

Wyniki badania jakościowego, przeprowadzonego wśród reprezentantów podmiotów działających w obszarze Inteligentnej Specjalizacji Nauki o Życiu (Life Science), identyfikującego bariery, wąskie gardła oraz szanse rozwojowe

Niniejszy raport powstał w związku z realizacją zadań w ramach usługi „Kontynuacja działań zarządczych i animacyjnych Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania w ramach inteligentnej specjalizacji Nauki o życiu (Life Science)”.

Celem wywiadów było zebranie opinii pozwalających zidentyfikować bariery oraz szanse rozwojowe domeny Nauki o życiu (Life Science). Wywiady zostały przeprowadzone w dniach od 28.11.2022 do 2.12.2022 z grupą wytypowanych przedstawicieli 15 podmiotów działających w branży Life Science o zróżnicowanej formie prawnej (uczelnie publiczne, państwowe ośrodki naukowo-badawcze, organizacje trzeciego sektora oraz podmioty prywatne).

Nota metodologiczna

Raport powstał w oparciu o badanie jakościowe przeprowadzone zgodnie z metodą badawczą IDI (In-Depth Interview)¹. W fazie koncepcyjnej na podstawie określonej problematyki badawczej dokonano inwentaryzacji poszukiwanych informacji. Badanie metodą IDI ma charakter eksploracyjny. Opracowano kwestionariusz badawczy odpowiadający celowi badania, tj. „zidentyfikowaniu barier oraz szans rozwojowych domeny Nauki o życiu (Life Science)” w Małopolsce. Narzędzie realizacji badań, stanowił scenariusz badań, ustrukturyzowany w części merytoryczne wraz z przypisanymi im szczegółowymi pytaniami dla rozmówców. W kwestionariuszu zamieszczono pytania odnoszące się do:

1. barier w rozwoju domeny Nauki o życiu (Life Science),
2. szans rozwojowych domeny Nauki o życiu (Life Science),
3. kierunków rozwoju innowacji w branży w której działa podmiot,
4. charakterystyki uczestników badania.

Pytania szczegółowe kwestionariusza zostały zatwierdzone przez Zlecającego.

¹ Więcej na temat IDI można przeczytać w: Konecki K. (2000) Studia z metodologii badań jakościowych. Teoria ugruntowana. Warszawa: PWN

W badaniu uczestniczyli przedstawiciele podmiotów działających w domenie Nauki o życiu (Life Science) na terenie Małopolski, którzy zostali dobrani w sposób losowy zgodnie ze specyfiką zadania.

Wywiady pogłębione IDI zostały przeprowadzone przez moderatora indywidualnie z jedną osobą.

Uczestnicy wywiadów

Osoby udzielające informacji o podmiotach przez siebie reprezentowanych scharakteryzowano pełnioną rolą w reprezentowanym podmiocie oraz stażem pracy w tym podmiocie (tabela 1).

TABELA 1. ROLA W ORGANIZACJI UCZESTNIKÓW WYWIADÓW

Rola respondenta w analizowanym podmiocie	Liczba podmiotów
kreacyjna, jako lider/członek zespołu B+R	6
menadżerska/zarządcza	11
administracyjna	2
inna, proszę dookreślić	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Wartości te nie sumują się do 15, gdyż niektóre osoby pełnią w swych organizacjach więcej niż 1 rolę. „Inna” rola to rola doradczo-ekspertcka.

Dominujący staż pracy osób udzielających wywiadów wynosił od roku do lat (tabela 2):

TABELA 2. DOŚWIADCZENIE ZAWODOWE UCZESTNIKÓW WYWIADÓW

Staż pracy w tym podmiocie	liczba podmiotów
5 i więcej lat	5
1 – 5 lat	9
mniej niż 1 rok	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Bariery rozwojowe domeny Nauki o życiu (Life Science)

W toku wywiadów zidentyfikowano szereg barier utrudniających harmonijny i spójny rozwój domeny Nauki o życiu. Zostały one pogrupowane wg liczby wskazań z uwzględnieniem uwag i komentarzy wygłoszonych przez uczestników badania.



