



Projekt: „Organizacja struktury zarządczej i animacja
Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania w ramach
wybranej inteligentnej specjalizacji Województwa
Małopolskiego”

na przykładzie specjalizacji Life Science

Aneks specjalizacyjny do dokumentu RIS3 (zadanie 3F)



Spis treści

1.	Streszczenie	2
2.	Słownik pojęć i skrótów	4
3.	Krótką charakterystyka właściwej specjalizacji	5
3.1	Definicja domeny Life Science	5
3.2	Obszary inteligentnej specjalizacji w domenie Life Science w RSI 2014-2020	5
3.3	Dziedziny Life Science w raportach Klastra LifeScience Kraków	7
4.	Część analityczna	9
4.1	Źródła informacji	9
4.2	Kontekst instytucjonalny	9
4.3	Kontekst technologiczny (dziedzinowy)	10
4.4	Kontekst gospodarczy	11
4.5	Kontekst terytorialny.....	12
4.6	Problemy i wyzwania	14
5.	Część diagnostyczna	15
5.1	Diagnoza domeny Life Science w dokumentach RSI 2030	15
5.2	Analiza otoczenia konkurencyjnego i makroekonomicznego domeny	16
5.3	Scenariusze rozwoju.....	16
5.4	Analiza SWOT.....	19
5.5	Łańcuchy wartości	20
6.	Część strategiczna	21
6.1	Wizja rozwoju Bio-Regionu Małopolska, wskaźniki rozwoju.....	21
6.2	Proponowana struktura domeny i dziedziny specjalizacji Life Science	23
6.2.1	Technologie medyczne (HealthTech).....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.2.2	Aktywne starzenie i zdrowe życie	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.2.3	Innowacyjny szpital.....	25
6.2.4	Technologie żywności (FoodTech)	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6.2.5	Technologie środowiskowe (GreenTech).....	28
7.	Część implementacyjna	29
7.1	Platforma współpracy	29
7.2	Ewaluacja dziedzin specjalizacyjnych	29
7.3	Ogólne kryteria wyboru projektów do finansowania	30

1. Streszczenie

Niniejszy dokument zawiera opis Inteligentnej Specjalizacji Małopolski Nauki o życiu (Life Science) i stanowi uzupełnienie Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2030.

Celem dokumentu jest przedstawienie kompletnego obrazu domeny Life Science, począwszy od definicji domeny, poprzez etapy analizy i syntezy dostępnych danych, po sformułowanie strategii, tj. założeń, co do struktury i definicji obszarów specjalizacji w domenie. Dokument kończy rozdział zawierający wskazania i rekomendacje dotyczące implementacji proponowanej strategii.

Najważniejszym elementem dokumentu jest część strategiczna, gdzie zawarta jest wizja Regionu 2030 w zakresie specjalizacji Nauki o życiu (Bio-Regionu Małopolska) oraz definicje szczegółowych obszarów specjalizacji. W tym zakresie Inteligentną Specjalizację Nauki o Życiu Województwa Małopolskiego tworzy jedenaście obszarów tematycznych (dziedzin), ujętych w trzech grupach: ZDROWIE, ŻYWNOŚĆ I ŚRODOWISKO, dla których wspólnym mianownikiem i potencjalnym obszarem współpracy, są **INNOWACJE DLA ZDROWIA I JAKOŚĆ ŻYCIA**:

1. Aktywne, zdrowe życie i starzenie
2. Innowacyjny szpital
3. Technologie cyfrowe wspomagające opiekę medyczną wspomagające opiekę medyczną
4. Hybrydowa opieka medyczna
5. Innowacyjne technologie terapeutyczne i urządzenia medyczne
6. Innowacyjne leki i inne produkty lecznicze
7. Techniki laboratoryjne i diagnostyczne
8. Nowoczesne, zrównoważone rolnictwo oraz przetwórstwo
9. Zdrowa żywność i żywienie
10. Biogospodarka
11. Środowisko - środowiskowe czynniki zdrowia

Dokument powstał jako rezultat współpracy zespołu ekspertów zaangażowanych w realizację projektu pilotażowego: „Organizacja struktury zarządczej i animacja Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania w ramach wybranej inteligentnej specjalizacji Województwa Małopolskiego” na przykładzie specjalizacji Life Science.



This document describes the Smart Specialization of Life Sciences in Małopolska and complements the Regional Innovation Strategy of the Małopolska Region 2030.

The document aims to present a complete picture of the life science domain, starting from the domain definition, through the stages of analysis and synthesis of available data, to the formulation of strategies, i.e. assumptions as to the structure and meaning of areas of specialization in the life science domain. The document ends with a chapter containing indications and recommendations regarding implementing the proposed strategy in the field of competition criteria of RIS implementation instruments.

The essential element of the document is the strategic part, which includes the vision of the 2030 Region in the field of Life Sciences specialization (Małopolska Bio-Region) and definitions of specific areas of specialization. In this respect, the Smart Specialization in the "Life Sciences" of the Małopolska Region consists of eleven thematic areas (domains), organized in three groups: HEALTH, FOOD and ENVIRONMENT, for which the common denominator and potential area of cooperation are INNOVATIONS for HEALTH AND QUALITY OF LIFE:

1. Active, healthy life and aging
2. Innovative hospital
3. Digital technologies supporting medical care supporting medical care
4. Hybrid medical care
5. Innovative therapeutic technologies and medical devices
6. Innovative drugs and other medicinal products
7. Laboratory and diagnostic techniques
8. Modern, sustainable agriculture and processing
9. Healthy food and nutrition
10. Bioeconomy
11. Environment - environmental health factors

The document was created as a result of the cooperation of a team of experts involved in implementing the experimental project: "Organization of the management structure and animation of the Entrepreneurial Discovery Process within the selected smart specialization of the Małopolska Region" on the example of the Life Science specialization.



2. Słownik pojęć i skrótów

Pojęcie/ skrót	Objaśnienie
DOMENA	Inteligentna specjalizacja regionu, opisana na najbardziej ogólnym poziomie szczegółowości, tutaj: Nauki o życiu (Life Science).
DZIEDZINA	Obszar specjalizacji w ramach wybranej domeny.
SEKTOR	Grupa podmiotów gospodarczych oraz instytucji stanowiących ich bezpośrednie otoczenie (np. podmioty naukowe, IOB), które wytwarzają lub wspierają wytwarzanie podobnych produktów lub świadczą (wspierają świadczenie) usługi o zbliżonym charakterze; sektor ma szerszy charakter niż branża.
BRANŻA	Najmniejsza jednostka klasyfikacji gospodarczej - gałąź (dziedzina) gospodarki, która obejmuje usługi lub produkowane towary jednego rodzaju; branże wyróżniane są wewnątrz danego sektora (stanowią elementy składowe sektora).
PPO	Proces Przedsiębiorczego Odkrywania (Entrepreneurial process of discovery) polega na wyborze priorytetów i alokacji zasobów poprzez udział interesariuszy ze świata przedsiębiorczości (m.in. firmy, wyższe uczelnie, publiczne instytuty badawcze, niezależni innowatorzy), którzy powinni wyłonić najbardziej obiecujące obszary dla rozwoju regionu w przyszłości. Proces ten ma zademonstrować, z czym dany region lub kraj radzi sobie najlepiej w dziedzinie badań, rozwoju i innowacji (B+R+I). Co jest zgodne z założeniem, że to właśnie interesariusze zajmujący się przedsiębiorczością mają najlepszą wiedzę lub mogą najbardziej trafnie ustalić, co jest mocną stroną ich aktywności. Z reguły proces ten odbywa się na drodze prób i błędów oraz eksperymentów z nowymi rodzajami działalności. Dlatego regiony muszą wychodzić do przedsiębiorców z inicjatywą i angażować ich w projektowanie strategii, oferując bodźce zachęcające do podejmowania ryzyka.
Projekt PPO	Projekt pilotażowy: „Organizacja struktury zarządczej i animacja Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania w ramach wybranej inteligentnej specjalizacji Województwa Małopolskiego” realizowany w 2021 r. na przykładzie specjalizacji Life Science.
Łańcuch wartości	(Value Chain) Wszelkie działania (procesy), które są podejmowane przez firmy i pracowników od momentu powstania produktu (dobra lub usługi) aż do jego ostatecznego zastosowania i które w sumie decydują o wartości, jaką firma dostarcza otoczeniu. Wg Portera ¹ łańcuch wartości składa się z działań podstawowych (logistyka w zaopatrzeniu, operacje, logistyka w dystrybucji, marketing i sprzedaż, serwis) oraz działań pomocniczych (infrastruktura, zasoby ludzkie, rozwój techniki, zaopatrzenie).
GVC	Globalny Łańcuch Wartości (Global Value Chain); mówimy o nim, gdy łańcuch wartości jest dzielony pomiędzy wiele firm i miejsc geograficznych. Działania te są skoordynowane w skali globalnej i mają na celu tworzenie wartości. Obecnie GVC są dominującym elementem światowego handlu i inwestycji, obejmując gospodarki krajów wysoko rozwiniętych, rozwijających się i gospodarki wschodzące.
BTR	Business Technology Roadmap (Biznesowa i Technologiczna Mapa Drogowa).
RIS	RIS - Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation (Regionalna strategia badań i innowacji na rzecz inteligentnych specjalizacji).
KLSK	Klaster LifeScience Kraków
RBW	Regionalna Baza Wiedzy - repozytorium danych dotyczących zasobów i zdarzeń dotyczących specjalizacji i występujących w ramach PPO, przydatnych w celach animowania i zarządzania tym procesem oraz monitorowania RSI
Platforma specjalizacyjna	Zespół zintegrowanych i skoordynowanych działań i zasobów dedykowanych współpracy w ramach wybranej domeny specjalizacji. Definicja platformy wykracza poza pojęcie aplikacji internetowej i obejmuje również rozwiązania organizacyjne, których elementem mogą być systemy informatyczne.

¹ M.E. Porter, *Przewaga Konkurencyjna. Osiąganie i Utrzymywanie Lepszych Wyników*, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2006.

3. Krótka charakterystyka właściwej specjalizacji

3.1 Definicja domeny Life Science

Inteligentna specjalizacja Nauki o życiu województwa małopolskiego dotyczy działalności badawczej, innowacyjnej i przedsiębiorczej, realizowanych w łańcuchach innowacji, których celem jest wprowadzenie na rynek (wdrożenie) produktów i usług mających na celu poprawę zdrowia i jakości życia ludzi i zwierząt.

Działalność naukowa, innowacyjna i gospodarcza definiowana jest za pomocą dwóch uzupełniających się kryteriów:

- a) kryterium oparte o listę dziedzin naukowych i gospodarczych zaliczanych zwyczajowo do domeny „life science”; obejmuje podmioty zajmujące się badaniami, rozwojem i produkcją farmaceutyków, żywności i leków opartych na biotechnologii, wyrobów medycznych, technologii biomedycznych, nutraceutyków, kosmeceutyków, przetwórstwa żywności i innych produktów poprawiających życie organizmów;
- b) kryterium w oparciu o statystyczną klasyfikację działalności UE (PKD Głównego Urzędu Statystycznego); uwzględnia charakter (podział i grupy) prowadzonej działalności oraz oferowanych produktów i usług.

3.2 Obszary inteligentnej specjalizacji w domenie Life Science w RSI 2014-2020

Opis obszarów należących do inteligentnej specjalizacji Life Science został zawarty w dokumencie pt. Uszczegółowienie Obszarów Wskazanych W Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2014-2020², który stanowi aneks do Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2014-2020.

Uszczegółowienie inteligentnej specjalizacji Life Science zostało opracowane w ramach prac Grupy Roboczej na podstawie materiałów Klastra LifeScience Kraków (KLSK) i zawiera:

- a) definicję dwóch łańcuchów wartości bazujących na cechach procesu rozwoju innowacji opartych na wiedzy,
- b) definicję i opisy dziewięciu obszarów specjalizacji w ramach domeny Life Science.

Definicja wyżej wymienionych łańcuchów wartości odnosi się do pozycji w procesie rozwoju innowacji mających zastosowanie w:

- a) profilaktyce, diagnostyce, leczeniu i rehabilitacji chorób ludzi i zwierząt (łańcuch ZDROWIE);
- b) przetwarzaniu biomasy i wytwarzaniu półproduktów i produktów do produkcji farmaceutyków, kosmetyków, żywności, materiałów i energii (łańcuch BIO-EKO).

Definicja dziewięciu obszarów specjalizacji odnosi się do tematów i faktycznych działań angażujących partnerów i interesariuszy, podejmowanych w ramach aktywnych grup roboczych Klastra LifeScience Kraków. Charakterystykę obszarów inteligentnej specjalizacji Life Science wg podziału mającego zastosowanie w okresie 2014-2020 zawiera Tabela 1.

