycjom realizowanym przez jednostki naukowe (głównie Politechnikę Rzeszowską) oraz przedsiębiorstwa, branża ta dysponuje odpowiednim zapleczem B+R, które może pozwolić na samodzielną realizację projektów lotniczych. Widoczna również jest bardzo duża aktywność studentów podkarpackich uczelni, którzy osiągają sukcesy w międzynarodowych konkursach (m.in. dwukrotne zwycięstwo w zawodach łazików marsjańskich University Rover Challenge). Dzięki tym atutom województwo podkarpackie stało się rozpoznawalne na świecie jako zagłębie przemysłu lotniczego. Jednocześnie lotnictwo wraz z kosmonautyką zaliczane są do przemysłu wysokiej technologii, tym samym stanowiąc jedną z najbardziej innowacyjnych gałęzi podkarpackiej gospodarki. Wszystkie te czynniki sprawiły, że wskazanie Lotnictwa i kosmonautyki jako inteligentnej specjalizacji regionu, unikatowej w skali kraju, nie budzi wątpliwości.

W 2019 r. w Podkarpackim Centrum Innowacji zostało utworzone koło naukowe kosmonautyki ProtoCreativeLab: Space & Aviation, które adresowane jest przede wszystkim do studentów i doktorantów rzeszowskich uczelni. W planach jest wystrzelenie w ciągu trzech lat trzech satelitów, dzięki którym będzie można przeprowadzić badania w kosmosie, obejmujących m.in. pomiar radiacji w trakcie lotu czy możliwości wykorzystania ogniów grafenowych do produkcji energii elektrycznej na orbicie. Projekt ma także umożliwić realizację eksperymentów biomedycznych i badań związanych z nawigacją w konstelacji.

Istotny wkład w rozwój inteligentnych specjalizacji województwa podkarpackiego mają również klastry. Obecnie na Podkarpaciu funkcjonują trzy klastry działające w obszarze lotnictwa. Dodatkowo w 2021 r. Samorząd Województwa przystąpił do inicjatywy mającej na celu utworzenie klastra kosmicznego.

Do najważniejszych klastrów związanych z tą inteligentną specjalizacją należy Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorców Przemysłu Lotniczego „Dolina Lotnicza”, które zrzesza obecnie ponad 170 podmiotów. Głównym celem działalności klastra jest umocnienie roli południowo-wschodniej Polski jako jednego z wiodących regionów przemysłu lotniczego.

Klastrem o nieco mniejszym zasięgu, ale również odrywającym istotną rolę w rozwoju regionu jest Podkarpackie Powiązania Kooperacyjne – Klaster Lotnictwa Lekkiego i Ultralekkiego, który zrzesza niemal 40 podmiotów. Klaster prowadzi również współpracę z innymi klastrami, w tym z Węgier i Nowej Zelandii.

Na terenie województwa działa również Klaster Systemów Bezzałogowych, w skład którego wchodzi obecnie 13 członków. Jego celem jest m.in. rozwijanie nowych technologii z zakresu systemów bezzałogowych.

Należy także zauważyć, że obszar kosmiczny specjalizacji ma szansę na przyspieszenie swego rozwoju, dzięki m.in. utworzeniu pierwszego klastra kosmicznego. W styczniu 2021 r. podpisany został list intencyjny w sprawie utworzenia klastra, którego sygnatariuszami, oprócz Województwa Podkarpackiego była firma Exatel, Politechnika Rzeszowska oraz Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna w Jarosławiu. Głównym celem funkcjonowania tej inicjatywy ma być rozbudowa krajowych kompetencji dotyczących technologii kosmicznych i technik satelitarnych. Umożliwi ona również rozpowszechnienie zastosowania tych technologii w innych sektorach gospodarki⁹⁸.

Specjalizacja Lotnictwo i kosmonautyka wykazuje istotne związki z pozostałymi IS województwa podkarpackiego, a innowacje powstające w tym obszarze w wielu przypadkach są wdrażane w innych branżach. Dlatego też istotne jest wsparcie rozwoju podmiotów, zarówno przedsiębiorstw, jak i jednostek naukowo-badawczych prowadzących działalność w tym obszarze.

⁹⁸ <https://exatel.pl/polski-klaster-kosmiczny-krok-w-strone-satelitarnego-systemu-obszerwacji-ziemi/>, dostęp 28.05.2021

3.3.2 Motoryzacja

Motoryzacja jako Inteligentna Specjalizacja województwa podkarpackiego została wskazana na późniejszym etapie niż pozostałe specjalizacje. Już w 2014 r. pojawiły się oddolne inicjatywy zmierzające do rozszerzenia katalogu podkarpackich inteligentnych specjalizacji o motoryzację. Wyłonienie nowej specjalizacji wiodącej Motoryzacja, było poprzedzone szeregiem działań nawiązujących do procesu przedsiębiorczego odkrywania. Ważnym impulsem było wskazanie w raporcie pn. „Expert Assessment of the situation and perspectives for Podkarpackie, Poland in view of the development of a RIS”, sporządzonym przez ekspertów Komisji Europejskiej w 2013 r., motoryzacji jako perspektywicznego sektora, który po spełnieniu pewnych wymogów obligatoryjnych mógłby stać się inteligentną specjalizacją regionu⁹⁹. W Strategii RIS3 przyjętej w 2015 r. przemysł motoryzacyjny został zidentyfikowany jako jeden z sektorów wysokiej szansy, który po spełnieniu określonych warunków, może stać się inteligentną specjalizacją¹⁰⁰. W tym samym roku Podkarpacka Rada Innowacyjności zarekomendowała Zarządowi Województwa Podkarpackiego rozpoczęcie procesu uzupełnienia listy inteligentnych specjalizacji o inteligentną specjalizację Motoryzacja. Na skutek inicjatywy przedsiębiorców branży, polegającej na utworzeniu klastra automotive, a także po analizie eksperckiej jej rozwoju, uwarunkowań endogenicznych oraz potencjału innowacyjnego w aktualizacji strategii RIS3 została ona wskazana jako trzecia wiodąca specjalizacja regionu¹⁰¹.

Przemysł motoryzacyjny, podobnie jak i lotniczy ma na Podkarpaciu długie tradycje. Najstarsza firma motoryzacyjna w regionie - AUTOSAN powstała w latach 30. XIX w. Motoryzacja, jako branża gospodarcza zaliczana do przemysłu wysokiej technologii, będąca jedną z najbardziej innowacyjnych gałęzi gospodarki województwa podkarpackiego, odgrywa istotną rolę w jego rozwoju. Jest to jeden z czynników, który przesądził o zidentyfikowaniu jej jako kolejnej inteligentnej specjalizacji.

W regionie zlokalizowana jest stosunkowo niewielka liczba podmiotów gospodarczych reprezentujących branżę motoryzacyjną. Ich liczba od kilku lat utrzymuje się na podobnym poziomie, w 2018 r. było ich zaledwie 122¹⁰². Należy dodatkowo zauważyć, że w większości są to duże przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym, które mają globalny zasięg (w 2018 r. duże przedsiębiorstwa zatrudniające 50 i więcej pracowników stanowiły niemal 41,8% ogółu wszystkich firm tej branży)¹⁰³.

⁹⁹ Radzyner A., Hamza Ch., Report. *Expert assessment of the situation and perspectives for Podkarpackie, Poland in view of the development of a RIS*, Metis GmbH, Wien 2014.

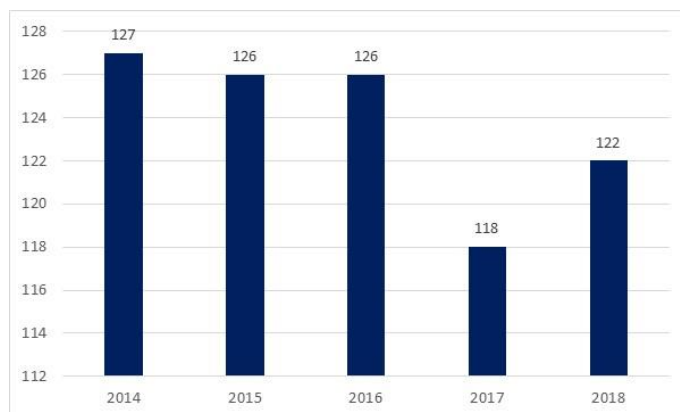
¹⁰⁰ *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnych specjalizacji (RIS3)*, Rzeszów 2015

¹⁰¹ *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnych specjalizacji (RIS3). Aktualizacja 2016*, Rzeszów 2016

¹⁰² Przy obliczaniu tej wartości pod uwagę wzięto jednostki zaklasyfikowane do następujących działów PKD tj.: 1392, 2211, 2219, 2312, 2651, 2720, 2811, 2830, 2910, 2920, 2931, 2932, 3091, 4511, 4519, 4520, 4531, 4532, 4540., por. *Wiodące branże...*, s. 19

¹⁰³ Przy obliczaniu tego wartości tego wskaźnika wzięto pod uwagę 122 firmy branży automotive, które złożyły sprawozdania F-02 i SP. Do złożenia tego sprawozdania zobowiązane są podmioty zatrudniające co najmniej 10 pracowników. Tym samym liczba nie obejmuje przedsiębiorstw zatrudniających do 9 pracowników.

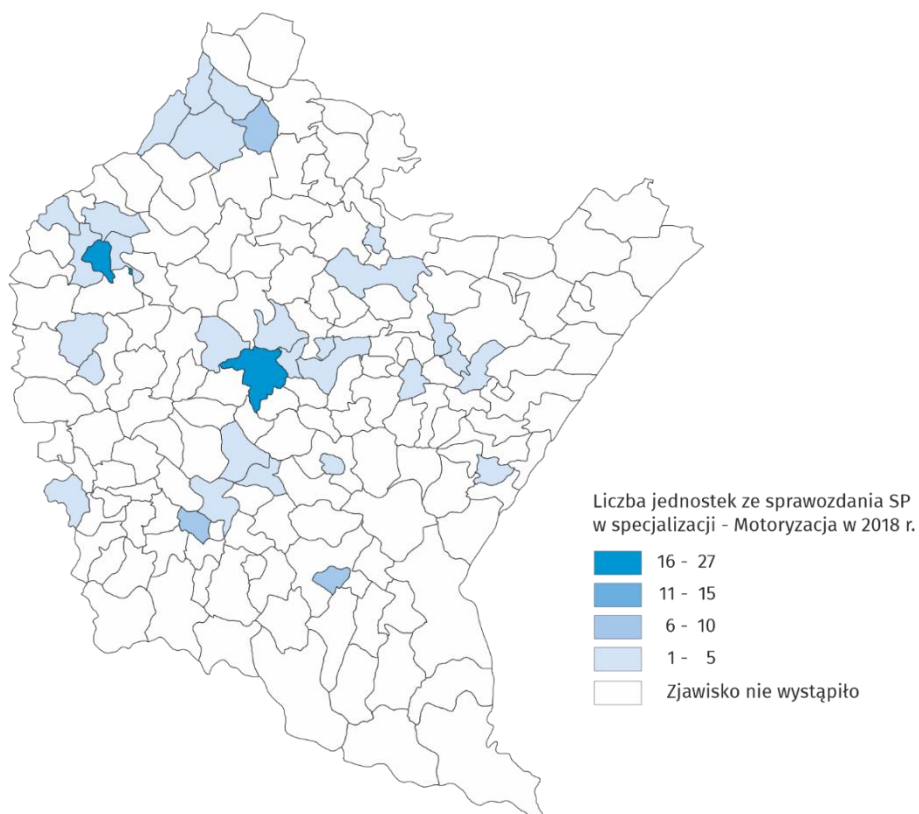
Rysunek 21 Liczba firm zarejestrowanych na terenie województwa podkarpackiego z branży motoryzacyjnej



Źródło: Monitoring Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na rzecz Inteligentnych Specjalizacji -2020, Rzeszów 2020

Największe zagęszczenie przedsiębiorstw motoryzacyjnych obserwuje się- podobnie jak w przypadku lotnictwa- w centralnej, północnej i zachodniej części województwa. Skupione są w SSE w Mielcu i Tarnobrzegu, Rzeszowie oraz na południu regionu, pewna ich koncentracja występuje również w okolicach Sanoka.

Rysunek 22 Rozkład jednostek według gmin w województwie podkarpackim w 2018 r. (motoryzacja)



Źródło: opracowanie Urzędu Statystycznego w Rzeszowie na podstawie danych GUS

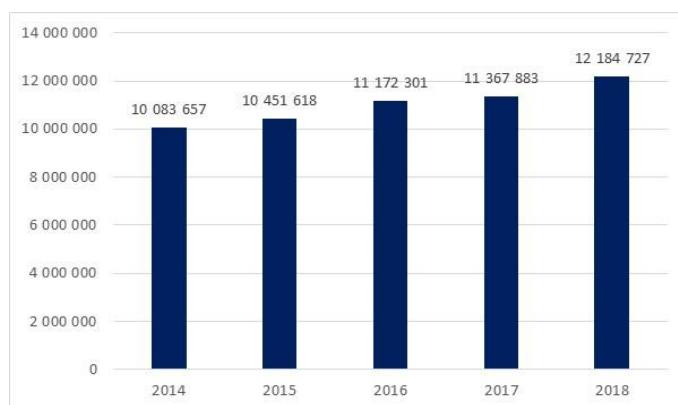
Przemysł motoryzacyjny charakteryzuje się jednym z wyższych udziałów w produkcji sprzedanej przemysłu. Motoryzacja odznacza się dynamiką wzrostu przekraczającą średnią dla województwa, a także dużym poziomem nakładów na działalność innowacyjną. W regionie nie występuje duża liczba

podmiotów, które wytwarzają produkty finalne w postaci pojazdu, jednak ich działalność jest bardzo zróżnicowana, co sprawia, że mają znaczny udział w dostarczaniu detali i podzespołów dla czołowych światowych producentów motoryzacyjnych.

Duże znaczenie dla rozwoju branży mają przedsiębiorstwa z udziałem kapitału zagranicznego. W regionie zlokalizowane są również firmy motoryzacyjne zamieszczone w zestawieniu największych polskich przedsiębiorstw tej gałęzi gospodarki. W rankingu TOP 30 przygotowanym w 2018 r. na podstawie danych Bisnode Polska znalazło się pięć firm z Podkarpacia, w tym trzy, które zajęły pozycje 4-6¹⁰⁴. Udział tak dużej liczby krajowych podmiotów z branży automotive z województwa świadczy o ich potencjale i międzynarodowym zasięgu prowadzonej działalności, która dobrze uzupełnia funkcjonowanie podmiotów zagranicznych zlokalizowanych w regionie. Należy również zauważyć, że podobnie jak przemysł lotniczy i kosmiczny, także sektor automotive prowadzi produkcję o dualnym zastosowaniu (cywilnym i militarnym), czego przykładem może być przejęcie spółki Autosan przez podmioty należące do Polskiej Grupy Zbrojeniowej.

O poziomie rozwoju Motoryzacji świadczą dobre wyniki finansowe. W 2018 r. wynik finansowy netto osiągnął wartość 673,8 mln zł., natomiast przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów wyniosły 12,0 mld zł. Przedsiębiorstwa reprezentujące tę IS odnotowały wzrost przychodów z całokształtu działalności. W 2018 r. osiągnął on poziom 12,2 mln zł, co stanowiło wzrost o 7,1 % w stosunku do roku poprzedniego.

Rysunek 23 Przychody z całokształtu działalności firm branży motoryzacyjnej w województwie podkarpackim (zł)



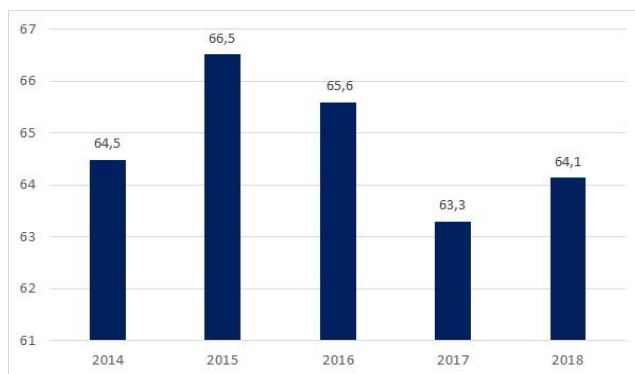
Źródło: *Monitoring Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na rzecz Inteligentnych Specjalizacji -2020*, Rzeszów 2020

Produkcja przemysłu motoryzacyjnego w województwie podkarpackim skupia się głównie na wytwarzaniu podzespołów i komponentów, powstających na zamówienie globalnych koncernów, dlatego też branżę charakteryzuje bardzo wysoki poziom eksportu towarów. W 2018 r. udział przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów oraz materiałów na eksport wyniósł 64,1%. Na przestrzeni kilku lat widoczne są jedynie niewielkie wahania w zakresie tego wskaźnika¹⁰⁵.

¹⁰⁴ <https://www.bisnode.pl/wiedza/newsy-artykuly/lista-top-30-polskiej-branzy-automotive/>, dostęp 19.04.2021 r.

¹⁰⁵ *Monitoring Regionalnej Strategii...*, s. 50-51

Rysunek 24 Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów na eksport w przychodach netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej w województwie podkarpackim (%)



Źródło: *Monitoring Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na rzecz Inteligentnych Specjalizacji -2020*, Rzeszów 2020

Jednym z najczęściej eksportowanych towarów w 2019 r. stanowiły pojazdy nieszynowe oraz ich części i akcesoria, stanowiąc 10,3% ogółu eksportu województwa podkarpackiego. Należy również zauważyć, że wartość ich eksportu dynamicznie zwiększała się. W 2019 r. osiągnęła ona wysokość 4,12 mld zł, co stanowiło wzrost o 71,8% w stosunku do 2013 r. Jest to kolejny czynnik potwierdzający słuszność wskazania motoryzacji jako inteligentnej specjalizacji regionu¹⁰⁶.

Przemysł motoryzacyjny jest branżą, w której zatrudnienie w 2018 r. znalazło ponad 21 tys. osób. Jej rozwój potwierdza również wzrost dynamiki przeciętnego zatrudnienia w latach 2014-2018 (jedeny wyjątek stanowił rok 2017, kiedy odnotowano spadek wskaźnika)¹⁰⁷. O jej rozwoju świadczy również wartość nakładów inwestycyjnych na nowe obiekty majątkowe oraz ulepszenie istniejących. W 2018 r. ich wartość wyniosła 731,2 mln zł, co stanowiło wzrost o 32% w stosunku do 2014 r.

Rozwój specjalizacji w województwie podkarpackim jest możliwy m.in. dzięki wysokiemu potencjałowi naukowo-badawczemu. Podkarpackie uczelnie dysponują bogatym zapleczem laboratoryjnym, umożliwiającym prowadzenie działalności B+R w obszarze motoryzacji. Szczególnie aktywny w tym zakresie jest Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej, w ramach którego funkcjonuje Katedra Silników Spalinowych i Transportu. W tym obszarze daje się także dostrzec aktywność studentów. Na szczególną uwagę zasługuje działalność Studenckiego Koła Naukowego PRz Racing Team, które ma na swoim koncie zbudowane samodzielnie dwa bolidy wyścigowe i realizuje prace projektowo-wykonawcze trzeciego.

Region wyróżnia się rozbudowanym systemem kształcenia kadr dla tego sektora. Kierunki związane z motoryzacją (oprócz wskazanego wydziału Politechniki) prowadzą także trzy uczelnie zlokalizowane w Sanoku, Krośnie i Przemyśle.

W województwie podkarpackim zaobserwować można wysoki poziom aktywnej współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami zaliczanymi do specjalizacji Motoryzacja a jednostkami naukowo-badawczymi. Jest to kolejny czynnik świadczący o wysokim poziomie rozwoju tej specjalizacji w województwie podkarpackim. Spośród podkarpackich uczelni najbardziej rozbudowaną bazę laboratoryjną w zakresie tej gałęzi przemysłu ma Katedra Pojazdów Samochodowych i Inżynierii Transportu Politechniki Rzeszowskiej. Dysponuje ona również bogatą ofertą naukowo-badawczą. Przedsiębiorstwa włączają się również w proces kształcenia kadr dla branży, tworząc klasy patronackie.

¹⁰⁶ *Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019*, op. cit., s. 33

¹⁰⁷ *Wiodące branże...*, s.24

Współpraca pomiędzy podkarpackimi uczelniami i przedsiębiorstwami motoryzacyjnymi często realizowana jest w ramach inicjatyw klastrowych. Na Podkarpaciu funkcjonują obecnie 3 klastry zrzeszające firmy z branży motoryzacyjnej. Jednym z najbardziej aktywnych jest Stowarzyszenie Wschodni Sojusz Motoryzacyjny (WSM), do którego należy obecnie ponad 30 podmiotów. Działalność klastra skupia się przede wszystkim na reprezentacji i ochronie interesów przedsiębiorców tworzących branżę motoryzacyjną, w tym także powiązanych z nią kooperantów. WSM podejmuje również działania w celu umożliwienia rozwoju tej gałęzi gospodarki, w szczególności na terenie Makroregionu Polski Wschodniej. Klaster aktywnie współpracuje nie tylko z uczelniami wyższymi, ale również ze szkołami średnimi w celu dostosowania kształcenia kadr do potrzeb gospodarki¹⁰⁸. Przykładem takiej kooperacji jest realizacja projektu Podkarpacka Akademia Motoryzacji – Innowacyjne Szkolnictwo Zawodowe (PAMISZ), którego celem jest m.in. poprawa jakości kształcenia zawodowego, który w większym stopniu odpowiadać będzie na zapotrzebowanie rynku pracy.

Na terenie województwa podkarpackiego działa również Stowarzyszenie Polska Grupa Motoryzacyjna, posiadająca status Krajowego Klastra Kluczowego. Jego celem jest tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi polskich przedsiębiorstw branży motoryzacyjnej. Klaster zrzesza różne grupy podmiotów: obok producentów części i komponentów motoryzacyjnych w jego skład wchodzi także jednostki badawczo-rozwojowe, Instytucje Otoczenia Biznesu oraz partnerzy strategiczni¹⁰⁹.

Największym klastrem pod względem liczby zrzeszonych podmiotów jest Klaster Przemysłowo-Naukowy „Ziemia Sanocka”, do którego należy obecnie ponad 50 podmiotów. Inicjatorem jego powstania było Starostwo Powiatowe w Sanoku. Do głównych celów działalności klastra należy zarówno stworzenie sieci współpracy, jak również wspieranie innowacyjności oraz komercjalizacji efektów prac naukowo-badawczych¹¹⁰.

Przedstawiciele klastrów branży automotive zwracają również uwagę na bariery w rozwoju współpracy klastrowej, przejawiające się m.in. w braku chęci współpracy ze strony przedsiębiorców czy też deficytu pracowników, którzy mogliby zostać oddelegowani do udziału w projektach innowacyjnych. Podnoszą oni jednocześnie potrzebę wsparcia finansowego na działalność klastrów, w tym finansowanie realizacji projektów przez klastry będące w fazie rozwojowej.

Sektor automotive jest zaliczany do sektorów wysokich technologii, tj. najbardziej innowacyjnych gałęzi gospodarki. Dodatkowo wyróżnia się jednym z najwyższych nakładów finansowych na działalność innowacyjną. Tym samym jego rozwój wnosi istotny wkład w podniesienie poziomu innowacyjności i konkurencyjności całego regionu. Współczesna motoryzacja cechuje się coraz większym stopniem wykorzystania technologii informatycznych i komunikacyjnych. Stąd przewiduje się coraz ściślejszą współpracę podmiotów tworzących specjalizację motoryzacja z IS Informacja i telekomunikacja. Powyższe czynniki wskazują wyraźnie na zasadność dalszego wspierania tej gałęzi gospodarki jako inteligentnej specjalizacji regionu.

3.3.3 Informacja i telekomunikacja

Samorząd Województwa Podkarpackiego od wielu lat dostrzega znaczenie branży ICT dla rozwoju społeczno-gospodarczego regionu. W aktualizacji *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2005-2013* z 2011 r. usługi informatyczne zostały wskazane wśród sektorów wysokiej szansy, tym samym jako mające potencjał do stania się jednym z filarów gospodarki województwa¹¹¹.

¹⁰⁸ <http://eaa-wsm.pl/index.php/cel-2/>, dostęp 11.04.2021

¹⁰⁹ <https://pgm.org.pl/>, dostęp 11.04.2021

¹¹⁰ <https://powiat-sanok.pl/klaster-przemyslowo-naukowy-ziemian-sanocka/dokumenty/informacje-ogolne-456/>, dostęp 11.04.2021

¹¹¹ Aktualizacja *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2005-2013*, Rzeszów 2011 r.

Przyjęta w 2015 r. *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnych specjalizacji (RIS3)*, zidentyfikowała obszar Informatyki i telekomunikacji jako Inteligentną specjalizację regionu. Specjalizacja ta została wyłoniona jako ostatnia w trakcie kolejno realizowanych spotkań i konsultacji. Duży wpływ na to miały zarówno potrzeby w zakresie rozwoju technologii informacyjno-komunikacyjnych dwóch wcześniej zidentyfikowanych specjalizacji (tj. Lotnictwa i kosmonautyki oraz Jakości życia), jak też dane przedstawione w raporcie „Mapping the European ICT Poles of Excellence: The Atlas of ICT Activity in Europe”. Wskazywały one na potencjał branży informatycznej, zaliczając podregion rzeszowski do czołówki europejskich obszarów, w których sektor IT rozwija się najszybciej¹¹².

Jako branża, której rozwój oddziałuje w mniejszym lub większym stopniu na wszystkie gałęzie gospodarki Podkarpacia, ICT została wskazana jako specjalizacja o charakterze horyzontalnym, która ma wzmacniać poziom konkurencyjności i innowacyjności pozostałych specjalizacji.

ICT jest jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi gospodarki. Technologie informatyczno-telekomunikacyjne mają zastosowanie niemal w każdej sferze życia, odgrywając tym samym coraz istotniejszą rolę dla rozwoju społeczno-gospodarczego. Znaczenie tej branży niewątpliwie będzie jeszcze wzrastać w najbliższych latach. Związane to jest m.in. z położeniem nacisku na rozwój społeczeństwa informacyjnego i cyfryzacji przez UE. Jest to jeden z kierunków polityki w nowej perspektywie finansowej, zarówno na szczeblu krajowym, jak i europejskim¹¹³.

Cyfryzacja jest jednym z głównych filarów czwartej rewolucji przemysłowej. Przemysł 4.0 niesie ze sobą upowszechnienie zastosowania nowych technologii informatycznych, mobilnych, maszynowego uczenia się, jak również sztucznej inteligencji¹¹⁴. Wdrożenie rozwiązań z zakresu technologii informatyczno-telekomunikacyjnych coraz częściej stawać się będzie warunkiem koniecznym do utrzymania poziomu konkurencyjności przedsiębiorstw. Dotyczy to nie tylko tzw. sektorów wysokich technologii, ale również coraz częściej tych bardziej tradycyjnych gałęzi gospodarki.

Wystąpienie pandemii COVID-19 mocno przyspieszyło rozwój wdrażania technologii i rozwiązań cyfrowych zarówno w przedsiębiorstwach, jak i instytucjach publicznych. Zwiększyło się zapotrzebowanie na sprzęt komputerowy oraz urządzenia mobilne do pracy i nauki zdalnej, jak również zapotrzebowanie na infrastrukturę telekomunikacyjną. Ten czynnik wraz z postępującą rewolucją Przemysłu 4.0 są szansą na przyspieszenie rozwoju przedsiębiorstw branży ICT w regionie.

Specjalizacja ICT sprawia trudności w monitorowaniu jej rozwoju z uwagi na objęcie tajemnicą statystyczną danych dotyczących przedsiębiorstw tej branży na poziomie regionu. Brak dostępnych danych uniemożliwia również zastosowanie układu analizy, jaki został przyjęty przy opisie specjalizacji Lotnictwo i kosmonautyka oraz Motoryzacja. Tym niemniej podjęta została próba zdiagnozowania rozwoju branży na podstawie dostępnych danych.

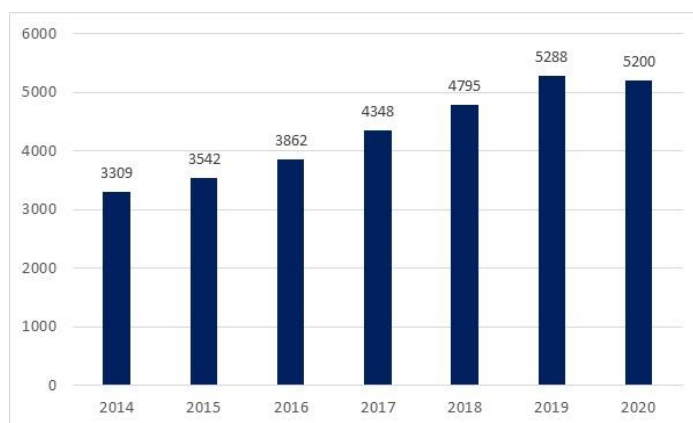
Wg danych GUS na Podkarpaciu w 2019 r. funkcjonowało 5288 podmiotów gospodarki narodowej prowadzących działalność w zakresie telekomunikacji, oprogramowania i doradztwa w zakresie informatyki oraz świadczących usługi w zakresie informacji (działy 61-63 sekcji J PKD). Jest to stosunkowo niewielka liczba na tle innych regionów, należy jednak zauważyć, że podlegała ona systematycznemu wzrostowi. Dopiero w 2020 r. zaobserwować można niewielki spadek.

¹¹² De Prato G., Nepelski D., *Mapping the European ICT Poles of Excellence: The Atlas of ICT Activity in Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2014.

¹¹³ *Projekt Umowy Partnerstwa dla realizacji polityki spójności na lata 2021-2027 w Polsce*

¹¹⁴ *Gospodarka województwa...* s. 28

Rysunek 25 Liczba firm zarejestrowanych na terenie województwa podkarpackiego z branży ICT

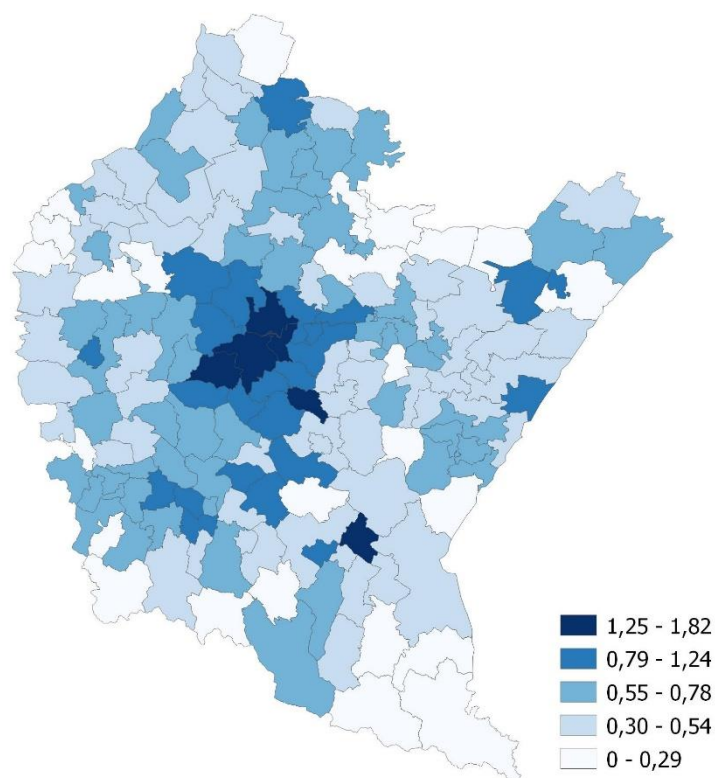


Źródło: *Monitoring Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na rzecz Inteligentnych Specjalizacji -2020*, Rzeszów 2020

Z danych GUS wynika, że dominującym rodzajem prowadzonej działalności przez przedsiębiorstwa branży ICT w województwie stanowi obszar związany z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki. Udział tej grupy przedsiębiorstw w ogóle podmiotów gospodarczych branży ICT w regionie w 2020 r. stanowił 79%. Jednocześnie pod względem wartości tego wskaźnika województwo zajęło 10 miejsce w kraju. Należy również podkreślić, że jest to wzrost w stosunku do 2015 r. o 8 p. proc. Pod względem udziału pozostałych grup przedsiębiorstw region osiągnął w obu przypadkach 7 pozycję.

Przedsiębiorstwa branży ICT Podkarpacia skupione są głównie w dużych miastach województwa lub też w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Największa ich koncentracja (o czym świadczy wskaźnik ilorazu koncentracji podmiotów ICT) występuje w stolicy regionu.

Rysunek 26 Iloraz lokalizacji podmiotów ICT w gminach województwa podkarpackiego w 2019 r.



Źródło: *Inteligentna specjalizacja województwa podkarpackiego Informacja i telekomunikacja na tle regionów kraju i UE*, Warszawa 2020

W Rzeszowie ma również siedzibę największa firma informatyczna w skali kraju- Asseco Poland, będąca producentem oprogramowania notowanym na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. W 2019 r. spółka osiągnęła sprzedaż w wysokości 10 667 mln zł, natomiast zysk z działalności operacyjnej wyniósł 976,2 mln zł. Firma ma zasięg międzynarodowy – prowadzi działalność w 56 krajach. Zyski ze sprzedaży na rynkach zagranicznych stanowią niemal 90% przychodów przedsiębiorstwa¹¹⁵.

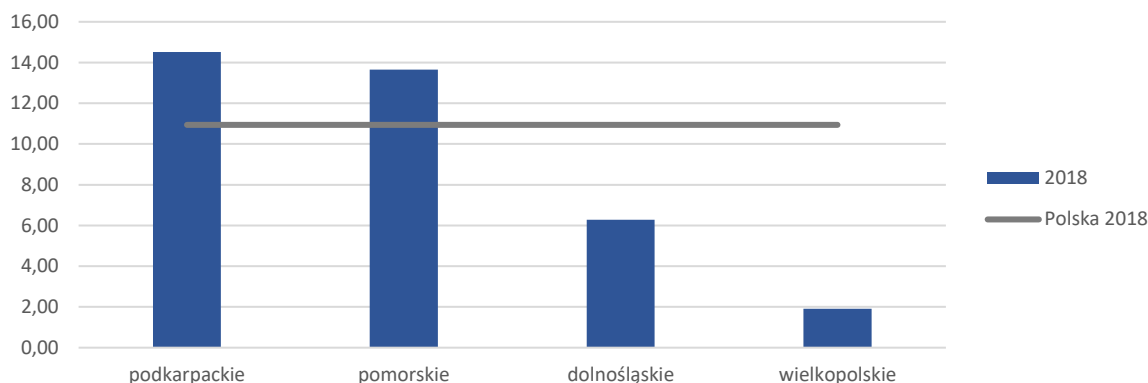
Podkarpacie należy do regionów wyróżniających się zasobami zarówno potencjału naukowo-badawczego, jak i edukacyjnego w obszarze ICT. W rankingu zawartym w raporcie „Mapping the European ICT Poles of Excellence: The Atlas of ICT Activity in Europe”, biorąc pod uwagę wartość wskaźnika dotyczącego inwestycji w wartości niematerialne i prawne firm, podregion rzeszowski zajął 30 miejsce, natomiast pod względem wzrostu: zatrudnienia w ICT- miejsce 2 oraz obrotów firm ICT- 3 miejsce¹¹⁶.

Analiza wskaźników dotyczących współpracy B+R również wskazuje na relatywnie wysoki potencjał innowacyjny branży ICT. W 2018 r. podkarpackie przedsiębiorstwa ICT odznaczyły się stosunkowo wysokimi nakładami wewnętrznymi na działalność B+R w przeliczeniu na jednego pracującego.

¹¹⁵ <https://inwestor.asseco.com/raporty/raporty-okresowe/2019/>, dostęp 14.014.2021

¹¹⁶ *Mapping the European ICT Poles of Excellence...*

Rysunek 27 Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R w działach 61-63 sekcji J na 1 pracującego w tych działach (zł)



(ze względu na brak dostępności danych na poziomie działów sekcji J, liczbę pracujących wyliczono poprzez proporcjonalne odniesienie do liczby podmiotów zarejestrowanych w poszczególnych działach; dla województwa pomorskiego dane z 2017 roku, ze względu na objęcie danych z 2018 roku tajemnicą statystyczną)

Źródło: Inteligentna specjalizacja województwa podkarpackiego Informacja i telekomunikacja na tle regionów kraju i UE, Warszawa 2020

Wg danych Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej w okresie 2015-2020 podmioty z terenu województwa podkarpackiego zarejestrowały 35 urządzeń, wpisujących się w specjalizację Informacja i telekomunikacja. Dotyczyły one: elektronicznego przetwarzania danych, urządzeń komunikacyjnych i poprawiających jakość życia osobom niepełnosprawnym, systemów sterowania oraz elektronicznych urządzeń teleinformacyjnych. Zdecydowanym liderem w tym zakresie jest Politechnika Rzeszowska, która zarejestrowała 15 wynalazków i patentów. Pozostałych rejestracji dokonały firmy prywatne¹¹⁷.

O potencjale branży ICT do podnoszenia poziomu innowacyjności i konkurencyjności województwa podkarpackiego świadczy m.in. podejmowanie aktywnej współpracy przez przedsiębiorstwa tego sektora. Na Podkarpaciu działa szybko rozwijający się klaster informatyczny, który w ciągu pięciu lat w okresie 2012-2017 zwiększył ponad czterokrotnie liczbę członków. Klaster Firm Informatycznych Polski Wschodniej, którego koordynatorem jest Stowarzyszenie „Informatyka Podkarpacka” zrzesza obecnie ponad 100 podmiotów związanych z branżą telekomunikacyjno-informatyczną, uczelnie i IOB, w tym 84 z Podkarpacia. Klastrem powiązanim ze specjalizacją, w którym zrzeszone są także firmy z regionu jest Klaster Fotoniki i Światłowodów w Lublinie, w którym działa 5 podmiotów z Podkarpacia.

Przedstawiciele klastrów zwracają uwagę na ograniczenia w ich rozwoju, związane m.in. brakiem możliwości finansowania działalności klastra z innych źródeł niż składki członkowskie, nie do końca jasnymi uwarunkowaniami prawnymi dotyczącymi prowadzenia działalności gospodarczej, powodującej konieczność skupienia czasu i energii przedsiębiorców na działania dostosowawcze, a nie poszukiwanie metod rozwoju, czy też zmienność instrumentów wsparcia i brak angażowania przedstawicieli klastrów w ich konstruowanie.

Jednocześnie, oprócz wyżej wymienionych obszarów, wskazują oni potrzeby w zakresie budowy marki i rozpoznawalności klastra oraz jego promocji, wspierania przedsiębiorstw sektora MŚP w obszarze ochrony praw własności intelektualnej, animowania transferu wiedzy i doświadczeń oraz współpracy międzynarodowej czy też wsparcia w obszarze komunikacji i narzędzi informatycznych usprawniających współpracę i sieciowanie.

Przedsiębiorstwa wpisujące się w specjalizację ICT prowadzą również aktywną współpracę ze szkołami wyższymi w formie: współpracy barterowej (tj. współpracy bezgotówkowej opartej na

¹¹⁷ Ibidem., s. 24

wymianie usług/produktów), uczestnictwa w przedsięwzięciach wspierających rozwój start-upów czy też współorganizacji wydarzeń i konferencji¹¹⁸.

O rozwoju tej gałęzi gospodarki świadczy również rozbudowany system kształcenia kadr. Kierunki nauczania związane z Informacją i telekomunikacją realizuje większość największych podkarpackich uczelni, w tym zarówno Politechnika, jak i Uniwersytet. Kadry dla branży ICT kształcone są również w ponad 60 podkarpackich szkołach ponadpodstawowych. Województwo podkarpackie należy do regionów o relatywnie dobrze rozwiniętym potencjale naukowo-badawczym w zakresie technologii informacyjno-komunikacyjnych. Największym ośrodkiem naukowym jest Politechnika Rzeszowska. Badania związane z zastosowaniem technologii ICT realizuje również Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie. Potencjał badawczo-naukowy widoczny jest również w stosunkowo wysokich nakładach ponoszonych przez przedsiębiorstwa na działalność B+R w przeliczeniu na 1 pracującego¹¹⁹. O możliwościach rozwoju specjalizacji świadczą także sukcesy studentów podkarpackich uczelni na międzynarodowych konkursach z zakresu programowania.

Rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych i ich oddziaływanie na wszystkie dziedziny życia społeczno-gospodarczego sprawia, że IS ICT będzie mieć coraz większe znaczenie dla rozwoju regionu. Dlatego też istotne jest wsparcie rozwoju tej branży, które poprzez zastosowanie innowacyjnych rozwiązań opracowanych przez przedsiębiorstwa tego sektora, może przyczynić się do podniesienia innowacyjności i konkurencyjności pozostałych IS Podkarpacia.

3.3.4 Jakość życia

Ze względu na fakt, że obszary specjalizacji Jakość życia nie tworzą jednej branży, każdy z nich wyróżnia się nieco inną dynamiką wzrostu. Z uwagi na szeroki zakres IS sprawia również trudności w monitorowaniu jej rozwoju. Z tego też względu, jak również z uwagi na brak dostępności wielu danych, nie jest możliwe zastosowanie podobnego układu analizy, jak to miało miejsce w przypadku specjalizacji Lotnictwo i kosmonautyka oraz Motoryzacja. Dodatkowo dane nie reprezentują poszczególnych branż, tworzących specjalizację, a jedynie ich grupy.

W strukturze przedsiębiorstw specjalizacji Jakość życia dominowały przedsiębiorstwa średnie, stanowiące 62,7% ogółu przedsiębiorstw¹²⁰.

W przypadku obszaru związanego z klimatem i energią (stanowiącego jeden z elementów specjalizacji), w okresie 2014-2018 występowały wahania w zakresie liczby tworzących go podmiotów gospodarczych. W 2018 r. było ich 150¹²¹, co jest liczbą prawie o 12% niższą niż w 2014 roku.

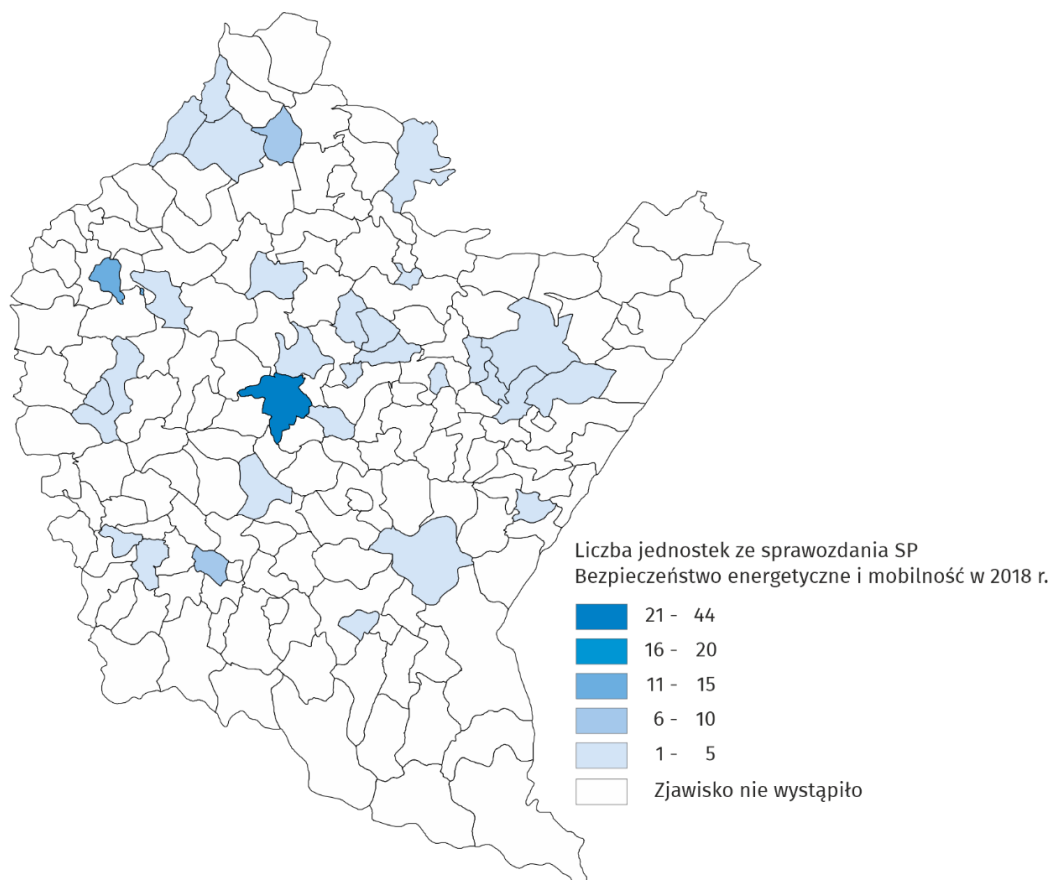
¹¹⁸ *Inteligentna specjalizacja...*, s. 29

¹¹⁹ *Inteligentna specjalizacja...*, s. 32

¹²⁰ Składających sprawozdanie F-02 i SP

¹²¹ Na potrzeby niniejszej analizy, pod pojęciem bezpieczeństwa energetycznego i mobilności - należy rozumieć jednostki zaklasyfikowane do następujących działów PKD tj.: 23.11, 26.11, 27.20, 27.51, 27.52, 35.11, 35.12, 35.21, 35.30, 39.00.Z, 41.10, 41.20, 49.10, 49.31, 62.01, 62.09, 72.11, 72.19, por. *Wiodące branże...*, s. 28

Rysunek 28 Rozmieszczenie przestrzenne podmiotów w obszarze bezpieczeństwo energetyczne i mobilność w województwie podkarpackim w 2018 r.



Źródło: opracowanie Urzędu Statystycznego w Rzeszowie na podstawie danych GUS

Podobne zmienne tendencje występowały w zakresie wskaźników finansowych. W latach 2017-2018 przedsiębiorstwa tej branży funkcjonujące na obszarze województwa podkarpackiego odnotowały wzrost zarówno przychodów, jak i kosztów całokształtu prowadzenia działalności.

Udział eksportu w przychodach ze sprzedaży w jednostkach specjalizujących się w bezpieczeństwie energetycznym i mobilności ze względu na specyfikę prowadzonej działalności w 2018 r. stanowił zaledwie 4,5% ogółu przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów. Dla podmiotów gospodarczych związanych z bezpieczeństwem energetycznym i mobilnością wskaźnik płynności I stopnia w latach 2014-2018 utrzymywał się powyżej średniej wartości dla Podkarpacia, w 2014 r. 34,9%, natomiast najwyższy w 2017 r. 51,7%.

W podmiotach tej branży, po początkowym wzroście w 2014 r., zaobserwować można było systematyczne spadki poziomu przeciętnego zatrudnienia w stosunku do roku poprzedniego. Ponowny, aczkolwiek niewielki wzrost (o 1,4%) wystąpił dopiero w 2018 r. W tym roku w branży zatrudnienie znalazło nieco ponad 12 tys. osób. Spadek widoczny był również w zakresie wartości nakładów inwestycyjnych na tworzenie nowych lub ulepszanie istniejących obiektów majątkowych. W latach 2014-2017 zaobserwować można znaczny ich spadek, dopiero w 2018 r. wzrosły one do poziomu 360 mln zł, co jest wartością o 22,3% niższą w porównaniu do 2014 r.

Region Podkarpacia z uwagi na warunki naturalne, w tym stosunkowo wysokie nasłonecznienie, posiada dobre warunki do rozwoju energetyki, bazującej na odnawialnych źródłach energii¹²².

¹²² Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2017-2019 z perspektywą do 2023 r.

W zakresie energetyki w województwie podkarpackim widoczny jest wzrost produkcji energii ogółem z 2 662,3 GWh w 2010 r. do 2 746,0 GWh w 2019 r. przy jednoczesnym wzroście energii ze źródeł odnawialnych z 315,7 GWh w 2010 r. do 658,9 GWh w 2019 r. W tym czasie udział energii ze źródeł odnawialnych wzrósł z 11,9% do 24% w 2019 r. Podkarpacie z tą wartością zajmuje siódme miejsce w kraju pod względem udziału energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem. Największe znaczenie dla produkcji energii odnawialnej w województwie mają elektrownie wodne i paliwa odnawialne (w 2019 r. wyniosła 558,7 GWh)¹²³.

