

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

Energia Zrównoważona



Zadanie 2c – RAPORT z realizacji IDI (Indywidualnych Wywiadów Pogłębionych) służących identyfikacji barier, wąskich gardeł oraz szans rozwojowych domeny ZRÓWNOWAŻONA ENERGIA

Spis treści

Wstęp.....	3
Dziedziny w jakich prowadzona jest aktywność ankietowanych podmiotów	3
Podstawowa charakterystyka badanej grupy	4
Bariery rozwoju potencjału B+R i typy wdrażanych innowacji	6
Oczekiwania wobec planowanej Małopolskiej platformy specjalizacyjnej Energia zrównoważona	9
Dziedziny specjalizacji Energia Zrównoważona mające największe szanse na dynamiczny rozwój innowacji i wdrożenia rynkowe.....	11
Spis wykresów	13
Spis tabel.....	13

Wstęp

Niniejszy raport powstał w związku z realizacją zadań w ramach Projektu: „Organizacja struktury zarządczej i animacja Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania w ramach wybranej inteligentnej specjalizacji Województwa Małopolskiego” na przykładzie specjalizacji Energia Zrównoważona.

Wywiady przeprowadzono z 15 przedstawicielami podmiotów będących interesariuszami deklarującymi chęć współpracy w ramach *Małopolskiej platformy specjalizacyjnej Energia Zrównoważona*. W grupie ankietowanych znaleźli się przedstawiciele 11 firm, 2 uniwersytetów, instytutu badawczego oraz izby gospodarczej. Celem wywiadów było zebranie opinii pozwalających na określenie potencjału instytucjonalnego w ramach poszczególnych dziedzin wchodzących w skład inteligentnej specjalizacji Energia zrównoważona, określenie barier rozwoju potencjału B+R oraz typów wdrażanych innowacji. Istotnym aspektem prowadzonych wywiadów było również zdiagnozowanie oczekiwań wobec planowanej *Małopolskiej platformy specjalizacyjnej Energia Zrównoważona*, jak również poznanie opinii ankietowanych na temat perspektyw rozwojowych poszczególnych obszarów. Wywiady zostały przeprowadzone w dniach od 27.11.2023 do 12.12.2023 z grupą wytypowanych przedstawicieli 15 podmiotów o zróżnicowanej formie prawnej działania. Na podstawie opracowanego i zatwierdzonego wcześniej scenariusza (IDI – indywidualne wywiady pogłębione) w formule zdalnej za pomocą platformy MS Teams oraz narzędzi google forms zostały przeprowadzone wywiady pogłębione z podmiotami, które uczestniczyły w spotkaniach typu Smart Lab bądź zadeklarowały chęć współpracy w ramach platformy specjalizacyjnej. Scenariusz wywiadów obejmował 4 części odpowiadające badanym obszarom:

- część I – informacje nt. badanego podmiotu (6 pytań szczegółowych zamkniętych i otwartych)
- część II – informacje nt. potencjału B+R badanego podmiotu (5 pytań szczegółowych zamkniętych i otwartych)
- część III – informacje nt. platformy specjalizacyjnej (4 pytania szczegółowe zamknięte i otwarte)
- część IV – przewidywane kierunki rozwoju branży (3 pytania szczegółowe zamknięte i otwarte)

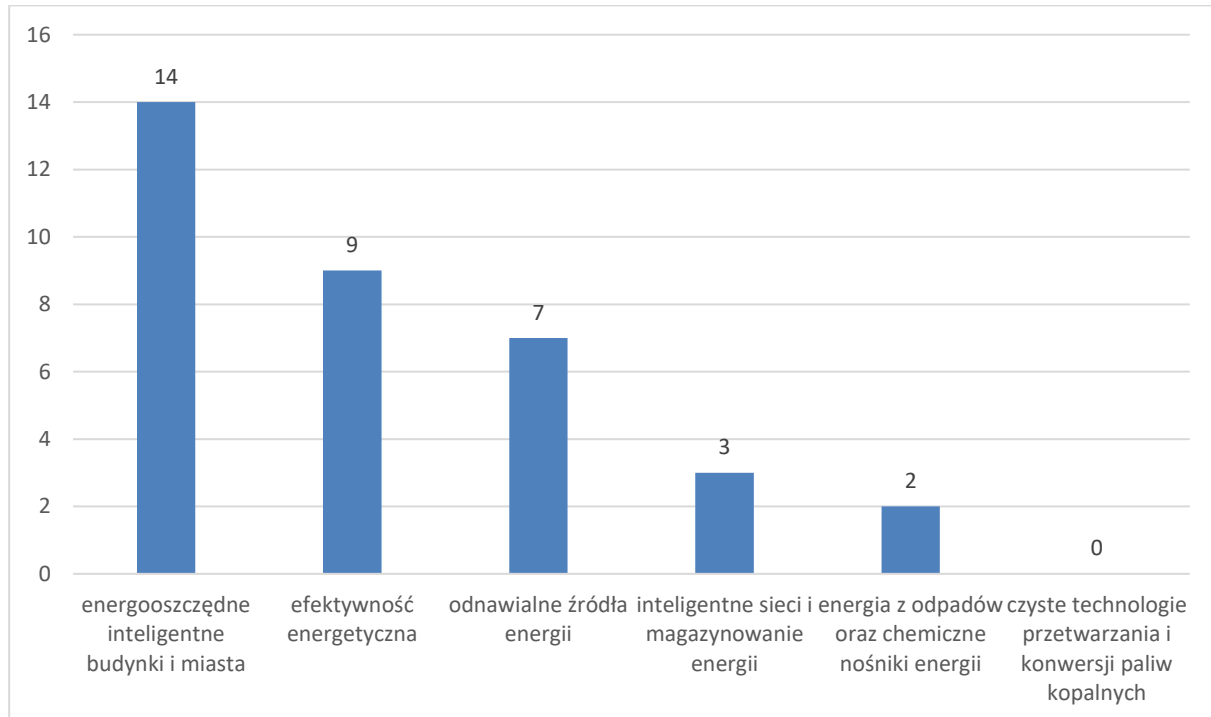
Z przeprowadzonych wywiadów przygotowano syntetyczny raport prezentujący wyniki badania, wnioski oraz graficzne zestawienia otrzymanych podczas wywiadów odpowiedzi.