Tabela 1: Charakterystyka obszarów inteligentnej specjalizacji Life Science

² https://www.malopolska.pl/_userfiles/uploads/5%20-%20Uszczegolowienie%20obszarow%20IS.pdf



Obszary specjalizacji	Charakterystyka
1. Aktywne i zdrowe życie	Specjalizacja obejmuje rozwój technologii, procesów i produktów, koncentrujących się na czynnikach zdrowia i jakości życia przez całe życie, których zastosowanie ma na celu tworzenie lepszych warunków bytowych w kontekście problemu starzejącego się społeczeństwa. Specjalizacja ma również na celu łączenie i wykorzystanie potencjału naukowego i gospodarczego z walorami kulturowymi i uzdrowiskowymi regionu.
2. Produkty lecznicze i wyroby medyczne	Specjalizacja obejmuje rozwój technologii, metod, procesów i narzędzi wykorzystywanych w procesach opracowywania i wytwarzania innowacyjnych preparatów farmaceutycznych o różnym statusie rejestracyjnym (tj. produktów leczniczych i wyrobów medycznych), a także rozwój nowych technologii, metod, procesów oraz narzędzi ich formułacji i dostarczania.
3. Nowoczesna diagnostyka i terapia, Digital Health	<p>Specjalizacja obejmuje badania i rozwój technologii, procesów i narzędzi zbierania i przetwarzania danych w celu wspomaganie procesów diagnostyki i leczenia, przede wszystkim w celu ustalenia precyzyjnego rozpoznania oraz indywidualnego dostosowania metody leczenia, optymalizacji i synchronizacji leczenia farmakologicznego z niefarmakologicznym oraz harmonizacji diagnostyki, leczenia i rehabilitacji.</p> <p>Specjalizacja obejmuje też technologie, procesy i urządzenia umożliwiające lub wspomagające pozyskiwanie, składowanie, przesyłanie lub przetwarzanie danych o charakterze medycznym w celu wspomaganie procesów profilaktyki, diagnostyki, leczenia lub rehabilitacji, w tym rozwój i zastosowanie nowych urządzeń i technologii bezprzewodowych.</p>
4. Nowe technologie terapeutyczne i wspomagające urządzenia medyczne	Specjalizacja obejmuje badania i rozwój technologii i urządzeń, których celem jest wspieranie lub uzupełnienie procesów diagnostyki, leczenia i rehabilitacji lub służących bezpośredniemu zastosowaniu terapii niefarmakologicznych, w tym terapii eksperymentalnych. Specjalizacja wpiera łączenie różnych dziedzin nauki i wiedzy (fizykę, inżynierię biomedyczną i materiałową, cybernetykę, mechatronikę, genetykę i inne) dla celów związanych z poprawą zdrowia i jakości życia ludzi i zwierząt.
5. Innowacyjne centrum medyczne (Innowacyjny szpital)	Specjalizacja obejmuje rozwój i zastosowanie innowacji technologicznych, procesowych i organizacyjnych mających na celu usprawnienie świadczenia opieki zdrowotnej, zarówno w odniesieniu do placówek medycznych, jak też do systemu opieki medycznej. Specjalizacja ma również na celu wspieranie rozwiązań dotyczących bezpieczeństwa pacjentów i pracowników opieki zdrowotnej oraz wspieranie rozwiązań łączących system opieki zdrowotnej z koncepcją Inteligentnego Miasta (Smart City). Specjalizacja nie dotyczy rozwiązań i systemów informatycznych wspomagających zarządzanie placówkami medycznymi.
6. Zdrowa żywność i żywienie	Specjalizacja obejmuje badania, rozwój i wdrożenie technologii i metod produkcji, przetwórstwa, przechowywania oraz dystrybucji żywności wysokiej jakości, w szczególności żywności funkcjonalnej, tj. posiadającej określone cechy zaspokajające specyficzne potrzeby żywieniowe, a także żywności o walorach tradycyjnych, regionalnych i ekologicznych. Specjalizacja ma na celu wykorzystanie unikalnego położenia, struktury oraz walorów regionu, jako „żywego laboratorium” dla rozwiązywania problemów profilaktyki zdrowia związanej z żywnością.
7. Nowoczesne, zrównoważone rolnictwo	<p>Specjalizacja obejmuje rozwój technologii, procesów, narzędzi i produktów wykorzystywanych w nowoczesnym rolnictwie ze szczególnym uwzględnieniem równowagi pomiędzy zagospodarowaniem przestrzennym, zasobami wodnymi i glebowymi oraz ukształtowaniem terenu. Specjalizacja ma na celu także wspieranie zachowania i dalszego rozwoju upraw i hodowli charakterystycznych dla Małopolski.</p> <p>Podstawą specjalizacji jest ścisła współpraca pomiędzy przedsiębiorstwami zabezpieczającymi odpowiednią, nowoczesną mechanizację, aparaturę oraz sprzęt, producentami środków wspomagających wzrost i rozwój zwierząt i roślin,</p>



Obszary specjalizacji	Charakterystyka
	producentami środków ochrony środowiska rolniczego, podmiotami przetwarzającymi surowce rolnicze, dystrybutorami oraz podmiotami naukowymi.
8. Środowisko - środowiskowe czynniki zdrowia	Specjalizacja obejmuje rozwój technologii, procesów, narzędzi i produktów, których celem jest zmniejszanie ryzyka dla zdrowia i jakości życia związanego z czynnikami środowiskowymi. W szczególności dotyczy rozwoju innowacyjnych technologii przeciwdziałających powstawaniu zanieczyszczenia w wyniku działalności człowieka, technologii monitoringu i usuwania zanieczyszczeń lub odpadów oraz opracowania takich metod produkcji przemysłowej, które związane są z jak najmniejszym zużyciem zasobów środowiska i wytwarzają produkty biodegradowalne oraz bazują na surowcach odnawialnych.
9. Biogospodarka	<p>Rozwój technologii, procesów i narzędzi, których celem jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykreowanie nowych łańcuchów wartości opartych na produktach pochodzenia naturalnego (biomasie, produkcji przez organizmy żywe), - zachowanie i wykorzystanie użyteczności produktów, materiałów na wszystkich etapach cyklu życia, - poszukiwanie równowagi pomiędzy ekologią i ekonomią, - wodoszczędność na poziomie LCA produktu i ograniczenie zagrożenia akwenów przez zrzut wód zużytych w istniejących i rozwijanych sektorach przemysłu i gospodarki komunalnej (podnoszenie efektywności wskaźnika „blue water footprint”, czyli wzrost wysokiej jakości „śladu wodnego” i ograniczenie ilościowe śladu wód zużytych w cyklu życia produktu). <p>Specjalizacja zakłada rozwój technologii, które charakteryzują się jak najmniejszym „śladem węglowym” ze względu na wykorzystanie odnawialnych, naturalnych surowców (np. biomasy) oraz niskoenergetycznych i wysoce wydajnych procesów (katalitycznych, w tym w szczególności biokatalitycznych). Specjalizacja wspiera działania dla rozwoju biogospodarki oraz zastosowanie koncepcji „Circular economy”.</p>

3.3 Dziedziny Life Science w Klastrze LifeScience Kraków

Nieformalny podział domeny Life Science został zaproponowany przez KLSK w 2017 r. Kryterium podziału nawiązuje do koncepcji łańcuchów wartości i wprowadza trzy grupy (kategorie) technologii i powiązanej z nimi działalności innowacyjnej, ukierunkowanej na rozwój technologii i produktów dla „zdrowia i jakości życia”:

- a) technologie medyczne - działania związane z badaniami, rozwojem, produkcją i usługami w zakresie leków, wyrobów medycznych oraz kosmetyków,
- b) technologie żywnościowe - działania związane z badaniami, rozwojem, produkcją i usługami w zakresie żywności,
- c) technologie środowiskowe - działania związane z badaniami, rozwojem, produkcją i usługami w zakresie biogospodarki i środowiska, w szczególności wytwarzanie i przetwarzanie biomasy (w tym odpadów), ochrona środowiska.

Wykonane zostało badanie potencjału innowacyjności w zakresie Life Science, a dane zebrano odpowiednio w trzech raportach, które zawierają podstawowe informacje o podmiotach gospodarczych, naukowych oraz instytucjach otoczenia biznesu, a także o odpowiednich kierunkach studiów, wybranych projektach i cyklicznych wydarzeniach³.

W celu opracowania raportów zostało zastosowane, podobne jak w badaniu statystycznym, kryterium działalności innowacyjnej. Jednak badaniem, wykonanym metodą desk research, objęto wyłącznie

³ Potencjał innowacyjny sektora Life Science w Małopolsce <https://lifescience.pl/raporty-life-science/>



podmioty, o których aktywności można było się dowiedzieć ze stron internetowych, katalogów targowych, imprez branżowych i innych dostępnych źródeł.

Tabela 2: Rodzaje i liczba podmiotów prowadzących działalność związaną z procesem innowacji w domenie Life Science

Kategoria	Biznes	Nauka	Otoczenie biznesu
Technologie medyczne	134	36	35
Technologie żywnościowe	116	10	24
Technologie środowiskowe	94	19	34
Razem	344	65	93

Źródło: Potencjał innowacyjny sektora Life Science w Małopolsce <https://lifescience.pl/raporty-life-science/>

Raporty nie uwzględniały podmiotów nowych, nie posiadających stron internetowych i niemożliwych do zidentyfikowania poprzez badanie metodą desk research (w tym startupów). Zbierane dane nie były również weryfikowane, zatem raporty mogą zawierać informacje już nieaktualne. Ponadto, w każdym z raportów mogą powtarzać się te same podmioty, których działalność można zakwalifikować do dwóch lub trzech analizowanych dziedzin. Dotyczy to w szczególności grup nauka i otoczenie biznesu.

Informacje zawarte w raportach Klastra nie prezentują pełnego obrazu potencjału rozwoju domeny Life Science w Małopolsce. Rozszerzają i uszczegółwiają one jednak katalog innowacyjnych podmiotów w porównaniu do danych, jakimi dysponowano w 2014 r.



4. Część analityczna

4.1 Źródła informacji

Podstawowym źródłem informacji dla analizy domeny Life Science jest Regionalna Baza Wiedzy (RBW), opracowana w oparciu o bazę danych Klastra LifeScience Kraków z 2017 r. na podstawie danych zebranych do raportu charakteryzującego potencjał innowacyjny Małopolski⁴.

Regionalna Baza Wiedzy podlega ciągłej aktualizacji i weryfikacji w ramach działalności KLSK i stanowi podstawowe kompendium wiedzy o zasobach Life Science w Małopolsce.

4.2 Kontekst instytucjonalny

Ekosystem innowacji w domenie Life Science w Małopolsce tworzą podmioty prowadzące działalność w sektorach i branżach bezpośrednio należących do Nauk o Życiu. Do grupy tej należą w szczególności podmioty działające w ramach łańcucha innowacji (nauka-biznes-rynek). Ponadto, do ekosystemu zalicza się działalność podmiotów z innych sektorów i branż, które umożliwiają i wspomagają rozwój i transfer wiedzy w tym łańcuchu.

Wszystkie podmioty tworzące ekosystem innowacji zostały opisane w RBW Life Science poprzez kategorie odpowiadające charakterowi działalności (Tabela 3).

Tabela 3: Kategorie organizacji tworzących ekosystem innowacji w Małopolsce

Kategoria	Działalność organizacji	Liczba podmiotów	Liderzy kategorii
BIOF Przedsiębiorstwo	Rozwijająca lub prowadząca komercyjnie działalność innowacyjną - usługową lub wytwórczą.	481	Selvita, Biomed, Prodrumus Comarch Healthcare, InterMag, Maspex.
EDU Nauka	Prowadząca działalność naukową i edukacyjną (np. uczelnia, szkoła zawodowa).	22	Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Rolniczy, Uniwersytet Ekonomiczny.
B&R Badania i rozwój	Prowadząca działalność naukową oraz badawczo-rozwojową.	23	Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni PAN, Instytut Farmakologii PAN.
MED Ochrona zdrowia	Prowadząca działalność usługową w zakresie opieki zdrowotnej.	38	Szpital Uniwersytecki UJ, NEO Hospital (Szpital na Klinach).
BIZ Otoczenie biznesu, w tym:	Prowadząca działalność usługową wspierającą działalność naukową, innowacyjną i przedsiębiorczą.	94	Park Lifescience (Jagiellońskie Centrum Innowacji), Małopolska Agencja Rozwoju Regionu, Krakowski Park Technologiczny. Aban Fund (Bridge Alpha).
VCA Fundusz inwestycyjny	Prowadząca działalność w zakresie finansowania innowacyjnych przedsięwzięć.		Klaster LifeScience Kraków (Krajowy Klaster Kluczowy - KKK), South Poland Clean-Tech Cluster Klaster Zrównoważona Infrastruktura (KKK).
KLA Klastry	Prowadząca działalność jako inicjatywa klastrowa (sieć współpracy).		
PR Media i prasa	Prowadząca działalność w zakresie masowego przekazu informacji.		Portal LoveKrakow.
GOV Samorząd	Prowadząca działalność w zakresie administracji samorządowej.	4	Województwo Małopolskie, UM Kraków, UM Chrzanów, UM Brzesko.