Z uwagi na coraz większy nacisk kładziony przez Komisję Europejską na kwestie związane z ochroną środowiska oraz koniecznością rozwoju odnawialnych źródeł energii, branża ta będzie miała coraz istotniejsze znaczenie dla gospodarki regionu. Niewątpliwie jednym z działań sprzyjających rozwojowi tej gałęzi gospodarki będzie utworzenie na Podkarpaciu pierwszej w kraju „Doliny Wodorowej”, której działanie będzie elementem postulowanego przez Komisję Europejską dążenia do osiągnięcia neutralności klimatycznej. W sprawie jej powstania w dniu 18 maja 2021 r. został podpisany list intencyjny, którego sygnatariuszami oprócz Marszałka Województwa Podkarpackiego byli przedstawiciele największych podkarpackich jednostek naukowych, Instytutu Energetyki, jak i przedsiębiorcy (w tym w szczególności reprezentujący sektor energetyki) oraz administracji na czele z Wojewodą Podkarpackim. Sygnatariusze listu podejmować będą współpracę w zakresie prowadzenia prac B+R i wdrażania ich wyników, a także podejmowania niezbędnych inwestycji. Celem tych działań będzie utworzenie wspólnych łańcuchów wartości w obszarze gospodarki wodorowej. Łącznie zakładane jest utworzenie w kraju pięciu dolin wodorowych¹²⁴.

Pomimo widocznego spadku w zakresie liczby przedsiębiorstw, a co często za tym idzie zmniejszenia poziomu zatrudnienia, jak również mimo obniżenia nakładów inwestycyjnych, Samorząd Województwa dostrzega możliwości rozwoju tej branży, wynikające chociażby z polityki UE w zakresie zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Skala i tempo jej rozwoju, zdolność do sieciowania współpracy, jak również potencjał badawczo-rozwojowy nie jest wystarczający, by stać się samodzielną specjalizacją regionu. Dlatego też w celu zapewnienia możliwości dalszego rozwoju obszar związany z energetyką odnawialną pozostanie jednym z elementów przemodelowanej specjalizacji Jakość życia.

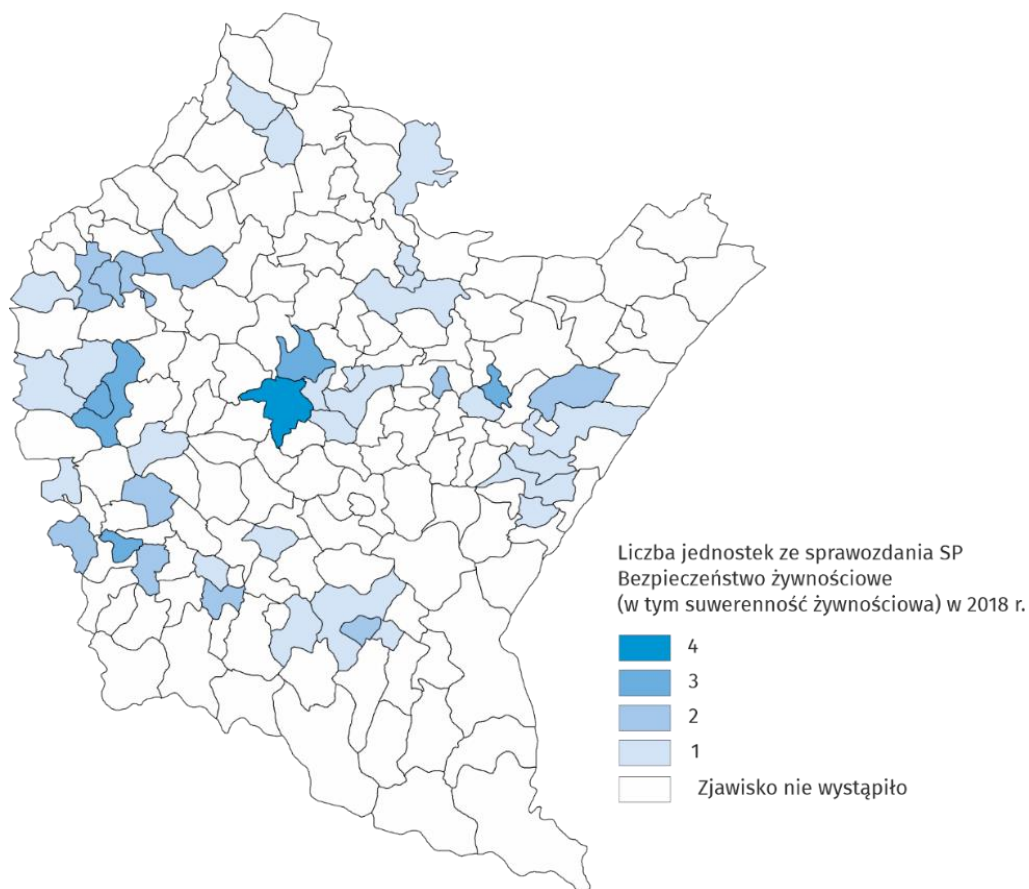
Pewne zmiany odnotowuje również branża związana z bezpieczeństwem żywnościowym w województwie podkarpackim. Wg danych Urzędu Statystycznego w 2018 r. w regionie funkcjonowało 91 podmiotów tego sektora¹²⁵. Oznacza to spadek o 12,5% w stosunku do 2014 r. Ponad 56% spośród nich stanowiły przedsiębiorstwa średnie zatrudniające 10-49 pracowników. Należy jednak zauważyć, że prezentowane powyżej dane GUS nie obejmują mikro i małych przedsiębiorstw, co może mocno zaburzać obraz struktury przedsiębiorczości tej branży.

¹²³ Centrum badań i edukacji statystycznej GUS w Jachrance, *Przegląd regionalny. Województwo podkarpackie 2019*, Rzeszów, 2020, s. 241-243

¹²⁴ <https://podkarpackie.pl/index.php/107-aktualnosci/8274-pierwsza-dolina-wodorowa-powstanie-w-rzeszowie>, dostęp 20.05.2021

¹²⁵ *Wiodące branże...* s. 33 Dane dotyczące liczby podmiotów obliczane są na podstawie sprawozdań SP składanych przez przedsiębiorstwa zatrudniające co najmniej 10 pracowników. Przy jej obliczeniu uwzględniono jednostki zaklasyfikowane do następujących działów PKD tj.: 01.11, 01.12, 01.13, 01.14, 01.15, 01.16, 01.19, 01.21, 01.22, 01.23, 01.24, 01.25, 01.26, 01.27, 01.28, 01.29, 01.41, 01.42, 01.43, 01.44, 01.45, 01.46, 01.47, 01.49, 01.50, 02.30, 10.11, 10.12, 10.13, 10.20, 10.31, 10.32, 10.39, 10.41, 10.51, 10.52, 10.61, 10.62, 10.71, 10.72, 10.73, 10.81, 10.82, 10.83, 10.84, 10.85, 10.86, 10.89, 11.02, 11.03, 11.04, 11.05, 72.11, 72.19.

Rysunek 29 Rozkład jednostek według gmin województwa podkarpackiego w 2018 r. (bezpieczeństwo żywnościowe)



Źródło: opracowanie Urzędu Statystycznego w Rzeszowie na podstawie danych GUS

Jednocześnie z danych GUS wynika, że w województwie występuje relatywnie duża liczba podmiotów gospodarczych prowadzących działalność w obszarze przetwórstwa przemysłowego związanego z produkcją artykułów spożywczych i napojów. W 2020 r. było to łącznie 1489 podmiotów, dając tym samym 11 pozycję w kraju.

W 2018 r. w sektorze bezpieczeństwa żywnościowego pracowało 8631 osób. Liczba ta od 2014 r. wzrosła o 9,9%. Dynamika przeciętnego zatrudnienia w tym okresie odnotowywała niewielkie wzrosty (wyjątek stanowił rok 2016, kiedy wskaźnik ten osiągnął wartość 97,2% w stosunku do roku poprzedniego).

Pozytywną tendencją jest systematyczne zwiększanie przychodów z całokształtu działalności tej branży, który w latach 2014-2018 wzrósł o 39,4%, osiągając wartość 3,5 mld zł. Niewiele niższą kwotę stanowiły przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (3,4 mld zł w 2018 r.).

O tym, że obszar związany z produkcją żywności jest istotny dla rozwoju regionu może świadczyć również fakt, że na liście najważniejszych produktów eksportowych w ujęciu towarowym wysoką pozycję ma kategoria „różne produkty spożywcze”. Zauważyć ponadto należy, że odnotowuje ona systematyczny wzrost wartości eksportu- w 2019 r. była to wartość 560,4 mln zł, co stanowi trzykrotny wzrost w stosunku do 2013 r. Jest to zarazem jedna z kategorii produktów eksportowych, która odznacza się wysoką dynamiką zmian (w okresie 2013-2019 wartość eksportu wzrastała średnio o 20,1% w skali roku). Wysoką dynamiką wzrostu wyróżnia się również import żywności i produktów spożywczych. Łącznie w 2018 r. przychody netto uzyskiwane przez branżę bezpieczeństwa żywnościowego ze sprzedaży

produktów, towarów i materiałów na eksport stanowiły 26,6% udziału w ogóle przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów.

Przedsiębiorcy działający w obszarze bezpieczeństwa żywnościowego inwestują w rozwój swoich firm, co można zaobserwować, analizując wartość ponoszonych przez nich nakładów inwestycyjnych na nowe obiekty majątkowe oraz ulepszenie istniejących. W 2018 r. ich wartość wyniosła nieco ponad 220 mln zł, osiągając wzrost 39,6% w stosunku do 2014 roku.

Analizując branżę związaną z produkcją żywności, nie można pominąć ważnego obszaru związanego z produkcją rolną. Województwo podkarpackie od lat cechuje duże rozdrobnienie rolnictwa. W 2019 r. średnia powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosiła zaledwie 4,44 ha i należała do jednej z najniższych w kraju. Aż 38,6% wszystkich gospodarstw miało powierzchnię jedynie 1,2 ha użytków rolnych. Zauważyć należy przy tym, że zmniejsza się liczba gospodarstw rolnych przy jednoczesnym niewielkim wzroście średniej powierzchni użytków rolnych. Może to świadczyć o dostrzeganiu przez rolników potrzeby powiększania powierzchni prowadzonych przez siebie gospodarstw w celu zwiększenia efektywności i opłacalności produkcji rolnej.

Produkcja żywności ekologicznej nie rozwija się zgodnie z trendami, które obserwować można w kraju. Udział powierzchni użytków rolnych ekologicznych z certyfikatem w powierzchni użytków rolnych ogółem spadł z 4,08% w 2010 r. do 2,08% w 2018 r., gdy w tym samym okresie np. w województwie podlaskim można było zaobserwować odwrotne zjawisko. Wielkość użytków w gospodarstwach ekologicznych zmniejsza się od 2014 r. Wartość wskaźnika w 2019 r. wynosiła 13 757 tys. ha, w stosunku do roku 2014 nastąpił spadek o 9,7 tys. ha. Jest to spowodowane m.in. spadkiem intensywności produkcji, a w efekcie produktywności ziemi. Udział eksportu w przychodach ze sprzedaży w jednostkach specjalizujących się w produkcji i przetwarzaniu żywności zawierał się w przedziale 16,0% - 26,6%. Dla podmiotów gospodarczych związanych z bezpieczeństwem żywnościowym wskaźnik płynności I stopnia (oznaczająca zdolność przedsiębiorstw do natychmiastowej spłaty zobowiązań) w latach 2014-2018 utrzymywał się poniżej średniej wartości dla Podkarpacia (najniższy w 2014 r. – 19,6%, najwyższy w 2015 r. – 25,1%).

Województwo podkarpackie ma największą w kraju liczbę produktów tradycyjnych ujętych na liście Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi. W 2020 r. było ich 247, tj. o 23 więcej niż w znajdującym się na drugim miejscu województwie małopolskim.

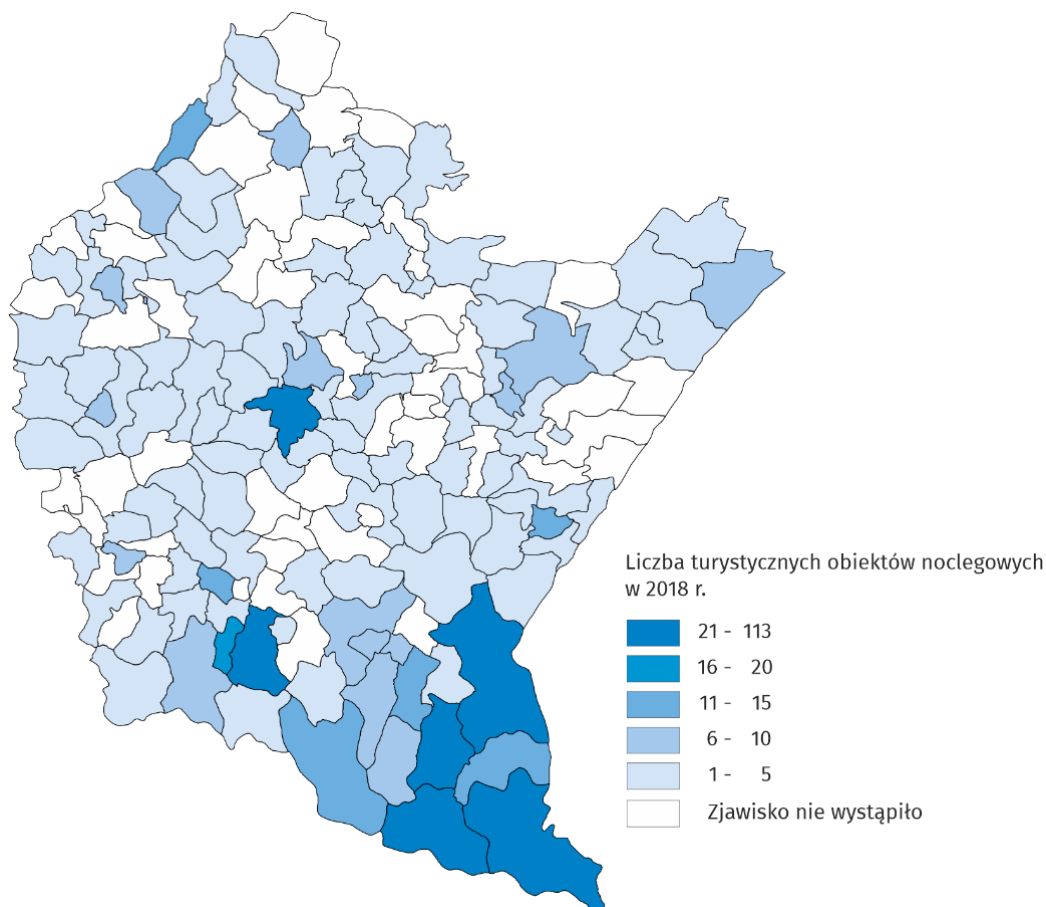
Przedstawione powyżej dane w zakresie m.in. struktury przedsiębiorstw czy wielkości zatrudnienia oraz eksportu wskazują, że branża produkcji żywności nie ma co prawda potencjału, by stać się samodzielną specjalizacją regionu (w porównaniu np. z Lotnictwem i kosmonautyką lub Motoryzacją), jednak jest ona na tyle duża, by w RSI WP została wskazana jako jeden z filarów obecnej IS Jakość życia.

Województwo podkarpackie należy do najczystszych regionów w kraju. Ten czynnik wraz z walorami przyrodniczymi i kulturowymi oraz stosunkowo dobrym poziomem infrastruktury turystycznej stanowi potencjał dla rozwoju turystyki w regionie. Dlatego też obszar ten jest istotnym elementem IS Jakość życia. Na podniesienie atrakcyjności turystycznej regionu wpływa również postępująca rewitalizacja miast i terenów wiejskich.

Obserwuje się stały rozwój tej branży w regionie, widoczny m.in. w zwiększeniu liczby noclegów udzielonych na 1000 mieszkańców, która wzrosła z 968,00 w 2010 r. do 1 693,15 w 2019 r. W tym samym okresie nastąpiło prawie podwojenie liczby turystów korzystających z noclegów na 1000 mieszkańców, która wzrosła z 327,66 w 2010 r. do 609,66 w 2019 r. Stopień wykorzystania miejsc noclegowych w województwie zwiększył się z 30,9% w 2010 r. do 34,8% w 2019 r.

Wzrasta również liczba turystycznych obiektów noclegowych. W 2014 r. na terenie województwa podkarpackiego znajdowało się 513 turystycznych obiektów noclegowych, w roku 2018 istniało ich już 642. Stanowiły one 5,8% wszystkich obiektów w Polsce (7. miejsce w kraju).

Rysunek 30 Rozmieszczenie przestrzenne turystycznych obiektów noclegowych w województwie podkarpackim w 2018 r.



Źródło: opracowanie Urzędu Statystycznego w Rzeszowie na podstawie danych GUS

Do podstawowych turystycznych obiektów noclegowych należą obiekty hotelowe. W regionie funkcjonowało 232 obiekty hotelowe (ich liczba w porównaniu z 2014 r. wzrosła o 35 obiektów), w tym: 149 hoteli, 6 moteli i 16 pensjonatów¹²⁶. Stanowiły one w 2018 r. 5,6% wszystkich obiektów hotelowych w Polsce. W 2018 r. najliczniejszą grupę wśród hoteli w województwie podkarpackim stanowiły hotele trzygwiazdkowe (74 obiekty) i dwugwiazdkowe (42 obiekty). W 2018 r. swoją działalność prowadziło również 9 hoteli jednogwiazdkowych, 16 czterogwiazdkowych i 1 pięciogwiazdkowy. Największa liczba turystycznych obiektów noclegowych jest zlokalizowana w powiatach: leskim, bieszczadzkim oraz krośnieńskim.

Stale wzrasta liczba miejsc noclegowych w turystycznych obiektach noclegowych na terenie województwa podkarpackiego, w 2018 r. dysponowały one łącznie 34,7 tys. miejsc noclegowych, stanowiąc 4,3% takich miejsc w kraju (9. lokata). Liczba miejsc noclegowych wzrosła w porównaniu z rokiem 2014 o 7,1 tys. W 2018 r. z turystycznych obiektów noclegowych w województwie podkarpackim skorzystało 1263,4 tys. turystów, w porównaniu z 2014 r. ich liczba zwiększyła się o 390 tys. Wśród tej liczby stosunkowo niewielki udział, bo zaledwie ok. 12% stanowili turyści zagraniczni. Pomimo znacznego zwiększenia ich liczby (w porównaniu z 2014 r. jest to wzrost o 46 tys. osób), udział w noclegach udzielonych turystom zagranicznym w kraju wyniósł zaledwie 2%.

¹²⁶ Dane za 2018 r. wg GUS BDL. Zgodnie z definicją GUS pensjonatem jest „obiekt, który świadczy usługi hotelarskie łącznie z całodziennym wyżywieniem i dysponuje co najmniej 7 pokojami. Musi świadczyć usługi gastronomiczne w formie podawania przynajmniej dwóch posiłków dziennie”.

Na Podkarpaciu obiekty turystyczne w dużym stopniu koncentrują się na obszarach, w których nie ma mocno rozwiniętego przemysłu, co stanowi ich niewątpliwą zaletę. Dowodem tego może być wzrost liczby kwater agroturystycznych z 26 w 2010 r. do 60 w 2019 r.¹²⁷ Jednocześnie w tym samym okresie wzrosła liczba miejsc w obiektach agroturystycznych z 386 do 974 w 2019 r. Należy jednak zauważyć, że jest ona niższa niż w 2016 r., gdy wynosiła 1120 miejsc. Jednocześnie w tym samym okresie o 93% wzrosła liczba pokoi gościnnych/kwater prywatnych¹²⁸. Dochody z prowadzenia działalności agroturystycznej są dla ich właścicieli raczej dodatkowym niż głównym źródłem utrzymania. Może być to jedna z przyczyn stosunkowo niewielkiego poziomu rozwoju tego rodzaju turystyki w województwie.

Jedną z najbardziej rozpoznawalnych marek turystycznych województwa podkarpackiego są Bieszczady, które co roku przyciągają do regionu wielu turystów spoza Podkarpacia. W 2020 r. ruch turystyczny na szlakach Bieszczadzkiego Parku Narodowego wyniósł 373,3 tys. osób, tj. o 37% więcej niż w roku poprzednim¹²⁹. Należy jednak zwrócić uwagę, że tak wysoki wzrost odwiedzających Park był prawdopodobnie w dużym stopniu wynikiem wprowadzonych ograniczeń w zakresie wyjazdów zagranicznych, w wyniku czego wielu turystów zdecydowało się na spędzenie urlopu w kraju.

W regionie występuje relatywnie dobrze rozwinięte lecznictwo uzdrowiskowe, stanowiące potencjał dla rozwoju tego rodzaju turystyki. Występujące w regionie wody mineralne, lecznicze torfy oraz mikroklimat są podstawą dla 5 uzdrowisk: Iwonicza-Zdroju, Rymanowa Zdroju, Polańczyka, Horyńca-Zdroju i Łatoszyna-Zdroju. W 2019 r. w szpitalach i sanatoriach uzdrowiskowych przebywało łącznie 61,4 tys. kuracjuszy. Wartość ta pozwoliła Podkarpaciu na zajęcie 6. miejsca w kraju¹³⁰.

Urząd Statystyczny w Rzeszowie dokonał przeszacowania danych finansowych dla branży turystycznej i zdrowotnej¹³¹. Analiza poziomu przychodów z całokształtu działalności tych branż pokazuje systematyczny spadek wskaźnika w latach 2014-2016. W 2017 r. wskaźnik wzrósł w stosunku do poprzedniego roku o 43%, osiągając wartość 1,12 mld zł. Po tak wysokim wzroście w kolejnym roku nastąpił równie wysoki spadek, dzięki czemu wartość wskaźnika powróciła do poziomu zbliżonego do 2014 r. Nieco większe wahania można zaobserwować, analizując wartość przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i usług, która również najwyższą wartość osiągnęła w 2017 r. (1,02 mld zł). W kolejnym roku wartość ta była już o 24,8% niższa. Branże te z oczywistych względów mają dużo niższy potencjał eksportowy, niemniej jednak w 2018 r. 0,4% udziału w ogóle przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów stanowiły przychody netto ze sprzedaży na eksport.

Turystyka w województwie podkarpackim, z wyłączeniem turystyki uzdrowiskowej, charakteryzuje się dużą sezonowością. Największa liczba turystów przypada na miesiące wakacyjne - liczba noclegów udzielona w tym okresie stanowi prawie 30% wszystkich noclegów udzielonych w ciągu roku.

Mimo niezaprzeczalnego potencjału branży i jej znaczenia dla gospodarki województwa, w regionie nie ma wielu markowych, rozpoznawalnych w kraju i za granicą, produktów turystycznych. Poza uzdrowiskami nie ma również zbyt wielu obiektów całorocznych, których oferta kulturalno-rozrywkowa

¹²⁷ Dane pochodzą z Banku Danych Lokalnych GUS BDL. Zgodnie z definicją GUS kwatery agroturystyczne to „rodzaj obiektu zakwaterowania turystycznego, który stanowią pokoje i domy mieszkalne oraz przystosowane budynki gospodarcze (po adaptacji) w gospodarstwach wiejskich (rolnych, hodowlanych, ogrodniczych czy rybackich), będące własnością rolników, wynajmowane turystom na noclegi za opłatą”.

¹²⁸ GUS jako definicję pokoi gościnnych/kwater prywatnych podaje, że jest to „rodzaj obiektu zakwaterowania turystycznego, który stanowią umeblowane pomieszczenia i lokale (z wyjątkiem kwater agroturystycznych) w mieszkaniach, domach i innych budynkach mieszkalnych należących do osób fizycznych lub prawnych (z wyjątkiem rolników), wynajmowane turystom na noclegi za opłatą.”

¹²⁹ https://www.bdpn.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=3014&Itemid=1

¹³⁰ *Przegląd regionalny...*, s. 130-131

¹³¹ Dane szacunkowe na podstawie sprawozdań F-02, SP i KT-1 o liczbie pracujących 10 i więcej. Na potrzeby niniejszej analizy, pod pojęciem turystyki i zdrowia - należy rozumieć jednostki zaklasyfikowane do następujących działów PKD tj.: 21.10, 49.39, 52.21, 55.10, 55.20, 55.30, 55.90, 56.10, 56.21, 56.29, 56.30, 72.11, 72.19, 77.21, 79.11, 79.12, 79.90, 86.90A, 86.90D, 86.90E, 91.02, 91.03, 91.04, 93.29.Z

pozwoлиaby na zwiększenie ruchu turystycznego poza sezonem. Te czynniki sprawiają, że branża ta rozwija się w zdecydowanie wolniejszym tempie niż w sąsiedniej Małopolsce.

Pomimo sezonowości jest to branża, mająca relatywnie duży potencjał. Ma ona również istotne znaczenie dla rozwoju województwa, zwłaszcza jego południowej części, w której (m.in. z uwagi na obecność dużej ilości obszarów chronionych), występują trudności w rozwoju innych gałęzi gospodarki.

Województwo podkarpackie ma też pewien potencjał w zakresie produkcji leków i suplementów diety. Na terenie Podkarpacia w 2019 r. zlokalizowanych było 14 podmiotów wpisanych do rejestru Regon, które prowadziły działalność w obszarze produkcji podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych (Seksja C dział 21 PKD). Liczba ta w ostatnich latach ulegała niewielkim wahaniom, ale ostatecznie pozwoliła na zajęcie 12 miejsca w kraju. Zauważyć przy tym należy, że pomimo stosunkowo niewielkiej liczby podmiotów, są to w większości przedsiębiorstwa duże, mające własne rozpoznawalne marki. Ponadto produkcja sprzedana dla tej gałęzi przemysłu od 2017 r. odznacza się dodatnią dynamiką wzrostu sprzedaży, która stawia region w czołówce kraju. W 2019 r. wartość produkcji sprzedanej przemysłu produkcji podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych wyniosła 251,8 mln zł, co stawia województwo na 6. pozycji w Polsce.

Leki są jednocześnie jednym z najważniejszych produktów eksportowych Podkarpacia. Wartość eksportu tych artykułów¹³² w 2019 r. wyniosła 530,8 mln zł. Jest to jednocześnie kwota o 81,9% wyższa w stosunku do 2013 r. Leki stanowią również trzecią najczęściej eksportowaną grupę towarów na Ukrainę.

Zarówno obszar turystyki jak i zdrowia w województwie podkarpackim nie stanowią gałęzi gospodarki kluczowych dla rozwoju regionu (w porównaniu z lotnictwem czy motoryzacją), jednak dalsze ich wzmacnianie (zwłaszcza turystyki) jest istotne dla równomiernego wzrostu gospodarczego Podkarpacia. Branże te mają duży potencjał do wykorzystywania regionalnych zasobów endogenicznych, wykazują również zdolności do sieciowania współpracy, przy właściwie ukierunkowanym wsparciu jest także szansa na podniesienie ich konkurencyjności. Dlatego też stanowią będą ważne obszary tej specjalizacji w przemodelowanym układzie.

Specjalizacja Jakość życia wyróżnia się nie tylko bardziej niż w przypadku innych IS rozbudowanym zakresem, ale również liczbą klastrów, których działalność wpisuje się w jej obszary. Głównym ich zadaniem jest sieciowanie współpracy podmiotów zainteresowanych rozwojem poszczególnych branż. Część z nich jest bardzo aktywna, natomiast w przypadku pozostałych klastrów ich funkcjonowanie jest ograniczone lub zawieszono ze względu na brak środków finansowych na prowadzenie działalności. Na terenie województwa zlokalizowane są klustry działające w obszarze energetyki, w tym m.in.

- Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej (PKEO),
- Klaster Energii Południowego Podkarpacia,
- Soliński Klaster Energii,
- Rzeszowski Klaster Odnawialnych Źródeł Energii.

Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej zrzesza różne grupy interesariuszy. Jego celem jest zapewnienie jednolitej reprezentacji zarówno przedsiębiorcom, inwestorom, jednostkom naukowo-badawczym jak i innym podmiotom, które zaangażowane są w rozwój odnawialnych źródeł energii. Klaster jest miejscem współpracy przedstawicieli branży odnawialnych źródeł energii, umożliwia również promocję uczelni i firm członkowskich na polskim i międzynarodowym rynku.

¹³² Leki (z wyłąc. wyr. z poz. 3002, 3005 i. 3006) złożone z prod. zmieszanych i. nie, do celów profilaktycznych i. terapeut., w opak. i. do sprzed. Detalicznej, por. *Handel zagraniczny...* s. 36

Pozostałe wskazane klastry energetyczne gromadzą w swoich strukturach głównie lokalnych producentów działających w obszarze energetyki rozproszonej, w tym prosumenckiej. Ich celem jest m.in. rozwijanie tego rodzaju energetyki, jak również uzyskiwanie niższych kosztów energii.

W regionie zidentyfikować można również kilka klastrów działających w obszarze turystyki. Należą do nich:

- Karpacki Klaster Turystyczny,
- Klaster „Kraina Podkarpacie”,
- Przemyski Klaster Turystyczny.

Jako cel stawiają sobie przede wszystkim promocję województwa podkarpackiego jako regionu atrakcyjnego dla turystów, posiadającego produkty turystyczne wysokiej jakości. Zaznaczyć przy tym należy, że ich działalność wpisuje się nie tylko w obszar turystyki, ale często również zdrowia lub żywności ekologicznej.

Oprócz wskazanych powyżej w regionie funkcjonują klastry wpisujące się w obszar Jakości życia związany z produkcją żywności:

- Klaster „Podkarpackie Smaki”,
- Klaster „Dolina Ekologicznej Żywności”,
- Podkarpacki Klaster Żywności Ekologicznej,
- Podkarpacki Klaster Rolno-Spożywczy.

Ich działalność często nie ogranicza się jedynie do obszaru produkcji ekologicznej żywności. Podejmują również działania mające na celu promocję produktów regionalnych.

Dodatkowo w regionie działają dwa klastry medyczne: Technomed- Technologia w Medycynie oraz Podkarpacki Klaster Zdrowia i Profilaktyki utworzony w 2020 r.

Do barier rozwoju klastrów tej specjalizacji ich przedstawiciele zaliczają m.in. brak zrozumienia wśród przedsiębiorców idei klasteringu, brak dostatecznego finansowania na działania operacyjne koordynatora klastra, uzależnienie od środków publicznych czy też słabą współpracę między przedsiębiorcami a jednostkami naukowo-badawczymi.

Specjalizacja Jakość życia ma najbardziej obszerny a zarazem najmniej doprecyzowany zakres spośród wszystkich IS regionu. Była to jedna z przyczyn trudności w dopasowywaniu instrumentów wsparcia dla tej specjalizacji. Pomędzy jej obszarami brakuje naturalnych powiązań, które umożliwiłyby zacieśnianie współpracy pomiędzy podmiotami reprezentującymi różne branże. Powoduje to również trudność w identyfikacji podmiotu czy klastra, który reprezentowałby interesariuszy wszystkich obszarów specjalizacji. Dlatego też Jakość życia wymagać będzie wprowadzenia modyfikacji i doprecyzowania kierunków wsparcia rozwoju tej specjalizacji w ramach RSI WP.

4 Wąskie gardła dyfuzji innowacji i cyfryzacji

Wąskimi gardłami określane są podmioty lub procesy (ewentualnie elementy tych procesów), które wpływają na obniżenie efektywności systemu jako całości. Wąskie gardła dyfuzji innowacji są barierami, które utrudniają funkcjonowanie poszczególnych elementów systemu innowacji, jak również i te, które wpływają negatywnie na relacje pomiędzy elementami systemu.

Pojawiające się bariery we wdrażaniu i rozpowszechnianiu innowacji są jednym z zagadnień poddawanych wielu analizom, prowadzonym od momentu aktualizacji pierwszej strategii innowacji w województwie podkarpackim¹³³. Były one również jednym z przedmiotów analizy w raporcie Banku Światowego *Tworzenie regionalnego centrum transferu technologii: Podkarpackie Centrum Innowacji*, powstałego w ramach inicjatywy Catching-up Regions 2¹³⁴. Temat rozprzestrzeniania się innowacji poruszany jest również m.in. w raportach z monitoringu RIS3.

Wąskie gardła dyfuzji innowacji zostały w większości zidentyfikowane i opisane w ramach raportu pn. *System innowacji w województwie podkarpackim* na podstawie analizy danych, zrealizowanych wywiadów telefonicznych oraz wniosków z panelu ekspertów¹³⁵. Należą do nich bariery związane z:

- systemem funkcjonowania uczelni w kontekście trzeciej misji,
- przełożeniem dokumentów strategicznych na instrumenty wsparcia,
- ograniczeniami dostępu do środków wspierających innowacyjność,
- pojawiającymi się deficytami kapitału ludzkiego,
- niską skłonnością do innowacji sektora MŚP,
- trudnościami we współpracy instytucjonalnej i wdrażaniu projektów sieciowych,
- koniecznością konkurowania usług wspierających innowacyjność,
- trudnościami w zakresie dyfuzji innowacji.

Wszystkie wskazane powyżej wąskie gardła zostały syntetycznie opisane w kolejnych podrozdziałach.

4.1 System funkcjonowania uczelni w kontekście trzeciej misji

Jednostki naukowo badawcze, oprócz realizacji zadań związanych z edukacją i prowadzeniem badań naukowych, powinny również angażować się w nawiązywanie i pogłębianie współpracy z otoczeniem. Jest to tzw. trzecia misja uczelni, dzięki której stają się one ważnym czynnikiem rozwoju regionu. Pojawienie się wąskiego gardła w zakresie wypełniania trzeciej misji przez podkarpackie uczelnie związane jest z systemem funkcjonowania szkolnictwa wyższego.

Dotychczasowy system oceny pracy naukowej ściśle skoncentrowany był na dydaktyce. Parametry systemu oceny pracownika naukowego skupiały się na publikowanych przez niego artykułach/opracowaniach naukowych. Nie zwracano dotychczas uwagi na stopień zaangażowania pracownika we współpracę z otoczeniem uczelni. Obecnie ulega to stopniowej zmianie, dzięki czemu jest szansa na zwiększenie zainteresowania podejmowaniem takiej współpracy przez pracowników naukowych uczelni.

Do zwiększenia zaangażowania pracowników naukowych w realizację trzeciej misji uczelni nie zachęca również system finansowy. Realizacja projektów badawczych zamawianych na uczelniach wiąże się z koniecznością ponoszenia stosunkowo wysokich nakładów finansowych, a także koniecznością

¹³³ Aktualizacja Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2005-2013, Rzeszów 2011, s. 30-31, 42-43

¹³⁴ Bank Światowy, *Tworzenie regionalnego centrum transferu technologii: Podkarpackie Centrum Innowacji*, 2017, s. 17-18, 20-21

¹³⁵ *System innowacji*, s. 80-87

zawierania dodatkowych umów z uczelnią. Zdecydowanie tańszym rozwiązaniem dla biznesu jest zawarcie umowy bezpośrednio z naukowcem, który odpowiedzialny będzie za realizację projektu badawczego bez pośrednictwa uczelni.

Kolejnym i zarazem jednym z ważniejszych czynników odpowiedzialnych za problemy w dyfuzji innowacji jest różny styl pracy prezentowany przez przedstawicieli sektora nauki i biznesu. Prowadzone prace naukowo-badawcze wymagają niekiedy szerokich ram czasowych, by widoczne były efekty ich realizacji, co stoi w sprzeczności z oczekiwaniami przedsiębiorców, dotyczącymi uzyskania jak najszybszych rezultatów badań. Dodatkowym elementem mającym wpływ na wydłużenie czasu prowadzenia prac badawczych są obciążenia biurokratyczne, a także konieczność dzielenia czasu pracy pracownika naukowego pomiędzy trzy misje realizowane przez jego macierzystą jednostkę.

Dostrzegając znaczenie tej bariery, w RSI WP przyjęto jako jeden z celów strategicznych rozwijanie i wzmacnianie regionalnego systemu innowacji. Zamierza się to osiągnąć poprzez wsparcie rozwoju współpracy pomiędzy najważniejszymi podmiotami tworzącymi ten system, w tym dzięki wspieraniu procesu wzmacniania współpracy instytucji naukowo-badawczych z sektorem przedsiębiorstw. Istotną rolę w tym procesie pełni również Podkarpackie Centrum Innowacji, będące swego rodzaju pośrednikiem pomiędzy tymi dwoma sektorami, którego zadaniem jest m.in. ułatwianie podejmowania efektywnej współpracy nauki z biznesem. Należy jednak przy tym mieć na uwadze, że likwidacja wąskich gardeł dyfuzji innowacji związanych z funkcjonowaniem uczelni i jednostek badawczo-naukowych lub zniwelowanie ich skutków nie jest możliwe w stosunkowo krótkim okresie czasu. Wymaga to zmiany w zasadach funkcjonowania uczelni, które uregulują zagadnienia związane z m.in. zaangażowaniem pracowników naukowych w podejmowanie współpracy z otoczeniem, czy też nawiązywaniem bezpośredniej współpracy z biznesem z pominięciem macierzystej jednostki naukowej.

4.2 Przełożenie dokumentów strategicznych na instrumenty wsparcia

Wskazane wąskie gardło dotyczy trudności w przełożeniu zapisów dokumentów strategicznych na dokumenty wdrożeniowe, dotyczące np. Osi I Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 *Konkurencyjna i innowacyjna gospodarka*, co niekiedy powodowało ograniczenia w dostępie do środków finansowych dla interesariuszy specjalizacji.

Uchwalona w 2015 r. Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnych specjalizacji zawierała dosyć nieprecyzyjny opis specjalizacji, zwłaszcza w zakresie IS Jakość życia. Przedstawienie obszaru specjalizacji w sposób opisowy uniemożliwiało jednoznaczne określenie jej zakresu. Powodowało to trudności w zaprojektowaniu i wdrożeniu instrumentów wsparcia dla regionalnych inteligentnych specjalizacji. Problemy z przypisaniem do właściwych specjalizacji identyfikowano również na etapie oceny projektów w ramach poszczególnych naborów wniosków o dofinansowanie. Dlatego też w 2016 r. nastąpiła aktualizacja Strategii RIS 3 oraz przygotowane zostały Plany działań dla poszczególnych specjalizacji, doprecyzowujące ich zakresy. Przyjęcie tych dokumentów zmniejszyło nieco skalę trudności, ale nie zlikwidowało ich całkowicie. Część wnioskodawców starających się o dofinansowanie po przyjęciu Planów działań nie wpisywała się już w zakres IS.

RSI WP, m.in. dzięki zaangażowaniu w prace Zespołu Roboczego ds. opracowania strategii innowacji przedstawicieli departamentów UMWP odpowiedzialnych za przygotowanie i realizację Funduszy Europejskich dla Podkarpacia 2021-2027, powinno zmniejszyć lub całkowicie wykluczyć rozbieżności pomiędzy dokumentem strategicznym a zapisami programu operacyjnego.

Dodatkowo w skład Komitetu Monitorującego Regionalnego Programu Operacyjnego wchodzi interesariusze inteligentnych specjalizacji regionu (dotyczyć to będzie również kolejnej perspektywy finansowej). Mają oni możliwość uczestnictwa w podejmowaniu decyzji dotyczących zapisów Regionalnego Programu Operacyjnego. Te same grupy interesariuszy, (choć w przypadku jednostek

naukowych i przedsiębiorców reprezentowane przez innych przedstawicieli) wchodzi w skład Podkarpackiej Rady Innowacyjności, stanowiącego organ opiniodawczo-doradczy Zarządu Województwa Podkarpackiego w sprawach związanych z opracowaniem i wdrażaniem Regionalnej Strategii Innowacji, mając tym wpływ na zapisy dokumentu strategicznego. Jednakże zwrócona zostanie szczególna uwaga na szerszą transmisję ustaleń podejmowanych podczas posiedzeń Podkarpackiej Rady Innowacyjności wśród wszystkich grup interesariuszy.

4.3 Ograniczenia dostępu do środków wspierających innowacyjność

Bariery w dyfuzji innowacji związane z ograniczeniami dostępu do środków wspierających innowacyjność dotyczą efektów podejmowanych interwencji, głównie w ramach RPO WP.

Jednym z czynników odpowiedzialnych za wystąpienie barier w dyfuzji innowacji były trudności związane z uzyskaniem dofinansowania ze środków UE w perspektywie finansowej 2014-2020 na prowadzenie działalności przez klastry. Klastry niejednokrotnie są organizacjami powołanymi w celu umożliwienia transferu wiedzy i technologii pomiędzy członkami klastra, są tym samym istotnym elementem procesu dyfuzji innowacji. Problemy z uzyskaniem dofinansowania działalności operacyjnej klastrów z funduszy UE powodowała niekiedy zawieszenie lub rozwiązanie klastra. W perspektywie finansowej 2021-2027 planowane jest przywrócenie możliwości uzyskania wsparcia na działalność klastrów, w związku z czym jest szansa na pojawienie się nowych lub reaktywację zawieszonych inicjatyw klastrowych, a także wzmocnienie aktywności już funkcjonujących klastrów.

Kolejnym elementem wąskiego gardła związanego z ograniczeniem dostępu do środków na rozwój innowacyjności jest systemowa trudność wsparcia realizacji projektów z zakresu lotnictwa. Badania z zakresu lotnictwa podzielone są na 9 poziomów gotowości technologicznej, co skutkuje niejednokrotnie znacznie dłuższym czasem niezbędnym na realizację badań, niż ma to miejsce w przypadku innych branż. Jednym z wymogów dotyczących możliwości uzyskania dofinansowania jest często konieczność wdrożenia produktu na końcowym etapie badania, co nie zawsze jest możliwe przy wieloetapowych badaniach. Wiąże się to również z ryzykiem nie zmieszczenia się w ramach czasowych przewidzianych na rozliczenie projektu. Są to jednak ograniczenia narzucone przez Komisję Europejską, na które Instytucje Zarządzające Programami Operacyjnymi nie mają wpływu.

Ostatnim czynnikiem wpływającym na identyfikację tego zagadnienia jako wąskiego gardła dyfuzji innowacji są fundusze na realizację badań celowych. Środowiska naukowe pozytywnie oceniają możliwość uzyskania grantów, z drugiej strony podnoszą jednak potrzebę zwiększenia swojego wpływu na kształt zasad przyznawania grantów. Pewnym sposobem na zmniejszenie skali tego problemu jest funkcjonowanie Komitetu Alokacji Zasobów PCI, będącego organem kolegialnym, w skład którego wchodzi m.in. przedstawiciele podkarpackich uczelni wyższych. Do jego zadań należy nadzór nad przebiegiem współpracy pomiędzy PCI a partnerami spółki, w tym w zakresie realizowanego przez ten podmiot programu grantowego¹³⁶.

4.4 Pojawiające się deficyty kapitału ludzkiego

Jedną z głównych barier dyfuzji innowacji związanych z kapitałem ludzkim jest niewystarczająca dostępność wykwalifikowanej kadry, odpowiadającej na zapotrzebowania pracodawców, w tym osób posiadających kwalifikacje i kompetencje do projektowania i wdrażania innowacyjnych rozwiązań. Może to wiązać się z niedostatecznym zapewnieniem możliwości zdobywania wiedzy praktycznej. Istotne jest nawiązywanie i zacieśnianie już funkcjonującej współpracy pomiędzy przedsiębiorcami a uczelniami

¹³⁶ <https://pcinn.org/aktualnosci-pci/399>, dostęp 26.05.2021

wyższymi i szkołami zawodowymi w celu dostosowania kierunków i programów kształcenia do wymagań rynku pracy. W regionie taka współpraca jest już podejmowana w postaci np. systemu klas patronackich, czy w ramach realizowanego projektu PAMISZ, opisanego w rozdziale 3.3.2. Ważną funkcję w tym zakresie będzie pełnić Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie jako Instytucja Pośrednicząca w dystrybucji środków na cele związane m.in. z kształceniem kadr. Jest to również jednostka opracowująca wiele cennych analiz dotyczących rynku pracy, w tym zgłaszanych przez pracodawców potrzeb w obszarze kompetencji i kwalifikacji potencjalnych pracowników.

RSI WP wspierać będzie działania podejmowane w zakresie nawiązywania i wzmacniania współpracy pomiędzy sektorem edukacji i biznesu dzięki wskazaniu jako jednego z celów strategii potrzeby dostosowania systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy.

4.5 Niska skłonność do innowacji sektora MŚP

Kolejnym czynnikiem, związanym również z kapitałem ludzkim, jest brak świadomości mieszkańców województwa w zakresie znaczenia innowacji dla rozwoju gospodarczego regionu. Dotyczy to zarówno części przedsiębiorców, zwłaszcza reprezentujących sektor MŚP, jak również przedstawicieli szeroko pojmowanego społeczeństwa. Taka pasywna postawa wobec innowacji może wynikać z niezajomości trendów dotyczących nowych technologii czy rozwoju polityk, np. ukierunkowanych na zagadnienia środowiskowe. Wdrożenie innowacyjnych rozwiązań wiązać się może często z pewnym ryzykiem, wyższymi kosztami początkowymi. Niekiedy wiąże się także z koniecznością podejmowania działań związanych procedurami patentowymi, co również może zniechęcać do ich zastosowania.

Dużą rolę w rozpowszechnieniu innowacji w przedsiębiorstwach odgrywają klastry oraz sieci partnerstw, które ułatwiają wymianę wiedzy i doświadczeń również w zakresie innowacji. Istotną rolę w procesie dyfuzji innowacji i ich upowszechnieniu pełnią instytucje otoczenia biznesu. Podobne zadanie będzie również realizować Podkarpackie Centrum Nauki „Łukasiewicz”, tworzone z inicjatywy Samorządu Województwa.

Innym aspektem tej bariery jest postrzeganie innowacji przez małe przedsiębiorstwa poprzez pryzmat własnej firmy. Innowacje dla małych firm oznaczają efektywne wykorzystanie wiedzy i technologii już istniejących na rynku poprzez np. zakup i wdrożenie nowej linii produkcyjnej, którą z powodzeniem wdrożyło wcześniej konkurencyjne przedsiębiorstwo. Dlatego też RSI WP kładzie nacisk zarówno na realizację celów związanych z rozwojem innowacyjności, jak również uwzględnia działania mające na celu podniesienie konkurencyjności firm, zwłaszcza w sektorach, w których nie ma wielu możliwości opracowania i wdrożenia innowacyjnych rozwiązań w ścisłym rozumieniu tego słowa.

4.6 Trudności we współpracy instytucjonalnej i wdrażaniu projektów sieciowych

Wąskie gardło dotyczące współpracy instytucjonalnej dotyczy przede wszystkim braku lub niedostatecznego poziomu współpracy pomiędzy instytucjami otoczenia biznesu. Może to wynikać z konkurencji pomiędzy IOB o miejsce w systemie czy też dążenia do uzyskania jak największych zasobów. Uniemożliwia to stworzenie systemu komplementarnych usług a w konsekwencji również powoduje ograniczenie w dostępie przedsiębiorców do usług oferowanych przez IOB. Dlatego też w toku prac nad RSI WP została przygotowana matryca zadań realizowanych przez interesariuszy systemu innowacji, reprezentujących wszystkie elementy poczwórnej helisy w celu zidentyfikowania działań, służących m.in. dyfuzji innowacji, a które nie są zagospodarowane przez żaden element systemu. Matryca ta powinna również ułatwić instytucjom otoczenia biznesu identyfikację potencjalnych

partnerów do utworzenia sieci partnerstw, które zapewniałyby komplementarność świadczonych usług, tym samym umożliwiając płynniejsze wdrażanie innowacji.

Kolejnym aspektem składającym się na identyfikację bariery w tym zakresie jest niewystarczający zakres współpracy podejmowanej przez interesariuszy specjalizacji Jakość życia. Obszary tworzące tę IS nie mają wystarczającego potencjału, by stać się samodzielną specjalizacją. Z drugiej strony są to obszary, które mając wiele punktów wspólnych, są w stanie wdrażać projekty sieciowe angażujące zarówno podmioty reprezentujące ten sam obszar specjalizacji, jak również interesariuszy reprezentujących różne sektory gospodarki, np. turystyczne szlaki kulinarne, czy wdrażanie rozwiązań z zakresu ICT w turystyce. Wymaga to jednak zacieśnienia zarówno współpracy na linii administracja-biznes a także współdziałania między samorządami.

Ważnym czynnikiem tego wąskiego gardła jest również trwałość nawiązywanej współpracy, która często nie ma charakteru stabilnej relacji. Niejednokrotnie przyczyną tego stanu jest niemożność dalszego finansowania wspólnych działań, ale także brak horyzontalnych strategii, które umożliwiłyby budowanie potencjału instytucji opartego na współpracy. Potrzebna jest intensyfikacja działań związanych ze współpracą w zakresie udziału w misjach gospodarczych, targach, w tym zagranicznych, w ramach których część kosztów związanych z uczestnictwem w takich wydarzeniach pokrywałyby samorządy.

W ramach RSI WP założono wsparcie działań podejmowanych w celu zacieśniania współpracy pomiędzy poszczególnymi elementami helisy. Dodatkowo każdy z tych sektorów uwzględniony zostanie w procesie konsultacji społecznych projektu strategii. Opracowywanie i realizację wspólnych projektów umożliwiają również Panele IS, stanowiące forum wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy interesariuszami poszczególnych specjalizacji.