Dziedziny w jakich prowadzona jest aktywność ankietowanych podmiotów

Najczęściej występującą dziedziną, w której swoją aktywność prowadzą ankietowane podmioty są energooszczędne, inteligentne budynki miasta (taki obszar zadeklarowało aż 14 na 15 badanych). Kolejnymi, najczęściej występującymi dziedzinami w zakresie prowadzonej aktywności są efektywność energetyczna (9 podmiotów) oraz odnawialne źródła energii (blisko połowa ankietowanych). Co piąty badany prowadzi prace w zakresie inteligentnych sieci i magazynowania energii. Najmniej podmiotów, bo jedynie 3 zadeklarowało prowadzenie swojej aktywności w dziedzinie energia z odpadów oraz chemicznych nośników energii (Wykres 1). Nikt z ankietowanych

nie zadeklarował prowadzenia działalności obejmującej czyste technologie przetwarzania i konwersji paliw kopalnych.

Wykres 1 Dziedziny w jakich ankietowani prowadzą swoją aktywność (liczba wskazań).



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów.

Podstawowa charakterystyka badanej grupy

Ponad połowa ankietowanych to podmioty, które są producentem wyrobów gotowych i dostarczają je do końcowego odbiorcy biznesowego. W jednym przypadku obok dostarczania do klientów biznesowych, podmiot dostarcza również swoje produkty do odbiorców indywidualnych. W przypadku pozostałych podmiotów ich aktywność obejmuje świadczenie usług doradczych, eksperckich, edukacyjnych, prowadzenie badań etc.

Wśród głównych produktów lub usług świadczonych przez ankietowane podmioty znalazły się m.in. prowadzenie kompleksowej obsługi gospodarki energetycznej przedsiębiorstw, produkcja płyt izolacyjnych, projektowanie procesów wentylacji z odzyskiem ciepła i jego wymienników, wytwarzanie paneli fotowoltaicznych zintegrowanych z poszyciem dachowym jak i same pokrycia dachowe. Do wytwarzanych produktów w badanych podmiotach zaliczyć także można styropiany i chemię budowlaną, stacje ładowania pojazdów, rozdzielnice niskiego i średniego napięcia. Ankietowane podmioty zajmują się doradztwem, kwestiami dotyczącymi problematyki gospodarki obiegu zamkniętego i badaniami materiałów budowlanych, czy też działaniami promującymi firmy za

granicą. Można więc stwierdzić, że dobrana grupa podmiotów w sposób w miarę kompleksowy odpowiada obszarom prowadzonych prac w ramach inteligentnej specjalizacji energia zrównoważona.

Tylko dwie z firm, z przedstawicielami których prowadzone były wywiady, nie eksportowała swoich wyrobów w 2023 r. Kierunki eksportowe pozostałych firm to głównie państwa Europy Zachodniej (w tym często państwa skandynawskie), ale były w tej grupie firmy, które eksportowały swoje produkty do USA, czy państw azjatyckich. Dwie firmy eksportowały swoje wyroby także do Ukrainy.

Około 1/3 firm w 2023 r. nie korzystała z takich instrumentów finansowych jak poręczenia kredytowe, kredyty, pożyczki, dotacje, dofinansowania, środki z funduszy venture capital czy leasingu. Najczęściej, bo w połowie podmiotów, korzystano z usług banków i firm leasingowych. W jednym przypadku były to środki pochodzące z funduszu venture capital.