⁴ Szczegółowy opis struktury RBW zawarto w Raporcie Otwarcia

4.3 Kontekst technologiczny (dziedzinowy)

Obszary tematyczne, które stanowią o kierunkach specjalizacji w domenie Life Science w Małopolsce są monitorowane w oparciu o dziedziny specjalizacji oraz grupy tematyczne KLSK. Przypisanie do wybranej dziedziny następowało na podstawie możliwych do uzyskania informacji lub na podstawie deklaracji samych interesariuszy.

Przypisania do dziedziny mogą być wielokrotne, co oznacza, że ranking specjalizacji, który przedstawia Tabela 4, reprezentuje bardziej potencjał współpracy w dziedzinie, niż bezpośrednio potencjał technologiczny reprezentowany przez daną dziedzinę.

Tabela 4: Dziedziny specjalizacji wg liczby podmiotów deklarujących zaangażowanie

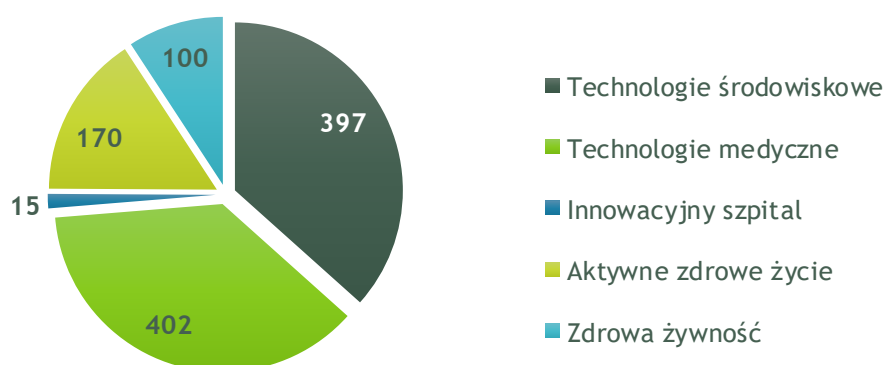
Dziedziny specjalizacji	Razem
1. Środowisko, Technologie środowiska	202
2. Biogospodarka	195
3. Technologie medyczne	183
4. Aktywne i zdrowe życie	156
5. Produkty lecznicze i wyroby medyczne	113
6. Zdrowa żywność i żywienie	85
7. Nowoczesna diagnostyka i terapia, Digital Health	56
8. Nowe technologie terapeutyczne i wspomagające urządzenia medyczne	44
9. Innowacyjny szpital	15
10. Nowoczesne, zrównoważone rolnictwo	15
11. Uroda i styl życia	14
12. Telemedycyna	6

Źródło: Regionalna Baza Wiedzy Life Science (N=545 do kwerendy wybrano podmioty z grup Biz, Edu, B&R, Med)

Z analizy danych wynika, że największe możliwości rozwoju współpracy posiada indywidualnie obszar związany z technologiami środowiskowymi. Łącznie z obszarem biogospodarki, która jest na drugiej pozycji, dziedziny te tworzą 37% potencjału współpracy innowacyjnej i technologicznej.

Należy jednak zauważyć, że równie wysoki potencjał współpracy tworzą kolejne dziedziny związane z technologiami medycznymi: telemedycyna, produkty lecznicze i wyroby medyczne, nowoczesna diagnostyka i terapia, Digital Health, nowe technologie terapeutyczne i wspomagające urządzenia medyczne.

Rysunek 1: Potencjał współpracy w wybranych dziedzinach IS Life Science wg liczby aktywnych podmiotów



Źródło: Regionalna Baza Wiedzy Life Science (N=545 do kwerendy wybrano podmioty z grup Biz, Edu, B&R, Med.)

4.4 Kontekst gospodarczy

RBW umożliwia analizę danych dzięki różnym kryteriom opisu podmiotów, zakwalifikowanych do grupy związanej bezpośrednio lub pośrednio z działalnością innowacyjną (Tabela 5).

Kryteria te dotyczą, oprócz wyboru łańcucha wartości, również miejsca w tym łańcuchu, a także rynku docelowego, na który kierowane są działania (produkty i usługi). Dla uzupełnienia informacji nt. potencjału innowacyjnego, dodano kryterium tematyczne, tj. określające obszary zainteresowań i potencjalnej/możliwej współpracy na poziomie regionalnym.

Tabela 5: Kryteria gospodarcze opisu podmiotów w RBW

Kryteria	Uwagi	Wartosci
Rodzaj działalności	Opisuje jednoznacznie rodzaj prowadzonej przez podmiot działalności - podział odpowiada kategoriom partnerów Klastra LSK	BioF - Przedsiębiorstwo BIZ - Otoczenie biznesu MED - Jednostka ochrony zdrowia R&D - Instytut badawczy EDU - Nauka
Pozycja w ramach łańcucha wartości ZDROWIE	Opisuje, na których etapach procesu innowacji medycznych podmiot prowadzi działalność. Możliwe są wielokrotne przypisania.	H. Produkcja / Usługi H. Badania rozwojowe H. Badania podstawowe H. Badania kliniczne H. Rejestracja / Regulacje
Rynek docelowy łańcucha wartości ZDROWIE	Opisuje, jakie są rynki docelowe, jakie obszary zastosowań działalności i innowacyjnej podmiotu. Możliwe są wielokrotne przypisania.	H.Leczenie H.Diagnostyka H.Profilaktyka H.Rehabilitacja
Pozycja w ramach łańcucha wartości BIO-ECO	Opisuje, na których etapach procesu innowacji nie-medycznych podmiot prowadzi działalność. Możliwe są wielokrotne przypisania.	B. Produkcja / Usługi B. Badania rozwojowe B. Badania podstawowe B. Badania aplikacyjne
Rynek docelowy łańcucha wartości BIO-ECO	Opisuje, jakie są rynki docelowe, jakie obszary zastosowań działalności i innowacyjnej podmiotu. Możliwe są wielokrotne przypisania.	B.Materiały B.Farmacja /chemia B.Żywność B.Energia
Procesy pomocnicze	Opisuje rodzaj działalności podmiotów zaliczanych do grypy otoczenia biznesu. Możliwe są wielokrotne przypisania.	Rozwój biznesu Doradztwo i Szkolenia Transfer Technologii Marketing Finansowanie
Obszary współpracy	Opisuje obszary tematyczne, w jakich podmiot deklaruje zainteresowanie współpracą. Możliwe są wielokrotne przypisania.	Srodowisko, technologie srodowiskowe i bio-gospodarka Produkty lecznicze i wyroby medyczne Technologie medyczne w tym Nowoczesna diagnostyka i terapia, Digital Health Aktywne i zdrowe życie Technologie żywności, Zdrowa żywność i żywienie

Poniżej przedstawione są dane tabelaryczne charakteryzujące sektor Life Science w Małopolsce w oparciu o kryteria dotyczące rodzaju i pozycji działalności. Na dzień sporządzania analiz (październik 2021 r.) RBW zawierała opis ponad siedmiuset podmiotów związanych z IS Nauki o życiu, z czego 681 z Małopolski.



Tabela 6: Liczba podmiotów wg pozycji w łańcuchu wartości ZDROWIE

Łańcuch wartości ZDROWIE	Liczba podmiotów
H. Badania podstawowe	52
H. Badania rozwojowe	67
H. Badania kliniczne	21
H. Rejestracja/Regulacje	9
H. Produkcja/Usługi	152

Źródło: Regionalna Baza Wiedzy Life Science

Tabela 7: Liczba podmiotów wg rynku docelowego ZDROWIE

Rynek docelowy ZDROWIE	Liczba podmiotów
Leczenie	93
Diagnostyka	71
Profilaktyka	59
Rehabilitacja	30

Źródło: Regionalna Baza Wiedzy Life Science

Tabela 8: Liczba podmiotów wg pozycji w łańcuchu wartości BIO-ECO

Łańcuch wartości Bio-Eco	Liczba podmiotów
B. Badania podstawowe	38
B. Badania rozwojowe	50
B. Badania aplikacyjne	23
B. Produkcja/Usługi	369

Źródło: Regionalna Baza Wiedzy Life Science

Tabela 9: Rynek docelowy łańcucha wartości BIO-ECO

Rynek docelowy Bio-Eco	Liczba podmiotów
Materiały	129
Farmacja/Chemia	109
Żywność	108
Energia	99

Źródło: Regionalna Baza Wiedzy Life Science

4.5 Kontekst terytorialny

Rozkład terytorialny działalności innowacyjnej w domenie Life Science jest zdecydowanie nierówny. Jest to spowodowane istnieniem bardzo dużego i silnego ośrodka - miasta Krakowa. Naturalna koncentracja wokół Krakowa jest związana z jego funkcją i pozycją, jako silnego centrum akademicko-naukowego.

Miasto Kraków i subregion krakowski skupiają łącznie 71% podmiotów związanych z domeną Life Science. Dla domeny, która charakteryzuje się wysokim zapotrzebowaniem na zasoby wiedzy oraz dostęp do infrastruktury, taka koncentracja jest uzasadniona. Widoczne to jest w szczególności w dziedzinach wymagających zaawansowanych metod badawczych, jak np. technologie medyczne. W innych dziedzinach koncentracja wokół stolicy województwa jest wyraźnie mniejsza, co intuicyjnie



jest uzasadnione, w szczególności w zakresie dziedzin związanych ze środowiskiem, biogospodarką i żywnością.

Dane w bazie potwierdzają wnioski ze spotkań w subregionach: rozkład działalności i zainteresowania współpracą w dużej liczbie przypadków nie mają charakteru regionalnego. Tematy takie jak biogospodarka, gospodarka w obiegu zamkniętym, zdrowe i aktywne życie, czy zdrowa żywność są, z różnym nasileniem, obecne we wszystkich subregionach, co oznacza, że tematy te wykraczają poza podziały terytorialne. W przypadku tematów dotyczących tzw. zaawansowanych technologii (nowoczesna diagnostyka, terapia i digital health; nowe technologie terapeutyczne i wspomagające urządzenia medyczne) widoczna i uzasadniona jest koncentracja wokół ośrodka akademicko-naukowego.

Analiza ujawnia braki informacji dotyczące zasobów, projektów, potencjału i kierunków rozwoju w zakresie tych tematów. Widoczne luki są spowodowane brakiem danych.

Tabela 10: Obszary współpracy technologicznej w podziale na subregiony

Dziedziny	miasto Kraków	krakowski	nowosądecki	oświęcimski	tarnowski	nowotarski
RAZEM	286	101	53	51	36	18
%	52%	19%	10%	9%	7%	3%
Srodowisko, Technologie środowiska	86	37	22	26	20	12
Biogospodarka	78	35	25	24	21	12
Technologie medyczne	130	22	13	10	8	
Aktywne i zdrowe życie	95	26	16	9	8	2
Produkty tecznicze i wyroby medyczne	72	19	11	6	4	1
Zdrowa żywność i żywienie	26	21	18	12	8	3
Nowoczesna diagnostyka i terapia, Digital Health	51	2	1	1	1	
Nowe technologie terapeutyczne i wspomagające urządzenia medyczne	41	2	1			
Innowacyjny szpital	15					
Nowoczesne, zrównoważone rolnictwo	7	2	3	3		
Uroda i styl życia	8	5	1			
Telemedycyna	6					

Źródło: Regionalna Baza Wiedzy Life Science (N=545 do kwerendy wybrano podmioty z grup Biz, Edu, B&R, Med)



4.6 Problemy i wyzwania

Definicje i nazewnictwo

Koniecznym jest zweryfikowanie i doprecyzowanie definicji, które mają zastosowanie w przypadku organizacji i animacji platformy współpracy w ramach wybranej inteligentnej specjalizacji.

Wyzwaniem jest zachowanie spójności w przekroju wszystkich inteligentnych specjalizacji, gdzie terminy (a) platforma specjalizacyjna, (b) Regionalna Baza Wiedzy i (c) kanał informacji powinny być konsekwentnie i ze zrozumieniem traktowane rozdzielnie oraz precyzyjnie, w celu uniknięcia dwuznaczności w interpretacji działań i wydarzeń.