4.7 Konkurencja usług wspierających innowacyjność

Samorząd Województwa, dążąc do inicjowania działań mających na celu wsparcie rozwoju innowacyjności regionu, niejednokrotnie napotyka pewne ograniczenia, związane ze wsparciem rozwoju innowacyjności na poziomie krajowym i europejskim. Oferta Samorządu Województwa musi w takich przypadkach konkurować z ofertą administracji centralnej. Sytuacja taka ma miejsce np. w przypadku projektu „Podkarpacka Platforma Wsparcia Biznesu”, realizowanego przez Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego we współpracy z Wyższą Szkołą Informatyki i Zarządzania, dla którego konkurencją jest Baza Usług Rozwojowych prowadzona przez PARP. Obecność dużej, ogólnokrajowej bazy o podobnej funkcjonalności wpływa bardzo mocno na spadek zainteresowania bazą regionalną.

W celu przeciwdziałania wystąpieniu takich barier niezbędne jest wyszukiwanie odpowiednich nisz, pól wsparcia niezagospodarowanych przez inne podmioty, a jednocześnie wpisujące się w potrzeby zgłaszane przez podmioty poszukujące wsparcia. Dlatego też konieczne jest zacieśnianie współpracy pomiędzy interesariuszami systemu innowacji, umożliwiające trafną identyfikację potrzeb w zakresie niezbędnego wsparcia innowacyjnych działań. Służyć temu będzie m.in. realizacja PPO, w tym Panele Inteligentnych Specjalizacji, posiedzenia PRI, jak również spotkania interesariuszy branż wysokiej szansy.

4.8 Bariery w zakresie dyfuzji cyfryzacji

Cyfryzacja odgrywa coraz większą rolę w niemal każdej dziedzinie rozwoju społeczno-gospodarczego. Doświadczenia związane z wystąpieniem pandemii COVID-19, jak również z postępującą rewolucją przemysłową wskazują, że jej znaczenie w przyszłości może być jeszcze większe. Dostrzega to również Komisja Europejska, kładąca nacisk na potrzebę przyspieszenia transformacji technologicznej,

w tym rozwój rozwiązań cyfrowych i cyberbezpieczeństwa¹³⁷. Jak już wskazywano w części diagnostycznej województwo podkarpackie ma rozbudowaną infrastrukturę telekomunikacyjną, jednak poziom wdrożenia w regionie rozwiązań cyfrowych jest stosunkowo niski. Dotyczy to zarówno przedsiębiorstw (część firm nie posiada nawet własnej strony internetowej), jak również administracji, która w niewielkim stopniu wykorzystuje technologie cyfrowe, związane np. z elektronicznym zarządzaniem dokumentacją. Przyczyną tego jest niejednokrotnie duży koszt wdrożenia kompleksowych rozwiązań cyfrowych, jak i brak odpowiednich kadr odpowiedzialnych za ich wdrożenie i późniejsze nimi zarządzanie¹³⁸.

Samorząd Województwa Podkarpackiego od lat dostrzega znaczenie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych, dlatego też ICT została wskazana jako jedna z inteligentnych specjalizacji regionu. Również RSI WP, oprócz identyfikacji tej specjalizacji jako jednego z filarów rozwoju społeczno-gospodarczego regionu, wskazuje działania mające na celu upowszechnienie zastosowania technologii informacyjnych i komunikacyjnych zarówno w sektorze przedsiębiorstw, jak i administracji.

¹³⁷ <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/a-digital-future-for-europe/>, dostęp 26.05.2021

¹³⁸ *Efekty wsparcia zastosowań TIK...* s. 43-46

5 Analiza SWOT

Analiza SWOT (ang. *Strengths- Weaknesses- Opportunities- Threats*) stanowi jedno z narzędzi wykorzystywanych w ramach analizy strategicznej. Na podstawie przeprowadzonej i syntetycznie opisanej w rozdziale 3 diagnozy zidentyfikowane zostały obszary, które stanowią mocne i słabe strony związane z gospodarką regionu, a także szanse i zagrożenia jej dalszego rozwoju. Analiza uwzględniająca ten podział zamieszczona została w poniższej tabeli.

Tabela 5 Analiza SWOT

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wysoka dynamika wzrostu PKB, ➤ Wzrastająca liczba podmiotów z kapitałem zagranicznym na 10 tys. mieszkańców, ➤ Możliwość lokowania inwestycji w istniejących strefach ekonomicznych, parkach technologicznych oraz inkubatorach przedsiębiorczości, ➤ Wysokie uprzemysłowienie regionu, ➤ Wzrost inowacyjności regionu wg Regional Innovation Scoreboard, ➤ Potencjał innowacyjny przewyższający siłę gospodarki regionu mierzoną udziałem PKB, ➤ Wysoki udział przedsiębiorstw przemysłowych ponoszących nakłady na działalność innowacyjną, ➤ Wysoki odsetek nakładów na działalność B+R w przedsiębiorstwach w relacji do PKB, ➤ Wysoki odsetek przedsiębiorstw przemysłowych aktywnych innowacyjnie, ➤ Wysoki udział przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących w ramach działalności innowacyjnej, ➤ Rosnący udział przedsiębiorstw usługowych współpracujących w ramach działalności innowacyjnej, ➤ Rozwinięta struktura regionalnego systemu innowacji, w tym liczne i zróżnicowane instytucje otoczenia biznesu, ➤ Wysoka dynamika wzrostu liczby wynalazków zgłaszanych w UPRP, ➤ Potencjał B+R podkarpackich uczelni oraz sektora prywatnego, ➤ Wysoka pozycja Politechniki Rzeszowskiej w rankingu Szkół Wyższych pod względem innowacyjności, ➤ Wysoka pozycja WSiLZ w rankingu szkół wyższych pod względem umiędzynarodowienia, ➤ Rozbudowany system kształcenia na kierunkach związanych z inteligentnymi specjalizacjami, 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Niski poziom PKB ogółem i na mieszkańca, ➤ Niski poziom przedsiębiorczości na tle kraju, ➤ Jedna z najwyższych w kraju stóp bezrobocia, ➤ Jedna z najniższych w kraju wysokość miesięcznego wynagrodzenia brutto, ➤ Nierówne tempo rozwoju poszczególnych subregionów wewnątrz województwa, ➤ Słaba atrakcyjność inwestycyjna wg rankingu PAIH, ➤ Wysoki udział osób pracujących w rolnictwie w strukturze pracujących w gospodarce narodowej, ➤ Dominacja podmiotów prowadzących działalność usługową, ➤ Znikoma liczba firm typu spin-off, ➤ Niski poziom innowacyjności w sektorze MŚP, ➤ Niski poziom skłonności do współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, ➤ Niewystarczający poziom współpracy międzysektorowej interesariuszy specjalizacji Jakość życia, ➤ Dominacja finansowania przedsięwzięć innowacyjnych ze środków własnych, ➤ Niska liczba zgłoszeń w UPRP i przyznanych patentów, ➤ Najniższa w kraju liczba Instytucji Otoczenia Biznesu w przeliczeniu na 10 tys. podmiotów gospodarki narodowej, ➤ Niedostateczny poziom komercjalizacji badań prowadzonych na uczelniach, ➤ Niska pozycja podkarpackich uczelni w ogólnej klasyfikacji w Rankingu Szkół Wyższych Perspektywy 2020, ➤ Luka kompetencyjna pomiędzy zapotrzebowaniem na rynku a osobami poszukującymi pracy, ➤ Niski poziom wykorzystania technologii cyfrowych w działalności biznesowej i produkcyjnej, ➤ Niewystarczający poziom wdrożenia rozwiązań z zakresu Przemysłu 4.0 i GOZ,

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Wysoka koncentracja podmiotów sektora lotniczego, motoryzacyjnego i IT, ➤ Rozwinięty przemysł motoryzacyjny i lotniczy, o długich tradycjach, z zaangażowanym kapitałem zagranicznym, ➤ Wysoki odsetek przedsiębiorstw mających dostęp do Internetu, ➤ Wysoki odsetek gospodarstw domowych z dostępem do Internetu, ➤ Wysoki odsetek jst korzystających z systemu Elektronicznego Zarządzania Dokumentami, ➤ Krajobraz przyrodniczy i kulturowy o wybitnych walorach estetycznych wpływający na atrakcyjność turystyczną regionu, ➤ Występowanie naturalnych walorów leczniczych i opartego na nich leczenia uzdrowiskowego, ➤ Potencjał w zakresie rozwoju produkcji farmaceutyków i suplementów diety, ➤ Zwiększający się eksport leków, ➤ Bardzo dobre warunki do rozwoju technologii z wykorzystaniem źródeł OZE (energetyka słoneczna, wiatrowa i w pewnym zakresie wodna), ➤ Sprzyjające warunki środowiskowe dla rozwoju rolnictwa ekologicznego i turystyki zrównoważonej, przyrodniczej, w tym walorów uzdrowiskowych, ➤ Dobrze rozwinięte rolnictwo i przetwórstwo ekologiczne, ➤ Rosnące znaczenie żywności oraz wyrobów spożywczych w eksporcie, ➤ Wzrost produkcji żywności wysokiej jakości: ekologicznej, tradycyjnej, ➤ Położenie przygraniczne i dobra infrastruktura komunikacyjna , ➤ Dobre skomunikowanie z województwami małopolskim, śląskim, opolskim i dolnośląskim umożliwiające wzmocnienie współpracy pomiędzy firmami z województw południowych oraz perspektywa dobrego skomunikowania Makroregionu Polski Wschodniej. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Niski odsetek przedsiębiorstw posiadających stronę internetową ➤ Niewielka liczba markowych, wysokostandardowych produktów turystycznych oraz niewystarczająco rozbudowana infrastruktura turystyczna.
Szanse:	Zagrożenia:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Możliwość nawiązywania transgranicznych powiązań kooperacyjnych w łańcuchu wartości, ➤ Rozwój badań, pojawianie się nowych technologii i wzrost świadomości społecznej w zakresie ochrony środowiska, energetyki i zrównoważonego rozwoju, 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Łatwy transfer całych sektorów do krajów o łatwiej dostępnych zasobach lub niższych kosztach, ➤ Rozwój gospodarczy Chin i innych krajów Azji (konkurencyjność w zakresie wprowadzania innowacyjnych produktów), ➤ Rosnąca konkurencja regionów w sferze innowacji,

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rozwój powiązań gospodarczych w układzie północ-południe poprzez realizację szlaku komunikacyjnego Via Carpatia, ➤ Poprawa dostępności komunikacyjnej regionu, ➤ Dostęp do środków zewnętrznych (w tym Funduszy Unijnych wynikający z realizacji polityki spójności), ➤ Polityka wsparcia przez Komisję Europejską dla regionów słabszych, ➤ Koncentracja środków europejskich na działaniach związanych z obniżeniem wpływu człowieka na środowisko przyrodnicze, ➤ Krajowy Plan Odbudowy, ➤ Polityka krajowa, zgodnie z SOR, tworząca preferencje w stosunku do miast średniej wielkości tracących funkcje społeczno-gospodarcze, ➤ Przyspieszenie transformacji cyfrowej wywołane COVID-19, ➤ Rozwój e-usług w oparciu o zasoby cyfrowe, ➤ Trendy związane z wysoką jakością życia i wzrost zainteresowania żywnością ekologiczną, ➤ Wzrost świadomości społecznej znaczenia aktywnego, prozdrowotnego trybu życia, ➤ Wzrost znaczenia alternatywnych źródeł energii, ➤ Odejście od linearnego modelu gospodarki na rzecz wdrożenia gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bardzo mocny wpływ kryzysu związanego z pandemią na większość branż wpisujących się w inteligentne specjalizacje regionu, w tym przede wszystkim na lotnictwo i branże okołoturystyczne, ➤ Wysoka wrażliwość sektora turystycznego na zmiany w koniunkturze gospodarczej, ➤ Rosnące koszty produkcji wynikające z regulacji dotyczących ochrony środowiska, ➤ Zmiany klimatu skutkujące anomaliami pogodowymi, a także ograniczeniem zasobów wody, surowców i energii, ➤ Niekorzystne zjawiska demograficzne wpływające na rynek pracy, ➤ Odpływ młodych, aktywnych i wysoko wykwalifikowanych kadr, ➤ Systematyczny spadek liczby studentów, w tym na kierunkach z zakresu technologii informacyjnych, ➤ Utrzymywanie się niskiego poziomu płac w sektorze nauki w Polsce.
--	--

Źródło: Opracowanie własne

Ilościowa analiza czynników zidentyfikowanych w powyższej tabeli wskazuje na dominację obszarów wskazanych jako mocne strony regionalnej gospodarki. Widoczna jest również przewaga czynników określonych jako szanse nad zagrożeniami dalszego rozwoju Podkarpacia. Jest to potwierdzeniem słuszności dotychczas przyjętych kierunków polityki Samorządu Województwa w zakresie wzmacniania regionalnej gospodarki, których kontynuację stanowić będzie RSI WP.

6 Inteligentne specjalizacje Podkarpacia

U podstaw koncepcji inteligentnych specjalizacji leży założenie, że żaden z regionów Unii Europejskiej nie może osiągać przewagi konkurencyjnej we wszystkich dziedzinach w zakresie nauki, technologii i innowacyjności. Dlatego konieczne jest wskazanie ograniczonej listy dziedzin, w których region dysponuje potencjałem pozwalającym na zbudowanie prymatu. Wdrożenie koncepcji umożliwia zwiększenie skuteczności interwencji publicznej i możliwość uzyskania przewagi konkurencyjnej w każdym regionie, nawet specjalizującym się w dziedzinach tradycyjnych¹³⁹. Wyodrębnienie specjalizacji nie jest jednak celem samym w sobie, ale jednym z narzędzi mających na celu rozwój gospodarczy regionu poprzez wykorzystanie jego zasobów.

Warunkiem wskazania danego obszaru jako inteligentnej specjalizacji jest spełnienie szeregu kryteriów. Na potrzeby identyfikacji specjalizacji na poziomie krajowym przyjęto następujące warunki:

- Występowanie potencjału B+R,
- Poziom specjalizacji gospodarczej,
- Występowanie powiązań kooperacyjnych,
- Pozycja konkurencyjna,
- Potencjał do wypracowywania rozwiązań na rzecz kluczowych wyzwań społeczeństw¹⁴⁰.

Identyfikacja inteligentnych specjalizacji województwa podkarpackiego jest procesem realizowanym z wykorzystaniem modelu ekspercko-partycypacyjnego, trwającym od wielu lat. Specjalizacje nie zostały wskazane odgórnie przez Samorząd Województwa- proces ich identyfikacji przebiegał przy współpracy różnych grup interesariuszy, w tym przedsiębiorców i naukowców. Pierwsza regionalna strategia innowacji (RSI) została opracowana przez województwo podkarpackie w wyniku realizacji w latach 2003-2004 projektu celowego pn. „Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Podkarpackiego” współfinansowanego przez Ministerstwo Nauki i Informatyzacji. Sejmik Województwa Podkarpackiego przyjął *Regionalną Strategię Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2005-2013* w 2004 r. uchwałą nr XXXIII\369\04 z dnia 30 grudnia 2004 r.

W trakcie prac koncepcyjnych oraz redagowania dokumentu RSI na lata 2014-2020, jego współtwórcy uczestniczyli w spotkaniach, seminariach, warsztatach, konferencjach, grupach roboczych, których celem było zrozumienie istoty i wypracowanie jak najbardziej trafnej strategii inteligentnej specjalizacji. Ustalono również sześć kryteriów umożliwiających identyfikację specjalizacji na poziomie regionalnym:

1. Udowodniony potencjał aktualny i perspektywiczny dotyczący inteligentnej specjalizacji, aktualne i przyszłe znaczenie dla regionu.
2. Poziom rozwoju inteligentnej specjalizacji na tle wiodących regionów Polski i Unii Europejskiej.
3. Możliwość wykazania ścisłego związku inteligentnej specjalizacji z potencjałem badawczo-rozwojowym regionu.
4. Istniejące zasoby endogeniczne, co pozwala na unikanie niektórych form zależności i powielania.
5. Obecność lub perspektywa rozwoju silnych klastrów w obszarach inteligentnych specjalizacji.
6. Możliwość rozwoju i wykorzystania dyrektyw i rozporządzeń określających ścieżki ekonomicznego i prawnego wsparcia przez Unię Europejską.

¹³⁹ Pilarska Cz., *Koncepcja smart specialisation w polityce ekonomicznej Unii Europejskiej*, Studia Europejskie 2014, nr 4, s. 59-81.

¹⁴⁰ <https://www.smart.gov.pl/pl/co-to-jest-inteligentna-specjalizacja/jak-wylaniane-sa-inteligentne-specjalizacje>, dostęp 26.05.2021 r.

Po analizie atutów regionu i jego zasobów endogenicznych, tradycji gospodarczych, potencjału branż, w tym w zakresie działalności badawczo-naukowej, jak również sieciowania współpracy w 2015 roku w *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnych specjalizacji* wskazane zostały trzy inteligentne specjalizacje regionu: Lotnictwo i kosmonautyka, Jakość życia oraz Informacja i telekomunikacja.

Identyfikacja specjalizacji nie jest jednorazowym działaniem. Z uwagi na procesowy charakter ich identyfikacji, a także ze względu na dynamiczne zmiany zachodzące w sektorze przedsiębiorstw, Samorząd Województwa poddaje stałej obserwacji rozwój gospodarczy Podkarpacia. Gromadzone w ten sposób dane pozwalają ocenić potencjał poszczególnych branż, które mają istotny wpływ na szeroko pojęty rozwój regionu, a także mogą stanowić jego istotne filary w przyszłości, a tym samym stać się kolejnymi regionalnymi specjalizacjami.

Istotnym elementem identyfikacji specjalizacji jest również realizacja procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO). W wyniku prowadzonego w regionie PPO, po analizie potencjału innowacyjności i konkurencyjności sektora, do katalogu IS Podkarpacia została włączona specjalizacja Motoryzacja. Identyfikacja IS w ramach RSI WP jest kontynuacją tego procesu.

Dotychczasowe doświadczenia z realizacji strategii innowacji, jak również analizy eksperckie potwierdzają wskazania jako specjalizacji Lotnictwa i kosmonautyki, Motoryzacji i ICT, dlatego też w RSI WP zostaną poddane jedynie kosmetycznym modyfikacjom. Jednocześnie wskazywany jest bardzo szeroki zakres podmiotów i obszarów wpisujących się w specjalizację Jakość życia¹⁴¹. Próba jego zawężenia nastąpiła dopiero na etapie opracowywania Planu działania dla specjalizacji w 2016 r. Nadal pojawiały się jednak trudności na etapie projektowania i wdrażania instrumentów wsparcia dla tej specjalizacji. Dlatego też RSI WP wprowadzi niezbędne korekty i modyfikacje w ramach IS Jakość życia. Dodatkowo zniesiony zostanie podział na specjalizacje wiodące i wspomagające. Ponadto ze względu na brak dostępności danych statystycznych umożliwiających porównywanie rozwoju inteligentnych specjalizacji, zwłaszcza w innych regionach UE, zmienione zostanie brzmienie jednego z kryteriów identyfikacji specjalizacji na poziomie regionalnym. Kryterium „poziom rozwoju inteligentnej specjalizacji na tle wiodących regionów Polski i Unii Europejskiej” będzie miał brzmienie „poziom rozwoju województwa podkarpackiego na tle regionów Polski i UE o takiej samej lub podobnej specjalizacji”.

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030 powstaje w okresie projektowania programów operacyjnych, stanowiących główne źródło finansowania działań zapisanych w dokumentach strategicznych, w tym zawartych w RSI WP. Dlatego też przedstawiona w kolejnych podrozdziałach identyfikacja specjalizacji, zwłaszcza określenie ich zakresów, uwzględnia zarówno wnioski wyciągane na podstawie wdrażania poprzednich strategii innowacji, jak również doświadczenia wynikające z realizacji RPO WP, przede wszystkim w obszarze wspierania rozwoju konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw.

Utrudnione jest precyzyjne określenie zakresu poszczególnych specjalizacji za pomocą kodów PKD, a tym samym skuteczne monitorowanie ich rozwoju. Wynika to przede wszystkim z niemożności przypisania do każdej ze specjalizacji działów czy nawet klas PKD. Niejednokrotnie poszczególne klasy PKD wpisują się w zakres dwóch lub więcej specjalizacji lub mogą wpisywać się w IS jedynie częściowo. Należy również mieć na uwadze, że dane statystyczne pozwalające na ocenę rozwoju branży w województwie dostępne są najczęściej jedynie na poziomie działów a nie klas PKD. Dlatego też dokonane zostanie oszacowanie eksperckie w zakresie procentowego wpisywania się poszczególnych działów w regionalne inteligentne specjalizacje. Działy te zostały wskazane przy opisie obszarów każdej ze specjalizacji.

¹⁴¹ Por. *System innowacji...*, s. 80-81, *Monitoring...*, s. 57

Opis specjalizacji, ich zakres i obszary wsparcia, a także kierunki działań, przygotowane zostały w ramach prac roboczych nad RSI WP we współpracy z ekspertem pełniącym nadzór merytoryczny nad ich przebiegiem. Istotny wkład w kształt części kierunkowej strategii wnieśli również eksperci reprezentujący poszczególne branże tworzące IS, jak również uczestnicy Paneli IS, którzy pomogli wskazać technologie, które mają lub będą miały kluczowe znaczenie dla rozwoju poszczególnych specjalizacji.

W tabelach zamieszczonych w kolejnych podrozdziałach wskazano wypełnienie przez poszczególne specjalizacje regionalnych kryteriów przyjętych na potrzeby identyfikacji IS.

6.1 Inteligentna Specjalizacja Lotnictwo i kosmonautyka

6.1.1 Identyfikacja i wypełnienie kryteriów przez IS

Tabela 6 Wypełnienie regionalnych kryteriów identyfikacji specjalizacji przez IS Lotnictwo i kosmonautyka

<p>1. Udowodniony potencjał aktualny i perspektywiczny dotyczący inteligentnej specjalizacji, aktualne i przyszłe znaczenie dla regionu</p>	<p>Wybór Lotnictwa i kosmonautyki jako inteligentnej specjalizacji uzasadnia przede wszystkim wysoki potencjał regionu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Większość polskiej produkcji w przemyśle lotniczym skoncentrowana jest na Podkarpaciu; ➤ Działające w regionie przedsiębiorstwa uczestniczą w międzynarodowych łańcuchach dostaw, produkując i dostarczając komponenty dla najważniejszych globalnych firm lotniczych; ➤ W Rzeszowie zlokalizowany jest oddział Polskiej Agencji Kosmicznej; ➤ Województwo podkarpackie jest liderem konsorcjum regionalnego ESA BIC Poland; ➤ Coraz powszechniejsze implementowanie rozwiązań zaprojektowanych dla branży kosmicznej w innych sektorach gospodarki; ➤ Wzrost liczby firm wpisujących się w specjalizację odnotowany w latach 2014-2018; ➤ Dodatnia dynamika przychodów branży w tym okresie; ➤ Systematyczny wzrost przeciętnego zatrudnienia w podmiotach IS¹⁴²; ➤ Technologie stosowane w przemyśle lotniczym mają zastosowanie zarówno cywilne, jak i militarne; ➤ Planowane utworzenie przez spółkę LOTAMS (LOT Aircraft Maintenance Services) nowoczesnej bazy serwisowania samolotów.
<p>2. Poziom rozwoju województwa podkarpackiego na tle regionów Polski i UE o takiej samej lub podobnej specjalizacji</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Województwo podkarpackie jako jedyne w Polsce przyjęło jako IS Lotnictwo i kosmonautykę; ➤ Porównanie z innymi regionami europejskimi, które jako specjalizację wskazały lotnictwo (tj. Andaluzję w Hiszpanii oraz Lombardię we Włoszech), pod względem syntetycznego wskaźnika innowacyjności pokazuje, że rozwój tej branży w

¹⁴² Por. *Monitoring...* s. 25, 48-50, *Wiodące branże...*, s. 11-17

	<p>województwie podkarpackim jest na podobnym poziomie jak regionu hiszpańskiego;</p> <p>➤ Podkarpacie na tle tych regionów wyróżnia się wyższym odsetkiem ludności w wieku 30-34 lat posiadających wykształcenie wyższe, wydatkami na badania i rozwój w sektorze przedsiębiorstw jako odsetku PKB oraz udziału wydatków na innowacje w MŚP w wysokości obrotów¹⁴³.</p>
3. Możliwość wykazania ścisłego związku inteligentnej specjalizacji z potencjałem badawczo-rozwojowym regionu	<p>Specjalizacja Lotnictwo i kosmonautyka posiada zdiagnozowany potencjał naukowo- badawczy:</p> <p>➤ Lotnictwo i kosmonautyka zaliczane są do sektorów wysokich technologii, oddziałują na rozwój innych gałęzi gospodarki;</p> <p>➤ Politechnika dysponuje szerokim zapleczem technicznym i naukowym w zakresie lotnictwa, prowadzi m.in. Uczelniane Laboratorium Badań Materiałów dla Przemysłu Lotniczego, posiadające akredytację Nadcap (National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program);</p> <p>➤ W 2004 r. powstało Centrum Zaawansowanych Technologii „AERONET- Dolina Lotnicza” jako wspólna inicjatywa Politechnik: Rzeszowskiej, Lubelskiej, Łódzkiej Śląskiej, Warszawskiej oraz Uniwersytetu Rzeszowskiego i Stowarzyszenia „Dolina Lotnicza”, prowadząca działalność w zakresie badań, wdrożeń i komercjalizacji rozwiązań opracowanych na potrzeby sektora lotniczego. Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa Politechniki Rzeszowskiej prowadzi kształcenie na kierunku Lotnictwo i kosmonautyka, w tym w zakresie specjalności Pilotaż;</p> <p>➤ Kształcenie na kierunkach związanych ze specjalizacją (m.in. mechanik lotniczy, technik awionik) prowadzone jest również w szkołach ponadpodstawowych.</p>
4. Istniejące zasoby endogeniczne, co pozwala na unikanie niektórych form zależności i powielania	<p>➤ Tradycje przemysłu lotniczego na Podkarpaciu rozwijane, sięgające początków XX w. i tworzenia Centralnego Okręgu Przemysłowego;</p> <p>➤ Wyższa niż średnio w Polsce koncentracja podmiotów wpisujących się w IS;</p> <p>➤ Aktywna współpraca biznesu z nauką w obszarze lotnictwa i kosmonautyki;</p> <p>➤ Zlokalizowane w regionie lotnisko Rzeszów-Jasionka o międzynarodowym zasięgu;</p> <p>➤ Dostępność transportowa zapewniona przez autostradę A4 i drogę ekspresową S19.</p>
5. Obecność lub perspektywa rozwoju silnych klastrów w obszarach inteligentnych specjalizacji	<p>W regionie aktywnie działają 2 klastry o zasięgu międzynarodowym:</p> <p>➤ „Dolina Lotnicza” posiadająca status Krajowego Klastra Kluczowego;</p>

¹⁴³ Por. *Monitoring...*, s. 26 Z uwagi na różny poziom danych zbieranych przez instytucje odpowiedzialne za gromadzenie sdanych statystycznych w poszczególnych krajach UE nie ma możliwości jednoznacznego porównania poziomu rozwoju specjalizacji w różnych regionach europejskich. Dlatego zgodnie z opracowanym w 2018 r. Systemem monitorowania RiS3 województwa podkarpackiego rozwój specjalizacji oceniany jest przez porównanie regionów o zbliżonej IS z wykorzystaniem wskaźników stosowanych w Regional Innovation Scoreboard. Powyższa uwaga dotyczy wszystkich specjalizacji Podkarpacia.

	<p>➤ Podkarpackie Powiązanie Kooperacyjne-Klaster Lotnictwa Lekkiego i Ultralekkiego.</p> <p>Na Podkarpaciu zlokalizowany jest również Klaster Systemów Bezzałogowych. Ponadto na początku 2021 r. podpisano list intencyjny w sprawie utworzenia w regionie klastra kosmicznego.</p>
6. Możliwość rozwoju i wykorzystania dyrektyw i rozporządzeń określających ścieżki ekonomicznego i prawnego wsparcia przez Unię Europejską	<p>➤ <i>ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r. w sprawie wspólnych zasad w dziedzinie lotnictwa cywilnego i utworzenia Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego oraz zmieniające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2111/2005, (WE) nr 1008/2008, (UE) nr 996/2010, (UE) nr 376/2014 i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE i 2014/53/UE, a także uchylające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 552/2004 i (WE) nr 216/2008 i rozporządzenie Rady (EWG) nr 3922/91¹⁴⁴</i></p> <p>➤ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów Europejska strategia w dziedzinie lotnictwa, kładący nacisk na rozwój tego sektora gospodarki jako mającego istotny wpływ na wzrost gospodarczy, poziom zatrudnienia, handlu i mobilności¹⁴⁵;</p> <p>➤ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów Nowa strategia przemysłowa dla Europy wskazuje na konieczność wspierania rozwoju przemysłu lotniczego i kosmicznego jako mających potencjał do podnoszenia poziomu konkurencyjności europejskiej gospodarki¹⁴⁶.</p> <p>Rozwój tego sektora jest również możliwy dzięki inicjatywie Clean Sky 2, stanowiącej partnerstwo publiczno-prywatne realizowanego skutecznie przy udziale Komisji Europejskiej oraz przedstawicieli europejskiego przemysłu aeronautycznego. Jej celem jest opracowywanie i wdrażanie rozwiązań dla przemysłu lotniczego, zmierzających do ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko tego sektora gospodarki¹⁴⁷.</p>

Źródło: Opracowanie własne

¹⁴⁴ ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r. w sprawie wspólnych zasad w dziedzinie lotnictwa cywilnego i utworzenia Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego oraz zmieniające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2111/2005, (WE) nr 1008/2008, (UE) nr 996/2010, (UE) nr 376/2014 i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE i 2014/53/UE, a także uchylające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 552/2004 i (WE) nr 216/2008 i rozporządzenie Rady (EWG) nr 3922/91, Dz.U. L 212 z 22.8.2018

¹⁴⁵ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów Europejska strategia w dziedzinie lotnictwa, COM(2015) 598 final

¹⁴⁶ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów Nowa strategia przemysłowa dla Europy, COM(2020) 102 final

¹⁴⁷ https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/clean-sky2_pl, dostęp 28.05.2021

6.1.2 Opis specjalizacji i obszary wsparcia

Biorąc pod uwagę czynniki wskazane w poprzednim rozdziale, RSI WP wprowadza niezbędne modyfikacje w specjalizacji Lotnictwo i kosmonautyka, które będą miały jednak charakter kosmetycznych zmian. Niewielkie korekty wprowadzone zostaną również do definicji obszarów przedstawionych w 2016 r. w Planie działań dla tej specjalizacji.

Wobec powyższego na potrzeby RSI WP przyjmuje się, że lotnictwo stanowić będzie ogół zagadnień (technicznych, technologicznych, organizacyjnych, marketingowych, procesowych, itd.) związanych z wszelkiego rodzaju statkami powietrznymi (w tym bezzałogowymi), produkowanymi zarówno dla celów cywilnych, jak i militarnych. Obszar ten obejmuje również budowę, modernizację oraz utrzymanie obiektów infrastruktury przemysłu lotniczego, jak również innych obiektów bezpośrednio związanych z działalnością transportu lotniczego. Lotnictwo tworzy również produkcja paliw na potrzeby tej branży, zwłaszcza paliw alternatywnych, jak również działalność badawczo-naukowa realizowana na potrzeby rozwoju tego sektora.

Przyjęta na potrzeby RSI WP definicja kosmonautyki opisuje ją jako zespół działań związanych z produkcją urządzeń kosmicznych w tym m.in. satelit oraz opracowywaniem i wdrażaniem systemów ich wznoszenia w przestrzeń kosmiczną oraz działań mających na celu wykorzystywanie danych pozyskanych za pomocą tych urządzeń, w tym świadczenie usług z wykorzystaniem tych danych. Do tego obszaru zalicza się również działalność badawczo-naukową prowadzoną w zakresie kosmonautyki.

Biorąc powyższe pod uwagę do IS Lotnictwo i kosmonautyka zaliczane będą podmioty, prowadzące działalność w ramach tej specjalizacji, które jako rodzaj działalności wskazały następujące działy klasyfikacji PKD¹⁴⁸:

1. Sekcja C- Przetwórstwo przemysłowe:

- Dział 13- Produkcja wyrobów tekstylnych (13.92 Produkcja gotowych wyrobów tekstylnych);
- Dział 19- Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej (19.20 Wytwarzanie i przetwarzanie produktów rafinacji ropy naftowej);
- Dział 22- Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (22.19 Produkcja pozostałych wyrobów z gumy);
- Dział 24- Produkcja metali (24.51 Odlewnictwo żeliwa, 24.53 Odlewnictwo metali lekkich);
- Dział 25- produkcja metalowych wyrobów gotowych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń (25.40 Produkcja broni i amunicji, 25.61 Obróbka metali i nakładanie powłok na metale, 25.99 Produkcja pozostałych gotowych wyrobów metalowych, gdzie indziej niesklasyfikowana);
- Dział 26- Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (26.51 Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych, 26.70 Produkcja instrumentów optycznych i sprzętu fotograficznego);
- Dział 27- Produkcja urządzeń elektrycznych (27.40 Produkcja elektrycznego sprzętu oświetleniowego, 27.90 Produkcja pozostałego sprzętu elektrycznego);
- Dział 28- Produkcja maszyn i urządzeń gdzie indziej nie sklasyfikowana (28.11 Produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych, 28.12 Produkcja sprzętu i wyposażenia do napędu hydraulicznego i pneumatycznego, 28.15 Produkcja łożysk, kół zębatych, przekładni zębatych i elementów napędowych,

¹⁴⁸ Obszary działalności wskazane jako przeważająca wg klasyfikacji PKD z 2007 r. zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z 24 grudnia 2007 r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD), Dz.U.2007.251.1885

28.99 Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia, gdzie indziej niesklasyfikowana);

- Dział 29- Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep z wyłączeniem motocykli (29.32 Produkcja pozostałych części i akcesoriów do pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli);
- Dział 30- Produkcja pozostałego sprzętu transportowego (30.30 Produkcja statków powietrznych, statków kosmicznych i podobnych maszyn);
- Dział 33- Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń (33.12 Naprawa i konserwacja maszyn, 33.16 Naprawa i konserwacja statków powietrznych i statków kosmicznych);

2. Sekcja M- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna:

- Dział 71- Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne (71.12 Działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne, 71.20 Badania i analizy techniczne);
- Dział 72- Badania naukowe i prace rozwojowe (72.19.Z Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych).

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030 obejmować będzie następujące obszary wsparcia:

- Wytwarzanie produktów, które finalnie są wykorzystywane w sektorze lotniczym i kosmonautycznym;
- Produkcja statków powietrznych i napędów do nich, a w szczególności samolotów (w tym samolotów o przeznaczeniu specjalnym, tj. pożarniczym, rolniczym, gaśniczym oraz agroleśniczym), śmigłowców, szybowców, pozostałych środków transportu lotniczego, a także statków kosmicznych;
- Budowa i wykorzystanie symulatorów lotniczych;
- Badania, prace rozwojowe i produkcja w zakresie systemów awionicznych i ich oprogramowania;
- Opracowanie, budowa i wykorzystanie bezzałogowych systemów statków powietrznych (UAS) oraz ich integracja;
- Budowa, modernizacja i utrzymanie obiektów infrastruktury na potrzeby transportu lotniczego (w tym na obszarach peryferyjnych województwa);
- Produkcja ekologicznych środków transportu lotniczego, przyczyniających się do ochrony środowiska;
- Produkcja ogniw paliwowych, w tym wodorowych;
- Produkcja niskoemisyjnych paliw lotniczych, w tym paliw wodorowych;
- Opracowywanie i wdrażanie rozwiązań zapewniających bezpieczeństwo podróżowania;
- Budowanie zdolności modernizacji i modyfikacji obecnie użytkowanej floty samolotów i śmigłowców w lotniczych zakładach produkcyjnych województwa podkarpackiego, tzw. retrofitting centers;
- Opracowywanie i wdrażanie technologii dualnych (tj. o zastosowaniu zarówno cywilnym, jak i militarnym);
- Produkcja urządzeń kosmicznych oraz ich komponentów wraz z budową infrastruktury i systemów wznoszenia w przestrzeń kosmiczną.

Dla rozwoju specjalizacji niezbędne jest również wsparcie horyzontalnych obszarów związanych z:

- Cyfrową transformacją, rozwojem i wdrażaniem rozwiązań Przemysłu 4.0 w branży lotniczej i kosmicznej;
- Wdrażaniem rozwiązań z zakresu Gospodarki obiegu zamkniętego;

- Działalnością badawczo-rozwojową bezpośrednio związaną z szeroko rozumianym sektorem lotnictwa i kosmonautyki, ukierunkowaną na wdrażanie wyników badań w produkcji;
- Działalnością w zakresie kształcenia kadr na potrzeby branży (w tym personelu latającego i naziemnego) oraz podnoszenia kompetencji pracowników.

6.1.3 Kluczowe technologie i procesy¹⁴⁹

Dla dalszego rozwoju podmiotów związanych z lotnictwem i kosmonautyką w najbliższych latach istotny będzie rozwój technologii związanych m.in. z:

- Zautomatyzowanym bezpiecznym sterowaniem ruchem lotniczym;
- Konstrukcjami samolotów przyjaznych dla środowiska o niskiej emisji hałasu i CO₂;
- Konstrukcjami samolotów pionowego startu o zmiennej geometrii skrzydeł;
- Bezpieczeństwem transportu lotniczego, w tym ochroną infrastruktury portu lotniczego czy systemów satelitarnych zwiększających bezpieczeństwo podróży oraz cyberbezpieczeństwem systemów informatycznych stosowanych w lotnictwie;
- Rozwiązaniami informatycznymi wspomagającymi rozwój przemysłu lotniczego i kosmicznego¹⁵⁰;
- Opracowywaniem i wdrażaniem niskoemisyjnych paliw na potrzeby lotnictwa i kosmonautyki;
- Koncepcją niesłyszalnych samolotów poza granicami lotniska;
- Zwiększeniem poziomu bezpieczeństwa użytkowania systemów bezzałogowych;
- Technologiami satelitarnymi;
- Miniaturyzacją;
- Komunikacją laserową;
- Zmniejszaniem ilości tzw. śmieci kosmicznych¹⁵¹;
- Budową innowacyjnych napędów;
- Pokładowymi systemami danych;
- Elektrycznym zasilaniem sond kosmicznych i satelitów;
- Środowiskiem otoczenia satelitów (np. narzędziami ostrzegania i prognozowania pogody kosmicznej);
- Nadzorowaniem systemów kosmicznych;
- Instrumentami i systemami radiowymi;
- Technologiami i technikami elektromagnetycznymi;
- Zarządzaniem misjami i naziemnymi systemami danych;
- Dynamiką lotu i systemami przetwarzania danych GNSS (Global Navigation Satellite Systems);
- Opracowaniem i zastosowaniem rozwiązań z zakresu automatyki, telematyki i robotyki, optyki oraz optoelektroniki na potrzeby branży kosmicznej¹⁵².

¹⁴⁹ Kluczowe technologie w tej i pozostałych specjalizacjach zostały zidentyfikowane na podstawie literatury, jak również na podstawie wskazań regionalnych ekspertów. Należy mieć jednak na uwadze, że ponieważ większość branży tworzących podkarpackie inteligentne specjalizacje zaliczana jest do sektorów wysokich technologii, a tym samym wysoce innowacyjnych, w których może wystąpić zmiana trendów, katalogu wskazanych technologii nie należy traktować jako zamkniętego i niezmiennego.

¹⁵⁰ Grabińska E. Grabowski S., *Nowe technologie na rynku przewozów lotniczych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Turystyki, 2016 nr 2(34) s. 240-243

¹⁵¹ UCHWAŁA NR 6 RADY MINISTRÓW z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie przyjęcia Polskiej Strategii Kosmicznej (M.P. 2017, poz. 203)

¹⁵² ESA technology tree, <https://www.gov.pl/web/rozwoj-praca-technologia/polityka-kosmiczna>, dostęp, 06.06.2021

6.2 Inteligentna Specjalizacja Motoryzacja

6.2.1 Identyfikacja i wypełnienie kryteriów IS

Tabela 7 Wypełnienie regionalnych kryteriów identyfikacji specjalizacji przez IS Motoryzacja

1. Udowodniony potencjał aktualny i perspektywiczny dotyczący inteligentnej specjalizacji, aktualne i przyszłe znaczenie dla regionu	<p>Wskazanie Motoryzacji jako regionalnej Inteligentnej specjalizacji ma swoje uzasadnienie w zdefiniowanym potencjale regionu:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Branża automotive ma istotny udział w ogóle wartości sprzedanej przemysłu i eksportu;➤ Motoryzacja na Podkarpaciu odznacza się dodatnią dynamiką przychodów z całokształtu działalności;➤ Regionalne firmy tej branży stanowią miejsce pracy dla ponad 20 tys. osób;➤ Przemysł motoryzacyjny zaliczany jest do sektorów wysokich technologii, charakteryzuje się wysokim poziomem innowacyjności;➤ Podkarpackie firmy są uczestnikami międzynarodowych łańcuchów dostaw- dostarczają podzespoły i komponenty na potrzeby światowych koncernów motoryzacyjnych¹⁵³.
2. Poziom rozwoju województwa podkarpackiego na tle regionów Polski i UE o takiej samej lub podobnej specjalizacji	<ul style="list-style-type: none">➤ Podkarpacie na tle innych regionów, które jako specjalizację wskazywały Motoryzację (tj. austriacki Südtirol oraz włoski Piemont) charakteryzuje niższa wartość syntetycznego wskaźnika innowacyjności (regiony te zaliczane są do grupy odpowiednio „silnych+” oraz „umiarkowanych+” innowatorów, podczas gdy podkarpackie do „umiarkowanych-”);➤ Województwo podkarpackie wyróżnia się na tle regionów porównawczych wyższym odsetkiem ludności w wieku 30-34 lat posiadających wykształcenie wyższe oraz liczbą aplikacji w sprawie zastrzeżeń wzorów użytkowych w przeliczeniu na miliard regionalnego PKB¹⁵⁴.
3. Możliwość wykazania ścisłego związku inteligentnej specjalizacji z potencjałem badawczo-rozwojowym regionu	<ul style="list-style-type: none">➤ Potencjał B+R branży motoryzacyjnej reprezentowany jest przede wszystkim przez Politechnikę Rzeszowską. W strukturach Wydziału Budowy Maszyn i Lotnictwa funkcjonuje Katedra Silników Spalinowych i Transportu, dysponująca bogatą bazą laboratoryjną wykorzystywaną w celach dydaktycznych oraz na potrzeby prowadzonych badań naukowych. Jej oferta naukowo-badawcza obejmuje zarówno projekty badawcze, jak i aparaturowe;➤ Kierunki kształcenia związane z motoryzacją realizują również: Uczelnia Państwowa im. J. Grodka w Sanoku, Karpacka Państwowa Uczelnia w Krośnie oraz Państwowa Wyższa Szkoła Wschodnioeuropejska w Przemyślu;➤ Województwo wyróżnia wyższą niż przeciętnie w kraju liczba publikacji naukowych z obszaru motoryzacji zamieszczanych w bazie Scopus;

¹⁵³ Por. *Monitoring...*, s. 48-52, *Wiodące branże...*, 19-26

¹⁵⁴ *Monitoring...*, s. 28-29

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Szkolenie kadr na potrzeby branży motoryzacyjnej realizowane jest również w wielu szkołach ponadpodstawowych, w tym w szkołach uczestniczących w realizacji projektu PAMISZ.
4. Istniejące zasoby endogeniczne, co pozwala na unikanie niektórych form zależności i powielania	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Początki przemysłu motoryzacyjnego datowane są na lata 30 XIX w.; ➤ Województwo podkarpackie cechuje wysoka na tle kraju wartość współczynnika lokalizacji branży motoryzacyjnej, co świadczy o koncentracji podmiotów w regionie. Może to przekładać się również na wyższy niż przeciętnie potencjał do powstawania regionalnych inicjatyw klastrowych oraz sieciowania współpracy; ➤ Regionalne firmy motoryzacyjne skupione są przede wszystkim na północy i zachodzie województwa w Specjalnych Strefach Ekonomicznych w Mielcu i Tarnobrzegu, Stalowej Woli i Gorzycach; ➤ Kolejnym obszarem wysokiej koncentracji podmiotów przemysłu motoryzacyjnego są okolice Sanoka; ➤ Zwiększająca się dostępność transportowa regionu dzięki międzynarodowemu lotnisku Rzeszów- Jasionka, autostradzie A4 oraz drodze ekspresowej S19.
5. Obecność lub perspektywa rozwoju silnych klastrów w obszarach inteligentnych specjalizacji	<p>W regionie funkcjonują 3 klastry zrzeszające firmy branży motoryzacyjnej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Wschodni Sojusz Motoryzacyjny; ➤ Klaster Przemysłowo-Naukowy „Ziemia Sanocka”; ➤ Polska Grupa Motoryzacyjna, mająca status Krajowego Klastra Kluczowego.
6. Możliwość rozwoju i wykorzystania dyrektyw i rozporządzeń określających ścieżki ekonomicznego i prawnego wsparcia przez Unię Europejską	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/1161 z dnia 20 czerwca 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego¹⁵⁵;</i> ➤ Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności, określająca kierunki rozwoju europejskiego transportu¹⁵⁶; ➤ Program w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont Europa”.

Źródło: Opracowanie własne

6.2.2 Opis specjalizacji i obszary wsparcia

Sektor automotive systematycznie rozwija się, dlatego też również i w przypadku tej specjalizacji RSI WP musi wprowadzić niezbędne korekty do jej zakresu, zwłaszcza obszarów wsparcia. Zmiany te będą miały charakter raczej drobnych modyfikacji niż istotnego przemodelowania. Dotyczą one przede wszystkim włączenia do specjalizacji obszarów związanych z ekologicznymi środkami transportu, które w RIS3 przypisane zostały do specjalizacji Jakość życia.

¹⁵⁵ DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/1161 z dnia 20 czerwca 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, Dz.U. L 188 z 12.7.2019

¹⁵⁶ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności, COM(2020) 789 final

Wobec powyższego na potrzeby RSI WP przyjmuje się następującą definicję: Motoryzacja jest szeroko rozumianą działalnością związaną z produkcją pojazdów samochodowych, przyczep i naczep oraz taboru szynowego, w tym środków transportu o nowoczesnym ekologicznym napędzie, a także wytwarzania ich komponentów i produktów tworzonych na potrzeby tego sektora. Specjalizację tworzy również działalność badawczo-naukowa realizowana na potrzeby branży. Wobec powyższego do Motoryzacji zaliczane będą podmioty prowadzące działalność w ramach specjalizacji, które jako obszar działalności wskazały:

1. Sekcja C- Przetwórstwo przemysłowe:

- Dział 29- Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli (klasy: 29.10- Produkcja pojazdów samochodowych, z wyłączeniem motocykli, 29.20- Produkcja nadwozi do pojazdów silnikowych; produkcja przyczep i naczep, 29.32- Produkcja pozostałych części i akcesoriów do pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli, 29.31- Produkcja wyposażenia elektrycznego i elektronicznego do pojazdów silnikowych, 29.32- Produkcja pozostałych części i akcesoriów do pojazdów silnikowych, z wyłączeniem motocykli),
- Dział 30- Produkcja pozostałego sprzętu transportowego (30.91- Produkcja motocykli),
- Dział 13- Produkcja wyrobów tekstylnych (Klasy: 13.20.A- Produkcja tkanin bawełnianych 13.92- Produkcja gotowych wyrobów tekstylnych),
- Dział 22- Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych (22.11- Produkcja opon i dętek z gumy; bieżnikowanie i regenerowanie opon z gumy, 22.19 Produkcja pozostałych wyrobów z gumy, 22.29- Produkcja pozostałych wyrobów z tworzyw sztucznych),
- Dział 23- Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (23.12- Kształtowanie i obróbka szkła płaskiego),
- Dział 24- Produkcja metali (klasy: 24.51- Odlewnictwo żeliwa, 24.53- Odlewnictwo metali lekkich),
- Dział 25- Produkcja metalowych elementów konstrukcyjnych, z wyłączeniem maszyn i urządzeń (Klasy: 25.61- Obróbka metali i nakładanie powłok na metale, 25.62- Obróbka mechaniczna elementów metalowych, 25.72- Produkcja zamków i zawiasów, 25.73- Produkcja narzędzi, 25.99- Produkcja pozostałych gotowych wyrobów metalowych, gdzie indziej niesklasyfikowana),
- Dział 26- Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (26.51- Produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych),
- Dział 27- Produkcja urządzeń elektrycznych (27.20- Produkcja baterii i akumulatorów),
- Dział 28- Produkcja maszyn i urządzeń, gdzie indziej niesklasyfikowana (klasy: 28.11- Produkcja silników i turbin, z wyłączeniem silników lotniczych, samochodowych i motocyklowych, 28.12- Produkcja sprzętu i wyposażenia do napędu hydraulicznego i pneumatycznego, 28.13- Produkcja pozostałych pomp i sprężarek, 28.15- Produkcja łożysk, kół zębatach, przekładni zębatach i elementów napędowych, 28.20- Produkcja pozostałych maszyn ogólnego przeznaczenia 28.30- Produkcja maszyn dla rolnictwa i leśnictwa);

2. Sekcja M- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna:

- Dział 71- Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne (71.12- Działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne)

- Dział 74- Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (74.10- Działalność w zakresie specjalistycznego projektowania, 74.90- Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna gdzie indziej niesklasyfikowana).