Znacząca część respondentów (60%) jako główną barierę prowadzenia prac B+R, rozwoju i komercjalizacji innowacji wskazała na problem braku środków finansowych niezbędnych dla zapewnienia wkładu własnego niezbędnego na etapie aplikowania o środki pochodzące ze źródeł publicznych. Podkreślano, że podmioty z sektora mikro, małych i średnich przedsiębiorstw (MSP) są na straconej pozycji w stosunku do podmiotów dużych lub publicznych (państwowych) pomimo niejednokrotnie posiadania pomysłów i koncepcji innowacyjnych rozwiązań, które wyróżniają się przełomowością w skali co najmniej krajowej.

Udzielający wywiadu przyznali, że w reprezentowanych przez nich podmiotach występują deficyty umiejętności i kompetencji niezbędnych do komercjalizacji wyników prowadzonych prac badawczych (7 na 15 wypowiedzi). Zwrócono również uwagę na fakt, że absolwenci studiów wyższych podejmujący pracę w badanych instytucjach nie mają do niej odpowiedniego przygotowania, a co istotne, instytucje nie dysponują wiedzą o możliwościach uzupełnienia edukacji pracowników w tym zakresie.

Na brak wsparcia organizacyjno-administracyjnego procesu aplikowania o dofinansowanie prac B+R zwróciło uwagę 40% respondentów. Podkreślali oni brak wiedzy w tej dziedzinie, brak kompetentnych kadr, które potrafiłyby z sukcesem przeprowadzić projekt od początku do finalnego rozliczenia. W małych podmiotach zwrócono uwagę, że koszt obsługi zewnętrznej w tym obszarze jest dla nich barierą nie do pokonania.

Na brak specjalistów merytorycznych, którzy mogliby prowadzić prace B+R (bądź utrudniony do nich dostęp) zwróciło uwagę 6 na 15 respondentów. Jednym z kluczowych aspektów były specjalizacje absolwentów słabo dostosowane do potrzeb i specyfiki prowadzonej działalności, a także bariery natury finansowej polegające na trudności pogodzenia oczekiwań finansowych oraz stawek, które te podmioty mogą zaoferować zatrudnianym osobom. Ten problem jest szczególnie widoczny w grupie specjalistów IT, których uposażenie na innych rynkach jest nieporównywalnie wyższe. Innym aspektem jest kwestia dostępności kadr na czas określony, tj. na okres realizacji zaplanowanego projektu bez gwarancji dalszego zatrudnienia. W jednym z wywiadów stwierdzono, cyt.: „większość ludzi z którymi studiowałem przebranżowiło się w ostatnich latach właśnie z tego powodu”.

Na brak polityki sprzyjającej prowadzeniu prac B+R zwróciło uwagę 4 na 15 respondentów oraz 2 wybrało opcję „nie wiem”. Jest to wniosek zarówno z dyskusji o istnieniu planu strategicznego i jego upowszechnieniu wśród pracowników, jak i ze wskazania wprost jako bariery prowadzenia prac B+R, rozwoju i komercjalizacji innowacji. Prace B+R bywają inicjowane przez pracowników oddolnie i nie zawsze stanowią główny sposób działania organizacji. Potwierdza to także statystyka charakteryzująca aplikowanie o środki publiczne na



dofinansowanie prac B+R. Jak wskazano w rozmowach, 6 z 15 podmiotów dotąd nie podejmowało wysiłku aplikowania o środki publiczne na dofinansowanie prac B+R.

Z powyższym wiąże się także problem niesprzyjającej kultury organizacyjnej (5 na 15 wypowiedzi). Panująca w tych podmiotach kultura organizacyjna nie sprzyja inicjowaniu i podejmowaniu prac B+R, pomimo inicjatyw oddolnych i zainteresowania pracowników.

Na brak pomysłów na innowacje zwrócono uwagę w 3 wypowiedziach. Pracownicy nie inicjują działań ukierunkowanych na prace B+R. Brak jest więc pomysłów, które mogłyby być rozważane jako cel - przyszłych prac badawczo-rozwojowych. Jednak pełne poznanie przyczyn wymagałoby wysłuchania również głosu różnych grup pracowników z tych podmiotów (nie tylko wypowiedzi jednej osoby reprezentującej podmiot).