Integracja i koordynacja poprzez platformę specjalizacyjną

Konieczne jest zwiększenia stopnia integracji wokół platformy specjalizacyjnej, w tym w szczególności większego uczestnictwa w jej działaniach wszystkich istotnych dla współpracy regionalnej jednostek organizacyjnych UMWM. Projekt PPO wykazał, że spotkania konsultacyjne mogą być bardzo potrzebnym i praktycznym narzędziem koordynacji. Możliwe jest włączenie i wykorzystanie innych metod i kanałów komunikacji, ale wyzwaniem jest zapewnienie takiej współpracy w sposób systematyczny i systemowy. W szczególności ważne jest włączenie w działania platformy specjalizacyjnej przedstawicieli departamentów UMWM odpowiedzialnych za obszary zdrowia, żywności i środowiska.

Źródła i jakość informacji a Regionalna Baza Wiedzy Life Science

Dotychczas stosowane metody zbierania i aktualizowania danych w bazie KLSK nie zapewniają kompletności informacji ani jej aktualności, a także nie dają gwarancji, co do ich poprawności. W związku z tym należy się liczyć ze zniekształceniami informacji pozyskiwanych z bazy.

Ze względu na dynamikę zmian w otoczeniu tworzącym ekosystem innowacji, aktualizacja danych w RBW wymaga systematycznego nakładu pracy. Wyzwaniem w tym zakresie jest:

- a) Systematyczne zasilanie RBW Life Science informacjami poprzez pozyskiwanie danych bezpośrednio od interesariuszy lub migrowanie i zintegrowanie w RBW zawartości Intranetu KLSK, w tym w szczególności bazy danych Partnerów, bazy laboratoriów i usług oraz rejestru wydarzeń. Działanie to ma charakter długoterminowego projektu informatycznego i wymaga nakładu czasu i środków na utrzymanie i konserwację.
- b) Weryfikowanie opisów podmiotów w zintegrowanej bazie danych oraz uzyskanie deklaracji potwierdzających wolę uczestniczenia w RBW Life Science, wolę włączenia się do grup tematycznych oraz pozwolenie na opublikowanie profilu podmiotu w katalogu udostępnianym w Internecie. Działanie to, kuracja danych, ma charakter systematycznego działania, realizowanego bezterminowo.
- c) Uzupełnianie danych odnośnie aktualnych wydarzeń, programów, konkursów i innych źródeł finansowania projektów. Działanie to ma charakter systematycznego działania, realizowanego bezterminowo.

Niektóre działania związane z aktualizacją danych mogą być realizowane w ramach zadań zleconych lub projektów badawczych finansowanych ze środków publicznych. Pod warunkiem utrzymania ciągłości zarządzania RBW, narzędzie to stawać się będzie coraz bardziej wiarygodnym i kompletnym narzędziem wspomagającym skoordynowane zarządzanie inteligentną specjalizacją. Wartość ta będzie w coraz większym stopniu wykorzystywana przez zaangażowane podmioty do celów własnych, związanych z zarządzaniem procesami rozwojowymi. W miarę wypełniania bazy treścią, narzędzie to



umożliwi prowadzenie analiz sektora Life Science w Małopolsce na bieżąco i z większą niż obecnie precyzją.

Koncentracja działalności innowacyjnej w Krakowie a rozwój subregionów

Analiza informacji z RBW uwidacznia znaczącą koncentrację działalności innowacyjnej w Krakowie i subregionie krakowskim. Zjawisko zagęszczenia wokół centrów administracyjnych oraz dużych ośrodków naukowo-akademickich jest całkowicie naturalne.

Uwagę zwracają luki w rozkładzie dziedzin na poszczególne subregiony. W szczególności dotyczy to małej reprezentacji takiej dziedziny, jak Aktywne i zdrowe życie czy Uroda i styl życia w subregionach, postrzeganych jako mające największy ku temu potencjał (np. subregiony tarnowski i nowotarski). Podobnie widoczny jest brak w subregionach podmiotów związanych z dziedzinami Innowacyjny szpital oraz Telemedycyna. Wyjaśnienia należy jednak prawdopodobnie szukać w braku odpowiednich danych w bazach, nie zaś w faktycznym rozkładzie podmiotów prowadzących działalność w subregionach.

Koncentracja działalności innowacyjnej wokół Krakowa będzie nadal postępować niezależnie od rozwoju działalności w subregionach. Ważnym wyzwaniem jest aktywizowanie interesariuszy spoza Krakowa w celu rozwijania ich zdolności do realizowania projektów rozwojowych w oparciu o środki regionalne, krajowe i europejskie. Merytoryczna sieć współpracy w obszarze innowacji wymaga zaangażowania partnerów, których często nie ma w subregionach, zatem RBW powinna stanowić punkt wyjścia do analizowania problemów i podejmowania odpowiednich działań na platformie współpracy. Do takich działań zaliczyć można w pierwszej kolejności organizowanie w subregionach spotkań i warsztatów dla wybranych grup tematycznych (zdrowa żywność, aktywne życie i starzenie się, biogospodarka). Ponadto ważne będzie nawiązywanie roboczych kontaktów z regionalnymi instytucjami otoczenia biznesu, przez które łatwiej będzie zapewnić efektywną komunikację i zaangażowanie.

5. Część diagnostyczna

5.1 Diagnoza domeny Life Science w RSI 2030

Diagnoza domeny Life Science została zawarta w dokumencie Regionalna Strategia Innowacji Województwa Małopolskiego 2030⁵. W diagnozie tej domena określana jest jako jedna z najobszerniejszych i najbardziej zróżnicowanych wewnętrznie specjalizacji regionu. Ocena ta odnosi się do liczby zaangażowanych dziedzin wiedzy i nauki, stosowanych technologii, charakteru podstawowej i pomocniczej działalności firm, a także oferowanych rodzajów produktów i usług.

W diagnozie wskazuje się na problemy wynikające z przenikania się dziedzin związanych z Naukami o życiu z innymi IS Małopolski, w tym w szczególności z RIS 3 Technologie informacyjne i komunikacyjne (3.1. Technologie inżynierii medycznej, w tym biotechnologie medyczne, 3.2. Diagnostyka i terapia chorób cywilizacyjnych oraz w medycynie spersonalizowanej), RIS 4 Chemia (4.1. Chemia w ochronie zdrowia), RIS 6 Elektrotechnika i przemysł maszynowy (6.1. Technologie inżynierii medycznej). Ponadto, kwestie zdrowej żywności i zrównoważonego rozwoju pojawiają się w RIS 7 Przemysły kreatywne i czasu wolnego (7.4.3. Turystyka kulinarna i usługi gastronomiczne wysokiej jakości).

⁵ Regionalna Strategia Innowacji Województwa Małopolskiego 2030 (str. 24-33)



Taka sytuacja rozdzielenia pokrewnych lub tożsamy dziedzin utrudnia identyfikowanie łańcuchów wartości oraz powoduje dodatkowe skomplikowanie systemu monitorowania IS, ale też zwiększa interdyscyplinarność i potrzebę kooperacji.

Poza wspomnianym punktem 7.4.3, w opisie IS Nauki o życiu brakuje odniesienia do walorów i potencjału turystycznego regionu w kontekście zdrowia. W diagnozie podkreśla się znaczenie tego aspektu, jako rosnącej specjalizacji gospodarczej Krakowa, który wzmacnia wizerunek „bio-regionu”.

We wnioskach z diagnozy wskazano na zasadność poszukiwania, tworzenia i wzmacniania łańcuchów wartości na drugim poziomie uszczegółowienia specjalizacji w ramach domeny, jak również pomiędzy dziedzinami należącymi do różnych domen.

Diagnoza podkreśla ponadto znaczenie działalności naukowej, badawczo-rozwojowej i innowacyjnej oraz zarządzania „odpowiednią infrastrukturą, technologią oraz zasobami ludzkimi”, jako kluczowych czynników rozwoju domeny LS.

5.2 Analiza otoczenia konkurencyjnego i makroekonomicznego domeny

Analiza otoczenia konkurencyjnego i makroekonomicznego domeny została zawarta w Raporcie otwarcia opracowanym w ramach projektu pilotażowego PPO⁶.

Raport zawiera analizę megatrendów i trendów technologicznych oraz ekonomicznych w domenie Life Science, z której wyodrębnione zostały te wartości uwzględnienia, jako mające potencjalny wpływ na regionalną gospodarkę opartą na wiedzy:

- a) Zmiany w globalnych łańcuchach dostaw - w szczególności skracanie tych łańcuchów w takich branżach, jak żywność.
- b) Automatyzacja i robotyzacja w usługach medycznych - wynikająca z potrzeby zabezpieczenia opieki medycznej dla coraz większej grupy ludzi⁷ w sytuacji malejących zasobów osobowych oraz rosnących kosztów opieki świadczonej przez służbę zdrowia.
- c) Rozwój technologii i zastosowań sztucznej inteligencji, w tym rozwój systemów wspomagających podejmowanie decyzji w zdrowiu publicznym i ochronie zdrowia.
- d) Zmiany klimatyczne i wynikające z tego problemy z dostępem do żywności i wody.
- e) Przechodzenie do rolnictwa bardziej ekologicznego, zastosowanie wysokiej jakości, ekologicznych nawozów, implementacja odpowiedniej technologii produkcji rolnej, wykorzystanie odpowiednich nasion, sadzonek itp.
- f) Utrzymanie zdrowia i sprawności przez całe życie, w tym wydłużenie zdolności do pracy oraz zapewnienie zdrowia i aktywności w okresie poprodukcyjnym.
- g) Koncentracja opieki rehabilitacyjnej oraz uzdrowiskowej na potrzebach pacjenta.
- h) Nowatorska produkcja farmaceutyczna, tj. innowacje w zakresie substancji aktywnych, nowych leków, zindywidualizowanej terapii, nowych postaci leków i nowych sposobów podawania leku.

5.3 Scenariusze rozwoju

Na bazie diagnoz i analiz dokonanych w ramach projektu pilotażowego PPO, zostało opracowanych wstępnie 13 przykładowych tematów - potencjalnych scenariuszy rozwoju technologii w IS Life

⁶ Dr hab. Joanna Hołub-Iwan, dr inż. Jarosław Osiadacz „Raport Otwarcia”; marzec 2021. Dokument powstał w ramach projektu pilotażowego „Organizacja struktury zarządczej i animacja Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania w ramach wybranej inteligentnej specjalizacji Województwa Małopolskiego

⁷ Należy do tego dodać również istotny czynnik w postaci starzejącego się społeczeństwa



Science w Małopolsce (Pełna treść raportów z warsztatów strategicznych, wraz ze szczegółowym opisem scenariuszy dostępna jest dla uczestników warsztatów na platformie intranetowej Klastra.

Tabela 11).

Do pilotażowego opracowania Business Technology Roadmaps (BTR) zostały wybrane tematy 3 i 6. Dla każdego z nich zostały opracowane scenariusze bazowe oraz scenariusze szczegółowe oraz propozycje projektów. Podsumowanie tych scenariuszy prezentują tabele 13 i 14. Pełna treść raportów z warsztatów strategicznych, wraz ze szczegółowym opisem scenariuszy dostępna jest dla uczestników warsztatów na platformie intranetowej Klastra.