Zakres specjalizacji obejmował będzie następujące obszary wsparcia:

- Projektowanie i wytwarzanie komponentów wykorzystywanych w produkcji sektora motoryzacyjnego;
- Produkcję samochodów, autobusów, mikrobusów, motocykli, ciągników, naczep, przyczep;
- Opracowywanie i produkcję innowacyjnych ekologicznych form transportu drogowego (w tym transportu zbiorowego) wraz z infrastrukturą dla ich eksploatacji;
- Opracowanie i produkcję nowoczesnych napędów;
- Opracowywanie i produkcję nowoczesnych technologii zasilania pojazdów elektrycznych (akumulatorów elektrochemicznych i ogniw paliwowych zasilanych wodorem) współpracujących z OZE;
- Opracowywanie innowacyjnych systemów redukcji spalin i wdrażanie ich do produkcji;
- Opracowywanie technologii dualnych (tj. zastosowaniu zarówno cywilnym, jak i militarnym);
- Projektowanie i wytwarzanie innowacyjnych materiałów i technologii produkcji środków transportu oraz ich komponentów (w tym technologii obniżania masy pojazdów);
- Konstruowanie i projektowanie pojazdów jedno- i wielośladowych w produkcji jednostkowej, na indywidualne zamówienia.

Rozwój specjalizacji będzie wymagał również wsparcia w zakresie zagadnień horyzontalnych, związanych z:

- Cyfrową transformacją, rozwojem i wdrażaniem rozwiązań Przemysłu 4.0 w branży motoryzacyjnej;
- Wdrażaniem rozwiązań z zakresu Gospodarki obiegu zamkniętego;
- Działalnością badawczo-rozwojową bezpośrednio związaną z szeroko rozumianym sektorem automotive, ukierunkowaną na wdrażanie wyników badań w produkcji;
- Działalnością w zakresie kształcenia kadr na potrzeby branży oraz podnoszenia kompetencji pracowników.

6.2.3 Kluczowe technologie i procesy

Do technologii i procesów, zidentyfikowanych jako kluczowe dla rozwoju specjalizacji Motoryzacja, należeć będą:

- Automatyzacja i robotyzacja;
- Technologie związane z redukcją negatywnego oddziaływania na środowisko;
- Alternatywne źródła pozyskiwania energii i możliwość gromadzenia energii a wykorzystanie jej w dowolnym czasie;
- Technologie wykorzystywane w wytwarzaniu pojazdów z napędem elektrycznym i wodorowym;
- Zaawansowane technologie materiałowe;
- Przyrostowe techniki wytwarzania;
- Technologie redukcji emisji spalin;
- Technologie związane ze stosowaniem lekkich materiałów i ich konstrukcji a także kompozytów;
- Metody dostarczania energii solarnej do zasilania zespołów elektrycznych pojazdów;

- Technologie związane z projektowaniem, wytwarzaniem niezawodnych systemów oprogramowania do sterowania funkcjami pojazdów oraz komunikowania się z otoczeniem;
- Technologie pojazdów autonomicznych.

6.3 Inteligentna Specjalizacja Informacja i telekomunikacja

6.3.1 Identyfikacja i wypełnienie kryteriów IS

Tabela 8 Wypełnienie regionalnych kryteriów identyfikacji specjalizacji przez IS Informacja i telekomunikacja

<p>1. Udowodniony potencjał aktualny i perspektywiczny dotyczący inteligentnej specjalizacji, aktualne i przyszłe znaczenie dla regionu</p>	<p>Potencjał ICT jako Inteligentnej specjalizacji wynika przede wszystkim z oddziaływania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych na niemal wszystkie sfery rozwoju społeczno-gospodarczego. 2020 r. wywołał konieczność przyspieszenia rozwoju branży, poprzez m.in. zwiększenie popytu na rozwiązania cyfrowe również w bardziej tradycyjnych sektorach gospodarki, jak np. turystyka.</p> <p>Rozwój tej branży przekłada się na podnoszenie konkurencyjności i innowacyjności pozostałych IS. Proces cyfryzacji znacznie przyspieszył w wyniku pandemii COVID-19. Znaczenie technologii informacyjno-komunikacyjnych i ich wpływ na najważniejsze gałęzie podkarpackiej gospodarki będą w przyszłości jeszcze większe ze względu na postępującą rewolucję przemysłową.</p> <p>Województwo podkarpackie cechuje stosunkowo wysoka liczba podmiotów reprezentujących branżę ICT, liczba ta systematycznie wzrasta;</p> <p>Wzrasta jednocześnie udział firm ICT w ogóle przedsiębiorstw działających w regionie;</p> <p>Rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych na Podkarpaciu wpisuje się w te trendy. Specjalizacja ICT wnosi istotny wkład we wzrost pozostałych regionalnych IS poprzez ukierunkowanie działań na technologie związane z:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Zwiększaniem efektywności przedsiębiorstw i skalowaniem sprzedaży produktów; ➤ Przetwarzaniem danych w chmurze (w tym w zakresie wspierania rozwoju pozostałych IS); ➤ Tworzeniem centrów danych; ➤ Wirtualną oraz rozszerzoną rzeczywistością, zwłaszcza na potrzeby turystyki, handlu i dystrybucji produktów wpisujących się w specjalizację Jakość życia; ➤ Internetem Rzeczy (oraz jego następcą Internetem Wszechrzeczy); ➤ Rozwiązaniami informatycznymi do opieki nad pacjentami i osobami starszymi;
---	---

	<p>➤ Wdrażaniem aplikacji wspierających wysoką jakość życia (w tym związanych z monitorowaniem zdrowia, jakości środowiska, wspieraniem inteligentnej turystyki itp.)¹⁵⁷.</p>
2. Poziom rozwoju województwa podkarpackiego na tle regionów Polski i UE o takiej samej lub podobnej specjalizacji	<p>➤ Wśród europejskich regionów porównawczych (tj. portugalskiego Centro i włoskiej Provincia Autonoma Bolzano/Bozen), które również wskazały ICT jako inteligentną specjalizację, Podkarpacie cechuje najniższa wartość syntetycznego wskaźnika innowacyjności. Należy jednak zauważyć, że odznacza się on stałą tendencją wzrostową;</p> <p>➤ Podkarpacie na tym tle wyróżnia się odsetkiem ludności w wieku 30-34 lat posiadających wykształcenie wyższe, wydatkach na badania i rozwój w sektorze przedsiębiorstw wyrażonych jako odsetek PKB oraz aplikacjami zastrzeżenia wzorów użytkowych na miliard regionalnego PKB¹⁵⁸.</p>
3. Możliwość wykazania ścisłego związku inteligentnej specjalizacji z potencjałem badawczo-rozwojowym regionu	<p>➤ Szkolenie w obszarach związanych ze specjalizacją ICT realizowane jest we wszystkich podkarpackich uczelniach;</p> <p>➤ Kierunki związane ściśle z tą specjalizacją realizowane są przez 8 uczelni;</p> <p>➤ Uczelnie (w tym przede wszystkim Politechnika Rzeszowska, Uniwersytet Rzeszowski, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie) dysponują bogatą bazą laboratoriów dydaktyczno-badawczych, oferują również realizację badań naukowych w obszarze technologii informacyjno-komunikacyjnych;</p> <p>➤ Region charakteryzują stosunkowo wysokie nakłady wewnętrzne na działalność badawczo-naukową w przeliczeniu na liczbę pracujących¹⁵⁹;</p> <p>➤ W latach 2015-2020 z terenu województwa podkarpackiego zarejestrowanych zostało 35 wynalazków i patentów wpisujących się w specjalizację ICT;</p> <p>➤ Region wyróżnia również wyższy niż w kraju udział publikacji wpisujących się w specjalizację ICT oraz w obszar związany z Przemysłem 4.0;</p> <p>➤ Przygotowanie do pracy w zawodach wpisujących się w specjalizację ICT prowadzi wiele szkół ponadpodstawowych.</p>
4. Istniejące zasoby endogeniczne, co pozwala na unikanie niektórych form zależności i powielania	<p>Województwo podkarpackie cechuje wysoki potencjał naukowo-badawczy.</p> <p>Liczne jednostki edukacyjne kształcące kadry zarówno na poziomie ponadpodstawowym, jak i wyższym. Sukcesy kadry naukowej i studentów w międzynarodowych konkursach z zakresu robotyki i programowania.</p> <p>W porównaniu z innymi regionami kraju¹⁶⁰ województwo podkarpackie cechuje nieco inna struktura specjalizacji ICT. Nieco mniejszy (choć nadal dominujący) udział mają przedsiębiorstwa prowadzące działalność związaną z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki, a</p>

¹⁵⁷ Monitoring..., s. 32

¹⁵⁸ Monitoring..., s. 33

¹⁵⁹ Dotyczy nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa działów 61-63 sekcji J, por. *Inteligentna specjalizacja...*, s. 31

¹⁶⁰ Wskazanych w raporcie *Inteligentna specjalizacja województwa podkarpackiego...*

	większy niż w innych regionach stanowią firmy działające w obszarze telekomunikacji oraz usług informacyjnych ¹⁶¹ . W regionie zlokalizowana jest największa w skali kraju firma informatyczna, tj. Asseco Poland, która osiągnęła status korporacji międzynarodowej.
5. Obecność lub perspektywa rozwoju silnych klastrów w obszarach inteligentnych specjalizacji	Na terenie województwa aktywnie działają dwa klastry zrzeszające podmioty branży ICT: ➤ Klaster Firm Informatycznych Polski Wschodniej, mający siedzibę w Rzeszowie; ➤ Klaster Fotoniki i Światłowodów z Lublina.
6. Możliwość rozwoju i wykorzystania dyrektyw i rozporządzeń określających ścieżki ekonomicznego i prawnego wsparcia przez Unię Europejską	➤ Cyfrowy kompas na 2030 r.: europejska droga w cyfrowej dekadzie, wizję i kierunki transformacji cyfrowej Europy ¹⁶² ; ➤ Europejska strategia w zakresie danych, zawierająca propozycję w zakresie stworzenia jednolitego rynku danych ¹⁶³ ; ➤ BIAŁA KSIĘGA w sprawie sztucznej inteligencji Europejskie podejście do doskonałości i zaufania dotycząca promowania rozwoju i wdrażania sztucznej inteligencji opartej na wartościach europejskich ¹⁶⁴ .

Źródło: opracowanie własne

6.3.2 Opis specjalizacji i obszary wsparcia

Dotychczasowe doświadczenia z wdrażania RIS3, jak również analizy eksperckie potwierdzają, że zakres Inteligentnej specjalizacji Informacja i telekomunikacja został dobrze zidentyfikowany. Dlatego też RSI WP nie wprowadza znaczących zmian w obszarze tej specjalizacji. Wobec powyższego przyjmuje się następującą definicję: Technologie informacyjno-telekomunikacyjne (ICT) stanowią grupę technologii przetwarzających, gromadzących i przesyłających informacje w formie elektronicznej. Sektor ICT obejmuje przedsiębiorstwa podejmujące działalność w zakresie produkcji towarów i usług umożliwiających elektroniczne rejestrowanie, przetwarzanie, przesyłanie, odtwarzanie lub wyświetlanie informacji¹⁶⁵. Obszar specjalizacji tworzy również działalność badawczo-naukowa prowadzona na potrzeby branży ICT.

Wobec powyższego w specjalizację wpisywać się będą przedsiębiorstwa prowadzące działalność w ramach tej specjalizacji, które jako obszar działalności wskazały poniższe działy PKD:

1. Sekcja J- Informacja i telekomunikacja:
 - Dział 61- Telekomunikacja;
 - Dział 62- Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana;
 - Dział 63- Działalność usługowa w zakresie informacji
2. Sekcja C- Przetwórstwo przemysłowe:
 - Dział 26 – Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych;
 - Dział 58- Działalność wydawnicza (klasa 58.2- Działalność wydawnicza w zakresie oprogramowania)

¹⁶¹ Inteligentna specjalizacja..., s. 18

¹⁶² Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów. Cyfrowy kompas na 2030 r.: europejska droga w cyfrowej dekadzie, COM(2021) 118 final

¹⁶³ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów. Europejska strategia w zakresie danych, COM(2020) 66 final

¹⁶⁴ BIAŁA KSIĘGA w sprawie sztucznej inteligencji Europejskie podejście do doskonałości i zaufania, COM(2020) 65 final

¹⁶⁵ Por. <https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/1858,pojecie.html>

3. Sekcja M- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna:

- Dział 72- Badania naukowe i prace rozwojowe (klasy 72.19- Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych, 72.20- Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nauk społecznych i humanistycznych; 72.21- Stosunki międzyludzkie (public relation) i komunikacja);
- Dział 74- Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (klasa 74.90- Pozostała działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, gdzie indziej niesklasyfikowana);

Analiza obszarów wsparcia specjalizacji ICT wskazanych w Strategii RIS3 wskazuje, że pozostały one nadal aktualne. Coraz większa waga przykładana jest do zagadnień związanych z cyberbezpieczeństwem, dlatego też m.in. o ten zakres rozszerzony został katalog obszarów wsparcia w ramach RSI WP:

- Produkcja urządzeń informatycznych;
- Tworzenie i komercjalizacja oprogramowania;
- Działalność w obszarze gier komputerowych (z wyłączeniem ich sprzedaży oraz z wyłączeniem gier hazardowych);
- Opracowywanie, komercjalizacja i rozwijanie rozwiązań z zakresu sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego, w tym robotyki oraz ich zastosowania;
- Działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej, bezprzewodowej i satelitarnej;
- Opracowywanie i komercjalizacja rozwiązań z zakresu bezpieczeństwa cyfrowego;
- Tworzenie i upowszechnianie rozwiązań cyfrowych wspierających rozwój pozostałych specjalizacji;
- Produkcja urządzeń elektronicznych oraz ich certyfikacja, m.in. elektronicznych elementów i obwodów drukowanych, komputerów i urządzeń peryferyjnych, sprzętu telekomunikacyjnego;
- Wsparcie działań digitalizacyjnych dla przedsiębiorstw z regionu;
- Działalność w zakresie syntezy rozproszonych systemów informatycznych, wytwarzania ich składowych komponentów (sprzętowych i programowych), a także kreowania dla nich usług, które będą zapewniały usprawnienie wielu procesów w obszarze aktywności społeczno-gospodarczej;
- Wsparcie upowszechnienia nowych form komunikacji cyfrowych;
- Działalność w obszarze wizualizacji BIG DATA i dużych zbiorów danych pochodzących z różnych źródeł w celu optymalizacji procesów decyzyjnych w przedsiębiorstwach;
- Wsparcie rozwoju i zastosowania metod i technik sztucznej inteligencji;
- Działalność w zakresie integracji całego otoczenia wpisującej się w koncepcję Internetu wszechrzeczy;
- Działalność w zakresie zarządzania projektami transformacyjnymi;
- Upowszechnianie i komercjalizacja nowych technologii informatycznych;
- Wsparcie działań standaryzacyjnych i kooperacyjnych dla produktów i usług;
- Działalność w zakresie infrastruktury ICT, obejmujące m.in. tworzenie nowych Data Center.

Dodatkowo wzmocnieniem rozwoju specjalizacji będzie również wsparcie kierowane na obszary związane z:

- Opracowywaniem i wdrażaniem rozwiązań z zakresu cyfrowej transformacji i Przemysłu 4.0;
- Opracowywaniem i wdrażaniem rozwiązań z zakresu Gospodarki obiegu zamkniętego;
- Działalność badawczo-rozwojowa bezpośrednio związana z szeroko rozumianym sektorem ICT, ukierunkowana na wdrażanie wyników badań w produkcji i w społeczeństwie;
- Działalność w zakresie kształcenia kadr na potrzeby branży oraz podnoszenia kompetencji pracowników, (w tym w zakresie efektywnego wykorzystania technologii cyfrowych, profesjonalnego zarządzania, transferu informacji).

6.3.3 Kluczowe technologie i procesy

ICT jest branżą, którą cechuje szybkie tempo rozwoju. Dynamiczne zmiany dotyczą również technologii, które mają istotne znaczenie dla rozwoju tej gałęzi gospodarki. Dlatego też trudno wskazać te rozwiązania, które będą odgrywały kluczowe role w perspektywie do 2030 r. Wstępnej identyfikacji takich technologii dokonało Podkarpackie Centrum Innowacji podczas prac nad strategią spółki. Są one również zgodne z globalnymi trendami. Ich uzupełnieniem są technologie i obszary zidentyfikowane podczas konsultacji z regionalnymi ekspertami branży ICT. Należą do nich technologie i procesy związane z transformacją Przemysłu 4.0, w tym m.in.:

- Hiperautomatyzacja, tj. połączenie technologii zrobotyzowanej automatyzacji procesów (RPA), sztucznej inteligencji (AI) oraz uczenia maszynowego;
- Technologia mobilna piątej generacji 5g;
- Transhumanizm, tj. wykorzystanie nauki i techniki do rozszerzania możliwości ludzkiego organizmu;
- Automatyzacja marketingu i sprzedaży;
- Przenoszenie usług i serwisów na platformy chmurowe oraz jako uzupełnienie i rozszerzenie ich możliwości- Edge Computing (przetwarzanie brzegowe), tj. składowanie i przetwarzanie danych blisko miejsca użytkowania w celu skrócenia czasu odpowiedzi i zwiększenia przepustowości;
- Technologia Blockchain i jej zastosowanie w praktyce, w tym w zakresie smart kontraktów (wiążących kontraktów zawieranych bez obecności zaufanej strony trzeciej, np. notariusza);
- Rozwiązania z zakresu cyberbezpieczeństwa;
- Inne zastosowania sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego;
- Przemysłowe systemy zbierania i przetwarzania danych oraz wnioskowania¹⁶⁶;
- Inżynieria i analiza dużych zbiorów danych (Big Data) w celu pozyskiwania ukrytej wiedzy oraz nowych reguł wnioskowania;
- Technologie cyfrowych bliźniaków jako wirtualnego odpowiednika fizycznego obiektu lub procesu w czasie rzeczywistym na potrzeby realizacji w pełni zautomatyzowanych procesów;
- Biotechnologia wykorzystująca narzędzia informatyczne do analizy genów;
- Budowa systemów biocybernetycznych;
- Wirtualna rzeczywistość (VR) i rozszerzona rzeczywistość (AR) oraz ich potencjalne zastosowania w wielu obszarach życia;
- Internet Rzeczy (IoT) i rozwój koncepcji Internetu Wszechrzeczy (IoE)- jako następcy Internetu Rzeczy;
- Technologia identyfikacji produktów za pomocą fal radiowych (RFID);
- Druk 3D;
- Interfejsy mobilne;
- technologie stosujące biometrię i visual computing.

6.4 Inteligentna specjalizacja Jakość życia

6.4.1 Identyfikacja IS Jakość życia i jej ewolucja

Inteligentna Specjalizacja Jakość życia swoją konstrukcją i zakresem zdecydowanie różni się od pozostałych regionalnych specjalizacji Podkarpacia. Nie obejmuje ona jednej, zwartej gałęzi gospodarki a kilka obszarów mocniej lub luźniej ze sobą powiązanych.

¹⁶⁶ *Inteligentna specjalizacja...*, s. 25-26

Już w przyjętej w 2011 r. aktualizacji Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2005-2013 zostało wskazanych kilka sektorów wysokiej szansy, które stały się fundamentami specjalizacji Jakość życia. Należały do nich:

- Rolnictwo ekologiczne i przemysł spożywczy;
- Usługi, w tym usługi z zakresu turystyki;
- Przemysł chemiczny, w tym farmaceutyczny;
- Przemysł związany z infrastrukturą ochrony środowiska;
- Przemysł urządzeń służących do pozyskiwania i wykorzystywania źródeł odnawialnej energii;
- Przemysł naturalnych leków roślinnych oraz rozwijanie ośrodków ich poszukiwania.

Branże te wносиły wkład w rozwój gospodarczy województwa, nie miały jednak wystarczającego potencjału do utworzenia samodzielnej specjalizacji.

Na etapie opracowywania Strategii RIS3 Samorząd Województwa dostrzegał potrzebę zidentyfikowania specjalizacji, która w przeciwieństwie do Lotnictwa i kosmonautyki czy ICT obejmować swoim zasięgiem będzie teren całego województwa, umożliwiając tym samym jego bardziej zrównoważony rozwój. Dlatego też po analizach potencjałów branż, w tym ich przewag konkurencyjnych, jak również po konsultacjach z interesariuszami utworzono specjalizację Jakość życia, która mieściła w sobie obszary:

- Produkcję i przetwórstwo żywności najwyższej jakości biologicznej i zdrowotnej, ekologiczne i zrównoważone rolnictwo i przetwórstwo, produkty regionalne i tradycyjne;
- Zrównoważoną i odpowiedzialną turystykę, zdrowie i dobrostan;
- Eko-technologie: odnawialne źródła energii;
- Energooszczędne i inteligentne budownictwo.

Pierwsze doświadczenia z wdrażania RIS3 i przełożenia Inteligentnych specjalizacji na instrumenty wsparcia pokazały, że zakres Jakości życia jest na tyle szeroki, by mogły się w niego wpisywać niemal wszystkie projekty i działania, również te nie mające wiele wspólnego z obszarami specjalizacji. Dlatego też w 2016 r. dokonano aktualizacji RIS3, dookreślając zakresy poszczególnych specjalizacji w ramach przygotowanych Planów działań. W Regionalnej Strategii Innowacji na lata 2014-2020 do IS Jakość życia zaliczono obszary, mające charakter podspecjalizacji:

- Mobilność;
- Klimat i energia;
- Zrównoważona turystyka (z wyłączeniem turystyki masowej);
- Zdrowie, żywność, odżywianie, innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego, najwyższej jakości biologicznej i zdrowotnej.

Aktualizacja RIS3 z 2016 r. nie rozwiązała wszystkich trudności związanych z tą specjalizacją. Jej zakres z jednej strony był dosyć szeroki, ale jednocześnie, zwłaszcza w przypadku obszaru związanego z produkcją żywności, ograniczał dostęp do wsparcia stosunkowo dużej części przedsiębiorców danej branży. Wpisane w nią zostały takie obszary jak mobilność, które mają mocniejsze powiązania z motoryzacją niż Jakością życia. Dodatkowo sektory, tworzące podspecjalizacje były stosunkowo luźno ze sobą powiązane, przez co brakowało aktywnej współpracy między podmiotami reprezentującymi różne branże. Nie wyróżnił się również żaden podmiot, który pełniłby funkcję lidera i reprezentanta całej specjalizacji. Podmioty zaliczane do specjalizacji Jakość życia w przeciwieństwie do pozostałych trzech IS zlokalizowane są na terenie całego województwa podkarpackiego, zapewniając tym samym bardziej zrównoważony rozwój regionu.

Obecnie nadal istnieje potrzeba zapewnienia bardziej równomiernego rozwoju regionu, a tym samym wsparcia gałęzi gospodarki, które swoim zakresem obejmują większy obszar województwa,

a jednocześnie mających możliwość wykorzystywania zasobów endogenicznych województwa. Powyższą potrzebę potwierdzają również przedstawiciele przedsiębiorstw i stowarzyszeń działających w obszarze specjalizacji. Zauważyć przy tym należy jednak, że żaden z tych obszarów nie rozwinął się na tyle, by stać się samodzielną inteligentną specjalizacją. Dlatego też RSI WP utrzyma IS Jakość życia, jednak w nieco zmienionej formule. Jej rozwój zostanie oparty na czterech powiązanych ze sobą filarach (podspecjalizacjach), tj.:

- Turystyka zrównoważona;
- Żywność wysokiej jakości;
- Usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję;
- Energia przyjazna środowisku.

Każdy z obszarów specjalizacji pozostaje w dynamicznym związku z pozostałymi. Pierwsze trzy obszary związane są z zachowaniem dobrej kondycji fizycznej i zdrowia, natomiast rozwój ostatniego obszaru pozwoli na utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego, co również sprzyjać będzie zachowaniu zdrowia mieszkańców województwa, a także pozwoli podtrzymać atrakcyjność turystyczną regionu. Jednocześnie specjalizacja będzie wpisywać się w założenia Gospodarki obiegu zamkniętego, ukierunkowanej m.in. na ochronę środowiska naturalnego, jak również w politykę UE dot. Zielonego Ładu.

Turystyka zrównoważona w swojej działalności wykorzystuje produkty wytwarzane przez podmioty podspecjalizacji żywności wysokiej jakości. W regionie z powodzeniem funkcjonują turystyczne szlaki kulinarne. Turystyka zdrowotna, stanowiąca jedną z gałęzi turystyki zrównoważonej, dodatkowo ściśle powiązana jest z obszarem usług i produktów medycznych oraz wzmacniających kondycję. Dzięki temu wzrasta również innowacyjność i konkurencyjność turystyki, będącej jedną z bardziej „tradycyjnych” gałęzi gospodarki.

Sektor usług i produktów medycznych oraz wzmacniających kondycję dzięki turystyce zdrowotnej ma zapewniony dodatkowy rynek zbytu dla swojej działalności, a korzystając z osiągnięć sektora żywności wysokiej jakości wspomaga procesy leczenia i regeneracji organizmu. Funkcjonujące powiązania pomiędzy tymi trzema obszarami dotyczą zarówno rynków zbytu dla produktów i usług, jak i wykorzystywania podobnych zasobów naukowych i procesów innowacyjnych.

Obszar energia przyjazna środowisku również wykazuje powiązania z pozostałymi podspecjalizacjami. Umożliwiając zachowanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego, wspomaga wizerunek województwa podkarpackiego jako regionu czystego, ekologicznego i atrakcyjnego dla turystów. Wzmacnia tym samym rozwój pozostałych podspecjalizacji. Należy także zauważyć, że podmioty tworzące obszar energii przyjaznej środowisku prowadzą działalność badawczo-rozwojową, w ramach której powstają niekiedy produkty, na potrzeby innych specjalizacji, jak bezinwazyjne urządzenie do diagnostyki zakażenia COVID-19. W ramach obszaru wykorzystywane są niekiedy produkty uboczne innych podspecjalizacji do tworzenia technologii OZE, np. rozkładające się odpadki organiczne w biogazowniach.

Każdy z obszarów specjalizacji Jakość życia wykazuje się dynamiką wzrostu, a istniejące w regionie powiązania pomiędzy nimi umożliwiają wzajemne wspomaganie wzrostu ich konkurencyjności i innowacyjności.

Rysunek 31 Układ obszarów tworzących specjalizację Jakość życia



Źródło: Opracowanie własne

Każdy z tych obszarów wnosi istotny wkład w rozwój społeczno-gospodarczy województwa. Jedną z ważnych branż dla regionu jest niewątpliwie turystyka zrównoważona. Pod pojęciem turystyki zrównoważonej rozumie się tu wszystkie rodzaje działalności turystycznej, których realizacja jest uzasadniona ekonomicznie, wykorzystujące zasoby regionu bez nadmiernej ich eksploatacji i które jednocześnie są akceptowane przez lokalną społeczność¹⁶⁷. Tak pojmowana turystyka zrównoważona umożliwia rozwój gospodarczy województwa, kładąc nacisk na konieczność jednakowego uwzględniania w prowadzonej działalności turystycznej aspektów ekonomicznych, społeczno- kulturowych, jak również neutralności ekologicznej¹⁶⁸. Inaczej mówiąc jej celem jest optymalne wykorzystywanie zasobów naturalnych środowiska oraz poszanowanie społecznych i kulturowych tradycji społeczności przy jednoczesnym zapewnianiu korzyści społeczno-ekonomicznych¹⁶⁹.

Turystyka, w tym zwłaszcza jej aktywne formy służą zachowaniu dobrej kondycji organizmu człowieka, a tym samym utrzymaniu zdrowia. Należy jednak zauważyć, że praktycznie każda forma turystyki przyczynia się do zachowania dobrego zdrowia fizycznego i psychicznego. Ukierunkowanie rozwoju podkarpackiej turystyki na obszary związane z jej zrównoważonym charakterem, a także zachowaniem zdrowia i poprawą ogólnej kondycji człowieka, pozwoli na jej wyspecjalizowanie, dając tym samym szansę na zwiększenie poziomu jej konkurencyjności.

Rzeczony rozwój turystyki w województwie podkarpackim dość ściśle powiązany jest z produkcją żywności, w tym w szczególności żywności tradycyjnej. Czyste powietrze i wysokie walory środowiska przyrodniczego regionu są jednymi z czynników stanowiących znak rozpoznawczy regionu, wpływających na zwiększenie ruchu turystycznego. Stanowią one również doskonałe warunki do produkcji żywności wysokiej jakości. Należy zwrócić uwagę, że obszar ten będzie odgrywał coraz większe znaczenie ze względu na rosnącą świadomość i oczekiwania konsumentów wobec producentów żywności w zakresie dostarczania produktów wysokiej jakości bez zbędnych dodatków w postaci

¹⁶⁷ Uwarunkowania i plany rozwoju turystyki. Tom VI Turystyka zrównoważona, Młynarczyk Z., Potocka I., Zajadacz A. (red.) Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2010, s. 8

¹⁶⁸ Kaźmierczak M., *Turystyka zrównoważona synonimem turystyki zorientowanej etycznie*, Studia Periegetica 2009 nr 3 Teoria i praktyka w turystyce, s. 14

¹⁶⁹ <https://web.archive.org/web/20170720181411/http://sdt.unwto.org/content/about-us-5>, dostęp 25.06.2021

wszelkiego rodzaju konserwantów i ulepszaczy smaku. Żywność taka, często w mniejszym stopniu przetwarzana i powstająca z naturalnych składników, jest niewątpliwie zdrowsza i umożliwia zachowanie dobrej kondycji organizmu. Produkcja żywności wysokiej jakości powinna jednocześnie wpisywać się w trendy Gospodarki obiegu zamkniętego związane m.in. z koniecznością ograniczenia marnowania żywności, zarówno na etapie jej wytwarzania, magazynowania i dystrybucji, jak i konsumpcji.

Przy opisie tej podspecjalizacji niezbędne jest podkreślenie rozgraniczenia pomiędzy działalnością rolniczą ukierunkowaną na pozyskiwanie surowca w jego pierwotnej postaci (tzw. produkt pierwszego przetworzenia) a działalnością mającą na celu jego przetwarzanie, konfekcjonowanie czy magazynowanie. Zgodnie z polityką Unii Europejskiej pierwszy ze wskazanych obszarów podlega wsparciu w ramach funduszy wspólnej polityki rolnej¹⁷⁰, nie wpisując się tym samym w zakres RSI WP.

Z sektorem żywności powiązany jest również obszar usług i produktów medycznych oraz wzmacniających kondycję. Realizacja różnorodnych programów profilaktycznych, jak również utrzymujący się stan pandemii, wpływają na wzrost świadomości społecznej w zakresie konieczności dbania o zachowanie dobrego stanu zdrowia i kondycji organizmu. Znacząco rozwija się segment związany z produkcją leków i suplementów diety, mających na celu uzupełnienie niedoborów witamin i mikroelementów, które w niewystarczający sposób dostarczane są w pożywieniu. Istotną rolę odgrywają również produkty i usługi służące szybszemu powrotowi do zdrowia czy też związane z zapewnieniem właściwej opieki osobom starszym. Duże znaczenie w przyspieszeniu rekonwalescencji mają uzdrowiska, które ze względu na atrakcyjne położenie i walory przyrodnicze są również częstymi destynacjami ruchu turystycznego w województwie podkarpackim. Coraz większą popularność wśród turystów zyskuje również sektor spa & wellness, który również przyczynia się do zachowania dobrej kondycji, zarówno fizycznej, jak i psychicznej organizmu.

Na rozwój każdego z tych obszarów wpływ mieć będzie również wzmocnienie sektora związanego z produkcją energii z odnawialnych źródeł. Województwo podkarpackie jest jednym z najczystszych regionów w kraju. Nie zwalnia to jednak z odpowiedzialności z dążenia do zmniejszenia wpływu działalności człowieka na środowisko przyrodnicze. Służy temu m.in. rozwój technologii związanych z czerpaniem energii z odnawialnych źródeł. Podspecjalizacja energia przyjazna środowisku przyczyniać się będzie do zachowania wysokiej jakości walorów przyrodniczych województwa podkarpackiego, oddziałując tym samym na pozostałe obszary IS. Upowszechnienie zastosowania paneli fotowoltaicznych oraz kolektorów słonecznych czy pomp ciepła, oprócz zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko (w porównaniu z tradycyjnymi źródłami ciepła i energii), przyczyniają się również do zmniejszenia kosztów prowadzenia działalności. Dodatkowo produkty tworzone przez podmioty tej branży znajdują zastosowanie m.in. w diagnostyce medycznej. Obszar ten projektuje również rozwiązania na potrzeby innych specjalizacji, jak np. opracowywanie i wdrażanie niskoemisyjnych paliw z odnawialnych źródeł energii na potrzeby lotnictwa i kosmonautyki oraz motoryzacji.

Jak wynika z powyższej analizy wszystkie wskazane obszary specjalizacji są ze sobą powiązane, tym samym mając wzajemny wpływ na rozwój. Jednocześnie żaden z obszarów samodzielnie nie dysponuje obecnie wystarczającym potencjałem, by wskazać go jako odrębną specjalizację. Dlatego też podjęto decyzję o połączeniu ich w jedną IS do czasu, aż wzmocnią się na tyle, by stać się samodzielną specjalizacją.

¹⁷⁰ TRAKTAT O FUNKCJONOWANIU UNII EUROPEJSKIEJ, Dz.U. C 326 z 26.10.2012

6.4.2 Wypełnienie kryteriów przez IS Jakość życia

Tabela 9 Wypełnienie regionalnych kryteriów identyfikacji specjalizacji przez IS Jakość życia

1. Udowodniony potencjał aktualny i perspektywiczny dotyczący inteligentnej specjalizacji, aktualne i przyszłe znaczenie dla regionu	<ul style="list-style-type: none">➤ Specjalizacja Jakość życia (w tym wszystkie obszary ją tworzące) odgrywa znaczącą rolę w rozwoju gospodarczym regionu;➤ Jakość życia w przeciwieństwie do pozostałych specjalizacji nie skupia się w jednym obszarze. Tworzące ją podmioty obejmują swoim działaniem teren niemal całego województwa, równoważąc tym samym procesy rozwojowe;➤ Każdy z obszarów zidentyfikowanych w nowym układzie specjalizacji Jakość życia już obecnie wyróżnia duży potencjał rozwojowy, który z czasem powinien jeszcze wzrastać;➤ Województwo podkarpackie charakteryzują wysokie walory przyrodnicze i kulturowe, mające potencjał do rozwoju turystyki aktywnej, jak i mniej wymagających form spędzania czasu wolnego;➤ Region posiada rozpoznawalne marki turystyczne, jak na przykład Bieszczady, Miasto Przemyśl, Muzeum - Zamek w Łańcucie oraz obiekty sakralne wpisane na listę UNESCO;➤ Jednymi z najpopularniejszych form turystyki w województwie podkarpackim jest turystyka aktywna, krajoznawcza, wypoczynkowa- każda z tych form przyczynia się do zachowania dobrego zdrowia i kondycji organizmu;➤ W regionie zlokalizowanych jest 5 uzdrowisk, stanowiących potencjał do rozwoju turystyki i lecznictwa uzdrowiskowego;➤ W regionie odnotowuje się zwiększenie liczby obiektów noclegowych;➤ Województwo należy do czołówki kraju, jeśli chodzi o liczbę miejsc noclegowych w gospodarstwach agroturystycznych¹⁷¹;➤ Region należy do czołówki kraju pod względem zarejestrowanych tradycyjnych produktów żywnościowych;➤ Rozwijająca się w regionie produkcja żywności klasy premium;➤ Wzrastający udział eksportu żywności w ogóle wartości eksportu, średnioroczny wzrost tego wskaźnika przekraczał 20%;➤ Lody znajdują się w zestawieniu najważniejszych produktów eksportowych regionu, dodatkowo wyróżniają się dodatnią dynamiką w zakresie wartości eksportu¹⁷²;➤ Wzrastająca świadomość społeczeństwa w zakresie roli profilaktyki i potrzeby dbania o dobrą kondycję psychofizyczną organizmu, jak również w zakresie konieczności zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze;➤ Starzenie się społeczeństwa powodujące zwiększenie popytu na różnorodne usługi i produkty związane z zapewnieniem odpowiedniej opieki nad osobami starszymi;
--	---

¹⁷¹ 2BA doradztwo strategiczne, *Audyty turystyczny województwa podkarpackiego*, Nysa- Kraków- Rzeszów 2019, s. 8-55

¹⁷² *Handel zagraniczny...*, s. 36, dot. zestawienia najważniejszych produktów eksportowych Podkarpacia analizowanych na poziomie klas (4 cyfr) PKD

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Szybki postęp nauk medycznych oraz wynikające z niego zapotrzebowanie na innowacyjne urządzenia, produkty i technologie, które znajdą zastosowanie w medycynie; ➤ Obecność w regionie dużych producentów farmaceutyków; ➤ Przemysł farmaceutyczny zaliczany jest do sektorów wysokiej technologii; ➤ Leki stanowią jeden z najważniejszych produktów eksportowych¹⁷³; ➤ Potencjał rozwojowy związany z badaniami nad wdrożeniem technologii wodorowych oraz z utworzeniem w regionie pierwszej w kraju Doliny Wodorowej; ➤ Wdrażanie koncepcji Europejskiego Zielonego Ładu nakładającej na państwa członkowskie UE obowiązku dążenia do osiągnięcia neutralności klimatycznej; ➤ W 2018 r. 6 miejsce w kraju pod względem udziału energii z odnawialnych źródeł w produkcji energii elektrycznej ogółem (wartość niemal dwukrotnie wyższa niż średnia dla Polski); ➤ Podkarpacki eksport turbin hydraulicznych, kół wodnych oraz ich regulatorów stanowi 45,7% udziału w eksporcie krajowym w 2019 r. ➤ Rozwój odnawialnych źródeł energii jest szansą na uzyskanie niezależności energetycznej.
2. Poziom rozwoju województwa podkarpackiego na tle regionów Polski i UE o takiej samej lub podobnej specjalizacji	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Regionami porównawczymi¹⁷⁴ dla specjalizacji Jakość życia są: Sachsen-Anhalt (Saksonia-Anhalt, Niemcy) i Nordjylland (Jutlandia Północna, Dania); ➤ Oba regiony zaliczane są do silnych innowatorów, co oznacza, że osiągają wyższe wartości syntetycznego wskaźnika innowacyjności. Należy jednak zauważyć, że w przeciwieństwie do tych regionów, wskaźnik ten dla województwa podkarpackiego odnotowywał stałą tendencję wzrostową; ➤ Podkarpacie na tle regionów porównawczych osiągało wyższe wartości w zakresie wskaźników: sprzedaż innowacji rynkowych i innowacji na poziomie firm w MŚP jako procent obrotów oraz wydatki na badania i rozwój w sektorze przedsiębiorstw wyrażone jako odsetek PKB.
3. Możliwość wykazania ścisłego związku inteligentnej specjalizacji z potencjałem badawczo-rozwojowym regionu	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Badania naukowe w obszarach tworzących specjalizację Jakość życia realizowane są m.in. przez kadrę naukową Politechniki Rzeszowskiej, Uniwersytetu Rzeszowskiego, Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie czy Karpackiej Państwowej Uczelni w Krośnie; ➤ W regionie funkcjonuje ponad 30 akredytowanych laboratoriów badawczo-naukowych¹⁷⁵, działających m.in. w obszarach związanych z badaniem żywności, produkcją rolną, farmaceutykami czy ochroną środowiska, wspierających tym samym rozwój specjalizacji Jakość życia;

¹⁷³ *Handel zagraniczny...*, s. 36, dot. zestawienia najważniejszych produktów eksportowych Podkarpacia analizowanych na poziomie klas (4 cyfr) PKD

¹⁷⁴ Wskazanymi w *Monitoring...*

¹⁷⁵ <https://www.pca.gov.pl/akredytowane-podmioty/akredytacje-aktywne/laboratoria-badawcze/>, dostęp 07.06.2021 r.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Udział publikacji naukowych związanych z Jakością życia zamieszczonych w bazie Scopus na Podkarpaciu jest o 6% wyższy niż średnio w kraju. Najczęściej dotyczyły one zagadnień związanych z medycyną oraz odnawialnymi źródłami energii. Zauważyć również należy, że udział publikacji dotyczących obszaru turystyki jest dwukrotnie wyższy niż w kraju; ➤ Kształcenie w kierunkach związanych z IS prowadzą niemal wszystkie podkarpackie uczelnie wyższe; ➤ Na potrzeby branż związanych z Jakością życia kadry kształcone są również w wielu szkołach ponadpodstawowych.
4. Istniejące zasoby endogeniczne, co pozwala na unikanie niektórych form zależności i powielania	<p>Rozwój specjalizacji Jakość życia bazuje na endogenicznych zasobach województwa podkarpackiego:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jakość życia odznacza się wysokim poziomem koncentracji w regionie podmiotów zaliczanych do tej specjalizacji; ➤ Czyste i dobrze zachowane środowisko naturalne; ➤ Walory uzdrowiskowe (wody mineralne i termalne); ➤ Położenie przygraniczne; ➤ Multikulturowe dziedzictwo; ➤ Dobrze rozwinięta (w porównaniu z innymi regionami kraju) infrastruktura agroturystyczna; ➤ Jeden z największych szlaków kulinarnych w Polsce „Podkarpackie Smaki”; ➤ 2 podkarpackie produkty zarejestrowane na liście Komisji Europejskiej (na 36 wszystkich produktów z Polski); ➤ Szeroki wybór Podkarpackich Produktów Tradycyjnych (m.in. pieczywo, sery, miody, wędliny, przetwory); ➤ Rozwijająca się sprzedaż internetowa podkarpackich produktów; ➤ Warunki naturalne sprzyjające rozwojowi przetwórstwa ekologicznego; ➤ Utworzone Kolegium Nauk Medycznych na Uniwersytecie Rzeszowskim; ➤ Rozbudowana baza laboratoriów, prowadzących badania z obszaru biomedycyny; ➤ Kilkudziesięcioletnie tradycje związane z produkcją farmaceutyków; ➤ Dobre warunki naturalne do rozwoju infrastruktury OZE; ➤ Zlokalizowany w regionie Zespół Elektrowni Wodnych; ➤ Na Podkarpaciu utworzona pierwsza w Polsce Dolina Wodorowa.
5. Obecność lub perspektywa rozwoju silnych klastrów w obszarach inteligentnych specjalizacji	<p>Jakość życia jako specjalizacja łącząca w sobie wiele obszarów wyróżnia się wielością funkcjonujących w regionie inicjatyw klastrowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Karpacki Klaster Turystyczny; ➤ Klaster Jakości życia „Kraina Podkarpacie”; ➤ Przemyski Klaster Turystyczny; ➤ Klaster turystyczny mikroregionu „Dolina Strugu”; ➤ Klaster „PODKARPACKIE SMAKI”; ➤ Klaster „Dolina Ekologicznej Żywności”; ➤ Podkarpacki Klaster Żywności Ekologicznej;

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Podkarpacki Klaster Rolno-Spożywczy; ➤ Podkarpacki Klaster Profilaktyki i Zdrowia; ➤ Klaster Technologia w Medycynie (Klaster Technomed); ➤ Podkarpacki Klaster Energii Odnawialnej; ➤ Klaster Energii Południowego Podkarpacia; ➤ Soliński Klaster Energii; ➤ Rzeszowski Klaster Odnawialnych Źródeł Energii.
6. Możliwość rozwoju i wykorzystania dyrektyw i rozporządzeń określających ścieżki ekonomicznego i prawnego wsparcia przez Unię Europejską	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2302 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie imprez turystycznych i powiązanych usług turystycznych, zmieniająca rozporządzenie (WE) nr 2006/2004 i dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/83/UE oraz uchylająca dyrektywę Rady 90/314/EWG¹⁷⁶</i> ➤ <i>Turystyka i transport w roku 2020 i w dalszej przyszłości, podkreślająca potrzebę wspierania zrównoważonego charakteru ekosystemu turystycznego¹⁷⁷;</i> ➤ <i>Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności¹⁷⁸;</i> ➤ <i>Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 Przywracanie przyrody do naszego życia, dotycząca m.in. konieczności zagwarantowania bezpieczeństwa żywnościowego¹⁷⁹;</i> ➤ <i>ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2021/522 z dnia 24 marca 2021 r. w sprawie ustanowienia Programu działań Unii w dziedzinie zdrowia („Program UE dla zdrowia”) na lata 2021–2027 oraz uchylecia rozporządzenia (UE) nr 282/2014¹⁸⁰;</i> ➤ <i>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych¹⁸¹;</i> ➤ <i>KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY EUROPEJSKIEJ, RADY, KOMITETU EKONOMICZNO-</i>

¹⁷⁶ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2302 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie imprez turystycznych i powiązanych usług turystycznych, zmieniająca rozporządzenie (WE) nr 2006/2004 i dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/83/UE oraz uchylająca dyrektywę Rady 90/314/EWG, Dz.U. L 326 z 11.12.2015

¹⁷⁷ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów. Turystyka i transport w roku 2020 i w dalszej przyszłości, COM(2020) 550 final

¹⁷⁸ Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności, Dz. U. L 031, 01/02/2002 P. 0001 - 0024

¹⁷⁹ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów. Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 Przywracanie przyrody do naszego życia, COM(2020) 380 final

¹⁸⁰ ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2021/522 z dnia 24 marca 2021 r. w sprawie ustanowienia Programu działań Unii w dziedzinie zdrowia („Program UE dla zdrowia”) na lata 2021–2027 oraz uchylecia rozporządzenia (UE) nr 282/2014, Dz.U. L 107 z 26.3.2021

¹⁸¹ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, Dz. U. UE L 328/82 z 21.12.2018

Źródło: Opracowanie własne

6.4.3 Opis specjalizacji i obszary wsparcia

W związku z przemodelowaniem IS Jakość życia, modyfikacji musiała ulec również jej definicja. Wobec powyższego na potrzeby RSI WP przyjmuje się, że Jakość życia jest to kompleks wzajemnie powiązanych sektorów których produkty i/ lub usługi, których celem jest zaspokajanie potrzeb w zakresie poprawy jakości życia społeczeństwa, w tym w szczególności w obszarze zdrowia. Powyższy zbiór działań obejmujący turystykę zrównoważoną, żywność wysokiej jakości, usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję, jak również energię przyjazną środowisku umożliwi zrównoważony rozwój województwa podkarpackiego. Wobec powyższego w specjalizację wpisywać się będą przedsiębiorstwa, które jako obszar działalności wskazały poniższe działy PKD:

1. Podspecjalizacja turystyka zrównoważona:

a. Sekcja H- Transport i gospodarka magazynowa:

- Dział 49- Transport lądowy oraz transport rurociągowy (49.39- Pozostały transport lądowy pasażerski, gdzie indziej niesklasyfikowany- obejmuje m.in. przewozy wycieczkowe i turystyczne, działalność kolejek linowych, wyciągów narciarskich)

b. Sekcja I- Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi:

- Dział 55- Zakwaterowanie;
- Dział 56- Działalność usługowa związana z wyżywieniem.

c. Sekcja M- działalność profesjonalna, naukowa i techniczna:

- Dział 72- Badania naukowe i prace rozwojowe (klasy: 72.19.Z Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych, 72.20.Z- Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nauk społecznych i humanistycznych);

d. Sekcja N- Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca:

- Dział 77- Wynajem i dzierżawa (77.21- Wypożyczanie i dzierżawa sprzętu rekreacyjnego i sportowego)
- Dział 79- Działalność organizatorów turystyki, pośredników i agentów turystycznych oraz pozostała działalność usługowa w zakresie rezerwacji i działalności z nią związane.

e. Sekcja Q- Opieka zdrowotna i pomoc społeczna:

- Dział 86- Opieka zdrowotna (86.10.Z- Działalność szpitali, w tym działalność prewencyjnych, sanatoriów, centrów rehabilitacyjnych i pozostałych placówek medycznych zapewniających pacjentom zakwaterowanie i wyżywienie- w zakresie podmiotów świadczących usługi z zakresu turystyki uzdrowiskowej);

f. Sekcja R- Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją:

- Dział 90- Działalność twórcza związana z kulturą i rozrywką (90.04- Działalność obiektów kulturalnych);
- Dział 91- Działalność bibliotek, archiwów, muzeów oraz pozostała działalność związana z kulturą (91.02- Działalność muzeów, 91.03- Działalność historycznych miejsc i budynków oraz podobnych atrakcji turystycznych, 91.04-

¹⁸² KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY EUROPEJSKIEJ, RADY, KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW Europejski Zielony Ład, COM/2019/640 final

- Działalność ogrodów botanicznych i zoologicznych oraz obszarów i obiektów ochrony przyrody);
 - Dział 93- Działalność sportowa, rozrywkowa i rekreacyjna (93.19- Pozostała działalność związana ze sportem- w zakresie działalności przewodników górskich, 93.2- Działalność rozrywkowa i rekreacyjna).
 - g. Sekcja S- Pozostała działalność usługowa:
 - Dział 96- Pozostała indywidualna działalność usługowa (96.04- Działalność usługowa związana z poprawą kondycji fizycznej).
- 2. podspecjalizacja żywność wysokiej jakości:
 - a. Sekcja A- Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo:
 - Dział 01- Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo, włączając działalność usługową.
 - b. Sekcja C- Przetwórstwo przemysłowe:
 - Dział 10- Produkcja artykułów spożywczych;
 - Dział 11- Produkcja napojów.
 - c. Sekcja I- Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi:
 - Dział 56- Działalność usługowa związana z wyżywieniem.
 - d. Sekcja M- działalność profesjonalna, naukowa i techniczna:
 - Dział 72- Badania naukowe i prace rozwojowe (klasy: 72.11- Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii, 72.19.Z Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych);
- 3. podspecjalizacja usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję:
 - a. Sekcja C- Przetwórstwo przemysłowe:
 - Dział 21- Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych (klasy: 21.10- Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych, 21.20- Produkcja leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych);
 - Dział 32- Pozostała produkcja wyrobów (32.50.Z Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych, włączając dentystyczne).
 - b. Sekcja M- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna:
 - Dział 72- Badania naukowe i prace rozwojowe (72.11- Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii, 72.19.Z- Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych).
 - c. Sekcja Q- Opieka zdrowotna i pomoc społeczna:
 - Dział 86- Opieka zdrowotna (klasy: 86.90.A- Działalność fizjoterapeutyczna; 86.90.D- Działalność paramedyczna; 86.90.E- Działalność w zakresie opieki zdrowotnej, gdzie indziej niesklasyfikowana; 86.10.Z- Działalność szpitali, w tym działalność prewentoriów, sanatoriów, centrów rehabilitacyjnych i pozostałych placówek medycznych zapewniających pacjentom zakwaterowanie i wyżywienie);
 - Dział 87- Pomoc społeczna z zakwaterowaniem (klasy: 87.1- Pomoc społeczna z zakwaterowaniem zapewniająca opiekę pielęgniarzką, 87.3- Pomoc społeczna z zakwaterowaniem dla osób w podeszłym wieku i osób niepełnosprawnych).
- 4. podspecjalizacja energia przyjazna środowisku:
 - a. Sekcja D- Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną,:
 - Dział 33- Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń (klasa 33.20- Instalowanie maszyn przemysłowych, sprzętu i wyposażenia);

- Dział 35- Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych (klasy: 35.11- Wytwarzanie energii elektrycznej, 35.12- Przesyłanie energii elektrycznej, 35.21- Wytwarzanie paliw gazowych, 35.30- Wytwarzanie i zaopatrywanie w parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych).
- b. Sekcja F- Budownictwo
 - Dział 41- Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków (klasy: 41.10- Realizacja projektów budowlanych związanych ze wznoszeniem budynków, 41.20- Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków mieszkalnych i niemieszkalnych);
 - Dział 43- Roboty budowlane specjalistyczne (klasy: 43.21- Wykonywanie instalacji elektrycznych, 42.99- Roboty związane z budową pozostałych obiektów inżynierii lądowej i wodnej, gdzie indziej niesklasyfikowane).
- c. Sekcja C- Przetwórstwo przemysłowe:
 - Dział 23- Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych (klasa 23.11- Produkcja szkła płaskiego);
 - Dział 26- Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (26.11- Produkcja elementów elektronicznych);
 - Dział 27- Produkcja urządzeń elektrycznych (klasa 27.20- Produkcja baterii i akumulatorów).
- d. Sekcja E- Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją:
 - Dział 39- Działalność związana z rekultywacją i pozostała działalność usługowa związana z gospodarką odpadami.
- e. Sekcja M- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna:
 - Dział 71- Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne (klasy: 71.12- Działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne, 71.20- Badania i analizy techniczne);
 - Dział 72- Badania naukowe i prace rozwojowe (klasy: 72.11 Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie biotechnologii, 72.19.Z Badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie pozostałych nauk przyrodniczych i technicznych).