Jako jedną z przyczyn nie podejmowania prac B+R wskazano także brak zaplecza infrastrukturalnego (2 na 15 wypowiedzi). Wskazano przede wszystkim na własne wyposażenie, ale także na utrudniony dostęp do infrastruktury do celów komercyjnych, którą dysponują uczelnie wyższe.

W jednej wypowiedzi zwrócono także uwagę na trudności we współpracy z podmiotami sektora finansów publicznych. Zostało to uzasadnione reżimem prawa zamówień publicznych, które stawia wiele wymogów i ograniczeń.

Na problemy z komercjalizacją zwrócono uwagę w 4 wywiadach. Podkreślano przeszkody natury formalno-prawnej, którym nie potrafią sprostać małe podmioty.

Na brak możliwości (lub istotne utrudnienia) w rozpoczęciu/prowadzeniu współpracy z dobrze rokującymi partnerami zwrócono uwagę w 2 wywiadach. Podkreślono problemy we współpracy ze szpitalami. Szpitale dysponują kadrami, która jest zainteresowana współdziałaniem na polu B+R. Problem jest jednak systemowy (czasem też finansowy). Jednak placówki te nie są gotowe na wejście w ścisłą relację B+R z podmiotem aktywnym w obszarze badawczym (za mało czasu, którym dysponują lekarzy, brak narzędzi, infrastruktury IT, wewnętrznych regulacji regulaminowych, dobrych praktyk, paniczny lęk przed prawdziwymi lub wymyślanymi problemami np. z RODO).

Na brak lub zbyt małą liczbę konkursów/programów wsparcia, a więc brak potencjalnych źródeł finansowania prac B+R, zwrócono uwagę w 3 wypowiedziach. Reprezentowane podmioty działają w niszach i jak dotąd nie udało im się zidentyfikować konkursu na finansowanie projektów, które wpasowywałyby się swą tematyką w regulaminy tych konkursów.

Zwrócono także uwagę na brak wzajemnego zrozumienia oczekiwań między potencjalnymi partnerami. Przedstawiciele sektora akademickiego, biznesu i start up'ów funkcjonują w swoich ekosystemach i nie podejmują prób zrozumienia interesów potencjalnego partnera co nasila się szczególnie, gdy między partnerami jest znaczna dysproporcja potencjałów (osobowych, finansowych etc.).

Z wypowiedzi zebrano uwagi adresowane do podmiotów/organizacji ukierunkowanych na świadczenie usług doradczych (usług realizowanych przez podmioty powołane do wspierania działań innowacyjnych przez inne podmioty). Respondenci wskazali na następujące kwestie:

- oczekiwanie większego ukierunkowania części działań o charakterze doradczym na podmioty małe, które mają bardziej praktyczne korzenie (zostały założone przez praktyków a nie akademików), a nie tylko na środowisko akademickie,
- więcej działań na angażowanie podmiotów z biznesu do współpracy przy komercjalizacji efektów wypracowanych w nauce, więcej interakcji nauka i przemysł,
- intensywniejsze organizowanie wymiany doświadczeń (małe, lokalne tematyczne konferencje/spotkania/warsztaty skupiające fachowców o wąskiej specjalizacji),
- potrzebę budowania świadomości wartości usług u potencjalnych klientów – „*klient nie wie, że jest ktoś, kto ma to rozwiązane*”,
- zbyt słaba współpraca międzysektorowa w zakresie Life Science – między np. sektorem ochrony zdrowia a sektorem ubezpieczeniowym, dzięki nakładom na ochronę zdrowia może poprawić się produktywność w przedsiębiorstwach; skuteczne i efektywne leczenie da korzyści w pozostałych sektorach,
- system ochrony zdrowia jest zbyt scentralizowany, co powoduje zbyt mało inicjatyw regionalnych,
- brak promowania sukcesów w regionie – , oczekuje się większej inicjatywności w zakresie prezentacji lokalnych osiągnięć oraz nagradzania podmiotów i ich produktów w szczególności tych, które promują region na arenie międzynarodowej.

Nie tyle barierą, co czynnikiem spowalniającym rozwój jest złożoność formalna i czasochłonność czynności związanych z testowaniem, walidacją i certyfikacją pozwalającą wprowadzić na rynek nowy produkt medyczny.