Działalność badawczo-rozwojowa prowadzona jest w 3/4 analizowanych podmiotów. Dominuje model prowadzenia badań we własnym laboratorium (2/3 podmiotów), ale w przypadku 4 podmiotów badania są także zlecane na zewnątrz. Dwa podmioty nie posiadają własnych laboratoriów, ale zlecają prace badawcze na zewnątrz. Nieco ponad połowa badanych podmiotów w sferze B+R współpracuje z podmiotami zagranicznymi.

Jako podmioty, ze współpracy z którymi osiągnęte są w największe korzyści, najwyżej ocenione zostały inne firmy z własnej branży. W pięciostopniowej skali, gdzie 1 oznacza „niski poziom korzyści”, a 5 oznacza „wysoki poziom korzyści” średnia ocena tej współpracy wyniosła 4,43 (Tabela 1). W dalszej kolejności były to firmy z innych branż (3,93), jednostki badawczo-rozwojowe (3,60) i instytuty naukowe (3,47). Najniższy poziom korzyści wynikających ze współpracy z podmiotami zewnętrznymi dotyczył szkół wyższych, gdzie ocena ta wyniosła jedynie 3,13.

Tabela 1 Ocena korzyści ze współpracy z wyszczególnionymi typami podmiotów w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza „niski poziom korzyści”, a 5 oznacza „wysoki poziom korzyści”

Partnerzy	Średnia ocena korzyści ze współpracy
inne firmy z własnej branży	4,43
firmy z innych branż	3,93
jednostki badawczo-rozwojowe	3,60
instytuty naukowe	3,47
szkoły wyższe	3,13

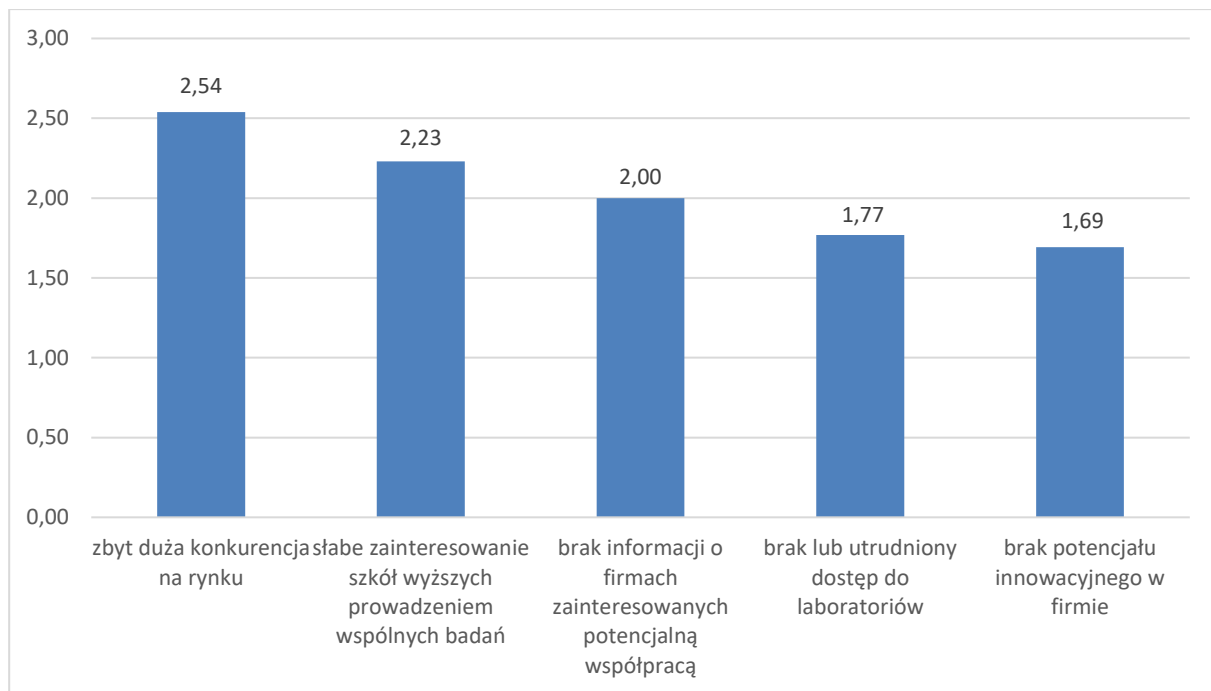
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów.

Analizując zadeklarowane przez przedstawicieli ankietowanych podmiotów potrzeby rozwojowe można je zaklasyfikować do kilku kategorii. Jedną z nich obejmuje niewystarczające środki na zwiększenie potencjału badawczo-rozwojowego, w tym w zakresie rozwoju laboratoriów i zatrudnienia większej grupy pracowników B+R. Wśród potrzeb rozwojowych pojawiała się także zbyt mała obecnie powierzchnia dla ulokowania nowych możliwości produkcyjnych. W kilku przypadkach barierą było znalezienie odpowiednio wykwalifikowanych kadr, a także konkurencja ze strony podmiotów, które oferują produkty o znacznie gorszej jakości.

Bariery rozwoju potencjału B+R i typy wdrażanych innowacji

W toku wywiadów zidentyfikowano kilka barier rozwojowych utrudniających spójny i dynamiczny rozwój domeny Zrównoważona Energia. Należy uwzględnić również fakt, że branże wchodzące w skład domeny (branża budowlana i branża energetyczna) są w Polsce postrzegane jako branże dość konserwatywne o dużej inercji, jednakże stoją one przed ogromnymi wyzwaniami w związku z koniecznością oszczędności w globalnym zużyciu energii i ograniczenia emisji, stąd konieczność szybkiego wypracowania wielu innowacyjnych rozwiązań. Oczywistym czynnikiem spowalniającym wdrażanie innowacji jest przede wszystkim problem braku wystarczających środków finansowych. Ostatnie lata przyniosły wiele nieprzewidzianych wcześniej wyzwań gospodarczo-politycznych, a ich skutki spowodowały znaczne ograniczenia finansowe na badania, rozwój oraz komercjalizację wypracowanych rozwiązań. Stagnacja na rynku budowlanym oraz niestabilny rynek energetyczny powstrzymał wiele firm przed inwestowaniem w rozwój nowych produktów. Dotyczy to w szczególności firm z sektora MSP, ponieważ to one w sposób najbardziej dotkliwy odczuły skutki pandemii Covid-19, konfliktu zbrojnego przeciwko Ukrainie, dlatego często na etapie aplikowania o środki na projekty B+R konieczność zapewnienia stabilności finansowej projektu i wniesienia wkładu własnego była barierą nie do pokonania, mimo dużego potencjału innowacyjnego proponowanego rozwiązania. Wśród barier rozwoju potencjału B+R objętych badaniem podmiotów, według ich przedstawicieli, znalazła się zbyt duża konkurencja na rynku, często w oparciu o produkty pochodzące z Azji. W 5-stopniowej skali, gdzie 1. oznacza nie stanowi problemu, a 5. stanowi bardzo duży problem, bariera ta uzyskała średnią ocenę 2,54 (Wykres 2). Jako istotną barierę zdiagnozowano także słabe zainteresowanie szkół wyższych prowadzeniem wspólnych badań (średnia ocena 2,33). W dalszej kolejności barierę stanowi brak informacji o firmach zainteresowanych potencjalną współpracą (ocena 2,0). Prawie wszystkie firmy (poza jedną) posiadają certyfikację na swoje wyroby. Ankietowani nie traktują braku potencjału innowacyjnego w firmie, jako istotnej bariery rozwoju ich aktywności badawczo-rozwojowej (średnia ocena 1,69). Wśród ankietowanych zidentyfikowano także deficyty umiejętności i kompetencji związanych z prowadzeniem prac B+R wśród personelu, a także braku środków na podnoszenie takich kwalifikacji i uzupełniania kompetencji w tym zakresie.

Wykres 2 Średnia ocena barier rozwoju potencjału B+R w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza „nie stanowi problemu”, a 5 „stanowi bardzo duży problem”



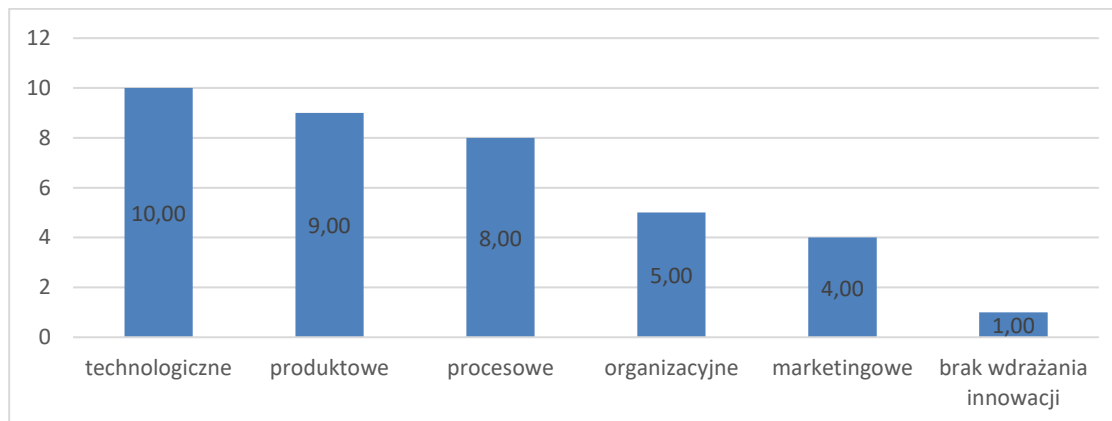
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów.

Najczęstszym typem innowacji wprowadzanym w ankietowanych podmiotach były innowacje technologiczne. Ich wprowadzenie zadeklarowało 2/3 z nich (Wykres 3). Na kolejnym miejscu znalazły się innowacje produktowe (6 podmiotów) oraz innowacje procesowe, które wdrożono w ponad połowie badanych podmiotów. Co trzeci podmiot w analizowanym okresie wprowadził innowacje organizacyjne, a ponad co czwarty innowacje marketingowe. Tylko w jednym podmiocie nie wprowadzono w analizowanym okresie żadnego ze wskazanych typów innowacji.

W ponad 1/4 ankietowanych podmiotów nie aplikowano o środki na B+R. Prawie połowa badanych (7) ubiegała się o tego typu środki na poziomie krajowym, a co trzeci na poziomie regionalnym. Jedynie w 2 przypadkach aplikowano o środki na poziomie międzynarodowym.

Wśród wymienionej tematyki realizowanych projektów znalazły się między innymi takie jak: smart city w grupie wyszehradzkiej, rozwój produktu i połączenie produkowanej płyty izolacyjnej z płytą gipsowo-kartonową i OSB, rozwój centrali wentylacyjnej nowego typu, rozwój systemów kanałów wentylacyjnych z EPS, prace rozwojowe nad trapezami nośnymi, rozwiązania niskoenergetyczne, tworzenie nadciśnieniowego systemu ochrony pożarowej czy wykorzystanie odpadów komunalnych w produkcji paliw.

Wykres 3 Rodzaje innowacji wprowadzone w analizowanych podmiotach w okresie 5 poprzednich lat (liczba wskazań).



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów.

W przypadku 2 podmiotów bez sukcesu aplikowano o środki na poziomie międzynarodowym, a wśród powodów nie uzyskania dofinansowania znalazły się między innymi wycofanie się partnera. W jednym przypadku powody odrzucenia projektu były dla podmiotu niezbyt jasne. Również w przypadku jednego podmiotu zadeklarowano, iż nie ubiegano się o projekty B+R, gdyż tego typu prace mają charakter wewnętrzny. Zdecydowana większość badanych podmiotów (12 na 15) zamierza się w przyszłości ubiegać o środki zewnętrzne na prowadzenie prac B+R (Tabela 2). Zauważono także coraz większe trudności organizacyjno-administracyjne w procesie aplikowania o dofinansowanie projektów B+R, a także konieczność wykazania znaczących przychodów z komercjalizacji prac i wdrożenia nowych produktów pod groźbą zwrotu części dotacji, co stanowi sporą barierę w stymulowaniu tworzenia innowacyjnych rozwiązań w obliczu niestabilnej sytuacji gospodarczej. Skuteczna realizacja projektów B+R wymaga obecnie kompetentnych i doświadczonych kadr posiadających umiejętności związane z prawidłowym rozliczeniem projektów, zasadami konkurencyjności obciążonymi dużym ryzykiem korekt finansowych, co w przypadku braku własnych zasobów oznacza konieczność zatrudniania firm zewnętrznych i generuje spore dodatkowe koszty obsługi projektów. Dla małych firm często jest to bariera finansowa nie do pokonania i powstrzymująca je przed aplikowaniem o środki na większe projekty B+R, obciążone co do zasady jednak sporym ryzykiem i niepewnością efektów finalnych. Zidentyfikowaną barierą w głosach większości badanych podmiotów są przeszkody natury formalno-prawne i skomplikowane procedury aplikacji, poprawnego rozliczenia wydatków czy zasady ochrony własności intelektualnej, którym małe firmy bez wsparcia zewnętrznych specjalistów nie są w stanie sprostać własnymi zasobami. Zauważono również niewystarczającą ilość konkursów i instrumentów wsparcia na poziomie regionalnym, a także brak odpowiedniego poziomu współpracy, zaufania i zrozumienia wzajemnych oczekiwań pomiędzy podmiotami z różnych grup, które potencjalnie mogłyby tworzyć konsorcja naukowe i prowadzić do komercjalizacji rozwiązań.

Tabela 2 Deklaracje dotyczące zamiaru ubiegania się o środki na działalność B+R w najbliższym czasie.

Zamiar ubiegania się o środki na B+R	Liczba odpowiedzi
Tak	12
Nie	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów.

Oczekiwania wobec planowanej Małopolskiej platformy specjalizacyjnej Energia zrównoważona

Ankietowani bardzo wysoko ocenili ideę utworzenia *Małopolskiej platformy specjalizacyjnej Energia zrównoważona*. W 5. stopniowej skali, gdzie 1. oznacza mało potrzebna a 5. bardzo potrzebna, inicjatywa ta otrzymała średnią ocenę 4,6. Sześć ankietowanych osób przyznało ocenę 4, a pozostałe ocenę najwyższą (Tabela 3).

Tabela 3 Ocena idei utworzenia Małopolskiej platformy specjalizacyjnej Energia zrównoważona w skali od 1 do 5, gdzie 1. oznacza „mało potrzebna” a 5. „bardzo potrzebna” (liczba odpowiedzi)

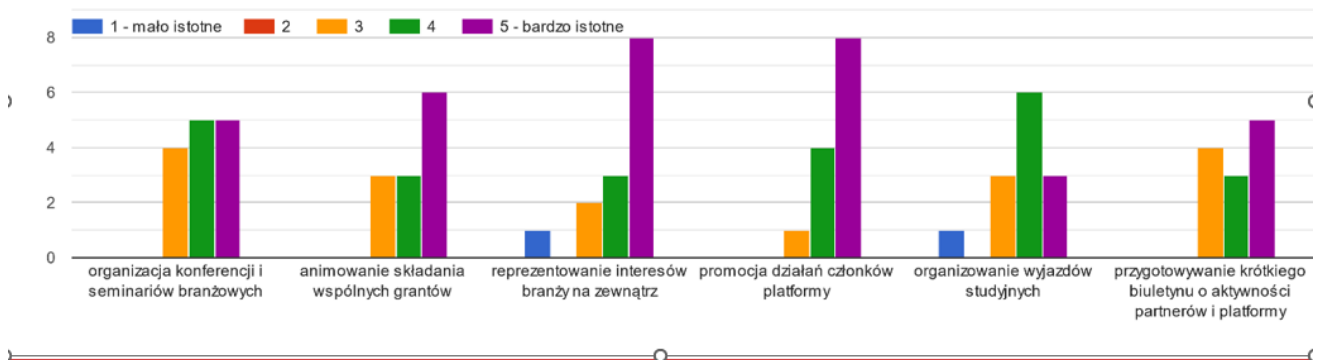
Ocena	Liczba odpowiedzi
Ocena 1 (mało potrzebna)	0
Ocena 2	0
Ocena 3	0
Ocena 4 (potrzebna)	6
Ocena 5 (bardzo potrzebna)	9

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów.

Następnie respondenci odpowiadali, jak istotne są dla nich poszczególne zadania, które mogą być realizowane w ramach platformy (Wykres 4). Największą popularnością cieszy się pomysł promowania działań członków platformy (średnia 4,54), następnie animowanie składania wspólnych grantów (4,25) oraz reprezentowanie interesów branży na zewnątrz (4,21). Warto odnotować, że wszystkie zaproponowane zadania zostały przeciętnie oceniane na co najmniej 4. Pozostałe trzy zadania zostały ocenione w sposób następujący: przygotowywanie krótkiego biuletynu o aktywności

partnerów i platformy (4,08), organizacja konferencji i seminariów branżowych (4,07) oraz organizowanie wyjazdów studyjnych (4).

Wykres 4 Ocena znaczenia poszczególnych zadań planowanych do realizacji przez Małopolską platformę specjalizacyjną Energia zrównoważona w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza „nie stanowi problemu”, a 5 „stanowi bardzo duży problem”



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów.

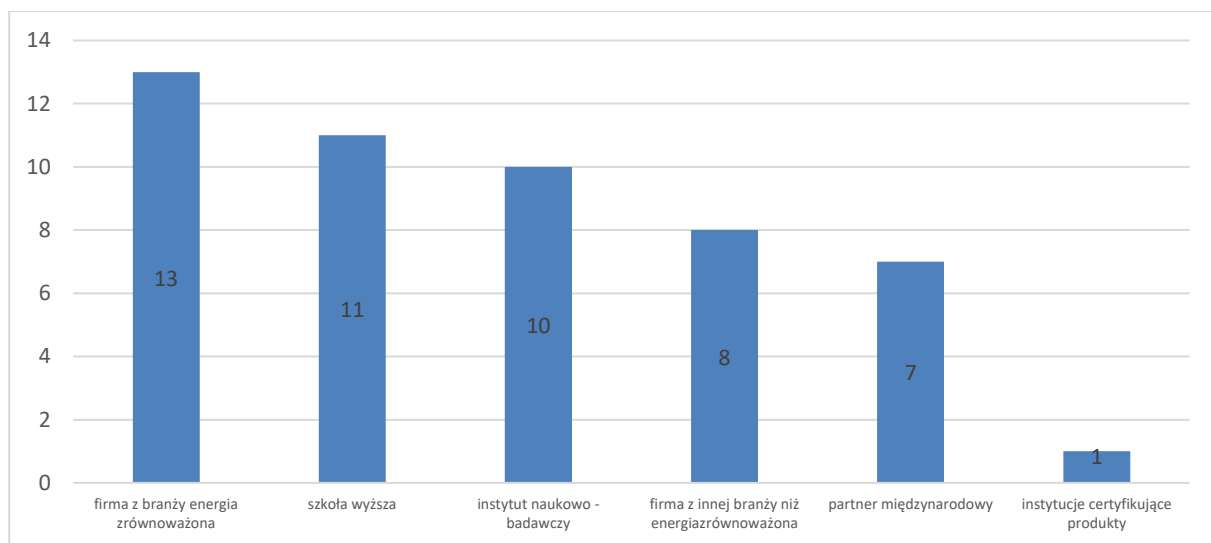
Respondenci mieli również możliwość zaproponowania własnych rozwiązań. W ich oczekiwaniu platforma powinna: łączyć przedsiębiorstwa w zakresie realizacji wspólnych projektów, podejmować działania lobbingowe oraz tworzyć grupy konsultingowe, zgłaszać nowe inicjatywy, oraz integrować w zakresie interesariuszy, jak również pełnić rolę inicjatora projektów rozwoju województwa oraz katalizatora większej ilości interakcji na styku nauka-przemysł. Rolą platformy specjalizacyjnej mogłoby być również organizowanie regionalnych forów wymiany doświadczeń w formule grup roboczych czy warsztatów/minikonferencji skupiających specjalistów z wąskich specjalizacji, skorelowanych w czasie z naborami i konkursami na projekty B+R.

Respondenci są gotowi współpracować z podmiotami zewnętrznymi w ramach platformy przy realizacji projektów z wielu obszarów, takich jak: czyste technologie, inteligentne budownictwo, inteligentne miasta, ESG, zielona i cyfrowa transformacja, projektowanie i wykonawstwo przemysłowych instalacji energii odnawialnych, integrowanie płyty izolacyjnej z dachem, oraz z fotowoltaiką, inteligentne zarządzanie energią, zarządzanie wirtualną elektrownią, magazyny energii, wyposażenie budynków w urządzenia oczyszczające powietrze, promowanie i opracowanie nowych technologii w wykorzystaniu biomasy, konfiguracja systemów instalacyjnych w połączeniu z OZE, zrównoważone budownictwo oraz przy badaniu produktów i działalności edukacyjnej.

Wykres 5 przedstawia z jakimi podmiotami chcieliby współpracować ankietowani. Jak widać instytucje te są gotowe do współpracy z wieloma innymi podmiotami, a najczęściej z innymi

organizacjami z branży energii zrównoważonej, co zostało wskazane przez 13 na 15 ankietowanych. W następnej kolejności respondenci chcą współpracować ze szkołami wyższymi (11) oraz instytutami naukowo badawczymi (10). Ankietowani mogli wskazać, więcej niż jedną instytucję, z którą chcieliby podjąć współpracę. Z jednej strony mamy więc ograniczoną współpracę z uczelniami wyższymi, a z drugiej strony istnieje spore zainteresowanie tego typu relacjami ze strony podmiotów działających w obszarze energii zrównoważonej.

Wykres 5 Chęć podjęcia współpracy z poszczególnymi instytucjami (liczba wskazań).



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów.

Dziedziny specjalizacji Energia Zrównoważona mające największe szanse na dynamiczny rozwój innowacji i wdrożenia rynkowe

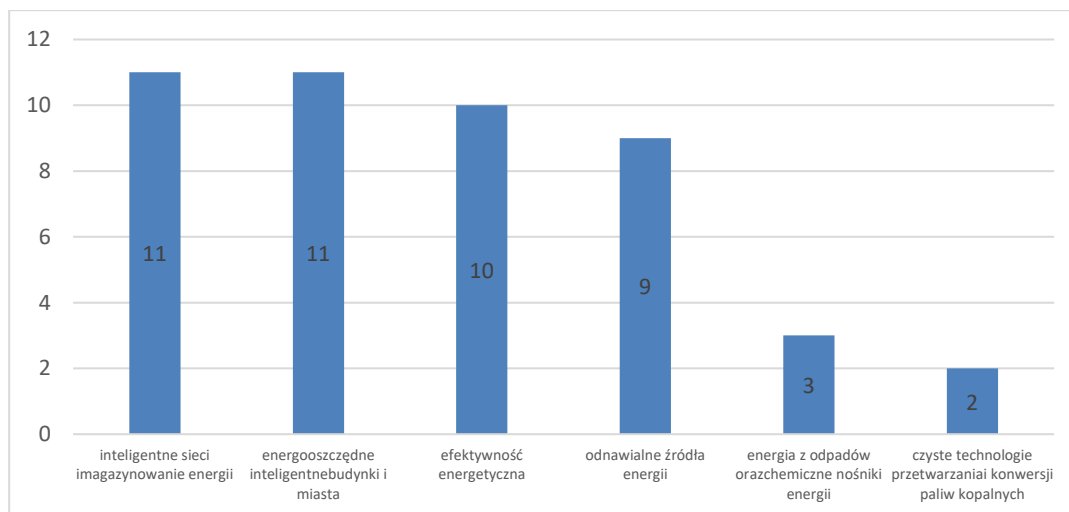
Respondentów zapytano również o to, jakie będą przewidywalne kierunki rozwoju innowacji technologicznych w domenie Zrównoważonej Energii. Ponownie wskazano wiele obszarów takich jak: OZE, biomasa, wodór, modułowe budownictwo, efektywność energetyczna, termomodernizacja, prefabrykacja, rozwój systemów wentylacji z odzyskiem ciepła, obniżenie zapotrzebowania na ciepło budynków, magazyny energii w tym magazyny energii pozwalające na uzyskanie autonomicznego zasilania przez cały rok, technologie monokrystaliczne, systemy zarządzania energią, fotowoltaika zintegrowana, sieci energetyczne, energooszczędność w budynkach, rozwój niskoemisyjnych procesów produkcyjnych, redukcja zużycia energii, wykorzystanie sztucznej inteligencji w zarządzaniu energią, inteligentne budynki, innowacyjne i energooszczędne materiały budowlane przyjazne środowisku z coraz większym wykorzystaniem recyklatów.

Podobnie ankietowani wskazywali, jakie będą przewidywalne kierunki rozwoju w zakresie produktów i usług dla specjalizacji Zrównoważona Energia. Respondenci podkreślili następujące obszary: raportowanie ESG, liczenie śladu węglowego, zintegrowane z PV moduły do budowy dachu i

ścian, system wentylacji sterowany według potrzeb, odzysk wilgoci, druk 3D i technologie addytywne, magazynowanie energii i inteligentne systemy zarządzanie energią, pompy ciepła i rozwiązania kaskadowe/hybrydowe, nowe technologie materiałowe, usługi serwisowe w zakresie zarządzania zużyciem energii, nowoczesne kompleksowe doradztwo energetyczne i budowlane, zoptymalizowane i skonfigurowane w całościowe zestawy systemy instalacji, doradztwo w zakresie wdrażania i stosowania norm oraz wytycznych Unii Europejskiej tj. European Bauhaus, FitFor55, zrównoważone oświetlenie, efektywność energetyczną, efektywne zagospodarowanie przestrzeni miejskich, elektrownie wiatrowe oraz automatyzacja obsługi klienta, również z wykorzystaniem sztucznej inteligencji.

Według ankietowanych największy potencjał na rozwój mają dziedziny inteligentnych sieci i magazynowania energii oraz energooszczędne inteligentne budynki i miasta, na co wskazało 11 z 15 osób (Wykres 6). W następnej kolejności zwrócono uwagę na efektywność energetyczną (10), oraz odnawialne źródła energii (9). W najmniejszym stopniu potencjał rozwoju jest widoczny dla energii z odpadów oraz chemicznych nośników energii (3) i czystych technologii przetwarzania i konwersji paliw kopalnych (2).

Wykres 6. Dziedziny, które mają największe szanse na dynamiczny rozwój innowacji i wdrożenia rynkowe (liczba wskazań).



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych wywiadów.

Respondenci wskazali również, że w ich opinii największy potencjał rozwojowy (w bardziej szczegółowym ujęciu) mają: efektywność energetyczna, energooszczędne inteligentne budynki i miasta, modułowe budownictwo drewniane i stalowe, magazynowanie energii oraz zwiększenie efektywności pracy magazynów energii, oszczędzanie energii, rewitalizacja energetyczna budynków z uwzględnieniem wymogów ochrony konserwatorskiej, energia odnawialna dostosowana do lokalnych warunków, inteligentne sterowanie, inteligentne i zrównoważone budownictwo, inteligentne sieci energetyczne i wspólnoty energetyczne, zagospodarowanie odpadów LCA, elektrownie wiatrowe. Zdecydowanie najczęściej respondenci wskazują na magazynowanie energii i inteligentne urządzenia.

Spis wykresów

Wykres 1 Dziedziny w jakich ankietowani prowadzą swoją aktywność (liczba wskazań).....	4
Wykres 2 Średnia ocena barier rozwoju potencjału B+R w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza „nie stanowi problemu”, a 5 „stanowi bardzo duży problem”	7
Wykres 3 Rodzaje innowacji wprowadzone w analizowanych podmiotach w okresie 5 poprzednich lat (liczba wskazań).....	8
Wykres 4 Ocena znaczenia poszczególnych zadań planowanych do realizacji przez Małopolską platformę specjalizacyjną Energia zrównoważona w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza „nie stanowi problemu”, a 5 „stanowi bardzo duży problem”	10
Wykres 5 Chęć podjęcia współpracy z poszczególnymi instytucjami (liczba wskazań).....	11
Wykres 6. Dziedziny, które mają największe szanse na dynamiczny rozwój innowacji i wdrożenia rynkowe (liczba wskazań).	12

Spis tabel

Tabela 1 Ocena korzyści ze współpracy z wyszczególnionymi typami podmiotów w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza „niski poziom korzyści”, a 5 oznacza „wysoki poziom korzyści”	5
Tabela 2 Deklaracje dotyczące zamiaru ubiegania się o środki na działalność B+R w najbliższym czasie.	9
Tabela 3 Ocena idei utworzenia Małopolskiej platformy specjalizacyjnej Energia zrównoważona w skali od 1 do 5, gdzie 1. oznacza „mało potrzebna” a 5. „bardzo potrzebna” (liczba odpowiedzi)	9