Specjalizacja Jakość życia obejmować będzie wsparciem następujące obszary:

1. W zakresie podspecjalizacji turystyka zrównoważona:
 - działalność w obszarze turystyki zdrowotnej (w tym medycznej, uzdrowiskowej, spa & wellness);
 - działalność w obszarze turystyki aktywnej (w tym kwalifikowanej);
 - działalność w zakresie turystyki krajoznawczej (w tym przyrodniczej i biznesowej);
 - działalność w zakresie turystyki kulturowej (w tym w obszarze przemysłów kreatywnych, turystyki religijnej, historycznej i militarnej);
 - działalność w obszarze turystyki edukacyjno- wychowawczej.
2. podspecjalizacja żywność wysokiej jakości:
 - produkcja i przetwórstwo żywności wysokiej jakości;
 - ekologiczne i zrównoważone rolnictwo i przetwórstwo;
 - działalność w zakresie pakowania żywności w szczególności w zakresie opracowania i zastosowania ekologicznych opakowań;

- produkcja i przetwórstwo produktów regionalnych i tradycyjnych, pozyskiwanie surowców zielarskich oraz ich przetwarzanie do gotowego produktu;
 - działalność w zakresie przechowywania żywności, w tym gotowych produktów spożywczych służących zachowaniu ich wysokiej jakości;
 - działalność w zakresie produkcji żywności funkcjonalnej;
 - innowacyjne przetwarzanie produktów rolnych promujące jakość i wzrost świadomości konsumentów dla prozdrowotnych walorów odżywczych.
3. podspecjalizacja usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję:
- działalność w zakresie profilaktyki, w tym celowanej profilaktyki zdrowotnej;
 - działalność w obszarze leczenia uzdrowiskowego, w tym klinik leczniczych;
 - działalność w obszarze rehabilitacji, w szczególności innowacyjnych metod rehabilitacji;
 - działalność w obszarze rekonwalescencji;
 - działalność w obszarze opieki nad osobami starszymi i niesamodzielnymi, w tym teleopieka;
 - działalność w obszarze opracowywania, produkcji i komercjalizacji rozwiązań wspierających funkcjonowanie osób z niepełnosprawnościami oraz osób starszych;
 - produkcja leków;
 - produkcja wysokiej klasy suplementów diety;
 - produkcja żywności specjalnego przeznaczenia medycznego;
 - produkcja sprzętu medycznego;
 - działalność w obszarze prehabilitacji (wielokierunkowego przygotowania pacjenta do leczenia, w tym leczenia operacyjnego).
4. podspecjalizacja energia przyjazna środowisku:
- produkcja energii z odnawialnych źródeł (słoneczna, wiatrowa, wodna, geotermalna, energia z biomasy);
 - działalność w zakresie rozwoju energetyki rozproszonej;
 - produkcja urządzeń do pozyskiwania energii z odnawialnych źródeł;
 - budowa, modernizacja i utrzymanie infrastruktury umożliwiającej pozyskiwanie energii odnawialnej;
 - rozwój inteligentnych rozwiązań w obszarze regulacji produkcji, przesyłu, magazynowania oraz zużycia energii (np. inteligentne sieci energetyczne – smart grids, systemy smart home);
 - rozwój technik magazynowania energii elektrycznej w układach inteligentnych sieci elektroenergetycznych;
 - budowa oraz integracja magazynów energii z instalacjami OZE;
 - rozwój komplementarnej infrastruktury dystrybucji energii pochodzącej między innymi z OZE dla zapewnienia sprzyjających warunków do przechodzenia na transport niskoemisyjny oparty o pojazdy elektryczne;
 - produkcja i działalność w zakresie wykorzystania ciepła odpadowego;
 - działalność w zakresie rozwoju innowacyjnych technologii energetyki cieplnej, w tym technologii hybrydowych, umożliwiających produkcję energii elektrycznej i cieplnej;
 - działalność w zakresie rozwoju energetyki wodorowej.

Dla rozwoju specjalizacji niezbędne jest również wsparcie horyzontalnych obszarów związanych z:

- Cyfrową transformacją, rozwojem i wdrażaniem rozwiązań Przemysłu 4.0 w branżach wpisujących się w specjalizację Jakość życia;
- Wdrażaniem rozwiązań z zakresu Gospodarki obiegu zamkniętego w podmiotach wpisujących się w specjalizację, w tym rozwiązań mających na celu wsparcie przedsiębiorstw do uzyskania neutralności emisyjnej;

- Działalnością badawczo-rozwojową bezpośrednio związaną ze specjalizacją Jakość życia, w tym ukierunkowaną na testowanie skuteczności opracowanych rozwiązań oraz wdrażanie wyników badań w produkcji;
- Działalnością w zakresie kształcenia kadr na potrzeby branż specjalizacji oraz podnoszenia kompetencji pracowników.

6.4.4 Kluczowe technologie i procesy

Dla poszczególnych obszarów specjalizacji Jakość życia zidentyfikowano następujące kluczowe technologie i procesy:

1. Turystyka zrównoważona:
 - Smart tourism, w tym systemy zarządzania (i monitoringu) przepływu turystów;
 - Ekoinnowacje;
 - Odnawialne źródła energii dla gospodarstw/przedsiębiorstw turystycznych;
 - Produkcja materiałów biodegradowalnych do użytku w turystyce/gastronomii;
 - Niskokosztowe rozwiązania obniżające ilość produkowanych śmieci oraz zużywanej wody;
 - Overtourism w najpopularniejszych miejscach i redystrybucja ruchu turystycznego;
 - Integracja technologii informacyjno-komunikacyjnych z infrastrukturą fizyczną.
2. Żywność wysokiej jakości
 - Innowacyjne narzędzia komunikacyjne i edukacyjne ułatwiające konsumentom dokonywanie świadomych wyborów żywieniowych;
 - Innowacyjne narzędzia marketingu promujące żywność wysokiej jakości;
 - Biotechnologie;
 - Technologie zwiększające trwałość produktów regionalnych i tradycyjnych;
 - Rozwiązania wykorzystujące odnawialne źródła energii;
 - Systemy ułatwiające planowanie prac oraz ich precyzyjne wykonywanie.
3. Usługi i produkty medyczne oraz wzmacniające kondycję:
 - Technologie w zakresie medycznych systemów diagnostycznych;
 - Zaawansowane rozwiązania, oparte na robotyce, narzędziach sztucznej inteligencji i narzędziach wykorzystujących analizę dużych zbiorów danych;
 - Rozwój urządzeń peryferyjnych służących do pomiarów parametrów medycznych w tym także urządzeń wszczepianych podskórnie wspartych przez aplikacje bazujące na sztucznej inteligencji;
 - Zdalne monitorowanie parametrów pacjentów, związanych z powikłaniami po-COVID;
 - Nanomedycyna;
 - Roboty medyczne (chirurgiczne, rehabilitacyjne, apteczne);
 - Telechirurgia (zabiegi wykonywane na odległość);
 - Telemedycyna i monitoring zdrowia wspierane algorytmami sztucznej inteligencji (AI);
 - Holografia 3D;
 - Rozwój cyfrowej platformy edukacyjnej poświęconej szeroko pojętej promocji zdrowia;
 - Druk 3D.
4. Energia przyjazna środowisku:
 - Technologie w zakresie wykorzystywania wodoru jako nośnika energii i związanego z tym całego łańcucha gospodarki: jego produkcji, magazynowania, transportu i wykorzystania (w tym m.in. technologie magazynowania wodoru w ciele stałym, technologie wysokowydajnych elektrolizerów z membraną protonową opartą na materiałach dwuwymiarowych, technologie szybkiej i precyzyjnej detekcji wodoru oraz jego jakości);

- Technologie oparte na materiałach zero-, jedno- i dwuwymiarowych, będących najnowszymi materiałami rozwijanymi w fotowoltaice (PV);
- Technologie integracji różnych materiałów w celu zbudowania wysokowydajnych ogniw wielozłączowych, pracujących w zakresie UV,VIS, IR (PV);
- Technologie integracji wysokowydajnych ogniw wielozłączowych z elektrolizatorami do wytwarzania „pure green Energy” (hybryda energetyki wodorowej i PV).

7 Wizja, misja i cele strategiczne RSI WP

Wizja RSI WP stanowi wizualizację pożądanego stanu rozwoju regionu, który zostanie osiągnięty poprzez wdrożenie i realizację zapisów strategii. Przeprowadzona diagnoza podkarpackiego systemu innowacji, wewnętrznych i zewnętrznych czynników mających wpływ na jego sprawne funkcjonowanie umożliwia sformułowanie następującej wizji:

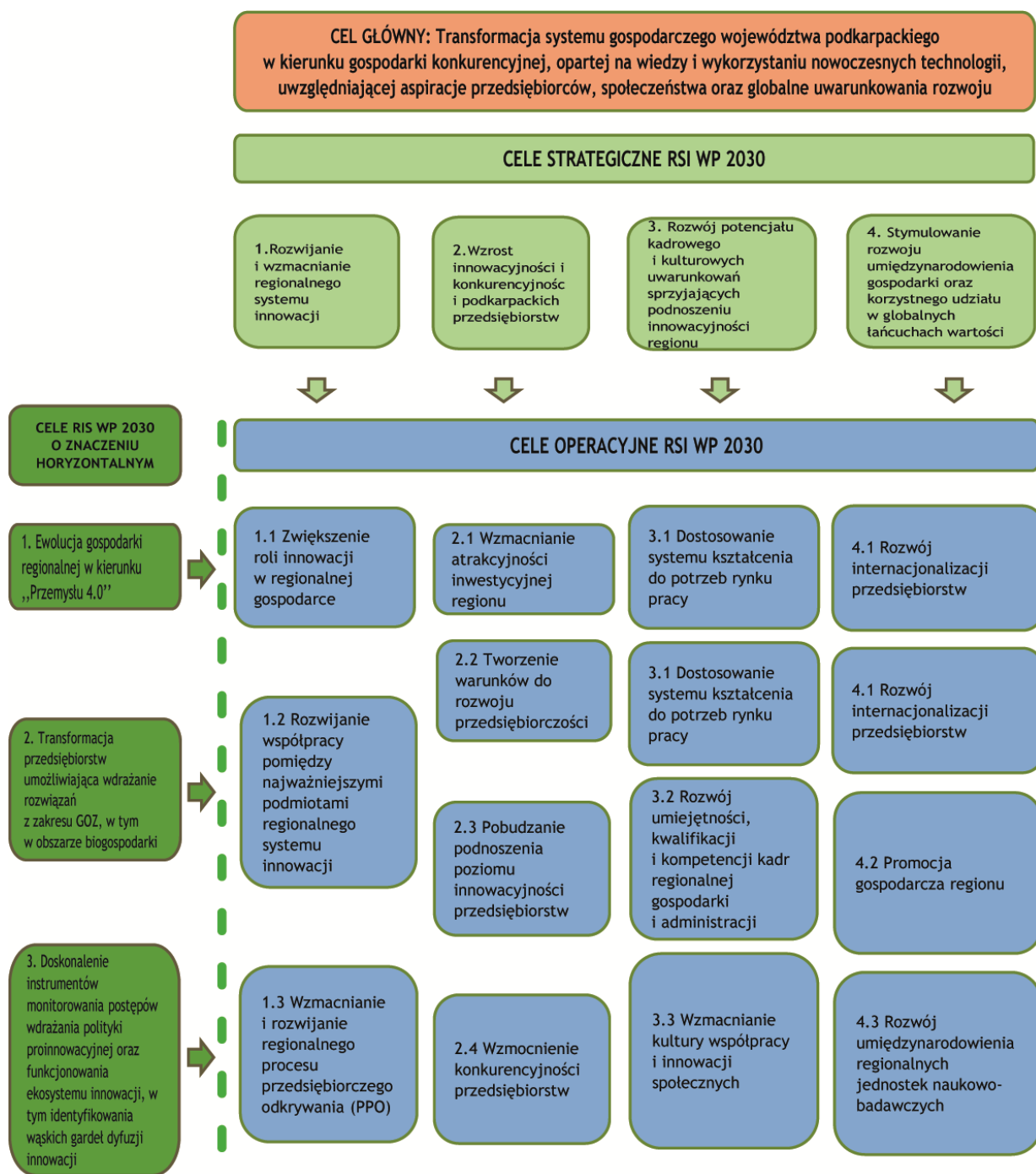
Województwo podkarpackie to region o ekologicznej, społecznie zrównoważonej, innowacyjnej oraz konkurencyjnej gospodarce, który skutecznie konkuruje z innymi ośrodkami w Polsce, Europie i na świecie, zapewniając przyjazny klimat dla rozwoju przedsiębiorczości. To region sprzyjający tworzeniu innowacji, efektywnie wykorzystujący endogeniczne zasoby i przewagi konkurencyjne, stanowiący doskonałe miejsce do pracy i wypoczynku.

Osiągnięcie tak sformułowanej wizji będzie wymagać aktywnego uczestnictwa we wdrażaniu i realizacji RSI WP wszystkich interesariuszy podkarpackiego systemu innowacji. Szczególna rola w tym zakresie przypadąć będzie Samorządowi Województwa jako liderowi tego systemu. Będzie on odpowiedzialny jednocześnie za realizację prezentowanej poniżej misji:

Województwo podkarpackie regionem wykorzystującym potencjał innowacyjny i konkurencyjny oraz atrakcyjnym miejscem do życia i pracy.

W toku prac nad RSI WP wskazane zostały cel główny i cele strategiczne, zarówno o charakterze operacyjnym, jak i horyzontalnym, których realizacja pozwoli na osiągnięcie sformułowanych wcześniej wizji i misji. Ich układ zaprezentowany został na poniższym rysunku.

Rysunek 32 Układ celów RSI WP



Źródło: Opracowanie UMWP

Cele RSI WP wpisywać się będą zarówno w zakres SOR, jak i KSRR. Są one również komplementarne z głównymi kierunkami interwencji wskazanymi w Strategii Produktyności, dotyczącymi w szczególności:

- optymalizacji gospodarowania surowcami nieodnawialnymi ze szczególnym uwzględnieniem ich jakości, wartości i możliwości wielokrotnego użycia;
- zwiększenie w sposób zrównoważony wykorzystania zasobów odnawialnych w przemyśle;
- dostosowania kompetencji do wyzwań przyszłości;
- rozwoju nowoczesnego uczenia się przez całe życie;

- transformacji cyfrowej przedsiębiorstw;
- poprawy funkcjonowania instytucji prywatnych na rzecz budowy zaufania i kooperacji;
- wzmocnienia procesu generowania wiedzy i technologii;
- poprawy procesu dyfuzji wiedzy;
- rozwoju technologii sztucznej inteligencji i wdrażanie ich w kluczowych obszarach gospodarki i państwa;
- powszechnego dostępu do infrastruktury szybkiej i niezawodnej transmisji danych;
- ekspansji zagranicznej¹⁸³.

Struktura poszczególnych celów RSI i zidentyfikowanych działań służących ich realizacji została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 10 Drzewo celów strategicznych RSI WP 2021-2030

Cel główny: Transformacja systemu gospodarczego województwa podkarpackiego w kierunku gospodarki konkurencyjnej, opartej na wiedzy i wykorzystaniu nowoczesnych technologii, uwzględniającej aspiracje przedsiębiorców, społeczeństwa oraz globalne uwarunkowania rozwoju.	
Cel strategiczny 1: Rozwijanie i wzmacnianie regionalnego systemu innowacji	
Cele operacyjne	Działania realizacyjne
1.1 Zwiększenie roli innowacji w regionalnej gospodarce	Wsparcie rozwoju instytucji świadczących usługi proinnowacyjne dla sektora przedsiębiorstw
	Profesjonalizacja usług ośrodków innowacyjności i zwiększanie ich potencjału
	Wspieranie procesu transferu wiedzy i technologii
	Wzmacnianie działań z zakresu ochrony własności intelektualnej
	Rozwijanie aktywności B+R jednostek naukowych
	Rozwój systemu komercjalizacji wyników prac B+R w jednostkach naukowych
	Wspieranie wzrostu zdolności podmiotów sektora naukowo - badawczego do tworzenia i komercjalizacji wiedzy, w szczególności w obszarach regionalnych inteligentnych specjalizacji
	Wspieranie rozwoju działalności B+R w obszarach poza regionalnymi inteligentnymi specjalizacjami
1.2 Rozwijanie współpracy pomiędzy najważniejszymi podmiotami regionalnego systemu innowacji	Wsparcie tworzenia i rozwijania klastrów i inicjatyw klastrowych, zwłaszcza w obszarach inteligentnych specjalizacji oraz branżach „aspirujących”
	Wspieranie tworzenia i rozwoju powiązań kooperacyjnych
	Wzmacnianie współpracy instytucji naukowo-badawczych z biznesem
	Aktywizacja sieciowania współpracy pomiędzy instytucjami otoczenia biznesu, administracją, szkołami i ośrodkami kultury
	Tworzenie mechanizmów zachęt do inicjowania i prowadzenia współpracy w sektorze przedsiębiorstw oraz pomiędzy przedsiębiorstwami a sektorem nauki
	Wspieranie działań wzmacniających powiązania instytucjonalne (głównie biznesowe) w ramach wspólnych łańcuchów wartości
1.3 Wzmacnianie i rozwijanie regionalnego	Aktywizacja oraz poszerzanie grona uczestników procesu przedsiębiorczego odkrywania

¹⁸³ Projekt Strategii Produktowności, poz. cyt.

procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO)	Doskonalenie instrumentów identyfikacji nowych kluczowych branż, nisz gospodarczych, czy technologii
	Wspieranie poszukiwania technologii łączących różne branże gospodarki
Cel strategiczny 2: Wzrost innowacyjności i konkurencyjności podkarpackich przedsiębiorstw	
Cele operacyjne	Proponowane działania realizacyjne
2.1 Wzmacnianie atrakcyjności inwestycyjnej regionu	Tworzenie i rozwijanie stref koncentracji działalności gospodarczej
	Stymulowanie powstawania i rozwoju parków przemysłowych i technologicznych, ośrodków przedsiębiorczości i innowacji oraz rozwijanie ich potencjału
	Zapewnienie podaży terenów inwestycyjnych, przygotowanych do prowadzenia działalności gospodarczej
	Wsparcie procesów inwestowania oraz przyciągania inwestorów
2.2 Tworzenie warunków do rozwoju przedsiębiorczości	Wsparcie powstawania i rozwijania preinkubatorów, inkubatorów przedsiębiorczości i innych form asysty w rozpoczęciu działalności gospodarczej (m.in. wirtualne biuro) oraz rozwijanie potencjału tych instytucji
	Tworzenie i rozwijanie projektów start-upowych
	Wspieranie rozwoju i skalowania firm sektora MŚP
	Wsparcie inwestycji w budowę infrastruktury B+R w przedsiębiorstwach
	Wspieranie rozwoju instytucji świadczących usługi podstawowe na rzecz przedsiębiorstw
	Dostosowywanie instrumentów wsparcia (w tym finansowego) do potrzeb i potencjałów branż, podmiotów gospodarczych (beneficjentów) oraz geograficznych obszarów funkcjonowania
	Wzmocnienie potencjału instytucji publicznych do tworzenia warunków do rozwoju przedsiębiorczości
2.3 Pobudzanie podnoszenia poziomu innowacyjności przedsiębiorstw	Wzmacnianie prowadzenia działalności B+R i jej efektów w przedsiębiorstwach
	Tworzenie i rozwijanie mechanizmów zachęt do podnoszenia poziomu innowacyjności przedsiębiorstw, w tym w sektorze MŚP
	Wspieranie opracowywania i wdrażania nowych technologii, patentów, wzorów przemysłowych i użytkowych
	Tworzenie i rozwój spółek spin-off i spin-out
	Aktywizacja wdrażania innowacyjnych rozwiązań w „tradycyjnych” gałęziach gospodarki
	Intensyfikowanie zastosowań „zielonych technologii” w przedsiębiorstwach regionu, w szczególności w obszarach inteligentnych specjalizacji
	Wspieranie podejmowania współpracy w zakresie działalności innowacyjnej przez przedsiębiorstwa
2.4 Wzmacnianie konkurencyjności przedsiębiorstw	Pobudzanie działań w zakresie skracania łańcuchów dostaw
	Tworzenie i rozwijanie mechanizmów zachęt podnoszących poziom konkurencyjności przedsiębiorstw
	Wspieranie opracowywania i wdrażania rozwiązań podnoszących konkurencyjność przedsiębiorstw
	Wzmacnianie rozpoznawalności regionalnych produktów, marek, zwłaszcza w obszarze inteligentnych specjalizacji
	Świadczenie usług podstawowych i specjalistycznych na rzecz przedsiębiorstw

	Wsparcie rozwoju przedsiębiorstw poprzez zwiększenie dostępu do usług finansowych i włączanie w łańcuchy wartości
	Budowanie odporności przedsiębiorstw na skutki pojawiających się kryzysów gospodarczych
Cel strategiczny nr 3: Rozwój potencjału kadrowego i kultury sprzyjającej podnoszeniu innowacyjności regionu	
Cele operacyjne	Proponowane działania realizacyjne
3.1 Dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy	Rozwijanie oferty edukacyjnej odpowiadającej potrzebom branż i zawodów przyszłości
	Wspieranie współpracy przedsiębiorstw z systemem edukacji w zakresie kształcenia kadr na poziomie szkolnictwa zawodowego i wyższego
	Rozwijanie systemu monitorowania i analizy trendów w zakresie potrzeb rynku pracy
3.2 Rozwój umiejętności, kwalifikacji i kompetencji kadr regionalnej gospodarki i administracji	Inspirowanie do odkrywania predyspozycji zawodowych, kształtowanie zainteresowań oraz rozwijanie kompetencji przyszłości (technicznych i cyfrowych, społecznych oraz wyższych kompetencji poznawczych, w tym kluczowych kompetencji zawodowych ¹⁸⁴) w ramach edukacji formalnej, nieformalnej i pozaformalnej oraz kształcenia przez całe życie
	Wsparcie działań mających na celu przeciwdziałanie przedwczesnemu opuszczaniu przez kadry rynku pracy
	Wsparcie systemu podnoszenia kwalifikacji i kompetencji zawodowych przez kadrę naukowo-badawczą oraz nauczycieli, zwłaszcza nauczycieli szkół zawodowych
	Wzmacnianie potencjału kadrowego uczelni, w tym wdrożenie systemów zachęt do kontynuowania pracy naukowej dla najzdolniejszych absolwentów
	Rozwijanie postaw proprzedsiębiorczych i podnoszenie poziomu samozatrudnienia
	Pobudzanie rozwoju kształcenia ustawicznego i podnoszenie świadomości społecznej na temat jego znaczenia
	Rozwijanie oferty szkoleń w zakresie podniesienia/ zmian kwalifikacji i kompetencji zawodowych
3.3 Wzmacnianie kultury współpracy i innowacji społecznych	Budowanie kapitału społecznego w procesie tworzenia i wdrażania RSI oraz promocja tego procesu jako dobrej praktyki współdziałania na rzecz innowacji w regionie
	Promowanie wartości wiedzy i kreatywności wśród dzieci i młodzieży
	Podejmowanie działań w obszarze „nauki obywatelskiej”
	Popularyzacja nauki, techniki i innowacji
	Promowanie postaw proinnowacyjnych
	Wspieranie tworzenia i rozwoju lokalnych systemów innowacji i lokalnych systemów wiedzy
Cel strategiczny nr 4: Stymulowanie rozwoju umiędzynarodowienia gospodarki oraz korzystnego udziału w globalnych łańcuchach wartości	
Cele operacyjne	Proponowane działania realizacyjne

¹⁸⁴ Kluczowe kompetencje przyszłości wskazane zostały w raporcie *Future Work Skills* z 2020 r. opracowanego przez Institute for the Future Uniwersytetu w Phoenix https://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf dostęp 02.04.2021

4.1 Rozwój internacjonalizacji przedsiębiorstw	Wzmocnienie poziomu eksportu podkarpackich przedsiębiorstw
	Wsparcie eksportu innowacyjnych produktów/ technologii
	Wspieranie i promowanie uczestnictwa regionalnych przedsiębiorstw w międzynarodowych łańcuchach wartości
	Aktywizacja uczestnictwa regionalnych przedsiębiorstw w międzynarodowych projektach innowacyjnych
4.2 Promocja gospodarcza regionu	Organizacja w regionie wydarzeń, misji gospodarczych o zasięgu międzynarodowym
	Wsparcie promocji regionalnych marek na arenie międzynarodowej
	Zwiększenie obecności regionu (Województwa Podkarpackiego) w inicjatywach/projektach międzynarodowych budujących ramy współpracy w obszarach B+R i wsparcia przedsiębiorczości
	Intensyfikacja działań informacyjno-promocyjnych z zakresu innowacyjności podejmowanych na zewnątrz i wewnątrz regionu
4.3 Rozwój umiędzynarodowienia regionalnych jednostek naukowo-badawczych	Zwiększanie aktywności regionalnych jednostek naukowo-badawczych w sieciach współpracy i międzynarodowych platformach tematycznych
	Promowanie i wspieranie współpracy międzynarodowej uczelni, organizacji badawczych
	Stworzenie i rozwijanie mechanizmu zachęt do prowadzenia współpracy międzynarodowej przez regionalne jednostki naukowo-badawcze
Cele strategiczne horyzontalne:	
Cel	Proponowane działania realizacyjne
Cel horyzontalny 1: Ewolucja gospodarki regionalnej w kierunku „Przemysłu 4.0”	Wspieranie rozwoju infrastruktury dla technologii cyfrowych
	Tworzenie warunków do zwiększenia udziału wykorzystania technologii cyfrowych w podstawowej działalności przedsiębiorstw, w tym do obsługi klientów
	Rozwijanie nowoczesnych metod komunikacji i diagnostyki obiektów przemysłowych
	Doskonalenie procesów przemysłowych związanych m.in. z projektowaniem, produkcją, zarządzaniem materiałami i łańcuchem dostaw
	Wspieranie projektowania, tworzenia i rozwijania inteligentnych fabryk i produktów
	Intensyfikacja opracowywania i wdrażania rozwiązań z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych i zarządczych
	Wsparcie wyposażenia jednostek naukowo-badawczych w infrastrukturę i sprzęt niezbędny do aktywnego uczestnictwa w sieciach wymiany wiedzy między głównymi ośrodkami badawczymi
	Wsparcie rozwoju e-administracji i oraz cyberbezpieczeństwa
	Upowszechnienie korzystania z technologii, w tym technologii informacyjnych i komunikacyjnych
	Wspieranie przejścia produkcji z linearnej w cyrkularną
Cel horyzontalny 2: Transformacja przedsiębiorstw umożliwiająca wdrażanie rozwiązań z zakresu GOZ,	Doskonalenie procesów dotyczących wydłużenia cyklu życia produktów
	Tworzenie mechanizmów zachęt wdrożenia efektywnych rozwiązań z zakresu GOZ w przedsiębiorstwach
	Wspieranie podnoszenia specjalistycznej wiedzy w zakresie GOZ

w tym w obszarze biogospodarki	Upowszechnienie zastosowania technologii i procesów z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego
	Działania na rzecz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii
	Wspieranie tworzenia i wdrażania wzorców zrównoważonej konsumpcji i produkcji
Cel horyzontalny 3: Doskonalenie instrumentów monitorowania postępów wdrażania polityki proinnowacyjnej oraz funkcjonowania regionalnego ekosystemu innowacji, w tym identyfikowania wąskich gardeł dyfuzji innowacji	Realizowanie cyklicznych raportów monitorujących postęp realizacji RSI WP 2021-2030
	Realizacja badań szczegółowych dotyczących funkcjonowania systemu innowacji w województwie podkarpackim

Źródło: Opracowanie własne

8 Zarządzanie systemem innowacji w województwie podkarpackim

8.1 Podmioty zaangażowane we wdrażanie i realizację RSI WP i ich rola w systemie innowacji

W procesie wdrażania i realizacji RSI WP udział będą miały podmioty tworzące regionalny system innowacji, który pozwoli na: efektywne wykorzystanie zasobów ludzkich, organizacyjnych i finansowych, aktywną współpracę wszystkich grup interesariuszy Strategii, podejmowanie działań ukierunkowanych na wzmocnienie innowacyjności regionu z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, jak również monitoring i ocenę skuteczności podejmowanych działań.

Regionalny system innowacji rozumiany jest jako „system powiązań i współpracy pomiędzy partnerami, takimi jak: przedsiębiorstwa, uczelnie, instytucje badawcze, szkoleniowe, doradcze i samorządy, dzięki którym następuje wzrost innowacyjności”¹⁸⁵ KSRR 2030 podkreśla potrzebę włączania w proces skutecznej realizacji polityki regionalnej zarówno jednostki samorządu terytorialnego, jak również przedsiębiorców, naukowców oraz społeczeństwo obywatelskie¹⁸⁶. Dla osiągnięcia tego celu niezbędna będzie ścisła współpraca wszystkich tych podmiotów.

System innowacji województwa podkarpackiego ma z założenia pełnić funkcje organizacyjne, motoryczne (co oznacza rozpoczynanie i umożliwianie realizacji procesów rozwojowych), monitoringowe, ewaluacyjne, informacyjne i edukacyjne. Jego istotnym elementem jest wsparcie finansowe działań mających na celu podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności regionu oraz tworzenie warunków do wielopłaszczyznowej współpracy.

Funkcjonowanie systemu innowacji w województwie podkarpackim opiera się na modelu poczwórnej helisy. Zgodnie z tą koncepcją w proces kreowania innowacji zaangażowane są różne grupy interesariuszy: przedsiębiorcy, przedstawiciele sektora nauki, administracji, jak również szeroko pojmowanego społeczeństwa obywatelskiego. Należy dodatkowo zauważyć, że istotną rolę dla funkcjonowania regionalnego systemu innowacji odgrywają instytucje otoczenia biznesu, znajdujące się niejako na styku wszystkich czterech grup interesariuszy¹⁸⁷.

Zgodnie z koncepcją poczwórnej helisy w procesach tworzenia innowacji istotną rolę odgrywa społeczeństwo, które kreuje ważne dla niego innowacje i stanowi siłę napędową procesu innowacyjnego. Władza publiczna tworzy natomiast warunki do dialogu oraz dostarcza narzędzia do rozwoju innowacji. Pozostałe ważne elementy systemu innowacji to jednostki B+R, które mają przede wszystkim wspierać aktywność proinnowacyjną społeczeństwa oraz uczestniczyć w procesie wdrażania innowacji wraz z administracją i przedsiębiorstwami. Przedsiębiorcy z kolei komercjalizują innowacyjne rozwiązania poprzez wytwarzanie wyrobów i świadczenie usług bazujących na nowatorskich rozwiązaniach. Jednak najczęściej wymienione podmioty potrzebują wsparcia ze stron instytucji otoczenia biznesu, które ułatwiają współpracę i dialog oraz uczestniczą w procesach transferu wiedzy¹⁸⁸.

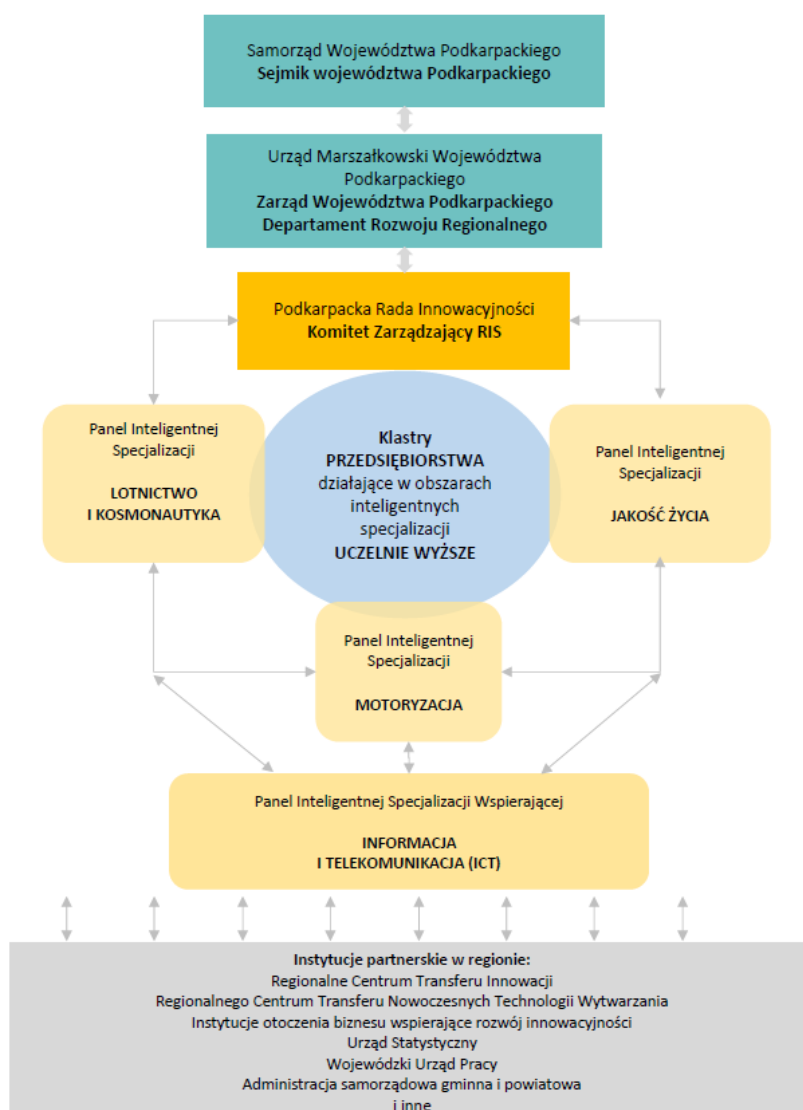
¹⁸⁵ Pławgo B., Klimczak T., Czyż P., Boguszewski R., Kowalczyk A., *Regionalne Systemy Innowacji w Polsce – raport z badań*, PARP, Warszawa 2013, s. 138

¹⁸⁶ KSRR 2030, s. 40

¹⁸⁷ Dziemianowicz W. i in., *System innowacji w województwie podkarpackim*, Warszawa 2020, s. 23-24

¹⁸⁸ Według zapisów *Strategii na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju* przyczyny niskiej innowacyjności gospodarki mogą tkwić w otoczeniu przedsiębiorstw oraz postawach przedsiębiorców wobec współpracy. Konieczne jest modyfikowanie środowiska prawno-instytucjonalnego tak, by stymulowało do podejmowania ryzykownej działalności innowacyjnej. Potrzebna jest także

Rysunek 33. Podkarpacki System Innowacji określony w RIS3



Źródło: Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnej specjalizacji

Budowanie i udoskonalanie systemu innowacji w województwie podkarpackim jest procesem realizowanym od przyjęcia pierwszej strategii innowacji. Ten proces będzie kontynuowany również podczas wdrażania i realizacji RSI WP.

System innowacji województwa podkarpackiego ma obecnie bardzo rozbudowaną listę podmiotów tworzących jego strukturę, co daje niewielkie możliwości w zakresie wprowadzenia do niej

właściwa koordynacja działań i instrumentów wsparcia na szczeblu krajowym i regionalnym oraz kreowanie warunków sprzyjających budowie zaufania i realnej współpracy w procesie innowacyjnym, gdyż niska skłonność firm do współpracy z innymi podmiotami (biznesowymi, jak również ze światem nauki) w dużym stopniu rzutuje na ich innowacyjność. Nieefektywna komunikacja na linii nauka-biznes i nieadekwatna współpraca w obszarze działalności innowacyjnej może skutkować niewystarczającym potencjałem rynkowym prowadzonych badań, niewielkim zainteresowaniem przedsiębiorców pracami badawczymi świata nauki i ich wynikami, a w konsekwencji preferencją do wdrażania gotowych rozwiązań. W kontekście ekoinnowacji dodatkową barierą jest niska świadomość producentów w zakresie korzyści związanych z ich wdrożeniem w postaci oszczędności – niższych kosztów prowadzenia działalności gospodarczej. *Strategia na Rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)*, s. 87.

nowych elementów¹⁸⁹. RSI WP wprowadza niezbędne korekty w celu zapewnienia sprawnego funkcjonowania systemu. Tworzyć go będą następujące podmioty:

1. Sektor przedsiębiorstw:
 - Podmioty świadczące usługi podstawowe i specjalistyczne na potrzeby przedsiębiorstw;
 - Pozostałe przedsiębiorstwa;
2. Sektor nauki:
 - Uczelnie i szkoły wyższe;
 - Centra Transferu Technologii;
3. Administracja:
 - Samorząd Województwa (w tym Zarząd Województwa przy pomocy Departamentów UMWP);
 - Podkarpackie Centrum Nauki „Łukasiewicz”;
 - Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie;
 - Samorządy gmin, powiatów;
 - Instytucje Otoczenia Biznesu (w tym: RARR, PCI, PFR Sp. z o.o., MARR, TARR, itp.), wpisujące się nie tylko w sektor administracji, ale również w sektor przedsiębiorstw czy społeczeństwa;
 - Powiatowe Urzędy Pracy;
 - Urząd Statystyczny w Rzeszowie;
 - Agencje i instytucje państwowe (m.in. PARP, ARP, SSE, NCBiR, PFR);
 - Organy administracji centralnej (m.in. GUS, Kuratorium Oświaty, Główny Urząd Miar i Wag, Administracja Skarbowa);
4. Społeczeństwo obywatelskie:
 - Kłustry;
 - Izba przemysłowo-handlowa, izby gospodarcze;
 - Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna;
 - Lokalne Grupy Działania;
 - Stowarzyszenia i fundacje;
 - Szkoły i ośrodki kultury;
 - Grupy nieformalne, lokalne społeczności i popularyzatorzy nauki.

Podmioty są nie tylko współuczestnikami systemu innowacji, są również współodpowiedzialne za jego skuteczne funkcjonowanie. Każdy z powyższych elementów- z uwagi na różną specyfikę, a także odmienny potencjał, realizuje konkretne działania, które zostały wskazane w kolejnych podrozdziałach.

8.1.1 Samorząd Województwa jako lider systemu innowacji województwa podkarpackiego

W nakreślonym w *Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 na rzecz inteligentnej specjalizacji* systemie innowacji Podkarpacia rola lidera systemu przypisana została Samorządowi Województwa. Wysoka świadomość Samorządu na temat funkcji, jaką odgrywają innowacje w kreowaniu rozwoju gospodarki regionu oraz zaangażowanie Zarządu Województwa Podkarpackiego pozwoliły na zbudowanie i ciągłe doskonalenie struktury systemu innowacji. Jest on podmiotem, który konsekwentnie tworzy i dostosowuje do bieżących wyzwań system innowacji, osiągając ponadprzeciętne rezultaty mierzone wzrostem innowacyjności i konkurencyjności województwa podkarpackiego.

¹⁸⁹ *System innowacji...*, s. 20-21

Zarówno ustawa o samorządzie województwa, jak i System zarządzania rozwojem kraju, nakładają na ten organ zadania związane z kreowaniem polityki rozwoju regionu, w tym odpowiedzialność za przygotowanie najważniejszych regionalnych dokumentów strategicznych i programowych, jak Strategia rozwoju województwa czy programy rozwoju służące jej realizacji (m.in. RSI WP). Realizując te zadania Samorząd prowadzi politykę rozwoju gospodarczego regionu, która skupia się na obszarach związanych z:

- Wzmacnianiem działalności badawczo-rozwojowej prowadzonej w regionie, w szczególności w obszarach wspomagających rozwój inteligentnych specjalizacji regionu;
- Zacieśnianiu współpracy pomiędzy sektorem nauki i biznesem w celu ukierunkowania prowadzonych prac badawczych na zagadnienia wynikające z potrzeb przedsiębiorców;
- Wzmacnianiu szeroko pojmowanej innowacyjności przedsiębiorstw, w tym w szczególności branż reprezentujących inteligentne specjalizacje regionu;
- Wspomaganiu rozwoju konkurencyjności bardziej tradycyjnych gałęzi regionalnej gospodarki, np. turystyki;
- Wsparciu podkarpackich przedsiębiorstw w tworzeniu i włączaniu się w łańcuchy wartości.

Samorząd województwa, którego organem wykonawczym jest Zarząd Województwa, realizuje zadania związane z funkcjonowaniem regionalnego systemu innowacji przy pomocy Departamentów Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego, w tym przede wszystkim za pośrednictwem Departamentu Rozwoju Regionalnego, odpowiedzialnego za przygotowanie i wdrażanie Regionalnej Strategii Innowacji. W realizację RSI WP zaangażowane będą ponadto m.in.: Departament Zarządzania Regionalnym Programem Operacyjnym i Departament Wspierania Przedsiębiorczości jako odpowiedzialne za opracowywanie i wdrażanie RPO WP, Departament Promocji, Turystyki i Promocji Gospodarczej, Departament Gospodarki Regionalnej oraz Departament Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich.

Samorząd Województwa podejmuje liczne aktywności mające na celu wspieranie rozwoju innowacyjności regionu. Należą do nich m.in.:

- Powołanie Podkarpackiej Rady Innowacyjności, w skład której wchodzi przedstawiciele różnych środowisk interesariuszy: biznesu, sektora nauki, władz samorządowych i regionalnej administracji rządowej oraz regionalni eksperci ds. innowacji. Rada pełni funkcję opiniotwórczo-doradczą Zarządu Województwa w zakresie zarówno wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji, jak również w identyfikacji i wspieraniu innowacyjnych przedsięwzięć czy też sieciowania współpracy. Umożliwia również podejmowanie współpracy z pozostałymi elementami poczwórnej helisy, tj. sektorem przedsiębiorstw, nauki i społeczeństwa;
- Organizowanie paneli Inteligentnych Specjalizacji, realizowanych w ramach Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania, które stanowią miejsce spotkania, wymiany wiedzy i doświadczeń oraz wzmacniania współpracy interesariuszy powiązanych z regionalnymi inteligentnymi specjalizacjami. Panele są również miejscem kooperacji interesariuszy IS z władzami samorządowymi w celu wypracowania kierunków rozwoju specjalizacji i doboru właściwych instrumentów wsparcia;
- Organizowanie Podkarpackich Forów Innowacyjności, będących platformami dialogu ukierunkowanymi na poszczególne Inteligentne Specjalizacje;
- Funkcjonowanie Podkarpackiego Centrum Obsługi Inwestorów i Eksporterów (COLiE)-jednostki działającej w strukturze Departamentu Rozwoju Regionalnego UMWP, zajmującej się bezpłatnym wsparciem dla przedsiębiorstw w zakresie poszukiwania nowych rynków zagranicznych (usługa pro-eksport), jak również pomocą zagranicznym firmom

w podejmowaniu działalności gospodarczej na terenie województwa podkarpackiego (usługa pro-biz);

- Realizację projektów własnych finansowanych ze środków UE:
 - *Inteligentne specjalizacje – narzędzie wzrostu innowacyjności i konkurencyjności województwa podkarpackiego*, umożliwiający wykonywanie zadań związanych z prowadzeniem Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania;
 - *Promocja gospodarcza województwa podkarpackiego*, w ramach którego przedsiębiorcy mogą uzyskać wsparcie na uczestnictwo w międzynarodowych targach i misjach gospodarczych;
 - *Podkarpacka Platforma Wsparcia Biznesu*, którego celem jest wsparcie sektora MŚP w uzyskaniu dostępu do wyspecjalizowanych usług okołobiznesowych;
- Stworzenie i obsługę portalu RSI, tj. strony internetowej o charakterze informacyjnym, w ramach której udostępniane są dokumenty programowe i monitoringowe RIS, opracowania i analizy powstałe w związku z realizacją Regionalnej Strategii Innowacji, jak również publikowane są aktualności dotyczące organizowanych wydarzeń o charakterze gospodarczym, czy też działalności Samorządu Województwa w zakresie RIS¹⁹⁰.

Z inicjatywy Samorządu Województwa powstały również instytucje, które jako podmioty oferujące szeroki zakres usług wspierających rozwój sektora przedsiębiorstw, jak też sektora nauki, stanowią ważny element systemu innowacji województwa podkarpackiego. Należą do ich:

- Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. (RARR)- powołana w 1993 r. spółka realizuje szereg zadań z zakresu wspierania rozwoju przedsiębiorczości zarówno poprzez zarządzanie Podkarpackim Parkiem Naukowo- Technologicznym „Aeropolis”, jak również przez świadczenie usług podstawowych i specjalistycznych dla biznesu;
- Podkarpackie Centrum Innowacji Sp. z o.o. (PCI), którego działalność koncentruje się na łączeniu nauki z biznesem oraz na rozwijaniu kluczowych umiejętności wśród badaczy i personelu administracyjnego. Jest to realizowane przez organizację konferencji i szkoleń, ale również przyznawanie grantów na projekty badawcze czy tworzenie regionalnej sieci laboratoriów pod nazwą Podkarpacka Sieć Laboratoriów Badawczych i Wzorcujących¹⁹¹;
- Podkarpacki Fundusz Rozwoju Sp. z o.o. (PFR Sp. z o.o.), który ma za zadanie stymulowanie aktywności gospodarczej poprzez wsparcie finansowe głównie w postaci pożyczek. Fundusz oferuje wsparcie skierowane do sektora małych i średnich przedsiębiorstw, w szczególności dla firm, które mają utrudniony dostęp do finansowania. Jego zadaniem jest także wzmocnienie aktywności inwestycyjnej podmiotów gospodarczych z terenu województwa, ułatwienie im dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania. Spółka w głównej mierze jako fundusz pożyczkowy udziela pożyczek i kredytów dla firm, ale oferuje także takie instrumenty jak faktoring oraz poręczenia¹⁹².

Samorząd Województwa zainicjował również budowę Podkarpackiego Centrum Nauki „Łukasiewicz” (PCN). Dzięki jego funkcjonowaniu już mieszkańcy regionu będą mogli zgłębiać tajniki wiedzy, także w obszarach, które stanowią inteligentne specjalizacje. Może to owocować większą otwartością na postęp techniczny i technologiczny oraz otwartością na nowatorskie rozwiązania.

¹⁹⁰ System innowacji..., s. 40

¹⁹¹ <https://pcinn.org/>, dostęp 1 sierpnia 2020 r.

¹⁹² <https://www.pfr-podkarpackie.pl/>, dostęp 1 sierpnia 2020 r.

Będzie to znaczący wkład w kreowanie kapitału społecznego i ludzkiego na potrzeby regionalnego systemu innowacji.

Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie (WUP) jest również jedną z jednostek podległych Samorządowi Województwa. Jego zadania w ramach podkarpackiego systemu innowacji skupiać się będą głównie na wzmacnianiu regionalnego potencjału kadrowego (w tym wsparcie w zakresie dostosowywania oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy, doskonalenia kompetencji kadr, samozatrudnienia, jak również doradztwa dla przedsiębiorców, osób bezrobotnych czy defaworyzowanych zawodowo oraz informacyjne w zakresie możliwości podnoszenia kwalifikacji/przekwalifikowania). WUP podejmować będzie także działania mające na celu wsparcie podmiotów świadczących usługi na rzecz wzmocnienia potencjału kadrowego (m.in. usługi szkoleniowe i edukacyjne). Dodatkowo będzie on realizował działania w obszarze przedsiębiorczości, w szczególności dotyczące wspierania jej rozwoju (rozumiane tu jako usługi analityczne, informacyjne czy doradcze).

Biorąc pod uwagę dotychczasową funkcję Samorządu Województwa jako podmiotu odpowiedzialnego za kreowanie polityki wspierania innowacyjności, inicjowanie i pobudzanie współpracy pomiędzy elementami systemu innowacji, jak również (jako Instytucji Zarządzającej RPO WP) za dostarczanie instrumentów wsparcia rozwoju innowacyjności, również w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030 będzie pełnił rolę lidera i koordynatora systemu. Samorząd Województwa podczas wdrażania i realizacji RSI WP będzie odpowiedzialny za wykonywanie wielu zadań we wszystkich obszarach istotnych dla rozwoju konkurencyjności i innowacyjności podkarpackiej gospodarki, tj. przedsiębiorczości, jak też nauki (w tym działalności B+R) oraz rynku pracy, wpisujących się równocześnie w cele strategiczne i horyzontalne RSI WP. Działania w celu ich realizacji będą podejmowane nie tylko bezpośrednio przez Samorząd, ale również przez powołane przez niego instytucje, w tym przede wszystkim RARR, PCI, PFR oraz PCN.

Zadania Samorządu Województwa w obszarze przedsiębiorczości polegają nie tylko na udzieleniu wsparcia finansowego dla przedsiębiorców. Jest on również odpowiedzialny za tworzenie warunków dla rozwoju przedsiębiorczości w regionie, poprzez m.in. przygotowywanie terenów pod inwestycje i udostępnianie ich inwestorom, budowę infrastruktury, która następnie jest użytkowana przez przedsiębiorców, czy też udzielanie wsparcia finansowego na wyposażenie lokali do prowadzenia działalności gospodarczej.

Władze województwa odpowiedzialne będą również za realizację zadań związanych ze stymulowaniem rozwoju przedsiębiorczości, polegające zarówno na wsparciu tworzenia i funkcjonowania samych przedsiębiorstw (w tym: inicjowanie i rozwijanie inicjatyw start-upowych, nawiązywanie i wzmacnianie współpracy sektora biznesu z nauką, aktywizację podejmowania współpracy przez przedsiębiorców (m.in. w formie inicjatyw klastrowych) i internacjonalizacji przedsiębiorstw, udzielanie wsparcia inwestycyjnego dla przedsiębiorców, przyciąganie kapitału zewnętrznego, wsparcie techniczne, wspieranie wdrażania i rozwoju innowacji czy certyfikacji technologii, rozwiązań i produktów, jak również ich transferu do innych podmiotów), jak również umożliwianie czy wspomaganie rozwoju Instytucji Otoczenia Biznesu, świadczących usługi m.in. na rzecz sektora przedsiębiorstw. Samorząd Województwa wspomaga wzrost poziomu przedsiębiorczości poprzez tworzenie warunków do rozwoju gospodarki opartej na wiedzy oraz wsparcie transformacji przemysłowej w kierunku Przemysłu 4.0 oraz gospodarki obiegu zamkniętego.

Ostatnią ważną grupą zadań podejmowanych w obszarze przedsiębiorczości są usługi wspierające jej rozwój. Samorząd Województwa w ich realizację włączyć się będzie dwójako- zarówno poprzez świadczenie usług na rzecz przedsiębiorców (w tym usług podstawowych i specjalistycznych) przez swoje instytucje, ale również w postaci udzielania wsparcia finansowego na świadczenie tych usług przez inne podmioty.

Samorząd Województwa angażuje się również w realizację zadań związanych z rozwojem sektora nauki. Dla podniesienia poziomu innowacyjności podkarpackich przedsiębiorstw, a tym samym dla rozwoju gospodarczego regionu istotne znaczenie ma działalność jednostek naukowo-badawczych i ich współpraca z sektorem biznesu w obszarze opracowywania i wdrażania innowacyjnych rozwiązań, technologii czy produktów. Dlatego też podejmowane będą działania w kierunku wsparcia w zakresie inwestycji w rozwój infrastruktury B+R czy prowadzenia samej działalności badawczo-naukowej, komercjalizacji wyników badań naukowych, transferu wiedzy i technologii z jednostek badawczych do sektora przedsiębiorstw, podejmowania współpracy przez uczelnie i jednostki naukowe, rozwijania przedsiębiorczości akademickiej, jak również świadczenia usług analitycznych i badawczo-rozwojowych zarówno na potrzeby biznesu, jak i sektora nauki. Istotne są również działania związane z umożliwieniem podnoszenia kwalifikacji kadry naukowej, czy też popularyzacją nauki, techniki i innowacyjności, jak również rozwijanie „nauki obywatelskiej”. Wspierane będą również usługi mające na celu wzmocnienie rozwoju sektora B+R, w tym usługi podstawowe i specjalistyczne świadczone na potrzeby tego sektora.

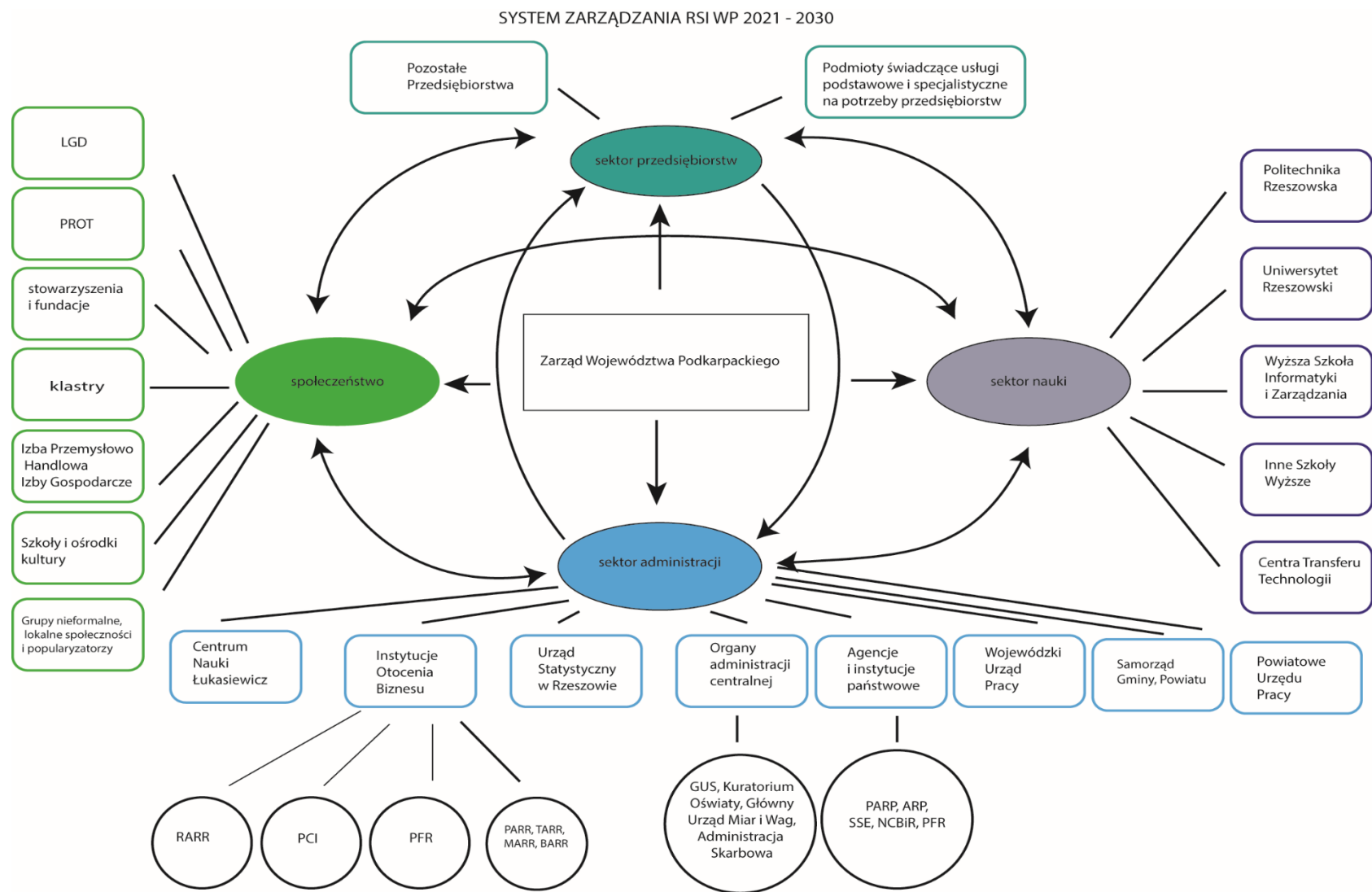
RSI WP (w odróżnieniu od poprzednich strategii) podkreśla znaczenie rynku pracy i kształcenia kadr na rozwój gospodarczy województwa. Dlatego też w ramach procesu wdrażania strategii prowadzone będą działania ukierunkowane na rozwój potencjału kadrowego (w tym: dostosowywanie oferty edukacyjnej do potrzeb pracodawców, doskonalenie kompetencji kadr, jak również mające na celu rozwój samozatrudnienia, czy też doradztwo dla przedsiębiorców, osób bezrobotnych czy defaworyzowanych zawodowo), jak również wspierające świadczenia usług mających na celu wzmocnienie tego potencjału.

Samorząd województwa nie jest w stanie samodzielnie realizować tak rozległego katalogu zadań, dlatego też niezwykle istotna jest aktywna współpraca lidera systemu innowacji z tworzącymi go poszczególnymi elementami poczwórnej helisy.

8.1.2 Elementy poczwórnej helisy tworzące system innowacji województwa podkarpackiego

Najważniejszym czynnikiem wspierającym funkcjonowanie i rozwój systemu innowacji jest aktywna współpraca pomiędzy podmiotami, tworzącymi jego strukturę. Oprócz współdziałania z Samorządem Województwa jako liderem systemu, muszą zachodzić również relacje pomiędzy sektorami poczwórnej helisy. Podczas prac nad przygotowaniem RSI WP dokonano identyfikacji interesariuszy zaangażowanych w jej realizację. Ich struktura oraz relacje zachodzące pomiędzy nimi zostały zaprezentowane na poniższym rysunku.

Rysunek 34. Podmioty tworzące system innowacji w województwie podkarpackim zidentyfikowane w ramach prac nad RSI WP



Źródło: opracowanie własne

8.1.2.1 Sektor przedsiębiorstw

Jednym z ważnych składowych systemu innowacji są przedsiębiorstwa, które stanowią centrum procesu powstawania i rozwoju innowacji. Biznes, odpowiadając na potrzeby obywateli, wspiera proces innowacyjny poprzez dostarczanie odpowiednich narzędzi (zarówno w postaci środków finansowych na działalność innowacyjną, jak i pozafinansowych). Przedsiębiorstwa są również często inicjatorem tego procesu poprzez stwarzanie popytu na innowacyjny produkt.

Sektor przedsiębiorstw, będący jednym z elementów poczwórnej helisy tworzących system innowacji województwa podkarpackiego, stanowią zarówno przedsiębiorstwa produkcyjne, przemysłowe o wysokim potencjale innowacyjnym, ale również przedsiębiorstwa usługowe, w których trudniej o produkty czy rozwiązania innowacyjne, w tym przedsiębiorstwa świadczące na rzecz innych podmiotów usługi podstawowe i specjalistyczne, wspierające rozwój ich innowacyjności i konkurencyjności. Inny też będzie ich zakres działań podejmowanych w ramach wdrażania i realizacji RSI WP.

Przedsiębiorstwa świadczące usługi podstawowe i specjalistyczne na rzecz innych przedsiębiorstw będą odpowiedzialne przede wszystkim za wzmacnianie sektora przedsiębiorstw w województwie podkarpackim poprzez m.in. realizację zadań z zakresu doradztwa, wykonywania analiz i badań, udzielania informacji i pomocy w zakresie możliwości uzyskania wsparcia finansowego na rozwój działalności przedsiębiorstw czy też podejmowanie działań w zakresie doskonalenia kompetencji kadr. Oprócz tego wykonywać będą szereg specjalistycznych usług na potrzeby przedsiębiorców, mających na celu wzmocnienie ich konkurencyjności i innowacyjności.

Zakres zadań pozostałych przedsiębiorstw obejmuje niemal wszystkie obszary zidentyfikowane w ramach systemu realizacji RSI WP. W szczególności ich działalność w tym zakresie będzie dotyczyć zarówno rozwoju przedsiębiorczości w regionie, jak również działalności B+R.

Przedsiębiorstwa województwa podkarpackiego aktywnie współpracują z innymi sektorami wchodzącymi w skład systemu innowacji. W celu zwiększenia produktywności i podniesienia konkurencyjności podkarpackie firmy współpracują ze sobą m.in. tworząc struktury klastrowe (często w formie stowarzyszeń), umożliwiające transfer wiedzy, doświadczeń, ułatwiające nawiązywanie kontaktów biznesowych zarówno w kraju, jak i za granicą czy też tworzenie i uczestnictwo w łańcuchach dostaw.

Podkarpackie przedsiębiorstwa podejmują również współpracę z sektorem administracji nie tylko w roli usługodawcy czy usługobiorcy, ale również jako partnerzy Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania prowadzonego w ramach realizacji Regionalnej Strategii Innowacji, poprzez m.in. uczestnictwo w pracach Podkarpackiej Rady Innowacyjności, czy też Paneli Inteligentnych Specjalizacji.

Współpraca przedsiębiorstw z sektorem nauki prowadzona jest dwukierunkowo. Biznes jest jednym z ważniejszych źródeł finansowania działalności B+R prowadzonej przez podkarpackie uczelnie. Jest również jednym z głównych odbiorców efektów tej działalności. Przedsiębiorstwa współpracują również z uczelniami i szkołami zawodowymi w zakresie kształcenia kadr, których kwalifikacje i kompetencje odpowiadać będą potrzebom zgłaszanym przez pracodawców.

8.1.2.2 Sektor nauki

Sektor nauki w systemie innowacji województwa podkarpackiego tworzą zarówno uczelnie i szkoły wyższe, jak również centra transferu technologii (CTT). Zaangażowanie podkarpackich uczelni i jednostek naukowo-badawczych w ramach systemu innowacji nie ogranicza się jedynie do prowadzenia działalności dydaktycznej czy prowadzenia prac badawczych, wykonywanych na zlecenie biznesu. Uczelnie wykazują dużą aktywność w realizacji własnych projektów badawczo-naukowych, których wyniki mogą potem zostać skomercjalizowane. W obszarze działań związanych z rozwojem przedsiębiorczości zdecydowanie większy ich zakres będą realizować CTT. W szczególności będą to zadania związane z wdrażaniem i rozwojem innowacji, certyfikacją technologii rozwiązań, produktów,

transferem technologii czy współpracą z Instytucjami Otoczenia Biznesu. CTT świadczą również na potrzeby przedsiębiorstw usługi informacyjne i doradcze. Działalność uczelni w tym obszarze będzie skupiać się zarówno na podejmowaniu współpracy z sektorem przedsiębiorstw w zakresie wdrażania i rozwoju innowacji, certyfikacji innowacyjnych produktów czy rozwiązań, transferu technologii, świadczenia usług badawczych i analitycznych, jak też rozwijania gospodarki opartej na wiedzy oraz wsparciu transformacji przemysłowej w kierunku Przemysłu 4.0 czy GOZ.

Z oczywistych względów największa aktywność wszystkich podmiotów tworzących sektor nauki w ramach systemu innowacji województwa podkarpackiego skupiać się będzie w obszarze nauki, w tym działalności B+R. Polegać on będą nie tylko na organizacji i prowadzenia prac badawczo-rozwojowych, komercjalizacji ich wyników czy też zabezpieczania własności intelektualnej dla opracowanych technologii, produktów czy wzorów użytkowych. Podmioty zaliczane do tego sektora włączać się będą również w działania edukacyjne związane z „nauką obywatelską” czy też popularyzacją nauki. Istotnym zadaniem w ramach tego obszaru jest również wspieranie i stymulowanie własnej kadry naukowej do podnoszenia kwalifikacji i kompetencji przez władze uczelni i jednostek badawczo-naukowych. Sektor nauki będzie odpowiedzialny również za podejmowanie działań w obszarze podnoszenia kwalifikacji i kompetencji kadr na potrzeby rynku pracy, w tym przede wszystkim za prowadzenie usług edukacyjnych czy dostosowywanie oferty edukacyjnej do potrzeb zgłaszanych przez potencjalnych pracodawców.

Realizacja tych zadań wymaga aktywnej współpracy sektora nauki z pozostałymi elementami poczwórnej helisy, również z innymi uczelniami i jednostkami naukowymi. Dlatego też podkarpackie uczelnie budują zarówno sieci partnerstw zarówno o charakterze regionalnym, krajowym, jak i międzynarodowym.

Uczelnie i jednostki badawczo-naukowe aktywnie współpracują również z sektorem administracji, prowadząc m.in. badania i analizy na rzecz jednostek sektora publicznego, uczestnicząc w realizacji wspólnych projektów i wydarzeń. Sektor nauki współdziała z administracją w zakresie dostosowania kierunków kształcenia do wymogów rynku pracy, uczestniczy również w przygotowywaniu i wdrażaniu dokumentów strategicznych. Uczelnie korzystają też z różnorodnych instrumentów wsparcia swojej działalności, zarówno finansowej jak i pozafinansowej, dostarczanych przez jednostki sektora publicznego.

Ponadto- jak już wskazano w opisie sektora przedsiębiorstw- uczelnie i szkoły wyższe oraz CTT aktywnie współpracują z przedsiębiorcami w zakresie działalności badawczo-naukowej, jak też i kształcenia kadr odpowiadających potrzebom zgłaszanym przez potencjalnych pracodawców.

8.1.2.3 Administracja

Istotną rolę w systemie innowacji pełni sektor administracji. Oprócz Samorządu Województwa, którego rola została już opisana wcześniej, interesariuszami systemu, a tym samym podmiotami zaangażowanymi w jego realizację są samorządy gmin i powiatów (jak również zarządzane przez nie jednostki jak powiatowe urzędy pracy). Działalność samorządów lokalnych na rzecz wspierania konkurencyjności i innowacyjności ma charakter pośredni i poza kreowaniem polityki rozwoju w ich zakresie leży m.in.:

- Tworzenie wyspecjalizowanych podmiotów wspierających przedsiębiorczość i kreujących przestrzeń dla rozwoju (np. Stalowowolska Strefa Gospodarcza, Jasielski Inkubator Przedsiębiorczości);
- Przyznawanie ulg i dofinansowania dla inwestycji;
- Organizację szkoleń;
- Wsparcie przedsiębiorców w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych;
- Inicjowanie współpracy wśród przedsiębiorców;
- Współorganizowanie konferencji dla przedsiębiorców.

Istotne są również działania edukacyjne i aktywizujące społeczność lokalną, obejmujące m.in. współpracę z lokalnymi uczelniami wyższymi, jednostkami edukacyjnymi, powiatowymi urzędami pracy i biznesem (w zakresie kształcenia oraz rozwoju lokalnego rynku pracy), wzmocnienie roli III sektora w edukacji i aktywizacji społeczności lokalnej, realizację projektów na rzecz przeciwdziałania wykluczeniu cyfrowemu i rozwoju systemów teleinformatycznych oraz promocję innowacji społecznych.

Sektor administracji tworzą także agencje i instytucje państwowe, w tym przede wszystkim Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) jako podmiot wspierający konkurencyjność przedsiębiorców, Agencja Rozwoju Przemysłu (ARP) zarządzająca częścią Specjalnych Stref Ekonomicznych oraz inne jednostki nimi odpowiedzialne za ich prawidłowe funkcjonowanie i tworzące warunki do rozwoju przedsiębiorstw, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, będąca rządową agencją wykonawczą odpowiedzialną za działalność B+R czy też Polski Fundusz Rozwoju wraz z podległymi instytucjami (przede wszystkim Polską Agencją Inwestycji i Handlu), oferujący instrumenty służące wzmocnieniu m.in. przedsiębiorczości. Ważnym ogniwem sektora administracji są również Organy Administracji Centralnej, jak Główny Urząd Statystyczny oraz jego jednostka terenowa, tj. Urząd Statystyczny w Rzeszowie jako podmioty gromadzące i udostępniające szereg danych umożliwiających monitorowanie rozwoju społeczno-gospodarczego regionu oraz realizujące analizy i badania na potrzeby innych podmiotów, zaangażowanych w realizację RSI WP. Działanie Urzędu w ramach systemu polega również na aktywnym i merytorycznym udziale w procesie analizy uzyskanych przez województwo rezultatów rozwoju społeczno-gospodarczego. Prowadzi on również edukację statystyczną.

Ważnymi źródłami informacji w zakresie rozwoju przedsiębiorczości jest również Administracja Skarbowa czy Główny Urząd Miar i Wag, czy też Podkarpacki Urząd Wojewódzki, będący organem Rady Ministrów na terenie województwa oraz Kuratoria oświaty jako element administracji zespolonej, odpowiedzialny za realizowanie polityki oświatowej.

Każdy ze wskazanych podmiotów, realizując swoje zadania w mniejszym lub większym stopniu współpracuje z pozostałymi elementami helisy. Stanowią ważne źródła wiedzy i wsparcia zarówno dla sektora przedsiębiorstw, jak i nauki. Wspomagają również rozwój szeroko rozumianego społeczeństwa.

8.1.2.4 Społeczeństwo

Elementem poczwórnej helisy, który aktywnie uczestniczy w funkcjonowaniu systemu innowacji w województwie podkarpackim jest również sektor społeczeństwa. W toku prac nad przygotowaniem RSI WP zidentyfikowano następujących interesariuszy podkarpackiego systemu innowacji, tworzących ten sektor: klastry, Izba Przemysłowo-Handlowa, izby gospodarcze, Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna (PROT), Lokalne Grupy Działania (LGD-y), stowarzyszenia i fundacje, szkoły i ośrodki kultury oraz grupy nieformalne, lokalne społeczności i popularyzatorzy. Wszystkie te podmioty wpisują się w szeroko pojmowany sektor społeczeństwa. Zakres działalności poszczególnych wskazanych powyżej interesariuszy jest często bardzo różny, dlatego też również w systemie realizacji przypisane zostały im odrębne zadania.

Klastry jako zrzeszające przede wszystkim przedstawicieli biznesu oraz jednostek badawczo-naukowych realizować będą zadania związane z rozwojem przedsiębiorczości oraz podnoszeniem konkurencyjności i innowacyjności podkarpackich przedsiębiorstw. Włączać się będą również w rozwój działalności B+R oraz współpracy pomiędzy sektorem nauki a biznesem, a także w proces przygotowania kadr odpowiadających na potrzeby rynku pracy.

Izba Przemysłowo-Handlowa oraz izby gospodarcze to podmioty pełniące w dużym stopniu funkcje instytucji otoczenia biznesu. Dlatego ich zadania skupiać się będą głównie w obszarze wspierania rozwoju przedsiębiorczości, w tym w zakresie sieciowania i internacjonalizacji podkarpackich firm czy też świadczenia na ich potrzeby różnego rodzaju usług podstawowych (informacyjnych, doradczych itp.) i specjalistycznych. Działać będą również w obszarze wsparcia rozwoju działalności badawczo-naukowej

(świadcząc m.in. usługi informacyjne i analityczne) czy w rynku pracy poprzez realizację różnego rodzaju szkoleń i kursów.

Działania PROT-u w systemie innowacji dotyczyć będą przede wszystkim wsparcia sieciowania współpracy, zwłaszcza w obszarze specjalizacji Jakość życia, włączyć się będzie także w proces transferu wiedzy wśród interesariuszy tej specjalizacji.

LGD-y odpowiedzialne będą za realizację zadań związanych z sieciowaniem współpracy, jak również za świadczenie usług marketingowych i promocyjnych oraz analitycznych na potrzeby innych podmiotów, tworzących system innowacji.

Ze względu na zakres swojej działalności stowarzyszenia i fundacje wykonywać będą zadania związane m.in. z inicjowaniem i wzmacnianiem współpracy na linii nauka-biznes czy też wspieraniem sieciowania współpracy. Z uwagi na fakt, że często podmioty te, realizując cele statutowe, działają w obszarach oświaty, kultury czy nauki, odpowiedzialne będą również za włączanie się w proces wsparcia rozwoju gospodarki opartej na wiedzy, transformacji przemysłowej w kierunku Gospodarki 4.0 czy gospodarki obiegu zamkniętego oraz popularyzacji nauki i innowacyjności. Podobny zakres zadań realizować będą szkoły i ośrodki kultury oraz pozostałe grupy nieformalne.

Współpraca z pozostałymi sektorami, tworzącymi system innowacji przebiega dwukierunkowo. Podmioty te korzystają przede wszystkim z możliwości otrzymania wsparcia finansowego swojej działalności, w zamian podejmując działania ukierunkowane na szeroko pojmowany rozwój społeczno-gospodarczy regionu, w tym promocję edukacji, rozpowszechnienie wiedzy, podnoszenie kwalifikacji, rozwój kompetencji w zakresie społeczeństwa informacyjnego, jak również prowadzenie analiz na potrzeby innych podmiotów.

8.1.3 Instytucje Otoczenia Biznesu

Istotną rolę w funkcjonowaniu systemu innowacji województwa podkarpackiego pełnią również instytucje otoczenia biznesu, działające na styku wszystkich elementów poczwórnej helisy. Część podmiotów jak RARR, PCI czy PFR, jak również podmioty zarządzające specjalnymi strefami ekonomicznymi wchodzi w sektor administracji. IOB-ami są również często przedsiębiorstwa realizujące usługi podstawowe i specjalistyczne na potrzeby innych podmiotów, są nimi również różnego rodzaju izby gospodarcze, będące w systemie przedstawicielem sektora społeczeństwa. Dlatego też zakres ich zadań został wskazany przy opisie poszczególnych sektorów.

Zakres współpracy prowadzonej przez IOB w ramach systemu innowacji województwa podkarpackiego jest bardzo szeroki. Przedsiębiorstwa są głównymi odbiorcami szerokiego katalogu usług świadczonych przez IOB. Uczelnie prowadzą intensywną współpracę przede wszystkim z instytucjami otoczenia biznesu, prowadzącymi ośrodki przedsiębiorczości i innowacyjności. W przypadku jednostek administracji publicznej współpraca polega na korzystaniu przez IOB z instrumentów wsparcia działalności, dostarczanych przez administrację. Sieci współpracy pomiędzy Instytucjami Otoczenia Biznesu a organizacjami społecznymi nie są tak rozbudowane jak pomiędzy pozostałymi sektorami. IOB wspólnie z organizacjami pozarządowymi realizują projekty, dotyczące np. rozwoju ekonomii społecznej¹⁹³ (m.in. Inkubatory Trzeciego Sektora- lepsze czasy dla NGO realizowany przez RARR i Fundację Akademia Obywatelska z Przeworska czy też funkcjonowanie Akademii Innowacji Społecznych przy Podkarpackiej Akademii Przedsiębiorczości).

Instytucje otoczenia biznesu poprzez świadczone usługi, przyczyniają się do rozwoju społeczno-gospodarczego regionu, ich przedstawiciele uczestniczą również w procesie budowy i rozwijania systemu innowacji m.in. poprzez uczestnictwo w pracach PRI.

Doświadczenia związane z wdrażaniem i realizacją Regionalnych Strategii Innowacji w województwie podkarpackim, a także analizy eksperckie wskazują, że funkcjonujący obecnie system

¹⁹³ System innowacji..., s. 24-64

innowacji został dobrze zaplanowany i zorganizowany. W jego funkcjonowanie włączone są wszystkie elementy poczwórnej helisy, które aktywnie współpracują ze sobą. Samorząd Województwa również wywiązuje się ze swojej funkcji lidera systemu, skutecznie zarządzając jego działaniem. Wobec powyższego system nie wymaga wprowadzania istotnych modyfikacji. Podczas wdrażania i realizacji RSI WP będą podejmowane działania mające na celu zacieśnienie współpracy i podniesienie jej efektywności.

8.2 Realizacja celów strategicznych przez poszczególne elementy systemu innowacji

Jednym z efektów prac nad Regionalną Strategią Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030 jest przygotowana matryca podziału działań umożliwiających wdrożenie i realizację RSI WP. Opracowanie matrycy polegało na zidentyfikowaniu wszystkich interesariuszy poszczególnych elementów poczwórnej helisy, tworzących podkarpacki system innowacji. Następnie analizie poddane zostały działania realizacyjne wskazane do każdego z celów strategii oraz zadania wykonywane przez poszczególne sektory (dotyczy to zarówno obecnych, jak i tych, które mogą być przez nie potencjalnie prowadzone w przyszłości). Na końcu, na podstawie zgromadzonych danych dokonano identyfikacji podmiotów, które będą włączone w realizację poszczególnych działań, pozwalających na osiągnięcie celów operacyjnych i horyzontalnych. Przygotowanie matrycy pozwoliło jednocześnie zweryfikować, czy w systemie realizacji RSI WP nie występują luki, które uniemożliwiłyby realizację któregośkolwiek celu strategicznego. Ostateczny kształt matrycy został zaprezentowany w poniższej tabeli.

Tabela 11 Podział zadań realizacyjnych w ramach RSI WP z uwzględnieniem elementów poczwórnej helisy

Cele strategiczne podstawowe i horyzontalne	Cele operacyjne	Działania do realizacji	Elementy poczwórnej helisy																			
			Sektor przedsiębiorstw		Sektor nauki		Administracja										Społeczeństwo					
			Podmioty świadczące usługi podstawowe i specjalistyczne na potrzeby przedsiębiorstw	pozostałe przedsiębiorstwa	Uczelnie i Szkoły wyższe	Centra Transferu Technologii	Samorząd województwa (Zarząd Województwa przy pomocy Departamentów UMWP)	Podkarpackie Centrum Nauki Łukasiewicz	Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie	Samorząd gminy, powiatu	Instytucje Otoczenia Biznesu (w tym RARR, PCI, PFR, MARR, TARR)	Powiatowe Urzędy Pracy	Urząd Statystyczny w Rzeszowie	Agencje i instytucje państwowe (m.in. PARP, ARP, SSE, NCBIr, PFR)	Organy Administracji Centralnej (m.in. GUS, PUW, Kuratoria oświaty, Główny Urząd Miar i Wag, Administracja Skarbowa)	Klasy	Izba przemysłowo-handlowa, izby gospodarcze	Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna	Lokalne Grupy Działania	Stowarzyszenia i fundacje	Szkoły i ośrodki kultury	Grupy nieformalne, lokalne społeczności i popularyzatorzy nauki
Cel strategiczny nr 1: Rozwijanie i wzmacnianie regionalnego systemu innowacji	1.1 Zwiększenie roli innowacji w regionalnej gospodarce	Wsparcie rozwoju instytucji świadczących usługi proinnowacyjne dla sektora przedsiębiorstw	X	X	X	X	X				X			X		X						
		Profesjonalizacja usług ośrodków innowacyjności i zwiększanie ich potencjału	X	X		X	X				X			X		X	X			X		
		Wsparanie procesu transferu wiedzy i technologii	X	X	X	X	X				X			X		X	X	X		X		
		Wzmacnianie działań z zakresu ochrony własności intelektualnej	X	X	X	X	X				X			X		X	X					
		Rozwijanie aktywności B+R jednostek naukowych			X	X	X				X			X		X						
		Rozwój systemu komercjalizacji wyników prac B+R w jednostkach naukowych	X	X	X	X	X				X			X								
		Wsparanie wzrostu zdolności podmiotów sektora naukowo - badawczego do tworzenia i komercjalizacji wiedzy, w szczególności w obszarach regionalnych inteligentnych specjalizacji	X	X	X	X	X				X			X		X						
		Wsparanie rozwoju działalności B+R w obszarach poza regionalnymi inteligentnymi specjalizacjami	X	X	X	X	X				X					X						
	1.2 Rozwijanie współpracy pomiędzy najważniejszymi podmiotami regionalnego systemu innowacji	Wsparcie tworzenia i rozwijania klastrów i inicjatyw klastrowych, zwłaszcza w obszarach inteligentnych specjalizacji oraz branżach „aspirujących”		X	X		X			X	X					X		X		X		
		Wsparanie tworzenia i rozwoju powiązań kooperacyjnych		X			X				X			X		X	X	X				
		Wzmacnianie współpracy instytucji naukowo-badawczych z biznesem	X	X	X	X	X				X			X		X	X					
		Aktywizacja sieciowania współpracy pomiędzy instytucjami otoczenia biznesu, administracją, szkołami i ośrodkami kultury	X	X			X	X			X						X	X	X	X	X	
		Tworzenie mechanizmów zachęt do inicjowania i prowadzenia współpracy w sektorze przedsiębiorstw oraz pomiędzy		X	X		X				X			X		X						

Cele strategiczne podstawowe i horyzontalne	Cele operacyjne	Działania do realizacji	Elementy poczwórnej helisy																			
			Sektor przedsiębiorstw		Sektor nauki		Administracja										Społeczeństwo					
			Podmioty świadczące usługi podstawowe i specjalistyczne na potrzeby przedsiębiorstw	pozostałe przedsiębiorstwa	Uczelnie i Szkoły wyższe	Centra Transferu Technologii	Samorząd województwa (Zarząd Województwa przy pomocy Departamentów UMWP)	Podkarpackie Centrum Nauki Łukasiewicz	Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie	Samorząd gminy, powiatu	Instytucje Otoczenia Biznesu (w tym RARR, PCI, PFR, MARR, TARR)	Powiatowe Urzędy Pracy	Urząd Statystyczny w Rzeszowie	Agencje i instytucje państwowe (m.in. PARP, ARP, SSE, NCBI, PFR)	Organy Administracji Centralnej (m.in. GUS, PUW, Kuratoria oświaty, Główny Urząd Miar i Wag, Administracja Skarbowa)	Klasy	Izba przemysłowo-handlowa, izby gospodarcze	Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna	Lokalne Grupy Działania	Stowarzyszenia i fundacje	Szkoły i ośrodki kultury	Grupy nieformalne, lokalne społeczności i popularyzatorzy nauki
		przedsiębiorstwami a sektorem nauki																				
		Wspieranie działań wzmacniających powiązania instytucjonalne (głównie biznesowe) w ramach wspólnych łańcuchów wartości		X			X				X		X	X		X	X					
	1.3 Wzmacnianie i rozwijanie regionalnego procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO)	Aktywizacja oraz poszerzanie grona uczestników procesu przedsiębiorczego odkrywania		X	X		X				X				X	X	X			X		
		Doskonalenie instrumentów identyfikacji nowych kluczowych branż, nisz gospodarczych, czy technologii		X	X		X				X		X		X							
		Wspieranie poszukiwania technologii łączących różne branże gospodarki	X	X	X		X				X			X		X	X					
Cel strategiczny 2: Wzrost innowacyjności i konkurencyjności podkarpackich przedsiębiorstw	2.1 Wzmacnianie atrakcyjności inwestycyjnej regionu	Tworzenie i rozwijanie stref koncentracji działalności gospodarczej		X			X			X	X			X								
		Stymulowanie powstawania i rozwoju parków przemysłowych i technologicznych, ośrodków przedsiębiorczości i innowacji oraz rozwijanie ich potencjału		X			X				X			X								
		Zapewnienie podaży terenów inwestycyjnych, przygotowanych do prowadzenia działalności gospodarczej		X			X			X				X								
		Wsparcie procesów inwestowania oraz przyciągania inwestorów	X	X			X			X	X	X		X		X	X					
	2.2 Tworzenie warunków do rozwoju przedsiębiorczości	Wsparcie powstawania i rozwijania preinkubatorów, inkubatorów przedsiębiorczości i innych form asysty w rozpoczęciu działalności gospodarczej (m.in. wirtualne biuro) oraz rozwijanie potencjału tych instytucji	X	X	X	X	X				X			X			X					
		Tworzenie i rozwijanie projektów start-upowych	X	X	X		X				X			X								
		Wspieranie rozwoju i skalowania firm sektora MMŚP	X				X				X			X								
		Wsparcie inwestycji w budowę infrastruktury B+R w przedsiębiorstwach		X	X	X	X				X			X								
		Wspieranie rozwoju instytucji świadczących	X	X			X				X			X		X	X					

Cele strategiczne podstawowe i horyzontalne	Cele operacyjne	Działania do realizacji	Elementy poczwórnej helisy																				
			Sektor przedsiębiorstw		Sektor nauki		Administracja										Społeczeństwo						
			Podmioty świadczące usługi podstawowe i specjalistyczne na potrzeby przedsiębiorstw	pozostałe przedsiębiorstwa	Uczelnie i Szkoły wyższe	Centra Transferu Technologii	Samorząd województwa (Zarząd Województwa przy pomocy Departamentów UMWP)	Podkarpackie Centrum Nauki Łukasiewicz	Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie	Samorząd gminy, powiatu	Instytucje Otoczenia Biznesu (w tym RARR, PCI, PFR, MARR, TARR)	Powiatowe Urzędy Pracy	Urząd Statystyczny w Rzeszowie	Agencje i instytucje państwowe (m.in. PARP, ARP, SSE, NCBI, PFR)	Organy Administracji Centralnej (m.in. GUS, PUW, Kuratoria oświaty, Główny Urząd Miar i Wag, Administracja Skarbowa)	Klasy	Izba przemysłowo- handlowa, izby gospodarcze	Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna	Lokalne Grupy Działania	Stowarzyszenia i fundacje	Szkoły i ośrodki kultury	Grupy nieformalne, lokalne społeczności i popularyzatorzy nauki	
		usługi podstawowe na rzecz przedsiębiorstw																					
		Dostosowywanie instrumentów wsparcia (w tym finansowego) do potrzeb i potencjałów branż, podmiotów gospodarczych (beneficjentów) oraz geograficznych obszarów funkcjonowania					X				X			X									
		Wzmocnienie potencjału instytucji publicznych do tworzenia warunków do rozwoju przedsiębiorczości					X		X		X	X		X	X								
	2.3 Pobudzanie podnoszenia poziomu innowacyjności przedsiębiorstw	Wzmacnianie prowadzenia działalności B+R i wdrażania jej efektów w przedsiębiorstwach	X	X	X	X	X				X			X									
		Tworzenie i rozwijanie mechanizmów zachęt do podnoszenia poziomu innowacyjności przedsiębiorstw, w tym w sektorze MMŚP		X			X				X			X									
		Wspieranie opracowywania i wdrażania nowych technologii, patentów, wzorów przemysłowych i użytkowych	X	X	X	X	X				X			X									
		Tworzenie i rozwój spółek spin-off i spin-out	X	X	X	X																	
		Aktywizacja wdrażania innowacyjnych rozwiązań w „tradycyjnych” gałęziach gospodarki	X	X	X	X	X				X			X		X							
		Intensyfikowanie zastosowań „zielonych technologii” w przedsiębiorstwach regionu, w szczególności w obszarach inteligentnych specjalizacji	X	X	X	X	X			X	X			X									
		Wspieranie podejmowania współpracy w zakresie działalności innowacyjnej przez przedsiębiorstwa	X	X	X	X	X				X						X	X			X		
	2.4 Wzmacnianie konkurencyjności przedsiębiorstw	Pobudzanie działań w zakresie skracania łańcuchów dostaw	X	X			X						X		X		X	X					
		Tworzenie i rozwijanie mechanizmów zachęt podnoszących poziom konkurencyjności przedsiębiorstw		X			X						X		X		X						

Cele strategiczne podstawowe i horyzontalne	Cele operacyjne	Działania do realizacji	Elementy poczwórnej helisy																				
			Sektor przedsiębiorstw		Sektor nauki		Administracja									Społeczeństwo							
			Podmioty świadczące usługi podstawowe i specjalistyczne na potrzeby przedsiębiorstw	pozostałe przedsiębiorstwa	Uczelnie i Szkoły wyższe	Centra Transferu Technologii	Samorząd województwa (Zarząd Województwa przy pomocy Departamentów UMWP)	Podkarpackie Centrum Nauki Łukasiewicz	Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie	Samorząd gminy, powiatu	Instytucje Otoczenia Biznesu (w tym RARR, PCI, PFR, MARR, TARR)	Powiatowe Urzędy Pracy	Urząd Statystyczny w Rzeszowie	Agencje i instytucje państwowe (m.in. PARP, ARP, SSE, NCBI, PFR)	Organy Administracji Centralnej (m.in. GUS, PUW, Kuratoria oświaty, Główny Urząd Miar i Wag, Administracja Skarbowa)	Klasy	Izba przemysłowo- handlowa, izby gospodarcze	Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna	Lokalne Grupy Działania	Stowarzyszenia i fundacje	Szkoły i ośrodki kultury	Grupy nieformalne, lokalne społeczności i popularyzatorzy nauki	
		Wspieranie opracowywania i wdrażania rozwiązań podnoszących konkurencyjność przedsiębiorstw	X	X	X	X	X				X			X		X							
		Wzmacnianie rozpoznawalności regionalnych produktów, marek, zwłaszcza w obszarze inteligentnych specjalizacji		X			X		X	X						X		X	X	X		X	
		Świadczenie usług podstawowych i specjalistycznych na rzecz przedsiębiorstw	X			X	X				X	X	X	X	X	X	X	X					
		Wsparcie rozwoju sektora MMŚP poprzez zwiększenie dostępu do usług finansowych i włączanie w łańcuchy wartości					X				X			X			X						
		Budowanie odporności przedsiębiorstw na skutki pojawiających się kryzysów gospodarczych	X	X	X		X				X			X		X	X		X				
Cel strategiczny nr 3: Rozwój potencjału kadrowego i kultury sprzyjającej podnoszeniu innowacyjności regionu	3.1 Dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy	Rozwijanie oferty edukacyjnej odpowiadającej potrzebom branż i zawodów przyszłości	X	X	X		X		X			X			X	X					X		
		Wspieranie współpracy przedsiębiorstw z systemem edukacji w zakresie kształcenia kadr na poziomie szkolnictwa zawodowego i wyższego		X	X		X		X		X	X			X	X				X	X		
		Rozwijanie systemu monitorowania i analizy trendów w zakresie potrzeb rynku pracy			X		X		X			X	X										
	3.2 Rozwój umiejętności, kwalifikacji i kompetencji kadr regionalnej gospodarki i administracji	Inspirowanie do odkrywania predyspozycji zawodowych, kształtowanie zainteresowań oraz rozwijanie 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)		X	X		X		X		X	X				X				X	X		
		Wsparcie działań mających na celu przeciwdziałanie	X	X	X		X		X		X	X								X			

Cele strategiczne podstawowe i horyzontalne	Cele operacyjne	Działania do realizacji	Elementy poczwórnej helisy																			
			Sektor przedsiębiorstw		Sektor nauki		Administracja										Społeczeństwo					
			Podmioty świadczące usługi podstawowe i specjalistyczne na potrzeby przedsiębiorstw	pozostałe przedsiębiorstwa	Uczelnie i Szkoły wyższe	Centra Transferu Technologii	Samorząd województwa (Zarząd Województwa przy pomocy Departamentów UMWP)	Podkarpackie Centrum Nauki Łukasiewicz	Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie	Samorząd gminy, powiatu	Instytucje Otoczenia Biznesu (w tym RARR, PCI, PFR, MARR, TARR)	Powiatowe Urzędy Pracy	Urząd Statystyczny w Rzeszowie	Agencje i instytucje państwowe (m.in. PARP, ARP, SSE, NCBR, PFR)	Organy Administracji Centralnej (m.in. GUS, PUW, Kuratoria oświaty, Główny Urząd Miar i Wag, Administracja Skarbowa)	Klasy	Izba przemysłowo- handlowa, izby gospodarcze	Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna	Lokalne Grupy Działania	Stowarzyszenia i fundacje	Szkoły i ośrodki kultury	Grupy nieformalne, lokalne społeczności i popularyzatorzy nauki
Cel strategiczny nr 4: Stymulowanie rozwoju umiędzynarodowienia	3.3 Wzmacnianie kultury współpracy i innowacji społecznych	przedwczesnemu opuszczaniu przez kadry rynku pracy																				
		Wsparcie systemu podnoszenia kwalifikacji i kompetencji zawodowych przez kadrę naukowo-badawczą oraz nauczycieli, zwłaszcza nauczycieli szkół zawodowych		X	X		X		X		X					X				X	X	
		Wzmacnianie potencjału kadrowego uczelni, w tym wdrożenie systemów zachęt do kontynuowania pracy naukowej dla najzdolniejszych absolwentów		X	X		X													X		
		Rozwijanie postaw proprzedsiębiorczych i podnoszenie poziomu samozatrudnienia	X	X	X		X		X	X	X	X							X	X	X	X
		Pobudzanie rozwoju kształcenia ustawicznego	X	X	X		X		X	X	X	X								X	X	
		Rozwijanie oferty szkoleń w zakresie podniesienia/ zmian kwalifikacji i kompetencji zawodowych	X	X	X		X		X		X	X								X	X	
		Budowanie kapitału społecznego w procesie tworzenia i wdrażania RSI oraz promocja tego procesu jako dobrej praktyki współdziałania na rzecz innowacji w regionie		X	X		X	X	X			X							X	X	X	X
		Promowanie wartości wiedzy i kreatywności wśród dzieci i młodzieży					X	X											X	X	X	X
		Podjęmowanie działań w obszarze "nauki obywatelskiej"					X	X											X	X	X	X
		Popularyzacja nauki, techniki i innowacji		X	X		X	X													X	
		Promowanie postaw proinnowacyjnych		X	X		X	X			X					X			X	X	X	X
		Wspieranie tworzenia i rozwoju lokalnych systemów innowacji i lokalnych systemów wiedzy		X			X				X					X			X	X		X
	4.1 Rozwój internacjonalizacji przedsiębiorstw	Wzmocnienie poziomu eksportu podkarpackich przedsiębiorstw		X			X				X			X		X	X					
		Wsparcie eksportu innowacyjnych produktów/ technologii		X	X		X				X			X		X	X					
		Wspieranie i promowanie uczestnictwa regionalnych przedsiębiorstw w międzynarodowych łańcuchach wartości		X			X				X			X		X	X					

Cele strategiczne podstawowe i horyzontalne	Cele operacyjne	Działania do realizacji	Elementy poczwórnej helisy																				
			Sektor przedsiębiorstw		Sektor nauki	Administracja										Społeczeństwo							
			Podmioty świadczące usługi podstawowe i specjalistyczne na potrzeby przedsiębiorstw	pozostałe przedsiębiorstwa	Uczelnie i Szkoły wyższe	Centra Transferu Technologii	Samorząd województwa (Zarząd Województwa przy pomocy Departamentów UMWP)	Podkarpackie Centrum Nauki Łukasiewicz	Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie	Samorząd gminy, powiatu	Instytucje Otoczenia Biznesu (w tym RARR, PCI, PFR, MARR, TARR)	Powiatowe Urzędy Pracy	Urząd Statystyczny w Rzeszowie	Agencje i instytucje państwowe (m.in. PARP, ARP, SSE, NCBiR, PFR)	Organy Administracji Centralnej (m.in. GUS, PUW, Kuratoria oświaty, Główny Urząd Miar i Wag, Administracja Skarbowa)	Klasy	Izba przemysłowo- handlowa, izby gospodarcze	Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna	Lokalne Grupy Działania	Stowarzyszenia i fundacje	Szkoły i ośrodki kultury	Grupy nieformalne, lokalne społeczności i popularyzatorzy nauki	
		Aktywizacja uczestnictwa regionalnych przedsiębiorstw w międzynarodowych projektach innowacyjnych		X	X		X					X			X		X	X					
	4.2 Promocja gospodarcza regionu	Organizacja w regionie wydarzeń, misji gospodarczych o zasięgu międzynarodowym		X			X								X		X	X					
		Wsparcie promocji regionalnych marek na arenie międzynarodowej		X			X										X	X	X				
		Zwiększenie obecności regionu (Województwa Podkarpackiego) w inicjatywach/projektach międzynarodowych budujących ramy współpracy w obszarach B+R i wsparcia przedsiębiorczości		X	X		X					X					X						
		Intensyfikacja działań informacyjno-promocyjnych z zakresu innowacyjności podejmowanych na zewnątrz i wewnątrz regionu		X	X		X					X					X			X	X		X
	4.3 Rozwój umiędzynarodowienia regionalnych jednostek naukowo-badawczych	Zwiększanie aktywności regionalnych jednostek naukowo-badawczych w sieciach współpracy i międzynarodowych platformach tematycznych			X		X					X			X								
		Promowanie i wspieranie współpracy międzynarodowej uczelni, organizacji badawczych			X		X					X			X								
		Stworzenie i rozwijanie mechanizmu zachęt do prowadzenia współpracy międzynarodowej przez regionalne jednostki naukowo-badawcze			X		X					X			X								
Cel horyzontalny 1. Ewolucja gospodarki regionalnej w kierunku „Przemysłu 4.0”	Wspieranie rozwoju infrastruktury dla technologii cyfrowych		X	X		X								X									
	Tworzenie warunków do zwiększenia udziału wykorzystania technologii cyfrowych w podstawowej działalności przedsiębiorstw, w tym do obsługi klientów	X	X			X									X	X							
	Rozwijanie nowoczesnych metod komunikacji i diagnostyki obiektów przemysłowych	X	X	X							X												

Cele strategiczne podstawowe i horyzontalne	Cele operacyjne	Działania do realizacji	Elementy poczwórnej helisy																			
			Sektor przedsiębiorstw		Sektor nauki		Administracja										Społeczeństwo					
			Podmioty świadczące usługi podstawowe i specjalistyczne na potrzeby przedsiębiorstw	pozostałe przedsiębiorstwa	Uczelnie i Szkoły wyższe	Centra Transferu Technologii	Samorząd województwa (Zarząd Województwa przy pomocy Departamentów UMWP)	Podkarpackie Centrum Nauki Łukasiewicz	Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie	Samorząd gminy, powiatu	Instytucje Otoczenia Biznesu (w tym RARR, PCI, PFR, MARR, TARR)	Powiatowe Urzędy Pracy	Urząd Statystyczny w Rzeszowie	Agencje i instytucje państwowe (m.in. PARP, ARP, SSE, NCBiR, PFR)	Organy Administracji Centralnej (m.in. GUS, PUW, Kuratoria oświaty, Główny Urząd Miar i Wag, Administracja Skarbowa)	Klasy	Izba przemysłowo- handlowa, izby gospodarcze	Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna	Lokalne Grupy Działania	Stowarzyszenia i fundacje	Szkoły i ośrodki kultury	Grupy nieformalne, lokalne społeczności i popularyzatorzy nauki
		Doskonalenie procesów przemysłowych związanych m.in. z projektowaniem, produkcją, zarządzaniem materiałami i łańcuchem dostaw	X	X	X					X												
		Wspieranie projektowania, tworzenia i rozwijania inteligentnych fabryk i produktów	X	X	X	X	X				X					X						
		Intensyfikacja opracowywania i wdrażania rozwiązań z zakresu automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych i zarządczych	X	X	X					X												
		Wsparcie wyposażenia jednostek naukowo-badawczych w infrastrukturę i sprzęt niezbędny do aktywnego uczestnictwa w sieciach wymiany wiedzy między głównymi ośrodkami badawczymi		X	X		X				X			X								
		Wsparcie rozwoju e-administracji oraz cyberbezpieczeństwa		X	X		X			X	X			X	X							
		Upowszechnienie korzystania z technologii, w tym technologii informacyjnych i komunikacyjnych	X	X	X	X	X			X				X	X					X	X	X
Cel horyzontalny 2. 2. Transformacja przedsiębiorstw umożliwiająca wdrażanie rozwiązań z zakresu GOZ, w tym w obszarze biogospodarki;		Wspieranie przejścia produkcji z linearnej w cyrkularną	X	X	X		X				X			X		X						
		Doskonalenie procesów dotyczących wydłużenia cyklu życia produktów	X	X	X		X				X			X								
		Tworzenie mechanizmów zachęt wdrożenia efektywnych rozwiązań z zakresu GOZ w przedsiębiorstwach					X			X	X			X								
		Upowszechnienie zastosowania technologii i procesów z zakresu gospodarki obiegu zamkniętego	X	X	X	X	X			X	X			X		X						
		Działania na rzecz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii	X	X	X	X	X			X									X	X	X	X
		Wspieranie tworzenia i wdrażania wzorców		X	X		X	X			X								X	X	X	X

Cele strategiczne podstawowe i horyzontalne		Cele operacyjne	Działania do realizacji	Elementy poczwórnej helisy																		
				Sektor przedsiębiorstw		Sektor nauki	Administracja										Społeczeństwo					
				Podmioty świadczące usługi podstawowe i specjalistyczne na potrzeby przedsiębiorstw	pozostałe przedsiębiorstwa	Uczelnie i Szkoły wyższe	Centra Transferu Technologii	Samorząd województwa (Zarząd Województwa przy pomocy Departamentów UMWP)	Podkarpackie Centrum Nauki Łukasiewicz	Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie	Samorząd gminy, powiatu	Instytucje Otoczenia Biznesu (w tym RARR, PCI, PFR, MARR, TARR)	Powiatowe Urzędy Pracy	Urząd Statystyczny w Rzeszowie	Agencje i instytucje państwowe (m.in. PARP, ARP, SSE, NCBiR, PFR)	Organy Administracji Centralnej (m.in. GUS, PUW, Kuratoria oświaty, Główny Urząd Miar i Wag, Administracja Skarbowa)	Klasy	Izba przemysłowo- handlowa, izby gospodarcze	Podkarpacka Regionalna Organizacja Turystyczna	Lokalne Grupy Działania	Stowarzyszenia i fundacje	Szkoły i ośrodki kultury
Cel horyzontalny 3.3. Doskonalenie instrumentów monitorowania postępów wdrażania polityki proinnowacyjnej oraz funkcjonowania regionalnego ekosystemu innowacji, w tym identyfikowania wąskich gardeł dyfuzji innowacji		zrównoważonej konsumpcji i produkcji																				
		Realizowanie cyklicznych raportów monitorujących postęp realizacji RSI WP 2021-2030					X		X				X	X								
		Realizacja badań szczegółowych dotyczących funkcjonowania systemu innowacji w województwie podkarpackim					X		X				X									

Źródło: Opracowanie własne

8.3 Proces przedsiębiorczego odkrywania

Istotnym warunkiem prawidłowości procesu identyfikacji inteligentnych specjalizacji regionalnych jest realizacja procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO), który sprawia, że przygotowane strategie mają charakter bardziej oddolny. Jest on definiowany jako „interaktywny proces, w którym siły rynkowe w połączeniu z sektorem prywatnym wytwarzają i dostarczają informacji na temat nowych rodzajów działalności, które następnie podlegają ocenie władz publicznych, w wyniku tego wspierana i wzmacniana jest pozycja podmiotów wykazujących największe możliwości w zakresie wykorzystania zidentyfikowanego (odkrytego) potencjału”¹⁹⁴. Celem tego procesu jest wskazanie nowych obszarów aktywności gospodarczej (a nie sektorów) dla właściwego wykorzystania szans rynkowych i technologicznych oraz budowy przewagi konkurencyjnej na poziomie regionalnym¹⁹⁵.

W województwie podkarpackim od wielu lat PPO przebiega jako proces, w który zaangażowany jest sektor przedsiębiorstw, nauki, instytucje otoczenia biznesu, organizacje pozarządowe, organy administracji zarówno samorządowej jak i centralnej oraz szeroko pojmowane społeczeństwo. Jego realizacja finansowana jest w ramach projektu własnego Samorządu Województwa *Inteligentne specjalizacje – narzędzie wzrostu innowacyjności i konkurencyjności województwa podkarpackiego*. Podmiotem realizującym projekt, będącym jednocześnie koordynatorem funkcjonowania PPO w województwie podkarpackim, jest Departament Rozwoju Regionalnego. Jest on organizatorem szeregu wydarzeń stanowiących przestrzeń wymiany wiedzy i doświadczeń na temat funkcjonowania w regionie szeroko pojętego systemu innowacji oraz rozwoju inteligentnych specjalizacji. Departament ten, jako odpowiedzialny również za koordynację zadań związanych z monitoringiem i ewaluacją wdrażania RSI WP, będzie wspólnie z Podkarpacką Radą Innowacyjności nadzorował realizację działań związanych z zasilaniem PPO w niezbędną wiedzę.

PPO prowadzony jest przede wszystkim w ramach Paneli Inteligentnych Specjalizacji, które zostały stworzone zgodnie z zapisami Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego, jako kontynuacja przedsiębiorczego odkrywania w ramach już istniejących IS. Ich uczestnikami są interesariusze poszczególnych specjalizacji, reprezentujący wszystkie sektory zaangażowane w realizację systemu innowacji. Do udziału w nich zapraszani są również niejednokrotnie eksperci zewnętrzni, reprezentujący różne dziedziny wiedzy, zajmujący się (zarówno w praktyce, jak i działalności naukowej) tematyką związaną z IS Podkarpacia. Panele stanowią systematyczne, twórcze spotkania, podczas których następuje wymiana wiedzy, doświadczeń, wypracowanie wspólnych rozwiązań i projektów.

W ramach paneli specjalizacji Lotnictwo i kosmonautyka podpisany został list intencyjny w sprawie utworzenia firmy do projektowania w seryjnej produkcji lekkiego samolotu o masie startowej do 7 ton. Podczas paneli omawiane były m.in. konkursy organizowane w ramach programu Clean Sky 2, w ramach którego podkarpackie firmy rozpoczęły realizację projektów lotniczych. Interesariusze paneli dyskutowali również na tematy związane z systemem zarządzania innowacyjnością w regionie czy też wąskich gardeł w zakresie dyfuzji innowacji, wynikających m.in. z rozproszenia finansowania, jak również systemowych barier we współpracy między biznesem i nauką.

Jednym z efektów realizowanego PPO w ramach paneli jest zidentyfikowanie Motoryzacji jako czwartej specjalizacji regionalnej i w konsekwencji aktualizacja RIS3. W efekcie realizowanych paneli motoryzacyjnych powstały również fiszki i koncepcje projektów partnerskich. Do takich inicjatyw należały m.in. mobilne laboratorium pomiarowe przewidziane dla szkół zawodowych czy internetowa platforma wymiany ofert i zleceń bazująca na modelu „pojazdu samochodowego Podkarpacia”.

¹⁹⁴ Ibidem.

¹⁹⁵ Czyżewska D., Godlewska A., *Doświadczenia wybranych polskich regionów w rozpoznaniu i wdrażaniu inteligentnych specjalizacji*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 2014, nr 37, t. 2, s. 209-220.

Uczestnictwo w panelach poszerzało także wiedzę interesariuszy w obszarach związanych z rozwojem motoryzacji oraz możliwościach pozyskania finansowania UE na realizację projektów, w tym realizowanych z powodzeniem takich inicjatyw, jak: Think Tank East Automotive Alliance, UE DRIVES, EACN, PAMISZ, COSME.

Panele IS ICT oprócz pełnienia funkcji spotkań networkingowych z przedstawicielami innych branży, pozwoliły również na opracowanie fiszek 4 projektów sieciowania współpracy, dla których planowane było pozyskanie dofinansowania w ramach RPO WP 2014-2020.

W trakcie paneli IS Jakość życia interesariusze specjalizacji dyskutowali m.in. na temat kluczowych kierunków rozwoju poszczególnych obszarów specjalizacji. W wyniku spotkań zidentyfikowane zostało 6 projektów złożonych do dofinansowania w ramach RPO WP 2014-2020.

Kolejnym elementem PPO są Metapanele IS, stanowiące przestrzeń do dyskusji i wymiany doświadczeń pomiędzy interesariuszami wszystkich regionalnych specjalizacji. Ich celem jest pogłębianie współpracy w ramach różnorodnych inicjatyw i projektów nie tylko w obszarze poszczególnych specjalizacji, ale również pomiędzy różnymi IS. Pierwszy dwudniowy Metapanel został zrealizowany w 2019 r.

W latach 2017-2020 zrealizowano 25 paneli i 1 metapanel.

Istotnym komponentem procesu przedsiębiorczego odkrywania są posiedzenia Podkarpackiej Rady Innowacyjności, w skład której wchodzi przedstawiciele środowiska biznesu, nauki, administracji i społeczeństwa. Rada stanowi organ opiniotawczo-doradczy Zarządu Województwa Podkarpackiego w zakresie opracowywania, wdrażania i realizacji Regionalnej Strategii Innowacji. Jej zaangażowanie w PPO trwa od 2012 r., kiedy przygotowywana była strategia RIS3. Członkowie PRI aktywnie włączali się w realizację badań prowadzonych w ramach projektu systemowego *Wzmocnienie instytucjonalnego systemu wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji w latach 2005-2013 w województwie podkarpackim*.

Podczas posiedzeń PRI omawiane były zagadnienia związane ze wskazaniem regionalnych inteligentnych specjalizacji, podziałem zadań i kompetencji pomiędzy interesariuszami systemu innowacji, wskazywane były również priorytetowe działania w zakresie współpracy sektora nauki i biznesu. Przedstawiano model funkcjonowania Strategii Innowacji i jej projekty. Przedmiotem spotkań były także m.in. dyskusje na temat RPO WP 2014-2020, który stanowił najważniejsze źródło finansowania działań związanych z rozwojem inteligentnych specjalizacji. Rada wskazywała również najistotniejsze z punktu widzenia rozwoju gospodarki kierunki wsparcia innowacyjnych działań.

Ważną rolę w PPO, zwłaszcza w procesie wyłaniania regionalnych inteligentnych specjalizacji, pełniły Podkarpackie Fora Innowacji (PFI), stanowiące regionalne i ponadregionalne spotkania w formie konferencji, warsztatów lub seminariów, których celem jest gromadzenie i transfer wiedzy na temat innowacyjności regionu. Uczestnikami Forów są interesariusze reprezentujący różne podmioty tworzące regionalny system innowacji. Inicjatywa realizacji PFI powstała w latach 2003-2004. Organizowane cyklicznie Fora były elementami wdrażania pierwszej Regionalnej Strategii Innowacji w województwie podkarpackim. W okresie przygotowywania RIS3 podczas PFI wypracowywane były rozwiązania na potrzeby wsparcia innowacji w okresie programowania 2014-2020. W ostatnich latach Fora mają charakter konferencji, służących identyfikacji najważniejszych trendów, które mogą odgrywać istotną rolę w rozwoju specjalizacji. W związku z tym PFI gromadzą ekspertów z całego świata, których działalność związana jest z obszarami wskazanymi jako inteligentne specjalizacje regionu. Dzięki różnorodności panelistów i uczestników Forów, zarówno naukowców jak i praktyków możliwa jest wymiana wiedzy i doświadczeń, prezentacja dobrych praktyk z wdrażania innowacyjnych rozwiązań.

PPO prowadzony był również w ramach prac nad przygotowaniem Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030. Oprócz posiedzeń PRI i realizacji Paneli Inteligentnych Specjalizacji, regionalni eksperci ze środowisk nauki, biznesu, klastrów włączyli się aktywnie w prace związane z opracowaniem RSI WP. Dzięki tej współpracy możliwa była weryfikacja słuszności wstępnie przyjętych kierunków wsparcia dla poszczególnych specjalizacji, jak również identyfikacja technologii,

które będą miały kluczowe znaczenie dla rozwoju IS. Przygotowane przez ekspertów propozycje były następnie poddawane dyskusji w szerszym gronie interesariuszy specjalizacji. Przed przyjęciem ostatecznej wersji Strategii przez Zarząd Województwa, przeprowadzony zostanie proces konsultacji społecznych tego dokumentu wśród szerokiego grona interesariuszy systemu innowacji, reprezentujących wszystkie sektory zaangażowane w proces realizacji RSI WP.

Potrzeba prowadzenia procesu przedsiębiorczego odkrywania nie ogranicza się jedynie do okresu przygotowywania dokumentów strategicznych. Jego rola jest jeszcze większa w trakcie procesu wdrażania i realizacji Strategii, pozwala bowiem na bardziej aktywne uczestnictwo przedstawicieli różnych środowisk w systemie innowacji. Umożliwia również nawiązywanie i zacieśnianie współpracy pomiędzy interesariuszami systemu, w tym wypracowywanie wspólnych rozwiązań i projektów.

Rozwój gospodarki województwa jest dynamiczny, ale podlega również wpływom czynników zewnętrznych, jak np. kryzys gospodarczy wywołany pandemią COVID-19. Dlatego też jednym z najważniejszych założeń procesu przedsiębiorczego odkrywania jest stały monitoring zachodzących zmian, dzięki któremu możliwe będzie szybsze wdrożenie odpowiednich instrumentów wsparcia. Bieżąca analiza rozwoju poszczególnych branży pozwoli na zidentyfikowanie obszarów gospodarki, które mają potencjał do stania się kolejnymi inteligentnymi specjalizacjami regionu. Wobec powyższego PPO będzie kontynuowany przez cały okres obowiązywania RSI WP. Oprócz Paneli i Metapaneli, spotkań PRI oraz organizacji Forów Innowacji, planowana jest również realizacja spotkań z przedstawicielami branż, mających największy potencjał rozwojowy, które (jak w przypadku Paneli Inteligentnych Specjalizacji) stanowią będą przestrzeń do wymiany wiedzy, doświadczeń, nawiązywania współpracy i opracowywania wspólnych przedsięwzięć.

8.4 Instrumenty wdrożeniowe

Wdrożenie i realizacja Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030 prowadzone będą przy wykorzystaniu różnego rodzaju instrumentów finansowych i pozafinansowych. Niewątpliwie do najważniejszych należy Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego (zarówno obejmujący okres programowania 2014-2020, jak nowy program- Fundusze Europejskie dla Podkarpacia na lata 2021-2027). Stanowić on będzie główne źródło finansowania przedsięwzięć wpisujących się w zakres inteligentnych specjalizacji regionu, tak w obszarze związanym z rozwojem innowacyjności i konkurencyjności podkarpackiej gospodarki, jak również działań związanych z kształceniem kadr odpowiadających na zapotrzebowania rynku pracy. Ze środków programu finansowana jest realizacja projektów własnych Samorządu Województwa, mających służyć jego rozwojowi gospodarczemu, m.in. opisane we wcześniejszych rozdziałach *Inteligentne specjalizacje – narzędzie wzrostu innowacyjności i konkurencyjności województwa podkarpackiego*, *Promocja gospodarcza województwa podkarpackiego* czy też *Podkarpacka Platforma Wsparcia Biznesu*.

Ważnym instrumentem wdrożeniowym będzie również Program Operacyjny Polska Wschodnia 2014-2020 i jego następca zaprojektowany dla perspektywy 2021-2027. Środki finansowe pochodzące z tego programu służą m.in. rozwojowi przedsiębiorczości, zwłaszcza w obszarze innowacji. Istotnymi instrumentami będą także programy:

- Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027,
- Fundusze Europejskie na Infrastrukturę Klimat, Środowisko 2021-2027,
- Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027.

Instrumenty te bardziej szczegółowo zostały opisane w rozdziale dotyczącym ram finansowych.

Dla efektywnego wdrażania i realizacji RSI WP istotne znaczenie będzie miało nie tylko wspieranie rozwoju regionalnych IS, ale również podejmowanie działań mających na celu wzmocnienie branż tzw. wysokiej szansy. Istotną rolę w tym procesie odgrywać będą elementy prowadzonego w regionie PPO,

tj. przede wszystkim Panele i Metapanele Inteligentnych Specjalizacji, posiedzenia Podkarpackiej Rady Innowacyjności, Podkarpackie Fora Innowacji oraz spotkania z interesariuszami branż nie wchodzących w zakres IS. Istotne znaczenie będą miały również inne instrumenty (w tym finansowe), umożliwiające m.in. wsparcie sektorów gospodarki, które mają potencjał stania się kolejnymi inteligentnymi specjalizacjami regionu.

Realizacji RSI WP będą również służyć instrumenty finansowe oferowane przez Podkarpacki Fundusz Rozwoju, ze środków zwróconych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2007-2013. Środki te przeznaczone są na wsparcie rozwoju sektora MŚP, w tym przede wszystkim dla firm, które mają utrudniony dostęp do innych źródeł finansowania.

9 System monitorowania i ramy finansowe RSI WP

9.1 System monitorowania RSI WP

Rozwój systemu innowacji w województwie podkarpackim podlega stałemu procesowi monitorowania już od momentu wdrożenia i realizacji pierwszej strategii innowacji na lata 2005-2013. Zrealizowano wtedy szereg badań i analiz mających zdiagnozować stan systemu innowacji i perspektywy jego wzmacniania ¹⁹⁶. Również w kolejnych latach opracowano wiele raportów, zestawień, pogłębiających tematykę wdrażania i monitorowania postępów w realizacji strategii innowacji w województwie podkarpackim. Do najważniejszych opracowań z tego zakresu należą:

1. *Wiodące branże województwa podkarpackiego- inteligentne specjalizacje regionalne*- raport powstający we współpracy Regionalnego Obserwatorium Terytorialnego oraz Urzędu Statystycznego w Rzeszowie, powstający w cyklu 2-letnim od 2014 r. Opracowanie poświęcone jest analizie wskaźników z zakresu innowacyjności regionu, jak też rozwojowi branży stanowiących inteligentne specjalizacje regionu. Zauważyć przy tym należy, że opracowanie z 2014 r. zawierało również analizę dotyczącą Motoryzacji, który w tym czasie był identyfikowany jako sektor wysokiej szansy, mający potencjał do stania się inteligentną specjalizacją. Była to jednocześnie jedna z podstaw do późniejszej aktualizacji Strategii RIS3;
2. *Plany działań* dla poszczególnych inteligentnych specjalizacji opracowane w 2016 r. przez zespół ekspertów pod kierownictwem prof. Leszka Woźniaka, zawierający m.in. wskazanie celów operacyjnych przypisanych specjalizacjom, jak również określenie wskaźników ich realizacji;

Tematyka w zakresie inteligentnych specjalizacji, jak również zagadnienia dotyczące poziomu innowacyjności (w tym działalności B+R) i konkurencyjności podkarpackich przedsiębiorstw, analizowane są w powstających corocznie raportach pn. *Przegląd regionalny. Województwo podkarpackie*, powstające na zlecenie ROT-u. Opracowania te obejmują również przedstawienie ogólnej sytuacji gospodarczej województwa na tle innych regionów kraju.

Istotnych informacji na temat rozwoju systemu innowacji dostarczają również badania kierunkowe, realizowane na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego. Do najważniejszych raportów opracowanych w wyniku zrealizowanych badań należą:

1. *Miasta województwa podkarpackiego- perspektywy rozwoju*¹⁹⁷ z 2016 r., a także *Miasta wraz z obszarami funkcjonalnymi oraz bieguny wzrostu w województwie podkarpackim*¹⁹⁸ z 2019 r., w których mapowano inteligentne specjalizacje w kontekście rozwoju miast i ośrodków funkcjonalnych Podkarpacia. Regionalne IS zestawiono również ze specjalizacjami lokalnymi, wskazywanymi przez przedstawicieli poszczególnych ośrodków miejskich jako mające istotne znaczenie dla rozwoju miast;
2. *Przedsiębiorczość w województwie podkarpackim- kierunki rozwoju*¹⁹⁹- badanie zrealizowane w 2017 r. dostarczyło informacji w zakresie potencjału podkarpackich przedsiębiorstw oraz pozwoliło zidentyfikować kierunki ich rozwoju, w tym w szczególności firm działających w obszarze inteligentnych specjalizacji;
3. *Potencjał i działalność Instytucji Otoczenia Biznesu w województwie podkarpackim* z 2017 r., którego celem była diagnoza potencjału i działalności IOB-ów działających na Podkarpaciu.

¹⁹⁶ Por. *Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2005-2013*, Rzeszów 2011, s. 11

¹⁹⁷ Dziemianowicz W., Charkiewicz J., *Miasta województwa podkarpackiego- perspektywy rozwoju*, Rzeszów 2016

¹⁹⁸ Piróg K., *Miasta wraz z obszarami funkcjonalnymi oraz bieguny wzrostu w województwie podkarpackim*, Rzeszów 2019

¹⁹⁹ *Przedsiębiorczość w województwie podkarpackim...*, op. cit.

W ramach badania poddano analizie m.in. ich rolę w efektywnym wspieraniu innowacyjności czy też rozwoju branż zaliczanych do inteligentnych specjalizacji regionu²⁰⁰.

4. *Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim*²⁰¹ (edycje z 2014 i 2020 r.) poruszające zagadnienia dotyczące m.in. poziomu rozwoju eksportu i importu produktów, w tym w zakresie regionalnych specjalizacji;
5. *Gospodarka województwa podkarpackiego wobec wyzwań Przemysłu 4.0*²⁰² - analizujące potencjał regionalnej gospodarki, w tym branż tworzących IS do podniesienia konkurencyjności i innowacyjności poprzez wdrożenie rozwiązań czwartej rewolucji przemysłowej;
6. *System innowacji w województwie podkarpackim*²⁰³ - opracowanie przygotowane na potrzeby opracowywania RSI WP, obejmujące kompleksowo zagadnienia związane z kształtowaniem systemu innowacji na Podkarpaciu na przestrzeni lat;
7. *Inteligentna specjalizacja województwa podkarpackiego Informacja i telekomunikacja*²⁰⁴, którego celem była ocena rozwoju IS ICT na tle innych regionów kraju i UE, jak również identyfikacja dobrych praktyk mających na celu wzmocnienie rozwoju specjalizacji a jednocześnie możliwych do zaimplementowania w regionie.

Najważniejszym jednak opracowaniem, kompleksowo opisującym założenia monitoringu Regionalnej Strategii Innowacji, jest raport *System monitorowania RIS3 województwa podkarpackiego*²⁰⁵, przygotowany w 2018 r. Przyjęty system miał na celu nie tylko monitorowanie postępów w realizacji RIS3, ale również dostarczenie informacji na potrzeby interesariuszy strategii, umożliwiających formułowanie wniosków w zakresie rozwoju regionalnych inteligentnych specjalizacji, a tym samym wsparcie merytoryczne Zarządu Województwa w wytyczaniu kierunków dalszego ich rozwoju.

Przedstawiona w raporcie koncepcja zakładała monitoring postępów z wdrażania strategii na czterech poziomach:

1. poziomie regionów UE, umożliwiający ocenę innowacyjności województwa podkarpackiego w zakresie:
 - ogólnej innowacyjności, w ramach którego oceniany jest poziom rozwoju innowacyjności Podkarpacia na tle pozostałych regionów UE. Podstawą oceny jest raport Regional Innovation Scoreboard, w którym na podstawie kilkunastu zmiennych wyznaczany jest wskaźnik innowacyjności regionu. Wg edycji z 2019 r. województwo podkarpackie zaliczane było do grupy regionów „moderate -”, tj. o niskim umiarkowanym poziomie innowacyjności;
 - porównania z 3 regionami UE o zbliżonym poziomie innowacyjności oraz po jednym regionie o takiej samej lub zbliżonej specjalizacji- dla każdej z IS województwa podkarpackiego (zauważyć należy, że założeniem było, by regiony wybrane dla porównania pod względem specjalizacji znajdowały się na wyższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego oraz cechował je wyższy poziom innowacyjności niż Podkarpacie);
2. poziomie krajowym - system monitorowania zakładał pokazanie rozwoju województwa na tle kraju na dwóch płaszczyznach:

²⁰⁰ Potencjał i działalność Instytucji Otoczenia Biznesu..., op. cit.

²⁰¹ Op. cit.

²⁰² Op. cit.

²⁰³ Op. cit.

²⁰⁴ Op. cit.

²⁰⁵ Dziemianowicz W., Cybulska M., *System monitorowania RIS 3 województwa podkarpackiego*, Warszawa, 2018

- w formie benchmarku z wybranymi regionami o wyższym poziomie innowacyjności (do porównania zostały wskazane województwa: mazowieckie, łódzkie, małopolskie i wielkopolskie). Podstawą porównania były wskaźniki wykorzystywane przy tworzeniu Regional Innovation Scoreboard;
 - porównania sytuacji województwa z innymi regionami pod względem części wskaźników wskazanych do monitorowania IS;
3. poziom inteligentnych specjalizacji zakładał analizę rozwoju zidentyfikowanych IS województwa podkarpackiego. Do przeprowadzenia oceny stosowane były wskaźniki wskazane w *Planach działań* dla poszczególnych specjalizacji. Do bardziej kompleksowej oceny ich rozwoju wykorzystywane były wyniki ankiet przeprowadzonych w przedsiębiorstwach reprezentujących IS.
 4. poziom celów operacyjnych - ocena ich realizacji przeprowadzana była na podstawie analizy wykonania poszczególnych wskaźników, przypisanych do celów operacyjnych oraz na podstawie wyników ankiet z przedsiębiorcami²⁰⁶.

Na podstawie tak skonstruowanego systemu monitorowania realizowane były przez zewnętrznych wykonawców raporty z monitoringu. W latach 2019-2020 przygotowane były dwa raporty w powyższym zakresie. Wdrożenie w życie systemu monitorowania pokazało pewne bariery, które uniemożliwiały zrealizowanie w pełni przedstawionej koncepcji.

Największa trudność dotyczy dostępności danych na poziomie inteligentnych specjalizacji. Ze względu na przyjęty sposób określania zakresu inteligentnych specjalizacji za pomocą kodów PKD prowadzonej działalności, dane niezbędne do monitorowania rozwoju specjalizacji nie są publikowane w ogólnodostępnych źródłach. Ich pozyskanie możliwe jest dopiero po wykonaniu odpowiednich przeliczeń przez Urząd Statystyczny, a tym samym jest procesem czasochłonnym. Dodatkowe ograniczenia wynikają z niemożności udostępniania części danych na poziomie regionalnym z uwagi na tajemnicę statystyczną (dotyczy to przede wszystkim specjalizacji ICT), uniemożliwiając w ten sposób monitorowanie rozwoju specjalizacji.

Niewątpliwą trudnością było również przypisanie wskaźników do poszczególnych celów operacyjnych czy też właściwe przypisanie kodów PKD do każdej specjalizacji (dotyczy to przede wszystkim trudności przy rozgraniczeniu przedsiębiorstw tworzących specjalizacje Lotnictwo i kosmonautyka oraz Motoryzacja).

Monitoring RSI WP oparty zostanie na następujących założeniach:

1. W proces monitorowania zaangażowani będą różni interesariusze tworzący regionalny system innowacji;
2. Wykorzystane zostanie szerokie spektrum wskaźników pochodzących głównie ze statystyki publicznej, ale również z badań ankietowych;
3. Rozwój innowacyjności województwa podkarpackiego poddany zostanie tzw. benchmarkingowi, tj. porównaniu z wybranymi regionami UE i województwami Polski;
4. Ze względu na słabość statystyki publicznej w zakresie monitorowania inteligentnych specjalizacji istotnym elementem monitoringu będą badania ankietowe oraz merytoryczna dyskusja z interesariuszami RSI WP.

Cele monitoringu RSI WP pozostaną niezmienione w porównaniu z opracowanym w 2018 r. systemem monitorowania RIS3. Należą do nich:

1. Monitorowanie postępów realizacji Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego;

²⁰⁶ System monitorowania..., s. 13-14

2. Dostarczanie informacji potrzebnych do dyskusji interesariuszy RSI WP w celu sformułowania wniosków dotyczących regionalnej polityki rozwoju inteligentnej specjalizacji w województwie podkarpackim, także w ramach PPO;
3. Wsparcie merytoryczne decyzji podejmowanych przez Zarząd Województwa w zakresie rozwoju inteligentnych specjalizacji województwa podkarpackiego;
4. Wzrost wiedzy w regionie na temat procesów gospodarczych opartych na innowacyjności i podnoszeniu jakości działań w regionalnym systemie innowacji.

Monitoring RSI WP będzie realizowany na czterech poziomach:

1. Poziomie regionów Unii Europejskiej - służyć będzie ocenie innowacyjności województwa podkarpackiego w dwóch przekrojach:
 - Ogólnej innowacyjności - analizie poddane zostanie miejsce województwa podkarpackiego w badaniu Regional Innovation Scoreboard obejmującym 220 regionów UE. W najnowszej edycji (z 2019 r.) rozwój poszczególnych regionów oceniono na podstawie wartości syntetycznego wskaźnika innowacyjności, podczas obliczania którego wzięto pod uwagę 18 zmiennych;
 - Porównania z konkretnymi regionami UE o wysokim poziomie podobieństwa w zakresie innowacyjności;
 - Ponadto, uwzględniając specyfikę specjalizacji Lotnictwo i kosmonautyka, który nie występuje z dużym nasileniem zarówno w Polsce, jak i wskazanych wyżej regionach UE, województwo podkarpackie zostanie porównane również z regionem Andaluzja w Hiszpanii;
2. Poziom krajowy- umożliwi pozycjonowanie Podkarpacia na tle pozostałych regionów kraju. Podstawą benchmarkingu będą wskaźniki wykorzystywane w Regional Innovation Scoreboard na dwóch płaszczyznach:
 - Odniesienie do sytuacji w województwie podkarpackim na tle kraju;
 - Szczegółowego porównania innowacyjności regionu do czterech innych województw: śląskiego, łódzkiego, małopolskiego i wielkopolskiego. Regiony te zidentyfikowały specjalizacje o podobnym lub tożsamym charakterze. Cechuje je jednak wyższy poziom rozwoju społeczno-gospodarczego oraz zbliżony lub wyższy poziom innowacyjności;
3. Poziom inteligentnych specjalizacji- monitoring w tym zakresie koncentrować się będzie na czterech wyróżnionych specjalizacjach. Do oceny ich rozwoju służyć będą zarówno metawskaźniki specjalizacji, jak również wyniki badania ankietowego.
 - Metawskaźnik dla danej inteligentnej specjalizacji stanowić będzie wartość ilorazu, gdzie:
 - Eip- liczba firm danej specjalizacji na Podkarpaciu,
 - Ejp- liczba wszystkich firm na Podkarpaciu,
 - Eipl- liczba firm danej specjalizacji w Polsce,
 - Ejpl- liczba wszystkich firm w Polsce
$$X = \frac{\frac{Eip}{Ejp}}{\frac{Eipl}{Ejpl}}$$

Do obliczania wartości metawskaźnika uwzględniona została liczba firm ze względu na brak dostępności innych danych obrazujących rozwój przedsiębiorczości na poziomie regionalnym. W celu właściwego oszacowania liczby przedsiębiorstw wpisujących się w daną specjalizację dokonano eksperckiego przyporządkowania odpowiednich PKD na poziomie sekcji, działów, grup/klas dla każdej IS.

- Ze względu na słabości w zakresie danych statystycznych monitoring IS wymaga zastosowania badań terenowych w formie ankiet oraz wywiadów indywidualnych i grupowych. Badania będą miały charakter ilościowy (ankiety) i jakościowy (wywiady). Stanowiąc będą również ważny element regionalnego PPO. Zastosowanie kilku narzędzi badawczych pozwoli na wyciąganie właściwych wniosków w zakresie oceny poszczególnych specjalizacji.

Tematyka badań dotyczyć będzie:

- ogólnej sytuacji w obszarze IS, w tym barier w zakresie rozwoju innowacyjności,
 - wdrażania regionalnego programu operacyjnego w zakresie specjalizacji,
 - kierunków rozwoju IS w zakresie poprawy istniejących i warunków do tworzenia nowych łańcuchów wartości,
 - kierunków rozwoju specjalizacji w zakresie poprawy współdziałania z pozostałymi IS,
 - kierunków rozwoju IS w zakresie wykorzystania celów operacyjnych RSI WP
 - barier w zakresie rozwoju RSI WP.
4. Poziom celów operacyjnych- do każdego z celów operacyjnych RSI WP przyporządkowano wskaźniki umożliwiające dokonanie oceny ich realizacji. Ze względu na ograniczenia statystyki publicznej do części celów przypisano wskaźniki pozyskiwane z innych źródeł, jak np. dane pozyskiwane z ankiet zrealizowanych na pełnej próbie podkarpackich uczelni czy też dane pozyskane z UMWP. Wskaźniki te zostały wylistowane w poniższej tabeli:

Tabela 12 Wskaźniki monitorowania celów operacyjnych RSI WP

Cele operacyjne	Wskaźniki służące monitorowaniu realizacji celu	Źródło danych
1.1 Zwiększenie roli innowacji w regionalnej gospodarce	Instytucje otoczenia biznesu na 10 tys. podmiotów gospodarki narodowej	GUS BDL
	Liczba publikacji personelu naukowego podkarpackich uczelni zamieszczanych w czasopismach i wydawnictwach naukowych	Ankieta skierowana do wszystkich podkarpackich uczelni
	Zgłoszenia wynalazków w UPRP ogółem	GUS BDL
	Patenty udzielone przez UPRP ogółem	GUS BDL
	Udział patentów przyznanych jednostkom naukowym PAN, instytutom badawczym, szkołom wyższym w liczbie zgłoszeń ogółem	GUS BDL
	Zgłoszenia wzorów użytkowych w UPRP ogółem	GUS BDL
	Udzielone prawa ochronne na wzory użytkowe w UPRP	GUS BDL
	Liczba laboratoriów badawczych podkarpackich uczelni wyższych	Ankieta skierowana do wszystkich podkarpackich uczelni
	Wydatki na badania i rozwój w sektorze publicznym wyrażone jako odsetek PKB	Regional Innovation Scoreboard ²⁰⁷
	Liczba wdrożeń przez inne podmioty wyników badań naukowych lub prac	Baza POLon/ ankieta skierowana do

²⁰⁷ Wskaźniki Regional Innovation Scoreboard udostępniane są w cyklach co dwa lata

Cele operacyjne	Wskaźniki służące monitorowaniu realizacji celu	Źródło danych
	rozwojowych prowadzonych przez podkarpackie uczelnie wyższe	wszystkich podkarpackich uczelni
1.2 Rozwijanie współpracy pomiędzy najważniejszymi podmiotami regionalnego systemu innowacji	Przedsiębiorstwa przemysłowe współpracujące w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy w % przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie	GUS BDL
	Liczba aktywnych klastrów ²⁰⁸	Dane pozyskane od koordynatorów klastrów
	Liczba członków klastrów ²⁰⁹	Dane pozyskane od koordynatorów klastrów
	Przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % ogółu przedsiębiorstw	GUS BDL
	Innowacyjne MŚP współpracujące z innymi podmiotami jako odsetek MŚP	Regional Innovation Scoreboard
	Publikacje we współpracy publiczno-prywatnej na milion mieszkańców	Regional Innovation Scoreboard
	Liczba zleceń zrealizowanych na rzecz przedsiębiorstw przez podkarpackie uczelnie wyższe	Uczelnie wyższe
	Liczba ekspertyz wykonanych przez podkarpackie uczelnie	Uczelnie wyższe
1.3 Wzmacnianie i rozwijanie regionalnego procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO)	Liczba zrealizowanych Paneli i Metapaneli Inteligentnych Specjalizacji	UMWP Departament Rozwoju Regionalnego
	Liczba zorganizowanych spotkań z interesariuszami branż wysokiej szansy	UMWP Departament Rozwoju Regionalnego
	Liczba zorganizowanych posiedzeń PRI	UMWP Departament Rozwoju Regionalnego
2.1 Wzmacnianie atrakcyjności inwestycyjnej regionu	Nakłady inwestycyjne na 1 mieszkańca	GUS DBL
	Nakłady inwestycyjne wg sekcji PKD 2007	GUS BDL
	Nakłady inwestycyjne i wartość brutto środków trwałych	GUS BDL
	Podmioty z udziałem kapitału zagranicznego na 10 tys. mieszkańców	GUS BDL
	Liczba nowo powstałych spółek z udziałem kapitału zagranicznego	GUS BDL
	Nakłady inwestycyjne w podmiotach z udziałem kapitału zagranicznego	GUS BDL
	Wynik finansowy netto podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego	GUS BDL
2.2 Tworzenie warunków do rozwoju przedsiębiorczości	Nowo zarejestrowane podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON ogółem	GUS BDL

²⁰⁸ Dotyczy klastrów, które przekazują cykliczną informację do UMWP na potrzeby monitorowania realizacji Strategii Rozwoju Województwa

²⁰⁹ Dotyczy klastrów, które przekazują cykliczną informację do UMWP na potrzeby monitorowania realizacji Strategii Rozwoju Województwa

Cele operacyjne	Wskaźniki służące monitorowaniu realizacji celu	Źródło danych
	Podmioty nowo zarejestrowane wg grup sekcji PKD 2007	GUS BDL
	Wartość udzielonego wsparcia w ramach zwrotnych instrumentów wsparcia finansowego	Podkarpacki Fundusz Rozwoju
2.3 Pobudzanie podnoszenia poziomu innowacyjności przedsiębiorstw	Przedsiębiorstwa, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną	GUS BDL
	Średni udział przedsiębiorstw innowacyjnych w ogólnej liczbie przedsiębiorstw	GUS BDL
	Przedsiębiorstwa innowacyjne wg rodzajów wprowadzonych innowacji	GUS BDL
	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w relacji do PKB	GUS BDL
	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R w relacji do PKB	GUS BDL
	Udział produkcji sprzedanej wyrobów nowych/ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w wartości sprzedaży wyrobów ogółem	GUS BDL
	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach wg rodzaju działalności innowacyjnej	GUS BDL
	Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów podmiotów zaliczanych do wysokiej i średnio-wysokiej techniki	GUS BDL
	Personel wewnętrzny B+R w sektorze przedsiębiorstw	GUS BDL
	PKB na 1 mieszkańca [zł]	GUS BDL
2.4 Wzmacnianie konkurencyjności przedsiębiorstw	Wartość brutto środków trwałych w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca	GUS BDL
	Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu w sekcji C działach 25-30 PKD	GUS BDL
	Liczba podmiotów gospodarki narodowej wpisanych do rejestru REGON	GUS BDL
	Nakłady inwestycyjne w przedsiębiorstwach na 1 mieszkańca	GUS BDL
	Źródła finansowania nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach ogółem i z podziałem na poszczególne źródła	GUS BDL
	Przychody z całokształtu działalności przedsiębiorstw ogółem	GUS BDL
	Zyskowność sprzedaży brutto	GUS BDL
	Udział liczby przedsiębiorstw wykazujących zysk netto w przychodach z całokształtu działalności	GUS BDL

Cele operacyjne	Wskaźniki służące monitorowaniu realizacji celu	Źródło danych
3.1 Dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy	Odsetek studiujących na kierunkach technicznych i przyrodniczych (studenci i absolwenci)	GUS BDL
	Liczba absolwentów kierunków z zakresu technologii teleinformacyjnych	GUS BDL
	Współczynnik skolaryzacji (netto) [%]: a) zasadnicze szkoły zawodowe i branżowe szkoły I stopnia b) szkoły zawodowe (bez zasadniczych zawodowych, branżowych szkół I stopnia i szkół specjalnych przysposabiających do pracy) i ogólnozawodowe	GUS BDL
	Uczniowie w ponadgimnazjalnych i ponadpodstawowych szkołach dla młodzieży (bez szkół specjalnych) według podgrup kierunków kształcenia ISCED-F - 2013	GUS BDL
	Liczba klas patronackich	Kuratorium Oświaty
	Nauczyciele akademicy wg stopnia naukowego w dyscyplinach związanych z inteligentnymi specjalizacjami regionu	Ankieta skierowana do wszystkich podkarpackich uczelni
3.2 Rozwój umiejętności, kwalifikacji i kompetencji kadr regionalnej gospodarki i administracji	Osoby dorosłe uczestniczące w kształceniu lub szkoleniu w wieku 25-64 lata	GUS BDL
	Liczba podmiotów, które otrzymały dofinansowanie na realizację usług szkoleniowych	Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie
	Liczba mieszkańców województwa, które skorzystały z kursów i szkoleń za pośrednictwem Bazy Usług Rozwojowych	PARP
	Absolwenci studiów wyższych ogółem	GUS BDL
	Słuchacze studiów podyplomowych na 10 tys. ludności	GUS BDL
	Uczestnicy studiów doktoranckich ogółem	GUS BDL
3.3 Wzmacnianie kultury współpracy i innowacji społecznych	Fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne na 1000 mieszkańców	GUS BDL
	Aktywne organizacje i stowarzyszenia: a) zrzeszające osoby fizyczne b) zrzeszające osoby prawne	GUS BDL
	Organizacje według formy prawnej i organizacyjnej: ogółem i z uwzględnieniem podziału na formę prawną	GUS BDL
	Organizacje wg głównej dziedziny działalności	GUS BDL
	Liczba zespołów studenckich realizujących projekty w ramach ProtoLab	PCI

Cele operacyjne	Wskaźniki służące monitorowaniu realizacji celu	Źródło danych
	Liczba kampanii informacyjno-promocyjnych wspierających kreatywność wśród dzieci i młodzieży	UMWP Departament Promocji, Turystyki i Współpracy Gospodarczej, Podkarpackie Centrum Nauki, Uczelnie wyższe
	Liczba zamierzeń inwestycyjnych w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego	Baza zamierzeń inwestycyjnych PPP
4.1 Rozwój internacjonalizacji przedsiębiorstw	Wartość eksportu z uwzględnieniem podziału na branże	Centrum Analityczne Administracji Celnej
	Wartość importu z uwzględnieniem podziału na branże	Centrum Analityczne Administracji Celnej
	Liczba podkarpackich przedsiębiorstw biorących udział w programie Horizon Europa	Baza danych programu Horizon
	Ilość rekordów ofert inwestycyjnych w bazie PAIH	PAIH
4.2 Promocja gospodarcza regionu	Liczba zorganizowanych wydarzeń gospodarczych o zasięgu międzynarodowym	UMWP Departament Promocji, Turystyki i Współpracy Gospodarczej
	Udział w misjach i targach gospodarczych organizowanych przez PAIH	PAIH
4.3 Rozwój umiędzynarodowienia regionalnych jednostek naukowo-badawczych	Liczba projektów zrealizowanych w ramach programu Horizon Europa, w których uczestniczyły podkarpackie uczelnie wyższe	Baza danych programu Horizon
	Liczba artykułów i opracowań opublikowanych w bazie Scopus	Ankieta skierowana do wszystkich podkarpackich uczelni
	Liczba sieci współpracy międzynarodowej, w których uczestniczą podkarpackie uczelnie	Ankieta skierowana do wszystkich podkarpackich uczelni
Cel horyzontalny 1: Ewolucja gospodarki regionalnej w kierunku „Przemysłu 4.0”	Wykorzystanie narzędzi przemysłu 4.0 w przedsiębiorstwach inteligentnych specjalizacji	Ankieta skierowana do przedsiębiorstw inteligentnych specjalizacji
	Przedsiębiorstwa posiadające szerokopasmowy dostęp do Internetu	GUS BDL
	Przedsiębiorstwa otrzymujące zamówienia przez sieci internetowe	GUS BDL
	Przedsiębiorstwa posiadające stronę internetową	GUS BDL
	Przedsiębiorstwa wykorzystujące Internet w kontaktach z administracją publiczną w celu wysyłania wypełnionych formularzy w formie elektronicznej	GUS BDL

Cele operacyjne	Wskaźniki służące monitorowaniu realizacji celu	Źródło danych
	Średnia gęstość infrastruktury telekomunikacyjnej liniowej	Urząd Komunikacji Elektronicznej
Cel horyzontalny 2: Transformacja przedsiębiorstw umożliwiająca wdrażanie rozwiązań z zakresu GOZ, w tym w obszarze biogospodarki	Udział ścieków przemysłowych oczyszczonych w ściekach wymagających oczyszczenia	GUS BDL
	Ścieki przemysłowe oczyszczane na 100 km ²	GUS BDL
	Ścieki przemysłowe ponownie wykorzystane	GUS BDL
	Instalacje odzysku (z wyłączeniem odzysku energii i wypełniania wyrobisk) ²¹⁰	GUS BDL
	Instalacje odzyskiwania energii ²¹¹	GUS BDL
	Liczba zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza	GUS BDL
	Zanieczyszczenia powietrza zatrzymane w urządzeniach do redukcji zanieczyszczeń w zakładach szczególnie uciążliwych w % zanieczyszczeń wytworzonych	GUS BDL
	Zapobieganie zanieczyszczeniom-nowe techniki i technologie spalania paliw, w tym modernizacja kotłowni i ciepłowni	GUS BDL
	Zakłady wytwarzające odpady	GUS BDL
	Odpady wytworzone w ciągu roku poddane odzyskowi	GUS BDL
	Oszczędzanie energii na 1 mieszkańca	GUS BDL
Cel horyzontalny 3: Doskonalenie instrumentów monitorowania postępów wdrażania polityki proinnowacyjnej oraz funkcjonowania regionalnego ekosystemu innowacji, w tym identyfikowania wąskich gardeł dyfuzji innowacji	Liczba wykonanych Raportów z monitoringu realizacji RSI WP	UMWP Departament Rozwoju Regionalnego
	Liczba zrealizowanych badań dotyczących polityki proinnowacyjnej	UMWP Departament Rozwoju Regionalnego
	Liczba odwiedzających stronę RSI.podkarpackie.pl	UMWP Departament Rozwoju Regionalnego
	Liczba zrealizowanych Podkarpackich Forów Innowacji	UMWP Departament Rozwoju Regionalnego
	Liczba członków Regionalnego Ekosystemu Innowacji i Start-upów	PCI

Źródło: Opracowanie własne

Raport z monitoringu obejmować będzie następujące zagadnienia:

1. Innowacyjność województwa podkarpackiego na tle regionów UE;
2. Innowacyjność województwa podkarpackiego na tle wybranych regionów benchmarkingowych;
3. Innowacyjność województwa podkarpackiego na tle wybranych województw Polski;
4. Rozwój inteligentnych specjalizacji województwa podkarpackiego – metawskaźniki i analiza danych z badań ankietowych i wywiadów indywidualnych;

²¹⁰ Dane udostępniane przez GUS co dwa lata

²¹¹ Dane udostępniane przez GUS co dwa lata

5. Realizacja celów operacyjnych RSI WP;
6. Wnioski i rekomendacje do dyskusji m.in. na forum Podkarpackiej Rady Innowacji.

Raporty z monitoringu RSI WP będą przygotowane w cyklach rocznych (z zastrzeżeniem, że z uwagi na częstotliwość udostępniania danych m.in. przez statystykę publiczną wartości niektórych wskaźników będą aktualizowane w miarę ich dostępności). Dodatkowo zostanie dokonana ewaluacja ex post realizacji Strategii. Podmiotem odpowiedzialnym za ich realizację zadań związanych z monitoringiem i ewaluacją RSI WP będzie Departament Rozwoju Regionalnego.

9.2 Ramy finansowe RSI WP

Przyjęcie przez Unię Europejską pięciu celów polityki spójności na lata 2021-2027 wyraźnie pokazuje, że zaobserwowany już w poprzednich perspektywach budżetowych nacisk na innowacyjność gospodarek, krajów i regionów będzie kontynuowany. Podkreślić należy fakt, że dwa pierwsze cele „bardziej inteligentna Europa” oraz „bardziej przyjazna dla środowiska bezemisyjna Europa” koncentrować będą łącznie co najmniej 65% funduszy: EFRR i EFS, a cele te są szczególnie ukierunkowane na tworzenie i wykorzystanie innowacji.

RSI WP, jak już niejednokrotnie podkreślano, stanowi program rozwoju obejmujący swoim zakresem nie tylko rozwój innowacyjności i konkurencyjności regionu, ale również obszar związany z kształceniem kadr. Przy tak kompleksowym ujęciu niemożliwe jest sfinansowanie wszystkich działań przewidzianych do realizacji z mocno ograniczonych środków budżetu województwa. Dlatego też głównym źródłem finansowania Strategii będą środki UE pochodzące z różnych programów, zarówno krajowych, jak i europejskich.

Dla określenia wielkości finansowania z UE dla Podkarpacia w nowej perspektywie 2021-2027 wstępne szacunki mogły bazować na konkluzjach Rady Europejskiej z nadzwyczajnych obrad w dniach 17-21 lipca 2020r., w trakcie których podjęto strategiczne decyzje dotyczące Wieloletnich Ram Finansowych na lata 2021-2027 i Instrumentu Odbudowy (ang. *Next Generation EU*) dotyczących odpowiednio finansowania polityki spójności, wspólnej polityki rolnej i odpowiedzi Wspólnoty na kryzys wywołany przed pandemią koronawirusa. Dla określenia wielkości finansowania z UE dla województwa podkarpackiego w nowej perspektywie 2021-2027 założono, że alokacja dla Polski będzie na poziomie 66,8 mld euro – ok. 20% mniej niż w perspektywie budżetowej 2014-2020. W celu podziału środków strukturalnych między województwa oparto się na danych dotyczących wielkości finansowania w latach 2014-2020 w podziale na regiony przyjmując, że województwo podkarpackie otrzyma około 6,4% funduszy z UE dla Polski co daje wartość 4,276 mld euro (6,4% z 66,8 mld euro). Takie oszacowanie potwierdzają również kalkulacje bazujące na średniorocznych transferach dla województwa podkarpackiego w ramach NSRO 2007-2013 i UP 2014-2020 przy założeniu ich 20% spadku w perspektywie finansowej 2021-2027 i utrzymaniu się liczby mieszkańców województwa na poziomie 2 128 000.

Projekt Umowy Partnerstwa zawiera wstępną alokację środków przeznaczonych na poszczególne cele polityki spójności. Na realizację CP1 przewidziana została kwota 11 784 mln euro, natomiast na CP4 3299 mln euro (alokacje na poziomie krajowym)²¹².

Precyzyjne określenie wszystkich możliwych źródeł finansowania, jak również alokacji, która może zostać przeznaczona na działania zapisane w RSI WP jest na chwilę obecną niemożliwe. W chwili przygotowywania projektu Strategii nadal trwają prace nad ostatecznym kształtem Umowy Partnerstwa, określa strategię interwencji funduszy europejskich w ramach polityk unijnych: polityki spójności i wspólnej polityki rybołówstwa w Polsce w latach 2021-2027. Nie jest również znany podział środków

²¹² Projekt Umowy Partnerstwa dla realizacji Polityki Spójności 2021-2027 w Polsce, Warszawa, styczeń 2021, s. 128

na konkretne programy na poziomie krajowym, co jest jednoznaczne z brakiem informacji na temat alokacji na poszczególne działania. Dlatego też poniżej wskazano potencjalne a zarazem najbardziej prawdopodobne źródła finansowania RSI WP wraz z ogólną alokacją na poziomie regionalnym lub krajowym.

9.2.1 Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027

Program regionalny Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027 (FEdP) jest następcą Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020. Program finansowany będzie ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) oraz Europejskiego Funduszu Społecznego + (EFS+).

Wysokość środków przeznaczonych na realizację programu, jak też jego zakres są przedmiotem negocjacji kontraktu programowego zarządu województwa z ministrem właściwym ds. rozwoju regionalnego. Kontrakt programowy wskazuje m.in. maksymalną kwotę dofinansowania programu środkami pochodzącymi z Funduszy UE lub z budżetu państwa oraz minimalną kwotę wkładu krajowego niezbędną do jego realizacji, którą zapewnia samorząd województwa ze środków własnych lub środków beneficjentów tego programu. W zakresie skali i warunków finansowania projekt kontraktu programowego jest uzgadniany z ministrem właściwym ds. finansów publicznych.

Zakres interwencji wynika ze Strategii rozwoju województwa i jest wypracowany w ramach powołanych przez Zarząd Województwa grup roboczych, reprezentujących różne sektory i interesariuszy. Celem indywidualnych negocjacji kontraktu jest jak najlepsze dopasowanie interwencji programów do zdiagnozowanych potrzeb i potencjałów regionów. Przedmiotem interwencji programów regionalnych są inwestycje m.in. w prowadzenie oraz wdrożenia działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw, wsparcie MŚP, e-usługi publiczne szczebla regionalnego i lokalnego, klastry, rozwój OZE, efektywność energetyczną, przystosowanie do zmian klimatu, ochronę terenów cennych ze względu na przyrodę, retencję wody, gospodarkę wodno-ściekową, odpadową, infrastrukturę w zakresie kultury i turystyki, aktywizację zawodową, podnoszenie kwalifikacji, usługi środowiskowe: społeczne, opieki długookresowej i psychiatrycznej, e-usługi, integrację społeczną, wsparcie podmiotów ekonomii społecznej, edukację na potrzeby rynku pracy, profilaktykę w ochronie zdrowia, standardy usług w zakładach leczniczych.

Program (w tym przede wszystkim alokacja przeznaczona na Priorytet 1, ale także część środków z Priorytetu 4) stanowić będzie główne źródło finansowania działań związanych z realizacją i wdrażaniem RSI WP.

Tabela 13 Alokacja w ramach programu Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027

Program	Fundusz	Wkład UE (mln euro)	Wkład krajowy (mln euro)	Łącznie (mln euro)
Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027	EFRR	1634,5	288,4	1922,9
	EFS+	546,8	96,5	643,3

Źródło: Opracowanie własne na danych Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej

9.2.2 Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki

Program Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027 (FENG) stanowi kontynuację dwóch programów: Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 oraz Inteligentny Rozwój 2014-2020. Program zakłada realizację trzech priorytetów, dotyczących wsparcia przedsiębiorców, środowiska przyjaznego innowacjom, jak również pomocy technicznej. Realizacja FENG ukierunkowana będzie na osiągnięcie celów dotyczących wzrostu potencjału w zakresie działalności B+R+I, wzrostu konkurencyjności MŚP, rozwinięcia umiejętności związanych z inteligentnymi specjalizacjami,

transformacją przemysłową i przedsiębiorczością, jak również transformacją samej gospodarki w kierunku Przemysłu 4.0 oraz zielonych technologii.

W ramach pierwszego priorytetu programu wspierane będą działania związane z wdrażaniem nowych rozwiązań, tworzeniem i rozbudową infrastruktury B+R, rozwojem internacjonalizacji, kompetencji, automatyzacji i robotyzacji czy rozwiązań z zakresu zielonej gospodarki. Działania w ramach priorytetu drugiego koncentrować się będą na projektach o znaczeniu strategicznym dla krajowej gospodarki. Obejmować będą zadania związane m.in. z rozbudową infrastruktury badawczej w instytucjach publicznych, transferem i komercjalizacją technologii opracowywanych na uczelniach i w instytutach, wzmacnianie potencjału IOB czy też wsparcie start-upów. Na cały program alokacja ma wynieść ok. 7,9 mld euro, z czego 98% ma być przeznaczone na realizację działań w ramach dwóch pierwszych priorytetów.

Wsparcie w ramach programu udzielane będzie w formie dotacji, instrumentów finansowych, kapitałowych oraz gwarancyjnych oraz instrumentów łączących finansowanie zwrotne i dotacyjne²¹³.

Tabela 14 Alokacja krajowa w ramach programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027

Program	Fundusz	Wkład UE (mln euro)	Wkład krajowy (mln euro)	Łącznie (mln euro)
Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027	EFRR	7973	1568	9541

Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu Umowy Partnerstwa

9.2.3 Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej

Program Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027 (FEPW) stanowi kontynuację programów wsparcia dla tego makroregionu, tj. Programu Operacyjnego Polski Wschodniej na lata 2007-2013 i 2014-2020. Dla regionów będących ich beneficjentami (tj. województw: lubelskiego, podlaskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego oraz warmińsko-mazurskiego) stanowiły ważne źródło finansowania wielu inwestycji, umożliwiając tym samym zmniejszenie luki rozwojowej w stosunku do pozostałych województw kraju. W obecnej perspektywie, oprócz pięciu dotychczasowych, beneficjentem programu będzie również region mazowiecki (z wyłączeniem Warszawy i otaczających ją powiatów).

FEPW skupiać się będzie na obszarach związanych ze wzrostem innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw, działaniach związanych z ochroną klimatu umożliwiających podniesienie jakości życia mieszkańców, zwiększeniem dostępności transportowej całego makroregionu, aktywizacją kapitału społecznego czy też rozwojem turystyki wykorzystaniem potencjału uzdrowisk. Program będzie kierowany m.in. do: MMŚP prowadzących lub zamierzających prowadzić działalność na obszarze makroregionu, ośrodków innowacji, przedsiębiorstw energetycznych, jednostek samorządu terytorialnego o statusie uzdrowiska/ obszaru ochrony uzdrowiskowej, podmiotów świadczących usługi sanatoryjne i uzdrowiskowe, zakładów lecznictwa uzdrowiskowego czy też organizacji pozarządowych i ich partnerstw.

Program przewiduje wsparcie działań prowadzonych w obszarach związanych m.in. z: rozwojem przedsiębiorczości (np. powstawaniem start-upów), infrastrukturą elektroenergetyczną, adaptacją do zmian klimatu czy zrównoważoną mobilnością miejską, uzdrowiskami oraz produktami turystycznymi²¹⁴.

²¹³ <https://www.poir.gov.pl/strony/o-programie/fe-dla-nowoczesnej-gospodarki/zalozenia-programu-feng/>, dostęp 07.06.2021 r.

²¹⁴ <https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/fe-dla-polski-wschodniej-2021-2027/zalozenia-nowego-programu/>, dostęp 08.06.2021

Tabela 15 Alokacja krajowa w ramach programu Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027

Program	Fundusz	Wkład UE (mln euro)	Wkład krajowy (mln euro)	Łącznie (mln euro)
Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027	EFRR	2508	443	2951

Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu Umowy Partnerstwa

9.2.4 Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko

Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnIKS) jest następcą programów, w ramach których rozdysponowano wsparcie finansowe na cele związane z infrastrukturą i środowiskiem w dwóch poprzednich perspektywach finansowych. FEnIKS koncentrować się będzie na poprawie warunków zrównoważonego rozwoju kraju dzięki budowie infrastruktury technicznej i społecznej. Cel ten zostanie osiągnięty przez inwestycje kierowane na obszary wchodzące w zakres RSI WP, związane m.in. z: obniżeniem emisyjności gospodarki oraz jej transformację w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (w tym zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł), zapewnieniem równego dostępu do wysokiej jakości usług zdrowotnych oraz poprawę odporności systemu ochrony zdrowia.

Z oferty programu skorzystać będą mogli m.in. przedsiębiorcy, jednostki samorządu terytorialnego, dostawcy usług energetycznych, organizacje pozarządowych, instytucji ochrony zdrowia. Wsparcie udzielane w ramach FEnIKSa dostępne będzie zarówno w formie dotacji, instrumentów finansowych, jak również instrumentów łączących obie powyższe formy²¹⁵.

Tabela 16 Alokacja krajowa w ramach programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027

Program	Fundusz	Wkład UE (mln euro)	Wkład krajowy (mln euro)	Łącznie (mln euro)
Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027	EFRR	12 820	2498	15 319
	FS	12 266	2165	14 430

Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu Umowy Partnerstwa

9.2.5 Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy

Program Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027 (FERC) zastąpił program Polska Cyfrowa, który w poprzedniej perspektywie stanowił główne źródło finansowania cyfrowej transformacji w Polsce. Realizacja programu ułatwi wdrażanie cyfrowego postępu technologicznego związanego z rewolucją Przemysłu 4.0.

Wsparcie w ramach FERC koncentrować się będzie na działaniach związanych z: budową społeczeństwa gigabajtowego w kraju, rozwojem e-usług na 4 i 5 stopniu dojrzałości dla obywateli i przedsiębiorców, wzmacnianiem cyberbezpieczeństwa, rozwojem gospodarki opartej na danych przy zastosowaniu najnowszych technologii cyfrowych, wzmacnianiem współpracy przy tworzeniu cyfrowych rozwiązań dla problemów społeczno-gospodarczych czy też obszarem związanym z rozwijaniem zaawansowanych kompetencji cyfrowych.

²¹⁵ <https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/fundusze-europejskie-na-infrastrukture-klimat-srodowisko/zalozenia-programu/>, dostęp 08.06.2021

Ze wsparcia w ramach programu będą mogli skorzystać przedsiębiorcy, administracja publiczna, organizacje pozarządowe, podmioty szkolnictwa wyższego, nauki oraz lecznicze, jak również instytucje kultury. Będzie ono udzielane w formie dotacji²¹⁶.

Tabela 17 Alokacja krajowa w ramach programu Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027

Program	Fundusz	Wkład UE (mln euro)	Wkład krajowy (mln euro)	Łącznie (mln euro)
Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027	EFRR	1988	392	2380

Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu Umowy Partnerstwa

9.2.6 Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego

Program Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 (FERS) stanowi kontynuację realizowanego w perspektywie finansowej 2014-2020 programu Wiedza Edukacja Rozwój (POWER). FERS będzie źródłem finansowania m.in. działań, które wpisują się w zakres RSI WP dotyczących poprawy sytuacji osób na rynku pracy, wzmacniania jakości edukacji i podnoszenia kompetencji, integracji społecznej, rozwijania usług społecznych i ekonomii społecznej, jak również ochrony zdrowia.

Wdrażanie i realizacja programu koncentrować się będzie na osiągnięciu m.in. celów w zakresie: wzmocnienia systemu ochrony zdrowia i edukacji, kształcenia kadr na potrzeby gospodarki, zwiększenia wykorzystania innowacji społecznych (również w ramach świadczenia usług publicznych), rozwijania dialogu społecznego i obywatelskiego.

Do głównych beneficjentów FERS obok jst i administracji rządowej należeć będą: organizacje pozarządowe, przedsiębiorcy, partnerzy społeczni, uczelnie, jednostki naukowe czy placówki i podmioty opieki zdrowotnej. Wsparcie udzielane będzie zarówno w formie dotacji, jak i instrumentów finansowych²¹⁷.

Tabela 18 Alokacja krajowa w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027

Program	Fundusz	Wkład UE (mln euro)	Wkład krajowy (mln euro)	Łącznie (mln euro)
Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027	EFSD	4291	844	5135

Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu Umowy Partnerstwa

9.2.7 Krajowy Program Odbudowy

Krajowy Program Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO) jest nowym narzędziem mającym na celu odbudowę polskiej gospodarki po zapaści wywołanej wystąpieniem pandemii COVID-19, jak również zwiększenie jej odporności na potencjalne przyszłe kryzysy. Realizacja programu została zaplanowana w horyzoncie czasowym do sierpnia 2026 r.

Program będzie koncentrował się na obszarach wskazanych jako filary reakcji na kryzys i budowy odporności gospodarki. Należą do nich: zielona i cyfrowa transformacja, inteligentny i trwały wzrost wspomagający włączenie społeczne, spójność społeczna i terytorialna, opieka zdrowotna, odporność

²¹⁶ <https://www.polskacyfrowa.gov.pl/strony/o-programie/fundusze-europejskie-na-rozwoj-cyfrowy-2021-2027/zalozenia-do-nowego-programu/>, dostęp 08.06.2021

²¹⁷ <https://www.power.gov.pl/strony/o-programie/fundusze-europejskie-dla-rozwoju-spolecznego/zalozenia-nowego-programu/>, dostęp 08.06.2021

gospodarcza, społeczna i instytucjonalna oraz opracowywanie i realizacja polityk na rzecz kolejnego pokolenia, np. związanych z edukacją i umiejętnościami.

W ramach europejskiego Instrumentu na Rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (RFF), z którego będą pochodzić środki dla KPO, Polska może skorzystać z łącznej sumy 58,1 mld euro. W pierwszej kolejności planowane jest uruchomienie form bezzwrotnych wsparcia w wysokości 23,9 mld euro. Dodatkowo Polska przy przedkładaniu KPO Komisji Europejskiej miała wnioskować o przyznanie ponad 12,1 mld euro z części pożyczkowej RFF na działania związane z transformacją cyfrową i klimatyczną, a także na realizację towarzyszących im niezbędnych reform²¹⁸.

9.2.8 Finansowe instrumenty zwrotne ze środków RPO WP 2007-2013 i 2014-2020

Dodatkowym źródłem finansowania RSI WP stanowić będą instrumenty finansowe pochodzące ze środków zwrotnych wycofanych z regionalnych programów operacyjnych województwa podkarpackiego w ramach poprzednich okresów programowania, będących w dyspozycji Samorządu Województwa. Podmiotem wdrażającym te instrumenty jest m.in. Podkarpacki Fundusz Rozwoju, będący spółką Samorządu Województwa. Środki te służyć mają rozwojowi sektora małych i średnich przedsiębiorstw na Podkarpaciu. Wsparcie udzielane będzie m.in. w formie: pożyczek (płynnościowych, obrotowych i hipotecznych, prolongat, poręczeń oraz gwarancji i promes). Umowa powierzenia PFR Sp. z o.o. środków wycofanych z RPO WP 2007-2013 wyniosła 120 mln zł.

W ramach Umowy zawartej pomiędzy Województwem Podkarpackim a Bankiem Gospodarstwa Krajowego ze środków RPO WP 2014-2020 (Oś I) pochodzących z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego na zwrotne instrumenty finansowe przeznaczone zostało 435 mln zł (łącznie wartość projektu to 475 196 921,79 zł). Realizacja projektu ma zostać zakończona 31 grudnia 2023 r. Obecnie trwa pierwszy obrót środkami w ramach projektu, z zaznaczeniem, że jego beneficjent (tj. BGK) otrzymał również zgodę na ponowne wykorzystanie części zwróconych zasobów.

Dodatkowo ze środków EFS w ramach działania 7.3 RPO WP 2014-2020 w projekcie pozakonkursowym realizowanym przez Bank Gospodarstwa Krajowego alokacja na instrumenty zwrotne na działania związane ze wsparciem przedsiębiorczości wyniosła niemal 25 mln zł (wkład UE). Całkowita kwota projektu stanowiła wartość nieco ponad 29 mln zł.

9.2.9 Programy ramowe Unii Europejskiej

Poza wskazanymi w poprzednich podrozdziałach funduszami działania przewidziane do realizacji w ramach RSI WP będą mogły uzyskać wsparcie w ramach programów europejskich, do których należą:

- Horyzont Europa na lata 2021-2027, stanowiący istotne źródło finansowania prac badawczych, rozwijania współpracy międzynarodowej, podnoszenia innowacyjności przedsiębiorstw. Jego celem w kolejnej perspektywie będzie wprowadzanie systemowych zmian, które są niezbędne dla budowania zielonej, zdrowej i odpornej Europy. Budżet programu wyniesie ok. 95,9 mld euro, z którego 35% przeznaczone będzie na realizację celów klimatycznych²¹⁹.
- Clean Sky 2 stanowi część programu badań i innowacji realizowanego w ramach Horyzontu Europa 2020. Clean Sky 2 jest największym europejskim programem wsparcia działalności B+R+I, skupiającym się na celach związanych z redukcją dwutlenku węgla, obniżenia o 20-30% (w porównaniu z 2014 r.) emisji gazów oraz hałasu emitowanego przez lotnictwo. Obejmuje on dziesięcioletni okres programowania (2014-2024). Dysponując budżetem 1,8 mld euro, wspiera

²¹⁸ Projekt Krajowego Programu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Warszawa kwiecień 2021, s. 3-4

²¹⁹ <https://www.horizon-eu.eu/>, dostęp 08.06.2021 r.

współpracę europejskiego przemysłu lotniczego i wzrost jego konkurencyjności poprzez dostarczanie na potrzeby tego sektora innowacyjnych rozwiązań²²⁰.

9.2.10 Inne potencjalne źródła finansowania

Istotnym źródłem finansowania działalności mającej na celu podniesienie innowacyjności i konkurencyjności firm są również nakłady własne ponoszone przez przedsiębiorstwa w tym zakresie. Potencjalnym źródłem pozyskania funduszy na taką działalność mogą być również środki inwestorów prywatnych. Należy jednak mieć na uwadze, że wartość możliwych nakładów pochodzących z prywatnych zasobów przeznaczonych na realizację zadań w powyższym zakresie jest niezwykle trudna do oszacowania.

9.2.11 Powiązanie celów operacyjnych z potencjalnymi źródłami finansowania

W celu jak najlepszego dopasowania dostępnych źródeł wsparcia dla działań przewidzianych do realizacji w RSI WP, a jednocześnie identyfikacji obszarów, które będą wymagały zaprojektowania odrębnych instrumentów, w toku prac nad strategią innowacji dokonano próby przypisania potencjalnych źródeł finansowania do poszczególnych celów operacyjnych. Przedstawiono je w poniższej tabeli.

²²⁰ <https://www.cleansky.eu/technology-evaluator>, dostęp 08.06.2021 r.

Tabela 19 Matryca powiązania celów operacyjnych RSI WP z potencjalnymi źródłami finansowania

Cele operacyjne	Źródła finansowania										Inne potencjalne źródła finansowania
	Fundusze Europejskie Podkarpacia	FENG	FEPW	FENIKS	FERC	FERS	KPO	Regionalne instrumenty zwrotne	Horyzont Europa 2021-2027	Clean Sky 2	
1.1 Zwiększenie roli innowacji w regionalnej gospodarce	X	X					X		X		X
1.2 Rozwijanie współpracy pomiędzy najważniejszymi podmiotami regionalnego systemu innowacji	X	X					X			X	X
1.3 Wzmacnianie i rozwijanie regionalnego procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO)	X										X
2.1 Wzmacnianie atrakcyjności inwestycyjnej regionu							X				X
2.2 Tworzenie warunków do rozwoju przedsiębiorczości			X								X
2.3 Pobudzanie podnoszenia poziomu innowacyjności przedsiębiorstw	X	X	X					X		X	X
2.4 Wzmacnianie konkurencyjności przedsiębiorstw	X	X	X				X	X		X	X
3.1 Dostosowanie systemu kształcenia do potrzeb rynku pracy	X					X					X
3.2 Rozwój umiejętności, kwalifikacji i kompetencji kadr regionalnej gospodarki i administracji	X	X				X	X	X			X
3.3 Wzmacnianie kultury współpracy i innowacji społecznych			X			X	X				X
4.1 Rozwój internacjonalizacji przedsiębiorstw	X	X						X		X	X
4.2 Promocja gospodarcza regionu	X	X									X
4.3 Rozwój umiędzynarodowienia regionalnych jednostek naukowo-badawczych		X							X		X
Cel horyzontalny 1: Ewolucja gospodarki regionalnej w kierunku „Przemysłu 4.0”	X	X	X		X		X	X	X		X

Cel horyzontalny 2: Transformacja przedsiębiorstw umożliwiająca wdrażanie rozwiązań z zakresu GOZ, w tym w obszarze biogospodarki	X	X	X	X			X	X	X		X
Cel horyzontalny 3: Doskonalenie instrumentów monitorowania postępów wdrażania polityki proinnowacyjnej oraz funkcjonowania regionalnego ekosystemu innowacji, w tym identyfikowania wąskich gardeł dyfuzji innowacji	X										

Źródło: Opracowanie własne

10 Literatura

Aktualizacja Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2005-2013, Rzeszów 2011 r.

Audyt turystyczny województwa podkarpackiego, 2BA doradztwo strategiczne, Nysa- Kraków- Rzeszów 2019

Bański J., Czapiewski K., Ferenc B., Mazur M., Konopski M., Solon B., *Badanie potencjałów i specjalizacji województwa podkarpackiego*, Rzeszów, 2014

BIAŁA KSIĘGA w sprawie sztucznej inteligencji Europejskie podejście do doskonałości i zaufania, COM (2020) 65 final

Branża motoryzacyjna. Raport kwartalny PZPM i KPMG. Edycja Q1/2021

Branża motoryzacyjna. Raport. Automotive Industry Report 2020/2021, PZPM

Czyżewska D., Godlewska A., *Doświadczenia wybranych polskich regionów w rozpoznaniu i wdrażaniu inteligentnych specjalizacji*, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 2014, nr 37, t. 2

De Prato G., Nepelski D., *Mapping the European ICT Poles of Excellence: The Atlas of ICT Activity in Europe*, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2014

Doradcy zawodowi pracujący w szkołach i placówkach oświatowych na terenie Województwa Podkarpackiego – rozeznanie sposobu realizacji doradztwa zawodowego wśród uczniów, WUP, Rzeszów 2018

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2302 z dnia 25 listopada 2015 r. w sprawie imprez turystycznych i powiązanych usług turystycznych, zmieniająca rozporządzenie (WE) nr 2006/2004 i dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/83/UE oraz uchylająca dyrektywę Rady 90/314/EWG, Dz.U. L 326 z 11.12.2015

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, Dz. U. UE L 328/82 z 21.12.2018

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2019/1161 z dnia 20 czerwca 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, Dz.U. L 188 z 12.7.2019

Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2016–2018, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2019

Działalność mikroprzedsiębiorstw w województwie podkarpackim, Pracownia Badań i Doradztwa „Re-Source”, Rzeszów 2014

Dziemianowicz W. i in. System innowacji w województwie podkarpackim, Warszawa 2020

Dziemianowicz W., Charkiewicz J., Miasta województwa podkarpackiego- perspektywy rozwoju, Rzeszów 2016

Dziemianowicz W., Cybulska M., System monitorowania RIS 3 województwa podkarpackiego, Warszawa, 2018

Efekty wsparcia zastosowań TIK dla usług publicznych, LB&E, Ego, Warszawa 2020

Godlewska-Majkowska H., Pilewicz T., Turek D., Żukowska J., Zarębski P., Czernecki M., Typa M., *Atrakcyjność inwestycyjna regionów 2017. Województwo podkarpackie*, Warszawa 2017

Gospodarka w czasach pandemii, Bank Pekao, 2020

Grabińska E. Grabowski S., *Nowe technologie na rynku przewozów lotniczych*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Turystyki, 2016 nr 2(34)

Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2010-2013, Zachodniopomorska Pracownia Badawcza, Rzeszów, 2014

Indeks Millennium 2019. Potencjał Innowacyjności Regionów, Bank Millennium SA, 2019

Informacja o stopniu realizacji Strategii Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2020, Regionalne Obserwatorium Terytorialne UMWP, Rzeszów 2020

Jurkiewicz I., Cybulska M., Dziemianowicz W., Rafał W., Piróg M., *Inteligentna specjalizacja województwa podkarpackiego- Informacja i telekomunikacja*, Warszawa 2020

Każmierczak M., *Turystyka zrównoważona synonimem turystyki zorientowanej etycznie*, Studia Periegetica 2009 nr 3 Teoria i praktyka w turystyce

Klimczak T., Miller M., Wojnicka-Sycz E., Sycz P., Piróg K., *Przedsiębiorczość w województwie podkarpackim- kierunki rozwoju*, Rzeszów, 2017

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu Regionów i Europejskiego Banku Inwestycyjnego Czysta planeta dla wszystkich Europejska długoterminowa wizja strategiczna dobrze prosperującej, nowoczesnej, konkurencyjnej i neutralnej dla klimatu gospodarki COM(2018) 773 final

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Rady Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Nowa Strategia Przemysłowa dla Europy COM (2020) 102 final

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów Europejska strategia w dziedzinie lotnictwa, COM(2015) 598 final

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów Nowa strategia przemysłowa dla Europy, COM(2020) 102 final

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności, COM(2020) 789 final

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów. Cyfrowy kompas na 2030 r.: europejska droga w cyfrowej dekadzie, COM(2021) 118 final

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów. Europejska strategia w zakresie danych, COM(2020) 66 final

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów. Turystyka i transport w roku 2020 i w dalszej przyszłości, COM(2020) 550 final

KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY EUROPEJSKIEJ, RADY, KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW Europejski Zielony Ład, COM/2019/640 final

Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady Europejskiej, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-społecznego i Komitetu Regionów. Unijna strategia na rzecz bioróżnorodności 2030 Przywracanie przyrody do naszego życia, COM(2020) 380 final

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030, Warszawa, 2019

Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności (projekt), Warszawa 2021, s. 3

Kształcenie ustawiczne na Podkarpaciu, Grupa BST, Rzeszów, 2017

Kształcenie zawodowe w województwie podkarpackim w latach 2013/14-2020/21, WUP w Rzeszowie, Rzeszów 2021

Mapa drogowa transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym

Market success for inventions Patent commercialisation scoreboard: European SMEs, European Patent Office Munich 2019

Monitoring Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego na rzecz Inteligentnych Specjalizacji -2020, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią Polskiej Akademii Nauk, Rzeszów 2020

Monitoring trendów w innowacyjności- Raport 8, PARP, 2020

Pilarska Cz., Koncepcja smart specialisation w polityce ekonomicznej Unii Europejskiej, Studia Europejskie 2014, nr 4

Piotrowski M., Thlon M., Marciniak-Piotrowska M., Thlon D., Handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne w województwie podkarpackim w latach 2013-2019, Rzeszów 2020

Piróg K., Miasta wraz z obszarami funkcjonalnymi oraz bieguny wzrostu w województwie podkarpackim, Rzeszów 2019

Piróg K., Wojnicka-Sycz E., Walentynowicz P., Sycz P., Gospodarka województwa podkarpackiego wobec wyzwań Przemysłu 4.0, Rzeszów, 2020

Plawgo B., Klimczak T., Czyż P., Boguszewski R., Kowalczyk A., Regionalne Systemy Innowacji w Polsce – raport z badań, PARP, Warszawa 2013

Podkarpaccy pracodawcy – o wpływie pandemii COVID-19 na zmiany w funkcjonowaniu firm, Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie, Rzeszów 2020

Potencjał i działalność Instytucji Otoczenia Biznesu w województwie podkarpackim, Danae, Rzeszów 2017

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego na lata 2017-2019 z perspektywą do 2023 r.

Projekt Krajowego Programu Odbudowy i Zwiększania Odporności, Warszawa kwiecień 2021

Projekt Strategii Produktyności 2030, Warszawa, 2020

Projekt Umowy Partnerstwa dla realizacji polityki spójności na lata 2021-2027 w Polsce

Prystrom J., Innowacyjność i dywersyfikacja działalności gospodarczej jako panaceum na wyzwania współczesnego rynku – wprowadzenie do atlasu dobrych praktyk, Białystok 2017

Przegląd regionalny. Województwo podkarpackie 2019, Centrum badań i edukacji statystycznej GUS w Jachrance, Rzeszów 2020,

Radzyner A., Hamza Ch., Report. *Expert assessment of the situation and perspectives for Podkarpackie, Poland in view of the development of a RIS*, Metis GmbH, Wien 2014

Raport Roczny 2019, Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej

Raport z badania. Współpraca biznesu ze szkołami o profilu zawodowym- w opinii podkarpackich pracodawców, Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie, Rzeszów 2019

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014- 2020 na rzecz inteligentnej specjalizacji, Rzeszów 2015

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2014- 2020 na rzecz inteligentnej specjalizacji. Aktualizacja 2016, Rzeszów 2016

Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności, Dz. U. L 031 , 01/02/2002 P. 0001 – 0024

ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/1139 z dnia 4 lipca 2018 r. w sprawie wspólnych zasad w dziedzinie lotnictwa cywilnego i utworzenia Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego oraz zmieniające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 2111/2005, (WE) nr 1008/2008, (UE) nr 996/2010, (UE) nr 376/2014 i dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE i 2014/53/UE, a także uchylające rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 552/2004 i (WE) nr 216/2008 i rozporządzenie Rady (EWG) nr 3922/91, Dz.U. L 212 z 22.8.2018

ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2021/522 z dnia 24 marca 2021 r. w sprawie ustanowienia Programu działań Unii w dziedzinie zdrowia („Program UE dla zdrowia”) na lata 2021–2027 oraz uchylenia rozporządzenia (UE) nr 282/2014, Dz.U. L 107 z 26.3.2021

ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY ustanawiające program „Cyfrowa Europa” na lata 2021–2027 COM(2018) 434 final 2018/0227(COD)

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azylu i Migracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu na rzecz Zarządzania Granicami i Wiz, COM/2018/375 final - 2018/0196 (COD)

Smulski J., *Rynek IT i telekomunikacji w Polsce, szanse, zagrożenia, bariery rozwoju*, IDC Poland, Warszawa, 2020

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), Warszawa 2017

Strategia rozwoju województwa- Podkarpackie 2030, Rzeszów 2020

TRAKTAT O FUNKCJONOWANIU UNII EUROPEJSKIEJ, Dz.U. C 326 z 26.10.2012

Turystyka na Podkarpaciu w 2020 r. Informacje sygnałne, Urząd Statystyczny w Rzeszowie, Rzeszów, 2020

Tworzenie regionalnego centrum transferu technologii: Podkarpackie Centrum Innowacji, Bank Światowy, 2017

UCHWAŁA NR 6 RADY MINISTRÓW z dnia 26 stycznia 2017 r. w sprawie przyjęcia Polskiej Strategii Kosmicznej (M.P. 2017, poz. 203)

Uwarunkowania i plany rozwoju turystyki. Tom VI Turystyka zrównoważona, Młynarczyk Z., Potocka I., Zajadacz A. (red.) Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2010

Wiodące branże województwa podkarpackiego – inteligentne specjalizacje regionalne, Regionalne Obserwatorium Terytorialne oraz Podkarpacki Ośrodek Badań Regionalnych Urzędu Statystycznego w Rzeszowie, Rzeszów 2020

Woźniak L., Dziędzic S., Wyrwa D., Raport z oceny potrzeb inwestycyjnych przedsiębiorstw, Rzeszów 2019

Wpływ pandemii COVID-19 na koniunkturę gospodarczą – oceny i oczekiwania, GUS, 2021

Wykorzystanie turystycznych obiektów noclegowych w 2020 r., Informacje sygnałne, Urząd Statystyczny w Rzeszowie, Rzeszów 2020

Zapotrzebowanie na zawody oraz kwalifikacje i kompetencje na lokalnych rynkach pracy w województwie podkarpackim- wpływ pandemii COVID-19- edycja 2020 (raport z badania), Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie, Rzeszów, 2020

Źródła internetowe:

<http://eaa-wsm.pl/index.php/cel-2/>

https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_pl

https://ec.europa.eu/regional_policy/pl/2021_2027/

https://ec.europa.eu/regional_policy/pl/newsroom/news/2020/01/14-01-2020-financing-the-green-transition-the-european-green-deal-investment-plan-and-just-transition-mechanism

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0102&from=EN>

https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/clean-sky2_pl

<https://exatel.pl/polski-klaster-kosmiczny-krok-w-strone-satelitarnego-systemu-obserwacji-ziemi/>

https://hurtidet.pl/article/art_id,31650-101/pandemia-rujnuje-branze-gastronomiczna/

<https://inwestor.asseco.com/raporty/raporty-okresowe/2019/>

<https://pcinn.org/>

<https://pcinn.org/aktualnosci-pci/399>

<https://pgm.org.pl/>

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

<https://powiat-sanok.pl/klaster-przemyslowo-naukowy-ziemia-sanocka/dokumenty/informacje-ogolne-456/>

<https://stat.gov.pl/metainformacje/sloownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/1858,pojecie.html>

<https://web.archive.org/web/20170720181411/http://sdt.unwto.org/content/about-us-5>

<https://www.bisnode.pl/wiedza/newsy-artykuly/lista-top-30-polskiej-branzy-automotive/>

<https://www.cleansky.eu/technology-evaluator>

<https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/a-digital-future-for-europe/>

<https://www.europarl.europa.eu/news/pl/headlines/economy/20151201STO05603/gospodarka-o-obiegu-zamknietym-definicja-znaczenie-i-korzysci-wideo>

<https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/lotnictwo-i-kosmonautyka-motorem-rozwoju-polskiej-gospodarki>

<https://www.gov.pl/web/ia/strategia-produktywnosci-2030-sp2030>

<https://www.gov.pl/web/rozwoj-praca-technologia/bonturystyczny>

<https://www.gov.pl/web/rozwoj-praca-technologia/polityka-kosmiczna>

<https://www.horizon-eu.eu/>

<https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/Five-years-to-return-to-the-pre-pandemic-level-of-passenger-demand/>

https://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf

<https://www.pca.gov.pl/akredytowane-podmioty/akredytacje-aktywne/laboratoria-badawcze/>

<https://www.pfr-podkarpackie.pl/>

<https://www.poir.gov.pl/strony/o-programie/fe-dla-nowoczesnej-gospodarki/zalozenia-programu-feng/>

<https://www.pois.gov.pl/strony/o-programie/fundusze-europejskie-na-infrastrukture-klimat-srodowisko/zalozenia-programu/>

<https://www.polskacyfrowa.gov.pl/strony/o-programie/fundusze-europejskie-na-rozwoj-cyfrowy-2021-2027/zalozenia-do-nowego-programu/>

<https://www.polskawschodnia.gov.pl/strony/o-programie/fe-dla-polski-wschodniej-2021-2027/zalozenia-nowego-programu/>

<https://www.power.gov.pl/strony/o-programie/fundusze-europejskie-dla-rozwoju-spolecznego/zalozenia-nowego-programu/>

<https://www.rp.pl/Biznes/306079946-Restauracje-po-otwarciu-dalej-mocno-pod-kreska.html>

<https://www.smart.gov.pl/pl/co-to-jest-inteligentna-specjalizacja/jak-wylaniane-sa-inteligentne-specjalizacje>

<https://www2.deloitte.com/pl/pl/pages/press-releases/articles/megatrendy-ekonomiczne-2018.html>

11 Spis rysunków i tabel

Spis rysunków:

Rysunek 1 Przebieg prac nad RSI WP	9
Rysunek 2 Model gospodarki o obiegu zamkniętym	11
Rysunek 3 Produkt krajowy brutto ogółem (w cenach bieżących) według województw w 2019 r. [mln zł] - szacunki wstępne	23
Rysunek 4 Produkt krajowy brutto na 1 mieszkańca w Polsce i województwie podkarpackim w latach 2009-2018	24
Rysunek 5 Regionalne zróżnicowanie produktywności w województwie podkarpackim według rodzajów działalności w 2018 r.	25
Rysunek 6 Wartość eksportu dla woj. podkarpackiego okresie 2013-2020 r. (w mld zł).	28
Rysunek 7 Saldo handlu zagranicznego dla woj. podkarpackiego okresie 2013-2020 r. (w mld zł).	28
Rysunek 8 Zróżnicowanie innowacyjności regionów Unii Europejskiej	36
Rysunek 9 Przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie w latach 2016-2018	37
Rysunek 10 Przedsiębiorstwa usługowe aktywne innowacyjnie w latach 2016-2018	38
Rysunek 11 Patenty udzielone przez UPRP ogółem w Polsce i województwie podkarpackim	41
Rysunek 12 Udział zgłoszeń wynalazków w liczbie zgłoszeń wynalazków ogółem w Polsce i województwie podkarpackim oraz udział patentów udzielonych w liczbie udzielonych patentów na wynalazki ogółem w latach 2009-2019 [%]	42
Rysunek 13 Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	44
Rysunek 14 Źródła finansowania działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w 2018 r.	45
Rysunek 15 Stosowanie wybranych nowoczesnych rozwiązań/technologii w przedsiębiorstwach działających na terenie województwa podkarpackiego	46
Rysunek 16 Stosowanie w przedsiębiorstwach działających na terenie województwa podkarpackiego systemów opartych o technologie informatyczno-komunikacyjne	47
Rysunek 17 Liczba firm zarejestrowanych na terenie województwa podkarpackiego z branży lotniczej i kosmonautyce	49
Rysunek 18 Rozkład jednostek według gmin w województwie podkarpackim w 2018 r. (lotnictwo i kosmonautyka)	50
Rysunek 19 Przychody z całokształtu działalności firm sektora lotniczego	50
Rysunek 20 Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów na eksport w przychodach netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów przedsiębiorstw z branży lotniczej w województwie podkarpackim (%)	51
Rysunek 21 Liczba firm zarejestrowanych na terenie województwa podkarpackiego z branży motoryzacyjnej	55
Rysunek 22 Rozkład jednostek według gmin w województwie podkarpackim w 2018 r. (motoryzacja) ..	55
Rysunek 23 Przychody z całokształtu działalności firm branży motoryzacyjnej w województwie podkarpackim (zł)	56
Rysunek 24 Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów na eksport w przychodach netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej w województwie podkarpackim (%)	57
Rysunek 25 Liczba firm zarejestrowanych na terenie województwa podkarpackiego z branży ICT	60
Rysunek 26 Iloraz lokalizacji podmiotów ICT w gminach województwa podkarpackiego w 2019 r.	61
Rysunek 27 Nakłady wewnętrzne w sektorze przedsiębiorstw na działalność B+R w działach 61-63 sekcji J na 1 pracującego w tych działach (zł)	62

Rysunek 28 Rozmieszczenie przestrzenne podmiotów w obszarze bezpieczeństwa energetycznego i mobilność w województwie podkarpackim w 2018 r.....	64
Rysunek 29 Rozkład jednostek według gmin województwa podkarpackiego w 2018 r. (bezpieczeństwo żywnościowe).....	66
Rysunek 30 Rozmieszczenie przestrzenne turystycznych obiektów noclegowych w województwie podkarpackim w 2018 r.	68
Rysunek 31 Układ obszarów tworzących specjalizację Jakość życia	100
Rysunek 32 Układ celów RSI WP.....	113
Rysunek 33. Podkarpacki System Innowacji określony w RIS3.....	120
Rysunek 34. Podmioty tworzące system innowacji w województwie podkarpackim zidentyfikowane w ramach prac nad RSI WP	126

Spis tabel:

<i>Tabela 1 Podmioty gospodarki narodowej według klas wielkości (stan na koniec 2019 r.).....</i>	<i>25</i>
<i>Tabela 2 Aktywność zawodowa mieszkańców Polski i województwa podkarpackiego w 2019 r.</i>	<i>26</i>
Tabela 3 Zestawienie projektów programu Horyzont 2020 z woj. podkarpackiego z uwzględnieniem inteligentnych specjalizacji regionu (IOB, przedsiębiorstwa).	30
Tabela 4 Liczba projektów dotyczących stworzenia lub rozwoju infrastruktury B+R w przedsiębiorstwach wybranych do dofinansowania w Osi I RPO WP 2014-2020.....	39
Tabela 5 Analiza SWOT	78
Tabela 6 Wypełnienie regionalnych kryteriów identyfikacji specjalizacji przez IS Lotnictwo i kosmonautyka.....	83
Tabela 7 Wypełnienie regionalnych kryteriów identyfikacji specjalizacji przez IS Motoryzacja	89
Tabela 8 Wypełnienie regionalnych kryteriów identyfikacji specjalizacji przez IS Informacja i telekomunikacja.....	93
Tabela 9 Wypełnienie regionalnych kryteriów identyfikacji specjalizacji przez IS Jakość życia	102
Tabela 10 Drzewo celów strategicznych RSI WP 2021-2030	114
Tabela 11 Podział zadań realizacyjnych w ramach RSI WP z uwzględnieniem elementów poczwórnej helisy	132
Tabela 12 Wskaźniki monitorowania celów operacyjnych RSI WP.....	148
Tabela 13 Alokacja w ramach programu Fundusze Europejskie dla Podkarpacia 2021-2027.....	155
Tabela 14 Alokacja krajowa w ramach programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027	156
Tabela 15 Alokacja krajowa w ramach programu Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027	157
Tabela 16 Alokacja krajowa w ramach programu Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027	157
Tabela 17 Alokacja krajowa w ramach programu Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027	158
Tabela 18 Alokacja krajowa w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027	158
Tabela 19 Matryca powiązania celów operacyjnych RSI WP z potencjalnymi źródłami finansowania.	161