Szanse rozwojowe domeny Nauki o życiu (Life Science)

Największą szansą rozwojową domeny Nauki o życiu jest fakt, że w regionie funkcjonują podmioty, których działalność wpisuje się w tę domenę i podmioty te mają na tym polu zauważalne sukcesy (tab. 3 – respondenci mogli wskazać więcej niż jedną domenę).

TABELA 3. DOMENA INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI LIFE SCIENCE

Domena	Liczba podmiotów
Aktywne i zdrowe życie	2
Produkty lecznicze i wyroby medyczne	4
Nowoczesna diagnostyka i terapia, Digital Health	9
Nowe technologie terapeutyczne i wspomagające urządzenia medyczne	7
Innowacyjne Centrum Medyczne (Innowacyjny szpital)	4
Zdrowa żywność i żywienie	1
Nowoczesne, zrównoważone rolnictwo	0
Środowisko – środowiskowe czynniki zdrowia	0
Biogospodarka	0
Inne, jakie?	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Podmioty, które zakwalifikowały swą główną domenę aktywności do grupy „inne”, wskazały takie aktywności jak: analiza danych, ochrona zdrowia, diagnozowanie i leczenie, nowe materiały i technologie dla zdrowia, badania naukowe (podstawowe) w obszarze Life Science. Potencjał tych podmiotów jest źródłem obecnego i przyszłego sukcesu domeny Nauki o życiu (Life Science).

Za sukcesy tych podmiotów odpowiadają co najmniej dwa uwarunkowania. Pierwszą z nich jest oferta tych podmiotów. Składają się na nią innowacyjne produkty/usługi. Przedstawiciele tych podmiotów wykazali się m.in. następującymi innowacyjnymi produktami/usługami:

- automatyzacja obsługi telefonicznej pacjentów w placówkach, oprogramowanie uzupełniające obsługę gabinetową (m.in. wywiad z pacjentem),
- komputerowe wspomaganie POZ,
- usługi w obszarze analizy danych, nowe produkty lecznicze (nowoczesne leki),
- organizacja tematycznych konferencji, doradztwo i proinnowacyjne usługi dla MŚP,
- organizacja warsztatów i szkoleń, wsparcie przemysłu w zakresie realizacji badań,
- wykonywanie studium wykonalności technicznej urządzenia medycznego, prototypowanie i rozwój urządzeń medycznych,





- przygotowanie urządzenia do produkcji i certyfikacja wyrobu medycznego,
- CarnaLife Holo - system wizualizacji 3D obrazowanych danych medycznych wykorzystywany do planowania i przeprowadzania zabiegów medycznych,
- CarnaLife System - zaawansowana platforma telemedyczna do zdalnej diagnostyki i monitoringu parametrów zdrowia,
- LifeCube – urządzenie do tworzenia realnej farmakokinetyki dla stosowanych terapeutyków w zindywidualizowanej terapii przeciwnowotworowej,
- LifeGel – narzędzie badawcze do hodowli komórkowych 3D, system rehabilitacji osób po wylewach, technologie IT w e-Zdrowiu,
- Facility Management, rewitalizacja terenów przyszpitalnych, edukacja i kształcenie kadry z zakresu medycyny obliczeniowej, usługi badań kontraktowych dla pomiotów publicznych (np. uczelnie, instytuty) jak i prywatnych (przedsiębiorstwa) z wykorzystaniem autorskiego know-how oraz innowacyjnych algorytmów i metody celem uzyskania nowej wiedzy z obecnie posiadanych przez klientów danych np. klinicznych, czy obrazowych.

Drugim aspektem opisującym sukces podmiotów biorących udział w niniejszym badaniu, jest zakres ich aktywności rynkowej (tab. 4).

TABELA 4. STRUKTURA ZASIĘGU RYNKOWEGO BADANYCH PODMIOTÓW

Rynek	Liczba podmiotów
lokalny	0
regionalny	5
krajowy	3
międzynarodowy	7

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Oznacza to, że ich oferta została doceniona na wskazanym rynku a ich pracownicy dysponują kompetencjami pozwalającymi docierać z tą ofertą do potencjalnych klientów.

Analizowane podmioty współpracują w ramach łańcucha wartości, klasyfikując swoje działania (tab. 5).