Tabela 11: Tematy wyjściowe do opracowania scenariuszy rozwoju technologii w domenie Life Science

Lp.	Opis
1	Zastosowanie biotechnologii rolniczej, technologii czujników, mobilnych laboratoriów, dronów i obserwacji satelitarnych, metodyk przetwarzania obrazu wielospektralnego oraz danych kontekstowych (np. meteorologicznych) przez zaawansowane aplikacje wspierające procesy decyzyjne. Równowaga pomiędzy koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego a zasadami racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska poprzez wdrażanie rolnictwa precyzyjnego.
2	Rozwój rolnictwa i przetwórstwa spożywczego opartego o pracochłonne metody tradycyjne, pozwalający na zagospodarowanie nadwyżki siły roboczej na terenach pozametropolitalnej części województwa, dla wytwarzania produktów tradycyjnych i regionalnych spełniających kryteria żywności ekologicznej. Działanie wspierane przez certyfikację gospodarstw rolnych i całego łańcucha wartości aż do sklepów. Rejestracja wyrobów regionalnych i tradycyjnych (UE) oraz oznaczeń geograficznych (system ochrony własności intelektualnej).
3	Produkcja żywności funkcjonalnej na bazie lokalnych surowców, w tym surowców zielarskich. Badania i certyfikacja (w odróżnieniu od zdewaluowanych „suplementów diety”). Wsparcie organizacji łańcucha wartości.
4	Rozwój upraw zielarskich, rozwój systemu skupu oraz systemu przetwórstwa - wytwarzania koncentratów, ekstraktów, izolatów (pojedynczych substancji aktywnych) - jako surowca dla przemysłu spożywczego, kosmetycznego oraz farmaceutycznego.
5	Rozwój biotechnologii w aplikacjach energetycznych oraz związanych z przetwarzaniem odpadów. Biogazownie, kompostownie przemysłowe, magazyny biogazu/biometanu oraz elektrownie oparte o biogaz/biometan wpięte w lokalne systemy energetyczne, stabilizacja podaży energii w układach lokalnych. Produkcja paliw płynnych (bioetanol, biodiesel, bioetylina) na potrzeby motoryzacji, lotnictwa itd.
6	Biotechnologia przemysłowa zapewniająca surowce dla innych przemysłów, w szczególności biodegradowalne i biopochodne (oparte o skrobię, celulozę lub inne biopolimery) alternatywy dla tworzyw sztucznych i syntetycznych; biosurfaktanty.
7	Diagnostyka medyczna: czujniki i urządzenia do noszenia („wearable”), aplikacje Internetu rzeczy; systemy analityczne i wspierania decyzji („Evidence Based Medicine”), analizy dużych zbiorów danych („Big Data”), zastosowanie algorytmów uczenia maszynowego i sztucznej inteligencji.
8	Aplikacje mobilne wspierające osoby z grup ryzyka, chorych i rekonwalescentów. Wspomagające życie osób w wieku podeszłym (powiązanie z systemem „inteligentnego domu” itp.).
9	Urządzenia medyczne wspierające diagnostykę, terapię i rehabilitację. Badania i certyfikacja dopuszczająca do obrotu. Ochrona własności intelektualnej.
10	Rozwój telemedycyny, porad zdalnych, diagnostyki specjalistycznej poprzez sieć mobilnych laboratoriów, robotyzacja - pozwalająca na przeprowadzenie procedur medycznych w ośrodkach o niższej referencyjności. Nowe rejestrowane/dopuszczone procedury medyczne wykorzystujące systemy robotyczne i telemedycynę.
11	Rozwój genetyki i medycyny spersonalizowanej oraz nowe szczepionki i immunoterapia.



Lp.	Opis
12	Nowe substancje aktywne (pozyskiwane ze źródeł naturalnych i syntetyczne). Badania przedkliniczne i kliniczne. Ochrona własności intelektualnej. Włączanie w „pipeline” rejestracji nowych leków. Nowe leki oryginalne (innowacyjne), generyczne oraz naturalne („well established use”).
13	Kosmetyki naturalne oparte o surowce lokalne oraz kosmetyki innowacyjne i systemy transdermalne oparte o nowe substancje, nowe nośniki i nowe formułacje.

Źródło: BTR w projekcie pilotażowym PPO

Tabela 12: Scenariusze dla tematu „Produkcja żywności funkcjonalnej”

Scenariusze	Opis	Przykładowe projekty (*)
Bazowy	Rozwój rynku, technologii i bazy surowcowej dla żywności funkcjonalnej.	1. Opracowanie i wytwarzanie alternatywnych środków do produkcji roślinnej o funkcjonalnościach wspomagających odporność w kontekście wyzwań klimatycznych.
Szczegółowy 1	Opracowanie i wytwarzanie alternatywnych środków do produkcji roślinnej o funkcjonalnościach biostymulujących i wspomagających odporność w kontekście wyzwań klimatycznych i cywilizacyjnych.	2. Opracowanie i wytwarzanie alternatywnych środków do produkcji roślinnej o funkcjonalnościach biostymulujących (poprawa jakości, poprawa właściwości przechowalniczych). 3. Badania wiarygodności i bezpieczeństwa produktów biostymulujących i biofortyfikujących. 4. Badania pod kątem medycznym (biochemia i dietetyka) surowców (także do bezpośredniego spożycia) i żywności przetworzonej.
Szczegółowy 2	Odpowiedzialność produkcji żywności (jakość, food-miles, zużycie wody, carbon footprint) - certyfikacja i labelling.	5. Opracowanie technologii spożywczych przetwarzania produktów roślinnych o podwyższonej zawartości substancji aktywnych do żywności funkcjonalnej.

(*) 1-3 kontynuacja rozpoczętych projektów, 4-5 możliwe nowe projekty

Tabela 13: Scenariusze dla tematu „Biotechnologia przemysłowa”

Scenariusze	Opis	Przykładowe projekty (*)
Bazowy	Wytwarzanie tworzyw biodegradowalnych i tworzyw pochodzących z surowców odnawialnych (rozwój biotechnologii przetwarzania biomasy i technologii wspomagających wytwarzania dodatków).	1. Opracowanie technologii wytwarzania bioplastików opartych o tłuszcze - czas trwania ok. 2 lata (start z TRL=7/8). Projekty przekształcania tłuszczu (cukrów prostych) w surowiec do bioproduktu wytwarzania PHA/PHB, PLA (Uwaga! brakuje kadr technicznych). 2. Opracowanie technologii wytwarzania bioplastików opartych o celulozę bazujących na pewnym typie. Czas trwania min. 3 lata. Start z TRL=1/2 odpadów „zielonych”. Projekty mogą obejmować także technologie wytwarzania cukrów prostych. 3. Opracowanie technologii recyklingu biopolimerów, „domykanie cyklu węglowego”.
Szczegółowy	Przetwarzanie frakcji „bio” odpadów (np. komunalnych, z zieleni miejskiej lub przetwórstwa owocowo-warzywnego) do cukrów zateżanych lub lotnych kwasów tłuszczowych lub kwasu mlekowego jako	4. Opracowanie technologii „alternatywnych” - dla sytuacji gdy będzie mała podaż biomasy (co może wynikać ze studium feasibility). 5. Opracowanie technologii wytwarzania form „ostatecznych” produktów opartych o bioplastiki (PHA, PLA ...). Ok. 2 lata na przeciętne produkty (opakowania mogą być zrealizowane szybciej i w pierwszej kolejności - istnieją już światowe doświadczenia). 6. Opracowanie technologii recyklingu wyrobów zawierających biopolimer.



Scenariusze	Opis	Przykładowe projekty (*)
	surowców do produkcji do PHA, PHB lub PLA.	<p>7. Stałe obserwatorium technologiczne (technology watch, technolog scouting), służące pomocą nie tylko wytwórcom biopolimerów, ale także przedsiębiorcom, którzy biopolimery wykorzystują w swojej działalności. Projekty dostarczać powinny wiedzy o dostępnych technologiach komplementarnych (względem technologii rozwijanych w regionie) oraz dostarczać informacji o aplikacjach i rynkach.</p> <p>8. Projekty badania upodobań i oczekiwań klientów, także względem samych bioplastików (technologii wytwarzania), ale przede wszystkim względem aplikacji konsumenckich.</p> <p>9. Skuteczność realizacji całego scenariusza może zależeć od postawy producentów, która będzie pochodną postawy klientów i konsumentów. Wskazywany brak rzetelnej informacji można kompensować poprzez odpowiednie projekty „miękkie”, które dostarczając klientom i konsumentom odpowiedniej wiedzy powinny pozytywnie wpłynąć na wielkość i tempo wzrostu rynku.</p>

(*) 1-6 kontynuacja rozpoczętych projektów, 7-9 możliwe nowe projekty

5.4 Analiza SWOT

Analiza SWOT została, w ramach projektu pilotażowego PPO, sformułowana osobno dla całej specjalizacji i dla dwóch tematów wybranych do realizacji Smart Labów. Poniżej przytoczona jest analiza dla całej specjalizacji.

MOCNE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Duża liczba innowacyjnych podmiotów - silni liderzy na rynku biotech-med, żywność, chemia dla farmacji. 2. Bardzo silny ośrodek naukowy w obszarach składających się na specjalizację Life Science. 3. Duża liczba studentów na uczelniach wyższych regionu, w tym na kierunkach: medycyna, biotechnologia, rolnictwo, bioinformatyka, biocybernetyka. 4. Rozwinięta i stale rozbudowująca się infrastruktura techniczna (uczelnie, ośrodki badawcze, podmioty gospodarcze). 5. Wysokość nakładów publicznych i prywatnych na B&R. 6. Liczba projektów naukowo-badawczych i wdrożeniowych składanych i realizowanych w domenie Life Science. 7. Rozwinięty sektor Instytucji Otoczenia Biznesu specjalizujących się w dziedzinie Life Science. 8. Duża liczba jednostek opieki medycznej, w tym krajowi liderzy innowacyjności w opiece medycznej. 9. Zbudowany i ugruntowany wizerunek Małopolski jako bioregionu. 10. Bogate zasoby przyrodnicze i unikatowe walory krajobrazowe. Liczne miejscowości uzdrowiskowe i bogate zasoby wód mineralnych uznawanych za lecznicze.

SŁABE STRONY
<ol style="list-style-type: none"> 1. Brak dużych, przygotowanych terenów inwestycyjnych. 2. Zbyt mała dostępność infrastruktury badawczej i laboratoryjnej dla biznesu. 3. Niedostateczna współpraca, zarówno pomiędzy różnymi środowiskami (biznes, administracja, nauka, sektor pozarządowy), jak i wewnątrz tych środowisk. 4. Małe zainteresowanie współpracą między nauką a biznesem i zbyt mała sprawność uczelni w zakresie transferu wyników badań do praktyki i w zakresie komercjalizacji. 5. Uzależnienie procesów badawczych i innowacyjnych w MŚP od pieniędzy publicznych. 6. Koncentracja działalności B+R w Krakowie.



SŁABE STRONY

SZANSE

1. Światowy trend wrastającego zapotrzebowania na nowego typu usługi medyczne, szczepionki i leki - nie tylko jako skutek pandemii COVID-19.
2. Zmiany w charakterze świadczenia usług medycznych w kierunku łączenia różnych technologii, w tym rozwój usług świadczonych wirtualnie.
3. Rozwój zapotrzebowania na usługi opiekuńcze i zdrowotne dla osób starszych.
4. Zwiększenie społecznej świadomości w zakresie zachowań prozdrowotnych oraz wzrost skuteczności profilaktyki, wczesnej diagnostyki i rehabilitacji.
5. Rosnąca świadomość ekologiczna. Powrót zapotrzebowania na leki i kosmetyki naturalne. Zapotrzebowanie na naturalne produkty żywnościowe.
6. Rozwój rolnictwa precyzyjnego jako sposobu na zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego przy zachowaniu troski o środowisko.
7. Wzrastające znaczenie odnawialnych źródeł energii. Rola biogazu i biometanu w stabilizacji lokalnych bilansów energetycznych OZE.

ZAGROŻENIA

1. Zmiany paradygmatów i zasad gry wskutek bieżących zmian polityki (brak stabilności otoczenia polityczno-prawnego).
2. Brak rozwiązań prawnych nienadążających za postępem technologii.
3. Spodziewane poluzowanie dotychczasowych ograniczeń w zakresie wprowadzania GMO do środowiska.
4. Opór społeczny przed lokalizacją zakładów przetwarzających biomasę (biogazownie, biorafinerie).
5. Niska świadomość i działania pozorne w zakresie zachowań ekologicznych - „zielone mydlenie oczu” (Green washing). Brak kampanii informacyjnych i promocyjnych oraz edukacji społecznej.

5.5 Łańcuchy wartości

Przedstawione w p. 3.2 dwa łańcuchy wartości nie opisują precyzyjnie, tj. zgodnie z definicją, zakresu działania podmiotów sektora Life Science w Małopolsce. Łańcuchy te, jak na potrzeby animacji procesu przedsiębiorczego odkrywania, są zdefiniowane zbyt szeroko.

Na podstawie analizy danych w bazie KLSK, RBW oraz innych dostępnych w Internecie danych, autorzy Raportu otwarcia⁸ zwracają szczególną uwagę na następujące, potencjalne obszary działalności - łańcuchy wartości:

- a) Aktywne i zdrowe życie, zdrowe odżywianie się, świadome odżywianie, jakość żywności w powiązaniu z nowoczesnym i precyzyjnym rolnictwem. Żywność funkcjonalna, spersonalizowana w kontekście różnych schorzeń, ale też różnych diet i potrzeb żywieniowych społeczeństwa. Z tym trendem łączy się też dbałość o jakość powietrza, „zero waste”, czystość wód itp.

⁸ dr hab. Joanna Hołub-Iwan, dr inż. Jarosław Osiadacz „Raport Otwarcia”; marzec 2021



- b) Profilaktyka, diagnostyka, terapia i rehabilitacja ludzi i zwierząt. W tym obszarze bardzo istotnym trendem światowym jest rozwój nowych metod diagnozowania, terapii, rehabilitacji.
- c) Technologie ICT i Internet Rzeczy (IoT) w powiązaniu z technologiami inżynierii medycznej, elektroniki i przemysłu maszynowego.
- d) Terapie spersonalizowane; trend znacznie wykracza poza aspekt medyczny i może dotyczyć również takich obszarów jak żywność i żywienie - spersonalizowane diety. Rozwój spersonalizowanej profilaktyki i rehabilitacji mają ułatwiać technologie branży informatycznej, które poprzez zbieranie danych i analizowanie danych będą oferowały sugestie spersonalizowanych działań.
- e) Nowoczesna organizacja procesów diagnostyki i leczenia chorób - w tym obszarze mieszczą się rozwiązania organizacyjne w jednostkach służby zdrowia, a także nowoczesna aparatura, innowacyjny sposób przeprowadzania leczenia przez profesjonalistów, pierwsze zabiegi i szkolenia z tego zakresu.

Analiza domeny Life Science dokonana w ramach projektu pilotażowego PPO uzmysławia, że zasadne jest inne podejście do sposobu definiowania łańcuchów wartości, co z kolei potwierdza niektóre wnioski zawarte w diagnozie zawartej w dokumencie strategii⁹.

Na potrzeby strategii konieczne jest takie zdefiniowanie dziedzin specjalizacji, aby możliwe było pozycjonowanie Regionu w skali europejskiej, w kontekście określonych nisz, rynków lub globalnych łańcuchów wartości (GVC).

Klasyczne łańcuchy wartości mogą być identyfikowane i definiowane w odniesieniu do konkretnych sektorów i branż w ramach wybranej specjalizacji (lub pomiędzy specjalizacjami). Przykładem takich działań były rezultaty warsztatów Smart Lab, w których powstały BTR dla dwóch wybranych ścieżek technologicznych, czy raport nt. łańcucha wartości dla biopolimerów¹⁰.

Problem z definicją łańcuchów wartości w kontekście RSI bierze się m.in. z przenikania tematów pomiędzy domenami IS Małopolski, czego można uniknąć, definiując specjalizacje w inny, zaproponowany w części strategicznej sposób.

6. Część strategiczna

6.1 Wizja rozwoju Bio-Regionu Małopolska, wskaźniki rozwoju

Wizja rozwoju Bio-Regionu Małopolska 2030 jest przedstawiona w postaci sześciu celów, zdefiniowanych z perspektywy ekosystemu innowacji w obszarze Life Science. Cele te są możliwe do osiągnięcia w powiązaniu z innymi działaniami w regionie, zamierzonymi i realizowanymi niezależnie, ale w kierunku tych samych korzyści związanych z rozwojem gospodarki opartej na wiedzy. Wpływ na osiągnięcie celów i spełnienie wizji będzie miała w szczególności realizacja Regionalnej Strategii Inteligentnej Specjalizacji, zarówno w odniesieniu do domeny Life Science, jak i pozostałych specjalizacji. Wizja została opracowana przez Radę Programową KLSK w okresie kwiecień - październik 2021 r., w procesie konsultacji angażującym przedstawicieli środowiska i wszystkich interesariuszy.

⁹ Regionalna Strategia Innowacji Województwa Małopolskiego 2030 (str. 24-33)

¹⁰ <https://lifescience.pl/aktualnosc/analiza-regionalnych-lancuchow-wartosci-zwiazanych-z-projektem-demonstracyjnym-biopolymers-raport/>



Wizja Bio-Region Małopolska 2030

Bio-Region Małopolska 2030 to miejsce, gdzie swoje działania rozwija znacząca w skali kraju liczba podmiotów, reprezentujących różne specjalności sektora Nauki o życiu. Wraz z organizacjami, wzrosła liczba specjalistów w dziedzinach związanych z Life Science, reprezentujących naukę, biznes oraz instytucje otoczenia biznesu. Dzięki masie krytycznej oraz różnorodności i komplementarności kompetencji, Małopolska 2030 stała się europejskim hubem rozwoju innowacji dla zdrowia i jakości życia, oferującym dostęp do wyspecjalizowanej infrastruktury, zasobów wiedzy i innych, niezbędnych do rozwoju biznesu opartego na wiedzy. Region jest rozpoznawalny globalnie dzięki koncentracji na dziedzinach, które reprezentują wysoki potencjał rozwoju i współpracy.

Dzięki swojej pozycji i zasobom, Bio-Region Małopolska jest miejscem atrakcyjnym, które przyciąga inwestycje komercyjne i kapitałowe. Jest też rozpoznawalnym i atrakcyjnym partnerem w zakresie pozyskiwania i realizacji projektów badawczych i rozwojowych.

Propozycje wskaźników sukcesu zostały zdefiniowane niezależnie od możliwości ich pozyskania w obecnej chwili. Celem jest określenie obiektywnych parametrów wskazujących na pozytywne zmiany w ekosystemie i regionie. Zestawienie celów oraz wskaźników realizacji wizji przedstawia Tabela 14.

Tabela 14: Wizja Bio-Regionu Małopolska 2030

Wizja - cele długoterminowe	Wskaźniki sukcesu	Źródła weryfikacji
1. Tutaj zlokalizowana jest znacząca liczba podmiotów różnych specjalności powiązanych z Naukami o życiu.	<ul style="list-style-type: none"> Liczba podmiotów zarejestrowanych (na podstawie deklaracji) w RBW Life Science Liczba podmiotów o zasięgu globalnym Podmioty z siedzibą główną za granicą Liczba startupów (w domenie IS) 	Regionalna Baza Wiedzy
2. Tutaj zlokalizowana jest znacząca liczba specjalistów w dziedzinach związanych z Life Science (nauka, biznes, otoczenie biznesu).	<ul style="list-style-type: none"> Liczba zatrudnionych na stanowiskach B&R Liczba zatrudnionych z tytułem naukowym w przemyśle Liczba pracowników naukowych w EDU i B+R 	<ul style="list-style-type: none"> Ankieta - badania własne GUS
3. Małopolska to HUB Life Science oferujący dostęp do zasobów niezbędnych dla rozwoju biznesu (infrastruktura, wiedza, dane).	<ul style="list-style-type: none"> Powierzchnia laboratoriów komercyjnych Powierzchnia laboratoriów naukowych Liczba szpitali klinicznych (zaangażowanych w badania kliniczne) 	Regionalna Baza Wiedzy
4. Region jest rozpoznawalny globalnie dzięki koncentracji na wybranych dziedzinach, reprezentowanych przez wysoki potencjał zasobów, wiedzy i współpracy.	<p>Aktywne grupy tematyczne włączone w działania na poziomie międzynarodowym w każdym z głównych dziedzin specjalizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> Zdrowie (Health) Żywność (FoodTech) Środowisko (GreenTech) 	Regionalna Baza Wiedzy
5. Region jest atrakcyjny komercyjnie - przyciąga kapitał, biznes.	<ul style="list-style-type: none"> Wartość nakładów na B+R Wartość kapitału zainwestowanego przez VC Przychody z komercjalizacji działalności naukowej (przychody z R&D) Przychody z komercjalizacji w przedsiębiorstwach Wartość zleceń B&R z przemysłu Liczba i wartość IPO/SPO (kapitał pozyskany od inwestorów) Wartość eksportu 	<ul style="list-style-type: none"> GUS (spraw. PNT-01) Ankieta - badania własne
6. Na poziomie UE region jest rozpoznawalnym partnerem w zakresie rozwoju wiedzy, technologii i biznesu poprzez	<ul style="list-style-type: none"> Uczestnictwo w projektach UE/International (liczba, wartość) Liczba podmiotów zaangażowanych projekty finansowane z funduszy europejskich 	Małopolskie Obserwatorium Rozwoju Regionalnego



Wizja - cele długoterminowe	Wskaźniki sukcesu	Źródła weryfikacji
wspólne projekty badawcze i rozwojowe.		

6.2 Proponowana struktura domeny i dziedziny specjalizacji Life Science

Poniższy opis zawiera precyzyjne założenia dotyczące struktury i definicji szczegółowych obszarów specjalizacji w domenie Life Science - inteligentnej specjalizacji, ujętej w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2030. Opis ten stanowić będzie wytyczne w zakresie określania zgodności projektów ubiegających się o dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2021-2027.

Inteligentna Specjalizacja Nauki o Życiu województwa małopolskiego łączy i obejmuje trzy generyczne dziedziny: ZDROWIE, ŻYWNOŚĆ I ŚRODOWISKO, w których zdefiniowanych jest łącznie jedenaście właściwych dziedzin, łącznie charakteryzujących całą inteligentną specjalizację. Wspólnym mianownikiem wszystkich dziedzin w domenie life science jest „zdrowie i jakość życia ludzi i zwierząt”. Strategia rozwoju zakłada wsparcie aktywności naukowej i innowacyjnej wpisującej się w cele wskazanych dziedzin.

Tabela 15: Struktura domeny lifescience

Dziedziny generyczne	Dziedziny specjalizacji	Cele aktywności naukowej, innowacyjnej i przedsiębiorczej
I. ZDROWIE	1. Aktywne, zdrowe życie i starzenie	Tworzenie lepszych warunków życiowych w kontekście problemu starzejącego się społeczeństwa oraz łączenie potencjału naukowego i gospodarczego Regionu z jego walorami kulturowymi i uzdrowiskowymi.
	2. Innowacyjny szpital	Wsparcie rozwoju systemu opieki zdrowotnej w kontekście rosnących potrzeb w zakresie opieki medycznej oraz wykładniczego rozwoju technologii medycznych.
	3. Technologie cyfrowe wspomagające opiekę medyczną	Budowanie konkurencyjności w obszarze tworzenia i stosowania technologii cyfrowych mających zastosowanie w procedurach diagnostyki, leczenia i rehabilitacji
	4. Hybrydowa opieka medyczna	Budowanie konkurencyjności w zakresie technologii i rozwiązań służących transformacji do hybrydowego modelu opieki w czasie rzeczywistym, opartego na monitoringu i zarządzaniu zdarzeniami oraz wymianie danych.
	5. Innowacyjne technologie terapeutyczne i urządzenia medyczne	Budowanie konkurencyjności w obszarach rozwoju i zastosowania terapii zaawansowanych i eksperymentalnych oraz nowych technologii, urządzeń i narzędzi, wspierających lub uzupełniających nefarmakologicznie procesy diagnostyki, leczenia i rehabilitacji.



Dziedziny generyczne	Dziedziny specjalizacji	Cele aktywności naukowej, innowacyjnej i przedsiębiorczej
	6. Innowacyjne leki i inne produkty lecznicze	Budowanie konkurencyjności w globalnych łańcuchach wartości innowacyjnych leków i innych produktów leczniczych oraz technologii, metod, procesów i narzędzi służących do ich opracowywania, wytwarzania i dostarczania.
	7. Techniki laboratoryjne i diagnostyczne	Rozwój nowych technologii, urządzeń, narzędzi i technik oraz usług laboratoryjnych działających w celu zaspokojenia bieżących potrzeb sektora opieki medycznej i weterynaryjnej oraz na potrzeby badań i rozwoju we wszystkich obszarach nauk o życiu.
II. ŻYWNOŚĆ	1. Nowoczesne, zrównoważone rolnictwo oraz przetwórstwo	Rozwiązywanie problemów rozwojowych sektora rolno-spożywczego w obliczu rosnącego zapotrzebowania na składniki pokarmowe dla ludzi i zwierząt oraz rosnących potrzeb w zakresie dostępności, bezpieczeństwa i jakości żywności, a także związanych z potrzebą zrównoważonego rozwoju.
	2. Zdrowa żywność i żywienie	Rozwijanie konkurencyjności w zakresie technologii, metod produkcji, przechowywania i dystrybucji żywności wysokiej jakości, w szczególności żywności funkcjonalnej, tj. posiadającej określone cechy zaspokajające specyficzne potrzeby żywieniowe oraz o działaniu profilaktycznym i prewencyjnym, wspomagających proces leczenia i rehabilitacji
III. ŚRODOWISKO	1. Biogospodarka	Rozwijanie zdolności uczestniczenia i konkurencyjności w globalnych łańcuchach wartości opartych na produktach pochodzenia naturalnego.
	2. Środowisko - środowiskowe czynniki zdrowia	Rozwój technologii, procesów, narzędzi i produktów, których celem jest zmniejszanie ryzyka dla zdrowia i jakości życia związanego z czynnikami środowiskowymi.

Podział na jedenaście dziedzin specjalizacji pozwala na lepsze pozycjonowanie działań w ramach RSI oraz w ramach krajowych, europejskich i globalnych wyzwań i globalnych łańcuchów wartości. Ułatwia również definiowanie i monitorowanie konkretnych rezultatów, zarówno w poszczególnych dziedzinach, jak i dla całej specjalizacji. Pięć obszarów specjalizacji tworzy razem interdyscyplinarny system wsparcia rozwoju innowacyjności i przedsiębiorczości oraz zachęca do tworzenia rozwiązań integrujących wiedzę, kompetencje i technologie obecne lub powstające w Małopolsce.

6.2.1 Aktywne, zdrowe życie i starzenie

Celem ogólnym specjalizacji jest tworzenie lepszych warunków życiowych w kontekście problemu starzejącego się społeczeństwa oraz łączenie potencjału naukowego i gospodarczego Regionu z jego walorami kulturowymi i uzdrowiskowymi. Specjalizacja obejmuje innowacyjne wykorzystanie badań, technologii, procesów, produktów i innych zintegrowanych rozwiązań koncentrujących się na czynnikach zdrowia i jakości życia przez całe życie.

W szczególności celem działań w tym obszarze jest:



- a) Rozwój usług ukierunkowanych na promocję zdrowia, prewencję chorób, monitoring i ewaluację rezultatów, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb osób w wieku 50+;
- b) Tworzenie lokalnie środowisk sprzyjających aktywności fizycznej, w tym w szczególności osób starszych;
- c) Dostosowanie usług (medycznych, opiekuńczych, finansowych, transportowych, oświatowych i innych) do potrzeb starzejącego się społeczeństwa;
- d) Zapewnienie powszechnego dostępu do wysokiej jakości opieki;
- e) Rozwój metod i narzędzi badawczych zwiększających zdolność monitorowania i oceny statusu zdrowia osób starszych oraz jakości i dostępu do opieki;

6.2.2 Innowacyjny szpital

Celem ogólnym specjalizacji jest podnoszenie jakości działania placówek medycznych, a także jakości całego systemu opieki medycznej. W szczególności celem jest podniesienie jakości funkcjonowania szpitali w Małopolsce, w powiązaniu z celami innych obszarów w dziedzinie ZDROWIE. Specjalizacja obejmuje rozwój i zastosowanie innowacji technologicznych, procesowych i organizacyjnych mających na celu ciągłe usprawnianie świadczenia opieki zdrowotnej i jej dostosowywania do w nowych warunków zachodzących w wyznaczanych przez zmiany w otoczeniu społecznym, gospodarczym i technologicznym.

Specjalizacja ma również na celu wspieranie rozwiązań integrujących system opieki zdrowotnej z koncepcją Inteligentnego Zielonego Miasta (Green Smart City).

W szczególności celem działań w tym obszarze jest:

- a) Zwiększenie stopnia cyfryzacji szpitali w celu umożliwienia ciągłego integrowania, monitorowania, personalizowania, wspomaganie procedur oraz wspomaganie decyzji.
- b) Rozwijanie i wdrażanie koncepcji "cyfrowego pacjenta", w tym również z uwzględnieniem jakości doświadczeń pacjenta.
- c) Systematyczny rozwój i zwiększanie kompetencji personelu medycznego.
- d) Zwiększanie zdolności operacyjnej szpitala w całym łańcuchu dostaw.
- e) Zwiększanie komfortu, bezpieczeństwa pracy i pobytu w szpitalu poprzez projektowanie ukierunkowane na potrzeby pacjenta i pracownika.
- f) Wykorzystanie doświadczenia i potencjału innowacyjnego szpitali dla wsparcia rozwoju nowych technologii i usług medycznych.

6.2.3 Technologie cyfrowe wspomagające opiekę medyczną

Ogólnym celem specjalizacji jest budowanie konkurencyjności w obszarze rozwijania i stosowania technologii cyfrowych do wspomaganie procesów diagnostyki i leczenia, przede wszystkim w celu ustalenia precyzyjnego rozpoznania oraz indywidualnego dostosowania metody leczenia, optymalizacji i synchronizacji leczenia farmakologicznego z niefarmakologicznym oraz harmonizacji diagnostyki, leczenia i rehabilitacji

W szczególności celem działalności badawczej, innowacyjnej i przedsiębiorczej w tym obszarze jest:

- a) Wczesne i precyzyjne rozpoznawanie oraz zintegrowane leczenie chorób (farmakologiczne i niefarmakologiczne) dzięki zastosowaniu inteligentnych technologii, produktów i urządzeń opartych na rozwiązaniach cyfrowych;
- b) Zwiększanie precyzji diagnostyki i leczenia dzięki zastosowaniu algorytmów, symulacji, sztucznej inteligencji i innych metod i narzędzi obliczeniowych, wykorzystujących dane kliniczne (wspomaganie decyzji medycznych);
- c) Personalizacja leczenia poprzez metody i narzędzia pozyskiwania, przechowywania, wyszukiwania, optymalizacji i wykorzystywania danych pacjenta w celach medycznych;



- d) Wdrażanie w obszarze opieki medycznej rozwiązań chmurowych, Internetu Rzeczy oraz urządzeń mobilnych;
- e) Wykorzystanie w celach związanych ze świadczeniem opieki medycznej rozproszonych zbiorów danych medycznych.

6.2.4 Hybrydowa opieka medyczna

Celem specjalizacji jest zwiększanie konkurencyjności w obszarze technologii i rozwiązań służących transformacji od tradycyjnego modelu opartego na placówkach medycznych i sporadycznych wizytach lekarskich do hybrydowego modelu opieki w czasie rzeczywistym (wirtualnie + osobiście), opartego na monitoringu i zarządzaniu zdarzeniami oraz wymianie danych. Specjalizacja wspiera wykorzystanie technologii procesów i urządzeń umożliwiających lub ułatwiających pozyskiwanie, składowanie, przesyłanie lub przetwarzanie danych o charakterze medycznym w celu wspomaganie opieki medycznej.

W szczególności celem działań w tej dziedzinie jest:

- a) Rozszerzanie dostępu, zwiększanie koordynacji i jakości kontaktu pacjenta ze świadczącymi opiekę medyczną;
- b) Zwiększanie efektywności i zmniejszanie kosztów świadczenia opieki zdrowotnej;
- c) Poprawienie wyników leczenia poprzez efektywne zarządzanie indywidualny planem leczenia, zwiększanie stopnia akceptacji i dostosowania się pacjentów oraz lepszy monitoring przebiegu leczenia;
- d) Zwiększenie świadomości i zadowolenia pacjentów w całym cyklu korzystania z opieki medycznej;
- e) Zmniejszanie nierówności w dostępie i jakości świadczeń, w tym w szczególności na terenach wiejskich;

6.2.5 Innowacyjne technologie terapeutyczne i urządzenia medyczne

Celem specjalizacji jest wzmocnienie konkurencyjności w obszarach rozwoju i zastosowania terapii zaawansowanych i eksperymentalnych oraz nowych technologii, urządzeń i narzędzi (wyrobów medycznych), wspierających lub uzupełniających nefarmakologicznie procesy diagnostyki, leczenia i rehabilitacji. Specjalizacja wspiera łączenie różnych dziedzin nauki i wiedzy w celu tworzenia nowych technologii i produktów medycznych.

W szczególności celem działań w tej dziedzinie jest:

- a) Badania, rozwój i wdrożenia produktów medycznych terapii zaawansowanych (genowej i komórkowej);
- b) Badania, rozwój i wdrożenia technologii terapeutycznych celowanych i personalizowanych, w tym niszczących nowotwory miejscowo;
- c) Badania, rozwój i wdrożenia eksperymentalnych terapii, metod, technologii i urządzeń o działaniu terapeutycznym, diagnostycznym, profilaktycznym i protetycznym, których działanie udokumentowano naukowo;
- d) Badania i rozwój zaawansowanych metod, urządzeń i narzędzi wspomagających procedury i techniki chirurgiczne;

6.2.6 Innowacyjne leki i inne produkty lecznicze

Celem specjalizacji jest wzmocnienie konkurencyjności w globalnych łańcuchach wartości innowacyjnych leków i innych produktów leczniczych oraz technologii, metod, procesów i narzędzi służących do ich opracowywania, wytwarzania i dostarczania. Specjalizacja wspiera łączenie różnych dziedzin nauki i wiedzy w celu tworzenia nowych technologii i produktów leczniczych.



W szczególności celem działań w tej dziedzinie jest:

- a) Badania i rozwój nowych związków aktywnych, nowych zastosowań znanych leków oraz nowych form leków;
- b) Rozwój badań klinicznych i przedklinicznych oraz technik, narzędzi, metod i systemów temu służących;
- c) Badania, rozwój i wdrożenia nowych technologii dozowania i precyzyjnego podawania leków i produktów leczniczych;
- d) Badania, rozwój i wdrożenia innowacyjnych procesów wytwarzania leków biologicznych i biopodobnych;

6.2.7 Techniki laboratoryjne i diagnostyczne

Celem specjalizacji jest rozwój nowych technologii, urządzeń, narzędzi i technik oraz usług laboratoryjnych działających w celu zaspokojenia bieżących potrzeb sektora opieki medycznej i weterynaryjnej oraz na potrzeby badań i rozwoju we wszystkich obszarach nauk o życiu.

W szczególności celem działań w tej dziedzinie jest:

- a) Integrowanie technologii informatycznych, elektroniki, mechatroniki, bioinżynierii i innych dziedzin nauki w celu zdalnej diagnostyki, monitoringu i kontroli stanów chorobowych pacjenta;
- b) Zwiększenie dostępności i jakości usług diagnostycznych;
- c) Zwiększenie dostępności i jakości usług laboratoryjnych;

6.2.8 Nowoczesne, zrównoważone rolnictwo oraz przetwórstwo

Celem specjalizacji jest rozwiązywanie problemów rozwojowych sektora rolno-spożywczego w obliczu rosnącego zapotrzebowania na składniki pokarmowe dla ludzi i zwierząt oraz rosnących potrzeb w zakresie dostępności, bezpieczeństwa i jakości żywności, a także związanych z potrzebą zrównoważonego rozwoju. Specjalizacja obejmuje badania, rozwój i wdrożenia nowych rozwiązań dotyczących efektywności całego łańcucha wartości "żywność i żywienie".

W szczególności celem działań w tej dziedzinie jest:

- a) Zwiększanie efektywności produkcji rolnej (upraw i hodowli) poprzez automatyzację i cyfryzację;
- b) Poprawa bezpieczeństwa i jakości surowców roślinnych, poprzez stosowanie zasad zintegrowanej ochrony roślin i zrównoważonej produkcji;
- c) Optymalizacja jakości i trwałości produktów rolnych i żywności poprzez nowe technologie pakowania, przechowywania i dystrybucji oraz monitorowania jakości w całym łańcuchu wartości;
- d) Zmniejszanie śladu węglowego całego łańcucha wartości żywność i żywienie;
- e) Zachowanie i rozwój upraw i hodowli charakterystycznych dla Małopolski.
- f) Skracanie łańcuchów dostaw do konsumenta poprzez rozwiązania technologiczne i organizacyjne;
- g) Zwiększanie efektywności łańcucha wartości poprzez nowe rozwiązania technologiczne i organizacyjne, w tym nowe modele biznesowe i nowe modele transferu technologii;
- h) Optymalizacja wykorzystania surowców pochodzenia rolniczego przeznaczonego na cele nieżywnościowe;

6.2.9 Zdrowa żywność i żywienie

Celem specjalizacji jest rozwijanie konkurencyjności w zakresie technologii, metod produkcji, przechowywania i dystrybucji żywności wysokiej jakości, w szczególności żywności funkcjonalnej, tj. posiadającej określone cechy zaspokajające specyficzne potrzeby żywieniowe oraz o działaniu profilaktycznym i prewencyjnym, wspomagających proces leczenia i rehabilitacji. Specjalizacja ma



też na celu wykorzystanie unikalnego położenia, struktury oraz walorów Regionu dla rozwoju i promocji profilaktyki zdrowia związanej z żywnością.

W szczególności celem działań w tej dziedzinie jest:

- i) Poprawa składu i wartości odżywczej żywności poprzez eliminację składników anty-odżywczych i alergenów;
- j) Zwiększenie dostępności środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz innych produktów o projektowanych cechach żywieniowych i zdrowotnych, uwzględniających wymogi indywidualnej diety;
- k) Rozwijanie żywieniowej świadomości konsumentów poprzez innowacyjne technologie promujące jakość i cechy prozdrowotne żywności;
- l) Zachowanie unikalnych walorów żywności produkowanej tradycyjnymi metodami, w tym żywności ekologicznej i regionalnej;
- m) Zwiększanie zasobów i dostępności do wody pitnej;

6.2.10 Biogospodarka

Celem specjalizacji jest rozwijanie zdolności uczestniczenia i konkurencyjności w globalnych łańcuchach wartości opartych na produktach pochodzenia naturalnego (biomasie, produkcji przez organizmy żywe). Specjalizacja wspiera rozwój technologii, które charakteryzują się jak najmniejszym „śladem węglowym” ze względu na wykorzystanie odnawialnych, naturalnych surowców oraz niskoenergetycznych i wysoce wydajnych procesów bio-katalitycznych.

W szczególności celem działań w tym obszarze jest:

- a) Uzyskiwanie energii w oparciu o płynne i gazowe biopaliwa nowej generacji, przetwarzanie biomasy, termicznej konwersji biomasy, magazynowania ciepła;
- b) Zrównoważone wykorzystanie zasobów i zagospodarowanie odpadów, w tym pochodzenia roślinnego i zwierzęcego;
- c) Pozyskiwanie i przetwarzanie surowców z materiału roślinnego (w tym biomasy odpadowej) oraz zwierzęcego, z przeznaczeniem dla przemysłu;
- d) Uzyskiwanie nowych materiałów i technologii oraz kreowanie nowych łańcuchów wartości opartych na produktach pochodzenia naturalnego (biomasie, produkcji przez organizmy żywe);
- e) Rozwój metod i narzędzi projektowania technologii i rozwiązań zgodnych z koncepcją recyklingu i zmniejszania śladu węglowego.

6.2.11 Środowisko - środowiskowe czynniki zdrowia

Celem specjalizacji jest rozwój technologii, procesów, narzędzi i produktów, których celem jest zmniejszanie ryzyka dla zdrowia i jakości życia związanego z czynnikami środowiskowymi. Celem ogólnym jest zmniejszanie „śladu węglowego i wodnego” oraz stosowanie koncepcji gospodarki w obiegu zamkniętym (Circular economy).

W szczególności celem działań w tej dziedzinie jest:

- a) Przeciwdziałanie powstawaniu zanieczyszczenia środowiska w wyniku działalności człowieka;
- b) Rozwój technologii monitoringu i usuwania lub zagospodarowania zanieczyszczeń i odpadów;
- c) Zmniejszanie zużycia zasobów środowiska i zwiększanie wykorzystania surowców odnawialnych;
- d) Tworzenie i wdrażanie systemowych symbioz gospodarczych, zwiększających efektywność wykorzystania zasobów i energii.





7. Część implementacyjna

7.1 Platforma specjalizacyjna, jako platforma współpracy

Zgodnie z definicją, a także w oparciu o doświadczenia projektu pilotażowego PPO, można przyjąć, że platformę specjalizacyjną w dziedzinie Nauki o Życiu, tworzy i rozwija KLSK. Elementami składowymi tej platformy są narzędzia internetowe (portale, profile społecznościowe, newslettery), bazy danych, wydarzenia, międzynarodowe sieci współpracy oraz inne zasoby, służące do komunikacji, integracji i koordynacji działań Klastra, rozumianego jako sieć współpracy.

Szczególnym składnikiem platformy jest system zarządzania kontaktami i projektami, który pełni rolę kanału komunikacji, i na którym zaimplementowana jest Regionalna Baza Wiedzy Life Science (RBW). Klastrer jest operatorem RBW, co jest naturalną konsekwencją sposobu działania i celu Klastra, jakim jest stymulowanie współpracy w ramach ekosystemu innowacji.

Elementami platformy specjalizacyjnej są grupy tematyczne (SIGi, np. Biogospodarka, Zdrowa żywność), które tworzą strukturę organizacyjną, odpowiadającą dziedzinom inteligentnej specjalizacji. Grupy tematyczne mają na celu integrowanie i koordynowanie działań wokół wybranej dziedziny, a jednocześnie korzystają z zasobów organizacyjnych dostępnej w ramach platformy, dla całej domeny (inteligentnej specjalizacji). Grupy tematyczne podlegają ciągłej ewolucji wynikającej z pojawiania się nowych czynników wewnętrznych (podmioty, projekty, infrastruktura) i zewnętrznych (szanse, zagrożenia, wyzwania).

Taka struktura w ramach platformy specjalizacyjnej sprzyja stymulowaniu współpracy opartej na realnych zasobach i łańcuchach wartości oraz faktycznych interesach i potrzebach podmiotów uczestniczących w SIG. Kluczowa wartość grupy tematycznej polega na tym, że jej istnienie i aktywność potwierdzają, uzasadniają i umożliwiają strategiczną ocenę oraz systemowe wsparcie.

Bezpośrednie zaangażowanie UMWM w działania Klastra, m.in. poprzez formalne miejsce oraz aktywne uczestnictwo w pracach Rady Programowej, umożliwia praktyczne realizowanie strategicznego partnerstwa w ramach platformy specjalizacyjnej Life Science. Partnerstwo to wyraża się poprzez powiązanie długofalowej strategii Klastra z programem rozwoju Regionu. Klastrer może być wykorzystany w celu realizacji wybranych zadań publicznych, w tym może wspierać alokację środków zgodnie z celami transformacji oraz monitorować skuteczność realizacji strategii w dziedzinie.

Ponieważ Fundacja zarządzająca Klastrem jest podmiotem niezależnym, sytuacja taka wydaje się być optymalna z punktu widzenia zarówno wspólnych celów, jak i transparentności współpracy. W związku z powyższym rekomenduje się utrzymanie takiego modelu i formuły relacji w dalszych działaniach związanych z realizacją RIS.

7.2 Ewaluacja dziedzin specjalizacyjnych

Dziedziny specjalizacji wymienione w p. oraz, na głębszym poziomie, obszary zdefiniowane poprzez cele szczegółowe wymagają wdrożenia obiektywnego systemu oceny z punktu widzenia ich potencjału i znaczenia dla domeny. W tym celu zostało zaproponowane zaadoptowanie metody macierzy BCG¹¹.

Metoda BCG została opracowana do prezentacji portfela produkcji jako instrument controllingu strategicznego i pozwala na ocenę możliwości rozwojowych firmy i określenie jej pozycji strategicznej. Ocena polega na określeniu pozycji konkurencyjnej dzięki obiektywnej ocenie wartości i potencjału portfela produktów. Oceny dokonuje się na podstawie dwóch kryteriów: wskaźnika

¹¹ Macierz BCG -metoda opracowana przez Boston Consulting Group (https://pl.wikipedia.org/wiki/Macierz_BCG)



wzrostu rynku docelowego dla produktu (kryterium niezależne) i względnego udziału produktu w tym rynku (kryterium zależne).

Zaadaptowanie metody BCG do sytuacji strategii regionalnej umożliwi obiektywną ocenę dziedzin wybranej inteligentnej specjalizacji. Adaptacja wymaga odpowiedniego zdefiniowania kryteriów oceny:

- a) kryterium zależne, tj. względna pozycja dziedziny, może być określane w oparciu o wskaźniki obiektywnie charakteryzujące potencjał dziedziny (ilość i jakość kadr, doktoraty wdrożeniowe, liczba, podmiotów gospodarczych i startupów, infrastruktura laboratoryjna, wartość projektów B&R, wartość inwestycji itp.).
- b) kryterium niezależne, tj. dynamika wzrostu, może być określane na podstawie wskaźnika uwzględniającego sprzedaż lub kapitalizację reprezentatywnej grupy podmiotów w danej dziedzinie w odniesieniu do danych statystycznych GUS.

Rezultatem analizy metodą BCG jest określenie pozycji każdej dziedziny w czterech obszarach strategicznych:

- a) duża wartość i duży potencjał - określa dziedziny rozwojowe i konkurencyjne; konieczne wspieranie i inwestowanie w celu rozwinięcia i utrzymania przewagi konkurencyjnej;
- b) duża wartość i mały potencjał - określa dziedziny konkurencyjne, rozwinięte i stabilne, będące silną stroną i podstawą gospodarki; uzasadnione inwestowanie w celu utrzymania i wykorzystania pozycji konkurencyjnej lub koniecznej transformacji;
- c) mała wartość i duży potencjał wzrostu - określa dziedziny rozwojowe, wymagające inwestycji w celu zdobycia pozycji konkurencyjnej i efektu skali;
- d) mała wartość i mały potencjał - określa dziedziny relatywnie słabsze i nie mające perspektyw lub źle zdefiniowane, które wymagają zmiany podejścia lub innego rodzaju stymulacji;

Systematycznie prowadzona analiza metodą BCG pozwoli oceniać rozwój wszystkich dziedzin w funkcji czasu, w tym w szczególności pozwoli podejmować strategiczne decyzje odnośnie rodzaju i zakresu wsparcia poprzez programy i konkursy regionalne.

Zaletą tego rozwiązania jest transparentność i obiektywizm w ewaluacji dziedzin inteligentnej specjalizacji oraz możliwość dokonywania oceny w cyklu rocznym.

Proponowane rozwiązanie wymaga pilotażowego wdrożenia i testowania, w celu określenia zasad stosowania mających zastosowanie w każdej z domen. Ewaluacja dziedzin powinna być prowadzona w oparciu o informacje dostępne w ramach platformy specjalizacyjnej, w tym systematycznie zbierane w RBW.

7.3 Kryteria wyboru projektów do finansowania

Wybór projektów powinien opierać się na spójnych kryteriach, których celem jest określenie, na ile oferta składana w wybranym programie realizuje założenia strategii inteligentnej specjalizacji, a przez to wzmacnia konkurencyjność Regionu.

Podstawowe kryteria wyboru projektów realizowanych w ramach RPO 2020 bazowały na kryteriach horyzontalnych, wspólnych dla wszystkich projektów w trzech grupach projektów: (a) infrastrukturalnych w ramach EFRR, (b) projektów dla przedsiębiorstw w ramach EFRR i (c) projektów



w ramach EFS¹². Projekty podlegały ocenie formalnej i merytorycznej, która zawierała w tym systemie kryterium „zgodności projektu z regionalną inteligentną specjalizacją”. W ocenie zero-jedynkowej wymagane było wykazanie, że projekt nawiązuje do, co najmniej jednego z obszarów regionalnej inteligentnej specjalizacji.

W nowym systemie kryteriów wyboru projektów w ramach RPO WM, proponuje się dodanie grupy **kryteriów strategicznych podstawowych** (obligatoryjnych, których spełnienie warunkuje otrzymanie finansowania) oraz **kryteriów strategicznych dodatkowych** (fakultatywnych, których spełnienie zwiększa końcową ocenę projektu). W nowym systemie ocena byłaby trzystopniowa: formalna, merytoryczna i strategiczna.

Tabela 16: Propozycje kryteriów wyboru projektów

Kryteria strategiczne podstawowe	Uzasadnienie
a) Projekt realizuje cele ogólne i szczegółowe określone dla wybranej dziedziny i konkretnego obszaru.	Wspierane powinny być projekty, których cele są spójne z celami szczegółowymi dla wybranych dziedzin. Przy czym ważna jest jakość tych celów, a nie ilość. W optymalnym wymiarze proponowany projekt powinien wpisywać się i być ocenianym w stosunku do jednego, głównego celu wybranej dziedziny.
b) Projekt definiuje autorskie wskaźniki rezultatu i wpływu.	W sytuacji wymogu wpisywania się w jeden cel szczegółowy, wyróżnikiem projektu powinna być jakość proponowanych mierników rezultatu i wpływu na dziedzinę (impact) oraz obszar tematyczny.
c) Projekt jest komplementarny z lub nawiązuje do innych projektów, działań i programów w tej samej dziedzinie i obszarze, realizowanych na poziomie regionu lub kraju.	Ważne jest, aby pomysłodawcy projektów dążyli do synergii z innymi działaniami i programami. Na poziomie minimalnym powinna być wymagana wiedza na temat projektów w danym obszarze tematycznym (celu szczegółowym). Optymalnym modelem jest, jeżeli projekty korzystają nawzajem ze swoich rezultatów i działań.
Kryteria strategiczne dodatkowe	Uzasadnienie
a) Projekt został przygotowany w ramach procesu konsultacji w środowisku (na platformie IS), a jego cele są wpisane w formalnie zweryfikowane dokumenty typu BTR, Strategia, Mapa innowacji.	Premiowane powinny być projekty definiowane we współpracy w ramach środowiska, których przygotowanie wymagało kooperacji i zaangażowania otoczenia. Dotyczy to warsztatów strategicznych, Smart Labów i innych podobnych działań, których rezultaty są obiektywnie weryfikowalne. Szczególnym przypadkiem są tutaj dokumenty powstałe, jako rezultaty działań animowanych przez władze samorządowe.
b) Projekt dotyczy konkretnego łańcucha wartości w regionie.	Premiowane powinny być projekty budujące lub wzmacniające łańcuchy wartości w regionie lub pozycję Małopolski w GVC. Takie projekty pozwalają na integrację wielu interesariuszy wokół scenariuszy rozwoju i zwiększają szanse na rozwój nowych rozwiązań angażujących kolejnych uczestników, w tym nie tylko z dużych ośrodków miejskich, ale również subregionów.

¹² Załącznik nr 3 do szczegółowego opisu osi priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020; Kryteria wyboru projektów dla poszczególnych osi priorytetowych, działań i poddziałań.