TABELA 5. WSPÓŁPRACUJĄ W RAMACH ŁAŃCUCHA WARTOŚCI

Umiejscowienie w łańcuchu wartości	Liczba podmiotów
dostawca surowców do produkcji półproduktów (kooperant producenta półproduktów – rynek B2B)	0
producent półproduktów (kooperantem producenta wyrobów)	1





Umiejscowienie w łańcuchu wartości	Liczba podmiotów
gotowych – rynek B2B)	
producent wyrobów gotowych (rynek B2B)	6
producent wyrobów gotowych (rynek B2C)	3
w innym, jakim?	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Wśród wskazań „inne” wymieniono aktywności satelitarne wspomagające domenę Nauki o życiu (Life Science), tj. doradztwo IT, usługi IT, badania zlecone dla polskich i zagranicznych firm, e-Zdrowie.

Większość badanych podmiotów funkcjonuje na rynku 5 i więcej lat, od 2 do 5 lat swą działalność prowadzi 5 podmiotów a dwa mniej niż 2 lata (tabela 6).

TABELA 6. DOŚWIADCZENIE RYNKOWE BADANYCH PODMIOTÓW

Czas	Liczba podmiotów
5 i więcej lat	9
2 – 5 lat	5
mniej niż 2 lata	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Nie wszystkie podmioty zadeklarowały, że obecnie prowadzą działalność B+R. W 7 przypadkach prace B+R nie są prowadzone, wliczono w to odpowiedź „nie wiem” (tabela 7).

TABELA 7. PRACE BADAWCZO-ROZWOJOWE W BADANYCH PODMIOTACH

Prowadzenie prac B+R	Liczba podmiotów
tak	8
nie	6
nie wiem	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Większość podmiotów posiada doświadczenie z jakiejś formy współpracy z innymi podmiotami przy prowadzeniu prac B+R (tabela 8).

TABELA 8. DOŚWIADCZENIA WE WSPÓŁPRACY KONSORCYJNEJ

Uczestnictwo w konsorcjach	Liczba podmiotów
Tak	9
Nie	5



Uczestnictwo w konsorcjach	Liczba podmiotów
nie wiem	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Dominują podmioty o długim (5 i więcej lat) doświadczeniu w pracach B+R (tabela 9).

TABELA 9. STAŻ W PROWADZENIU PRAC B+R

Staż w prowadzeniu prac B+R	Liczba podmiotów
5 i więcej lat	5
2 – 5 lat	3
mniej niż 2 lata	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Zgromadzone doświadczenie w pracach B+R jest doskonałą rekomendacją dla szans rozwojowych domeny Nauki o życiu (Life Science).

Zapytano przedstawicieli podmiotów uczestniczących w badaniu o fakt zlecenia innym podmiotom prowadzenia prac B+R. Jest to postrzegane jako przejaw kompetencji związanych ze współpracą i umiejętnością uzupełnienia potrzebnych kompetencji. Zlecenie innym podmiotom części własnych prac B+R zadeklarowały tylko 4 podmioty (tabela 10).

TABELA 10. PODZLECANIE PRAC B+R PODMIOTOM ZEWNĘTRZNYM

Podzlecenie prac B+R	Liczba podmiotów
tak	4
nie	9
nie wiem	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Z subiektywnej oceny innowacyjności podmiotu wynika, że znakomita większość postrzega siebie jako podmiot innowacyjny (tabela 11).

TABELA 11. WDROŻENIA INNOWACJI W BADANYCH PODMIOTACH

Wdrożone innowacje	Liczba podmiotów
tak	12
nie	2
nie wiem	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań



O potencjale i szansach rozwojowych domeny Nauki o życiu (Life Science) świadczą także takie czynniki jak: posiadanie własnej infrastruktury badawczej, dysponowanie własnymi zespołami B+R oraz zespołem zajmującym się kompleksowo przygotowaniem wniosków o dofinansowanie prac B+R.

Osoby udzielające wywiadów następująco oceniły dostępność infrastruktury (tabela 12 – respondenci mogli wskazać więcej niż 1 odpowiedź).

TABELA 12. DYSPONOWANIE APARATURĄ BADAWCZĄ

Posiadana infrastruktura badawcza	Liczba podmiotów
TAK	5
TAK, ale tylko w zakresie kluczowych procesów	8
NIE	2
korzystamy tylko z zewnętrznej infrastruktury	1
nie wiem	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Zdecydowana większość podmiotów dysponuje co najmniej podstawową infrastrukturą (adekwatną do kluczowych procesów).

Własnymi zespołami B+R (co najmniej do realizacji prac w zakresie kluczowych procesów) dysponuje większość podmiotów (tabela 13).

TABELA 13. DYSPONOWANIE ZESPOŁAMI BADAWCZYMI

Dysponowanie własnymi zespołami B+R	liczba podmiotów
TAK	7
TAK, ale tylko w zakresie kluczowych procesów	3
NIE	4
korzystamy z zasobów ludzkich zatrudnionych w zewnętrznych podmiotach	0
nie wiem	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Większość podmiotów dysponuje własnym zespołem zajmującym się kompleksowo przygotowaniem wniosków o dofinansowanie prac B+R (tabela 14).





TABELA 14. WDROŻONE INNOWACJE W BADANYCH PODMIOTACH

Wdrożone innowacje	Liczba podmiotów
TAK	7
NIE – kto opracowuje wnioski o dofinansowanie prac B+R:	8
≈ każdorazowo powoływany zespół	3
≈ kierownik merytoryczny we współpracy z pracownikami administracyjnymi	1
nie składamy wniosków o dofinansowanie prac B+R	4
nie wiem	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Podmioty biorące udział w badaniu w większości posiadają własną infrastrukturę badawczą, dysponują własnymi zespołami B+R oraz zespołem zajmującym się kompleksowo przygotowaniem wniosków o dofinansowanie prac B+R. Jest to potencjał będący obecnie w dyspozycji podmiotów działających w domenie Life Science, a tym samym domena ma szanse rozwojowe.

Przedstawiciele badanych podmiotów zostali zapytani o to, czy reprezentowany przez nich podmiot planuje pracować nad innowacjami. Odpowiedzi zestawiono w tabeli 15.

TABELA 15. PERSPEKTYWA DZIAŁALNOŚCI INNOWACYJNEJ

Plany strategiczne w zakresie prac nad innowacjami	Liczba podmiotów
TAK, mamy opracowany plan strategiczny prowadzenia prac B+R powszechnie znany pracownikom	7
TAK, prawdopodobnie jest taki plan, ale mało o nim wiem	2
NIE ma takich planów	3
nie wiem	0
W zależności od pojawiających się okazji	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Większość podmiotów deklaruje opracowywanie i upublicznianie w organizacji planów strategicznych prowadzenia prac B+R. W toku wywiadów pojawiły się 2 odpowiedzi wskazujące, że działania (decyzje) o podjęciu prac o innowacyjnym charakterze uzależnione są od pojawiających się okazji i nie są planowane.

Uczestnicy wywiadów zostali zapytani o doświadczenia w aplikowaniu o środki publiczne na prace B+R. Liczba podmiotów nie sumuje się do 15 – można było wskazać więcej niż 1 wariant odpowiedzi (tabela 16).





TABELA 16. PERSPEKTYWA APLIKOWANIA O ŚRODKI PUBLICZNE

Aplikowanie o środki publiczne	Liczba podmiotów
międzynarodowe	8
krajowe	7
regionalne	2
nie wiem	6

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Więcej niż połowa podmiotów ma doświadczenia w aplikowaniu o środki publiczne na prace B+R ze źródeł międzynarodowych a znakomita większość z regionalnych/krajowych. Takie doświadczenie pozwala łatwiej planować i podejmować przyszłe działania B+R.

Uczestnicy wywiadów zostali zapytani o współpracę z przedsiębiorstwami, jednostkami naukowymi, zespołami specjalistów, naukowców, ekspertów (można było wybrać więcej niż 1 odpowiedź), co zestawiono w tabeli 17.

TABELA 17. WDROŻONE INNOWACJE

Wdrożone innowacje	Liczba podmiotów
TAK, mamy dla potencjalnych partnerów publiczną ofertę	4
TAK, partnerów do współpracy pozyskujemy oficjalnymi kanałami	6
TAK, nie wiem jak przebiega rekrutacja (pozyskiwanie partnerów)	2
NIE, mamy własnych specjalistów w wystarczającym zakresie	4
NIE, nie znajdujemy na rynku specjalistów z naszej dziedziny	4
NIE	2
nie wiem	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Tylko znikoma grupa opracowała i upubliczniła swoją ofertę współpracy, oczekując na pojawienie się potencjalnych partnerów. Pozostali pozyskują partnerów wtedy, kiedy to wynika z planu projektu.

Wśród uzasadnień braku współpracy wskazano m.in.:

- (cyt.) „NIE, ale to się zmieni gdy pozyskamy pomoc zewnętrzną w zakresie kwestii formalnych”
- (cyt.) „NIE ma takich planów – wyzwanie rynkowe może to zmienić”
- trudności w rozpoczynaniu takiej współpracy,



- niedostatki wewnętrzne (odpowiedni zespół z doświadczeniem, środki finansowe, duży poziom trudności w uczestnictwie w konsorcjach (kwestie formalne)).

Respondenci ocenili, co będzie w najbliższej przyszłości najważniejsze dla reprezentowanych przez nich podmiotów: współpraca czy znacząca specjalizacja oraz ochrona know-how wymagająca tylko indywidualnego działania. W tabeli 18 zebrano uzyskane odpowiedzi.

TABELA 18. KIERUNKI DALSZEGO ROZWOJU BADANYCH PODMIOTÓW

Prowadzenie prac B+R	Liczba podmiotów
współpraca	12
ochrona know-how	1
nie wiem	2

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Znakomita większość respondentów ma świadomość znaczenia współpracy dla rozwoju i pracy nad innowacjami.

Kierunki rozwoju innowacji w branży, w której działa podmiot

Poniżej zostały zebrane wypowiedzi uzyskane od uczestników badania. Z uwagi na to, że respondenci nie zawsze potrafili trafnie zakwalifikować je do grupy „produkty/usługi” albo „technologii produkcji/świadczenia usług” zrezygnowano z tego podziału. Poniższe sformułowania są cytatami z wypowiedzi badanych osób. Dokonano pogrupowania tych wypowiedzi w 6 następujących kategorii: diagnostyka i leczenie, dane medyczne, nowe leki, pionierskie rozwiązania w medycynie oraz inne.

DIAGNOSTYKA I LECZENIE

1. *automatyzacja diagnozy (zastąpienie pracy lekarza przez algorytm)*
2. *zdalne monitorowanie pacjentów (w kontekście zaleceń lekarzy)*
3. *diagnozowanie i leczenie*
4. *robotyzacja opieki medycznej*
5. *telemedycyna/smart devices umieszczone w domach (zdalna diagnostyka pacjentów, monitorowanie postępów leczenia)*
6. *stopniowe, długofalowe przekształcenie części roli lekarza z bezpośredniego leczenia pacjentów na współtworzenie i programowanie systemów wspierania decyzji klinicznych przyszłości (edukacja, produkty przyszłości).*



7. *wspomaganie kadr medycznych, poprawa efektywności pracy personelu medycznego (automatyzacja, robotyzacja, AI, integracja danych medycznych, planowanie i przeprowadzenie zabiegu medycznego, zapewnienie precyzji i bezpieczeństwa procesu terapeutycznego)*
8. *medycyna personalna*
9. *zdalna diagnostyka i monitoring zdrowia (profilaktyka i leczenie)*
10. *terapię personalizowane*

DANE MEDYCZNE

1. *standaryzacja formatu przechowywania danych medycznych (a nie tylko ich wymiany) w celu ich analiza i wyciągania miodrajnych wniosków – aktualnie duzym problemem są różne standardy przechowywania danych nawet w ramach jednego podmiotu*
2. *wielowymiarowa analiza danych wspierająca badania medyczne w badaniach klinicznych*
3. *wszechstronna uylizacja potencjału danych klinicznych w powiązaniu ze wzrostem ilości i dokładności tych informacji – lepsza kultura cyfrowego szpitala, lepsze obrazowania, dokładniejsze a mniej inwazyjne metody diagnostyczne, zbieranie danych przedszpitalne i poszpitalne, poprzez wearables, czy smart devices/homes (edukacja, przekształcenia metod i procesów świadczenia opieki zdrowotnej, “leczenie” obywateli zanim staną się pacjentami w ich domach – wysoce czułe metody diagnostyki wczesnej; i lepsza opieka poszpitalna – minimalizacja nawrotów choroby, zmiana świadomościowa, także innowacyjne produkty i protokoły zbierania i zarządzania danymi),*
4. *rozwój usług świadczonych drogą elektroniczną, w tym w szczególności w obszarze e-Zdrowia*
5. *postępy w cyfryzacji procesów wspomagających działalność medyczną (EDM, zlecenia, telemedycyna)*
6. *AI – uczenie maszynowe – wykorzystanie algorytmów do efektywniejszej analizy danych*
7. *integracja oprogramowania, wymiana danych medycznych*
8. *świadczenie usług medycznych na odległość*
9. *cyberbezpieczeństwo*

NOWE LEKI

1. *prace nad nowymi lekami*





2. *rozwój mniej innowacyjnych produktów, aby było je łatwiej wdrożyć na rynek*
3. *nauki biologiczne: nowe technologie związane z diagnostyką chorób i rozwojem nowoczesnych terapeutyków (nanomateriały)*
4. *nowe narzędzia badawcze w obszarze rozwoju leków*

PIONIERSKIE ROZWIĄZANIA W MEDYCYNIE

1. *inteligentne urządzenia połączone z AI analizującą wyniki*
2. *obniżenie ryzyka aktywacji krwi w procesie wspomaganie serca*
3. *zwiększenie dostępności naturalnych implantów zastawki serca*
4. *indywidualne podejście do implantów rekonstrukcji twarzoczaszki*
5. *rehabilitacja ogólna*
6. *nowe technologie medyczne, badania kliniczne, testowanie nowych rozwiązań*
7. *„poszerzenie” szpitala, zarówno technologiczne (cloud, usługi cyfrowe poza bezpośrednią domeną administracyjną szpitala) ale zwłaszcza w zakresie ścieżki pacjenta: aktywniejsze zapobieganie, wczesna diagnostyka na etapie przychodni, oraz rozszerzenie opieki poszpitalnej w domu (sensoryka+AI, ale także telemedycyna, świadczenia w domu pacjenta itd.)*

INNE

1. *zlecenie usług na zewnątrz specjalistycznym firmom*
2. *ekologia produkcji, używanie komponentów przyjaznych środowisku*
3. *produkcja lokalna (zerwane łańcuchy dostaw), „odglobalizowanie”*
4. *upowszechnianie standardów interoperacyjności*
5. *metaverse*
6. *sektor otoczenia biznesu: odblokowanie funduszy na ten cel, pośrednie wsparcie.*

Przypisanie do kategorii wyniku z krótkiej charakterystyki wymienionych przez uczestników wywiadów kierunków rozwoju innowacji subiektywnie z perspektywy reprezentowanego podmiotu. Wyciąganie wniosków, które mogłyby stać się podstawą podejmowania decyzji strategicznych w regionie wymaga głębszego zidentyfikowania wymienionych tematów a także oparcia wnioskowania o szerszą bazę opiniotwórczą niż 15 przedstawicieli domeny Life Science.

Respondenci zostali poproszeni o wskazanie, które z 9 obszarów wskazywanych w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Małopolskiego 2030 (RIS3) mają szansę na najbardziej dynamiczny rozwój innowacji i ich wdrożenia na rynku. Nie wszyscy dysponowali odpowiednią



wiedzą stąd niektórzy respondenci wskazali tylko 3 – 4 wiodące, oddzielając je od pozostałych opisanych taką samą rangą (tabela 19).

TABELA 19. KIERUNKI ROZWOJU INTELIGENTNEJ SPECJALIZACJI

Specjalizacje RSI	Pozycja w rankingu
Aktywne i zdrowe życie.	3
Produkty lecznicze i wyroby medyczne.	2
Nowoczesna diagnostyka i terapia, Digital Health.	1
Nowe technologie terapeutyczne i wspomagające urządzenia medyczne.	4
Innowacyjne Centrum Medyczne (Innowacyjny szpital).	5
Zdrowa żywność i żywienie.	6
Nowoczesne, zrównoważone rolnictwo.	7
Środowisko – środowiskowe czynniki zdrowia.	8
Biogospodarka.	9

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań