

Startupy w województwie podkarpackim



RAPORT KOŃCOWY



Warszawa, grudzień 2025 r.

Zawartość

Słownik pojęć – rynek startupowy/wykaz skrótów	4
1. STRESZCZENIE	10
2. WPROWADZENIE	15
3. METODYKA I ŹRÓDŁA DANYCH	17
4. STARTUPY I ICH ROLA W KSZTAŁTOWANIU INNOWACYJNEJ I KONKURENCYJNEJ GOSPODARKI POLSKI, UE ORAZ ŚWIATA	19
4.1. Rys historyczny wyodrębnienia się startupów jako specyficznego typu przedsiębiorstw	19
4.2. Określenie elementów wyróżniających przedsiębiorstwa typu startup	20
4.3. Działalność innowacyjna startupów	21
4.4. Etapy rozwoju i źródła finansowania startupów	22
4.5. Funkcja startupów w ekosystemie innowacji i ich relacje z innymi aktorami systemu	34
5. GOSPODARKA WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO I UWARUNKOWANIA JEJ ROZWOJU	40
5.1. Charakterystyka regionalnej gospodarki	40
5.2. Innowacyjność regionu	43
5.3. Regionalny ekosystem innowacji i kierunki jego rozwoju	45
5.4. Bariery w dyfuzji innowacji i cyfryzacji	47
5.5. Podsumowanie	52
6. EKOSYSTEM STARTUPÓW WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO I JEGO OTOCZENIE	54
6.1. Aktualny stan przedsiębiorstw typu startup w województwie podkarpackim (w tym na tle pozostałych przedsiębiorstw)	54
6.2. Specjalizacje podkarpackich startupów i ich wpisywanie się w trendy technologiczne	62
6.3. Czynniki sprzyjające tworzeniu i rozwijaniu inicjatyw startupowych, w tym: Regionalne Inteligentne Specjalizacje i ich wpływ na kształtowanie środowiska startupów	73
6.4. Rola środków publicznych w podkarpackim ekosystemie startupów	91
6.5. Spin-offy/spin outy jako szczególny typ startupów	96
7. PERSPEKTYWY ROZWOJU STARTUPÓW I ICH SKALOWANIA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM	105
7.1. Konkurencyjność i innowacyjność podkarpackich startupów na tle kraju i Europy	105

7.2. Czynniki sukcesu i bariery rozwoju, w tym wyzwania stojące przed startupami	112
7.3. Kapitał ludzki w województwie podkarpackim i jego wpływ na rozwój inicjatyw startupowych	118
7.4. Podsumowanie	128
8. WNIOSKI I REKOMENDACJE	131
9. BIBLIOGRAFIA	135

Słownik pojęć – rynek startupowy/wykaz skrótów

Tabela 1 Słownik pojęć – rynek startupowy/wykaz skrótów

Termin (PL/EN)	Definicja
AI (Artificial Intelligence)	Sztuczna inteligencja
AI – warstwy ekosystemu (AI stack: Infrastructure, Foundation, Operations, Applications)	Ekosystem AI obejmuje infrastrukturę obliczeniową, modele bazowe, warstwę operacyjną i aplikacje. Finansowanie koncentruje się głównie na warstwie aplikacyjnej i integracyjnej.
Akcelerator (Accelerator)	Program wspierający szybki rozwój młodych przedsiębiorstw poprzez doradztwo, szkolenia i nawiązywanie kontaktów biznesowych. Często zapewnia również niewielkie finansowanie początkowe. Jego celem jest przygotowanie firmy do pozyskania inwestora kapitałowego i zwiększenia sprzedaży.
Anioł biznesu (Business Angel)	Osoba inwestująca własne środki finansowe w rozwój młodej firmy. Oprócz kapitału wnosi także wiedzę, doświadczenie i kontakty biznesowe (tzw. smart money). Najczęściej angażuje się na bardzo wczesnym etapie rozwoju przedsiębiorstwa (pre-seed).
B2B (Business to Business)	Model działalności gospodarczej, w którym przedsiębiorstwo sprzedaje produkty lub usługi innym firmom. Przykładem są dostawcy oprogramowania, usług logistycznych lub komponentów przemysłowych działający na rzecz innych przedsiębiorstw.
B2C (Business to Consumer)	Model działalności, w którym przedsiębiorstwo kieruje swoje produkty lub usługi bezpośrednio do klientów indywidualnych. Przykładem są sklepy internetowe, sieci handlowe czy platformy usługowe skierowane do konsumentów.
B+R	Badania i rozwój
Due diligence (Due Diligence)	Szczegółowe badanie spółki przed inwestycją (finanse, prawo, technologia, rynek). W rundach A/B wymagane jest przygotowanie do audytu wg standardów międzynarodowych.
Dług venture (Venture Debt)	Rodzaj pożyczki lub kredytu wykorzystywany jako uzupełnienie kapitału inwestycyjnego. Pozwala przedsiębiorstwu dłużej utrzymać płynność finansową i rozwijać się bez konieczności sprzedaży dodatkowych udziałów. Stosowane głównie w bardziej zaawansowanych fazach rozwoju firmy.
Dysrupcja	Zjawisko polegające na gwałtownej zmianie istniejącego rynku lub modelu biznesowego w wyniku pojawienia się innowacyjnego produktu, technologii lub rozwiązania organizacyjnego. Dysrupcja prowadzi do zastąpienia dotychczasowych sposobów działania nowymi, bardziej efektywnymi i często tańszymi, co może całkowicie zmienić układ sił w danej branży

Energia/Klimat (Energy/Climate, ClimateTech)	Technologie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii i redukcji emisji. Priorytet mają rozwiązania o mierzalnym efekcie kosztowym i energetycznym.
EŚW	Europa Środkowo-Wschodnia
Family office (Family Office)	Prywatna struktura zarządzająca majątkiem rodziny, często współinwestująca z funduszami wysokiego ryzyka (VC.) Może pełnić rolę długoterminowego partnera.
FEPW	Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej
Fintech (Fintech)	Technologie finansowe dla płatności, kredytów, identyfikacji i rozliczeń. Obejmują także infrastrukturę płatniczą i zgodność regulacyjną.
Fundusz private equity (Private Equity Fund)	Inwestor w dojrzałe spółki nastawiony na ekspansję i restrukturyzację. Często przygotowuje spółkę do giełdy.
Fundusz venture capital (Venture Capital Fund)	Instytucjonalny inwestor, który obejmuje udziały w rozwijających się firmach o dużym potencjale wzrostu. Oczekuje szybkiego rozwoju przedsiębiorstwa i wysokiego zwrotu z inwestycji. Finansowanie udzielane jest etapowo – od fazy wczesnego rozwoju (seed) po fazę ekspansji rynkowej (growth).
GovTech (GovTech)	Technologie dla administracji publicznej, w tym integracje z systemami krytycznymi i rejestrowymi. Często mają charakter usługowo-wdrożeniowy.
Horyzontalne technologie (Horizontal Technologies, Enabling Technologies)	Rozwiązania, które mogą być wykorzystywane w różnych branżach jako technologie wspierające rozwój innych sektorów. Zwiększają możliwości zastosowania produktów oraz ułatwiają firmom wejście na nowe rynki
Inkubator / Platformy Startowe (Incubator / Start Platforms)	Program wspierający rozwój pomysłu biznesowego od etapu koncepcji do stworzenia pierwszej wersji produktu lub usługi (tzw. MVP) oraz opracowania modelu biznesowego. Zapewnia doradztwo ekspertów, szkolenia i dostęp do instrumentów finansowych wspierających rozwój firmy.
IoT – Internet rzeczy (Internet of Things)	Koncepcja polegająca na tworzeniu sieci połączonych ze sobą urządzeń fizycznych, które mogą komunikować się i wymieniać dane za pośrednictwem Internetu bez bezpośredniej ingerencji człowieka. Do systemów IoT należą m.in. czujniki, maszyny przemysłowe, urządzenia AGD, systemy monitoringu czy pojazdy.
IPO (Initial Public Offering)	Publiczna oferta akcji i pozyskanie kapitału z rynku. Często zamyka cykl inwestycyjny spółek wzrostowych.
Jednorożec (Unicorn)	Prywatna spółka technologiczna wyceniana powyżej 1 mld USD. Obecność jednorożców w ekosystemie obrazuje dojrzałość oraz skalę ekosystemu.
Kapitał korporacyjny wysokiego ryzyka (Corporate Venture Capital)	Ramię inwestycyjne korporacji inwestujące strategicznie dopasowane startupy. Poza kapitałem daje dostęp do klientów i kanałów sprzedaży.
Megarunda (Mega Round)	Runda finansowania o bardzo dużej wartości, zazwyczaj przekraczającej 100 milionów euro. Zazwyczaj poprzedza wejście firmy na rynki międzynarodowe lub jej debiut giełdowy.

Model produkcyjny/Hardware (Manufacturing/Hardware)	Sprzedaż urządzeń lub systemów z komponentem sprzętowym; wymaga większych nakładów i certyfikacji. Atrakcyjność rośnie, gdy jest uzupełniony usługą w modelu abonamentowym (SaaS-plus).
Model prowizyjny/rynkowy (Commission/Marketplace)	Platforma łącząca strony rynku i pobierająca prowizję. Wymaga jednoczesnego budowania podaży i popytu, co wydłuża czas skalowania.
Model subskrypcyjny SaaS (Software as a Service)	Sprzedaż w formie abonamentu z przewidywalnymi przepływami i umiarkowaną kapitałochłonnością. Model jest preferowany przez inwestorów ze względu na powtarzalność przychodów.
Model usługowo-projektowy (Service/Project-based)	Model działalności oparty na świadczeniu usług lub realizacji projektów dla klientów biznesowych. Przychody pochodzą z wdrożeń, integracji i utrzymania systemów u klientów. Jest to model mniej skalowalny, ale powszechnie stosowany w branżach takich jak technologie informatyczne, sztuczna inteligencja, cyberbezpieczeństwo czy Przemysł 4.0. P
MVP – produkt minimalny (Minimum Viable Product)	Najprostsza wersja produktu lub usługi, udostępniana użytkownikom w celu sprawdzenia, czy spełnia ich potrzeby. Umożliwia szybkie przetestowanie pomysłu, ocenę jego wartości rynkowej oraz ograniczenie ryzyka przed dalszym rozwojem projektu.
M&A - Fuzje i przejęcia (Mergers & Acquisitions)	Transakcje polegające na połączeniu dwóch firm lub przejęciu jednej przez drugą poprzez sprzedaż udziałów. Stanowią najczęstszą formę zakończenia inwestycji i uzyskania zwrotu kapitału przez inwestorów.
NIS 2 - Network and Information Systems Directive 2	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2022/2555 w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu cyberbezpieczeństwa w Unii Europejskiej.
Obronność / technologie podwójnego zastosowania (dual-use technologies)	Technologie obronne to rozwiązania opracowane z myślą o zastosowaniach w sektorze bezpieczeństwa narodowego i wojskowości, obejmujące m.in. systemy uzbrojenia, łączności, rozpoznania, nawigacji czy cyberbezpieczeństwa. Technologie podwójnego zastosowania (dual-use technologies) to natomiast produkty, oprogramowanie lub wiedza techniczna, które mogą być wykorzystywane zarówno do celów cywilnych, jak i wojskowych. Obejmują m.in. zaawansowane materiały, elektronikę, technologie satelitarne, sztuczną inteligencję czy drony. Ze względu na potencjalne zastosowanie w obronności, technologie dual-use podlegają szczególnym regulacjom w zakresie kontroli eksportu i bezpieczeństwa.
One-stop-shop	Model organizacyjny lub punkt obsługi, w którym różne usługi lub procedury są dostępne w jednym miejscu, co upraszcza i przyspiesza obsługę klienta lub interesariusza.
Oprogramowanie dla firm (Enterprise Software)	Rozwiązania informatyczne przeznaczone do wspierania kluczowych procesów biznesowych w przedsiębiorstwach, takich jak zarządzanie zasobami, finansami, sprzedażą,

	produkcją czy relacjami z klientami (IT/Internet Services). Obejmują również narzędzia do analizy danych (Data & Analytics), które umożliwiają gromadzenie, przetwarzanie i interpretację informacji w celu podejmowania trafniejszych decyzji biznesowych. Obejmuje także automatyzację procesów, integrację i rozwiązania chmurowe.
Pitch – prezentacja (pitch)	Zwięzła prezentacja pomysłu biznesowego potencjalnym inwestorom, klientom lub partnerom. Głównym celem jest wzbudzenie zainteresowania, pozyskanie finansowania lub uzyskanie wsparcia dla przedsięwzięcia.
Pre-akcelerator – program wczesnej walidacji (Pre-accelerator)	Program wspierający pomysły i projekty badawczo-rozwojowe (B+R) na wczesnym etapie rozwoju. Oferuje doradztwo eksperckie, pomoc w ocenie potencjału rynkowego oraz umożliwia nawiązanie kontaktów z akceleratorami i inwestorami.
Program opcyjny dla pracowników (ESOP – Employee Stock Option Plan)	System motywacyjny polegający na przyznawaniu pracownikom udziałów lub opcji na udziały w firmie. Ma na celu zatrzymanie kluczowych pracowników w organizacji oraz budowanie poczucia współwłasności i długoterminowego zaangażowania w rozwój przedsiębiorstwa.
Przemysł 4.0 (Industry 4.0)	Nowoczesne podejście do produkcji oparte na integracji technologii cyfrowych, takich jak Internet rzeczy (IoT), robotyka, sztuczna inteligencja i automatyzacja procesów. Obejmuje wdrażanie inteligentnych systemów produkcyjnych, integrację maszyn z systemami zarządzania oraz wykorzystanie danych w czasie rzeczywistym do optymalizacji procesów wytwórczych.
Półprzewodniki (Semiconductors)	Technologie i produkcja układów scalonych i komponentów elektronicznych. Wymagają dużych nakładów inwestycyjnych i długich cykli rozwoju.
PWI – Prawa Własności Intelktualnej	Zbiór praw chroniących rezultaty działalności twórczej i innowacyjnej człowieka. Obejmuje w szczególności prawa autorskie, prawa pokrewne, patenty, wzory użytkowe i przemysłowe, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne oraz tajemnicę przedsiębiorstwa.
Robotyka (Robotics)	Urządzenia i systemy automatyki stosowane w przemyśle i usługach. Często łączone z integracjami oraz modelami usługowymi B2B.
RODO - Rozporządzenie o Ochronie Danych Osobowych	Ustanawia jednolite zasady ochrony danych osobowych w Unii Europejskiej. Celem RODO jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony prywatności osób fizycznych oraz ujednolicenie przepisów dotyczących przetwarzania danych osobowych we wszystkich państwach członkowskich UE.
Runda pomostowa (Bridge Round)	Krótkoterminowe finansowanie udzielane firmie w celu utrzymania płynności i kontynuacji rozwoju do momentu pozyskania kolejnej rundy inwestycyjnej. Zazwyczaj zapewniane przez dotychczasowych inwestorów, często w formie pożyczki konwertowalnej na udziały.

Runda seed (Seed Round)	Kapitał przeznaczony na opracowanie minimalnej wersji produktu (MVP), przeprowadzenie testów pilotażowych oraz przygotowanie wejścia na rynek. Finansowanie to zapewniają zazwyczaj fundusze inwestujące we wczesnej fazie rozwoju (fundusze seedowe) oraz doświadczeni inwestorzy prywatni (aniołowie biznesu).
Serie A/B/C (Series A/B/C)	Rundy finansowania przeznaczone na rozwój i skalowanie przedsiębiorstwa, ekspansję na nowe rynki oraz ewentualne przejęcia innych podmiotów. W rundach tych uczestniczą fundusze venture capital inwestujące na etapach od wczesnego wzrostu (early stage) po fazę ekspansji (growth stage), a w późniejszych rundach także inni inwestorzy instytucjonalni.
Skalowanie (Scaling)	Proces zwiększania sprzedaży lub liczby użytkowników bez proporcjonalnego wzrostu kosztów operacyjnych. Oznacza zdolność przedsiębiorstwa do szybkiego rozwoju przy zachowaniu efektywności. Możliwość skalowania różni się w zależności od rodzaju działalności – jest zazwyczaj większa w przypadku oprogramowania (software) niż w przypadku produktów fizycznych (hardware).
Startup (Startup)	Młoda firma działająca w warunkach wysokiej niepewności, nastawiona na innowacje i skalowanie. Zwykle to przedsiębiorstwo do około pięciu lat z potencjalnie skalowalnym modelem.
Scaleup	Przedsiębiorstwo, które wyszło poza etap start-upu i osiągnęło stabilny wzrost przychodów, zatrudnienia lub liczby użytkowników. Charakteryzuje się udanym modelem biznesowym, potwierdzonym popytem rynkowym i koncentruje się na szybkim skalowaniu działalności – w tym ekspansji geograficznej, rozwoju produktów lub zwiększaniu udziału w rynku.
Spin-off	Nowo utworzone przedsiębiorstwo powstające w wyniku wydzielenia działalności badawczej, technologicznej lub innowacyjnej z istniejącej organizacji – najczęściej uczelni, instytutu badawczego lub dużego przedsiębiorstwa. Spin-off wykorzystuje wiedzę, technologię lub wyniki badań opracowane w jednostce macierzystej i komercjalizuje je na rynku. Często zachowuje formalne lub kapitałowe powiązania z organizacją, z której się wywodzi.
Spin-out	Firma powstała w wyniku całkowitego wydzielenia części działalności z istniejącego przedsiębiorstwa lub instytucji. W przeciwieństwie do spin-offu, spin-out zwykle uzyskuje pełną niezależność organizacyjną i finansową od jednostki macierzystej. Celem jest komercjalizacja określonej technologii lub produktu w nowej strukturze rynkowej.
Ticket inwestycyjny (Ticket Size)	Typowa kwota pojedynczej inwestycji dokonywanej przez fundusz lub inwestora na danym etapie rozwoju firmy. Waha się od kilkudziesięciu tysięcy euro w fazie wstępnej (pre-

	seed) do kilkudziesięciu milionów euro w rundach wzrostowych i ekspansyjnych.
Transport/Mobilność (Transportation/Mobility)	Rozwiązania technologiczne wspierające transport i logistykę, w tym mobilność miejską. Obejmują systemy zarządzania flotą, planowania tras, monitorowania przewozów oraz rozwiązania w zakresie mikromobilności, takie jak hulajnogi i rowery elektryczne.
Umowa SAFE (Simple Agreement for Future Equity)	Prosta forma umowy inwestycyjnej, w której inwestor przekazuje środki finansowe w zamian za prawo do objęcia udziałów w spółce w przyszłości, zwykle przy kolejnej rundzie finansowania. Umowa nie wymaga ustalania bieżącej wyceny firmy, co pozwala szybciej i prościej zamknąć rundy inwestycyjne na wczesnym lub pomostowym etapie rozwoju.
Zdrowie/ (Health/ HealthTech)	Technologie i usługi dla ochrony zdrowia, w tym oprogramowanie i urządzenia. Obejmują diagnostykę, terapię, telemedycynę i interoperacyjność systemów.
Żywność/ (Food/FoodTech)	Technologie dla produkcji żywności, śledzenia łańcuchów dostaw i zgodności. Zawiera także systemy optymalizacji kosztów i marnotrawstwa.

1. STRESZCZENIE

Cel i zakres badania

Celem głównym badania było przeprowadzenie analizy dotyczącej obecnego stanu startupów w województwie podkarpackim, czynników warunkujących ich powstawanie i rozwój, a także dokonanie oceny ich wpływu na innowacyjność i konkurencyjność gospodarki regionu.

Metodyka

Badanie zrealizowano z wykorzystaniem szerokiego zestawu metod badawczych i analitycznych obejmującego: analizę danych zastanych, analizę statystyczną, metodę kartograficzną, analizę porównawczą, analizę sieci społecznych, webscrapping wspomagany modelami językowymi bazującymi na sztucznej inteligencji, ankietę z podkarpackimi startupami, ankietę ze studentami kształcącymi się na podkarpackich uczelniach, wywiady z przedstawicielami regionalnego ekosystemu startupowego (startupy, firmy zaczynające jako startupy, administracja publiczna, instytucje otoczenia biznesu, sektor nauki), studia przypadków oraz panel ekspertów.

Startupy i ich rola w kształtowaniu innowacyjnej i konkurencyjnej gospodarki Polski, UE oraz świata

Lata 80. i 90. XX wieku przyniosły wzrost znaczenia firm technologicznych. Startupy stały się symbolem innowacyjności, elastyczności i szybkiego wzrostu. Ich rola w gospodarce stale rośnie, a w wielu krajach stanowią trzon polityk innowacyjnych. Główne funkcje spełniane przez startupy w ekosystemach innowacji to m.in. podnoszenie poziomów konkurencji oraz współpracy, dysrupcja i wnoszenie innowacji na rynki, tworzenie wartości.

Rozwój startupów był napędzany czterema kluczowymi czynnikami:

- Globalizacją – cyfrowe platformy umożliwiły startupom przekraczanie granic i zdobywanie międzynarodowych rynków;
- Kapitałem wysokiego ryzyka – inwestycje venture capital odegrały kluczową rolę w rozwoju startupów, zapewniając im zasoby niezbędne do szybkiego wzrostu;
- Skalowalnością i innowacjami przełomowymi – startupy koncentrują się na szybkim wzroście i modelach biznesowych umożliwiających skalowanie. Stawiają na nowatorskie technologie, takie jak sztuczna inteligencja, które rewolucjonizują tradycyjne branże;
- Ekosystemami startupowymi – na całym świecie rozwijają się sprzyjające środowiska dla startupów, oferujące wsparcie w postaci mentoringu, sieci kontaktów, finansowania oraz dostępu do kluczowych zasobów niezbędnych do rozwoju.

Europa Środkowo-Wschodnia weszła w fazę intensywnego wzrostu dopiero po 2010 roku, kiedy to pojawiły się pierwsze fundusze VC wspierane przez instytucje publiczne (np. PFR Ventures) oraz programy unijne. Obserwuje się wzrost znaczenia Europy Środkowo-Wschodniej, w tym Polski, jako źródła technologii i talentów. Kraje EŚW wykazują się wysoką efektywnością kosztową i rosnącą liczbą skalowalnych startupów. Szczególne znaczenie ma

też rosnący udział funduszy lokalnych oraz zaangażowanie inwestorów międzynarodowych, co wskazuje na dojrzewanie rynków kapitału wysokiego ryzyka w EŚW. Polska znajduje się wśród liderów w EŚW zarówno pod względem liczby startupów jak i ich wartości rynkowej.

Gospodarka województwa podkarpackiego i uwarunkowania jej rozwoju

Z punktu widzenia rozwoju startupów w regionie kluczowe znaczenie mają następujące uwarunkowania: a) niekorzystne trendy demograficzne będące szansą dla tych podmiotów gospodarczych, które będą oferować produkty/usługi wpisujące się w trend srebrnej gospodarki, b) niski współczynnik skolaryzacji w szkolnictwie wyższym oraz systematyczny spadek liczby studentów mogące prowadzić do spadku znaczenia uczelni wyższych jako potencjalnego rezerwuaru startupów, c) najniższy na tle pozostałych województw poziom przedsiębiorczości mierzony liczbą przedsiębiorstw na 10 tys. mieszkańców, który należy traktować w kategoriach czynnika wpływającego negatywnie na liczbę zakładanych działalności gospodarczych w tym startupów, d) najwyższy w kraju udział przedsiębiorstw w nakładach na B+R co może sprzyjać zakładaniu przez firmy spółek celowych, których aktywność będzie skoncentrowana na prowadzeniu prac badawczych, e) najwyższa w kraju stopa bezrobocia rejestrowanego w połączeniu z najniższym przeciętnym miesięcznym wynagrodzeniem mogą sprzyjać decyzjom o zakładaniu własnych działalności gospodarczych.

Ekosystem startupów województwa podkarpackiego i jego otoczenie

Kryteria definicyjne startupa spełniało w regionie ponad 470 firm, natomiast spośród nich faktyczną działalność prowadzi około 200. Wyraźna jest silna koncentracja branżowa startupów – 92% z nich prowadzi działalność w którejś z następujących branż: J Informacja i komunikacja, C Przetwórstwo przemysłowe lub M Działalność naukowa i techniczna. Ponad połowa firm ma swoją siedzibę w Rzeszowie lub powiecie rzeszowskim. Podstawową formą prawną działalności startupów jest spółka co wynika m.in. z zasad udzielania publicznego wsparcia. Przeżywalność startupów jest wysoka, w szczególności w grupie firm, które otrzymały dotację.

Profil branżowy inwestycji VC Podkarpacia odbiega od struktury ogólnopolskiej. W ujęciu krajowym (i światowym) obraz rynku kształtują dziś przede wszystkim sektory: Zdrowie (Health) oraz szeroko rozumiane oprogramowanie B2B (Enterprise software), podczas gdy w województwie podkarpackim mocniej widoczne są inwestycje w sektor energetyczno-przemysłowy. Na tle pozostałych regionów, wyróżniają się zwłaszcza inwestycje z obszaru Energy/Climate, a także – choć w mniejszym stopniu – Cybersecurity i Robotics. Wskazuje to na specjalizację hardware'owo-przemysłową, podczas gdy krajowy rynek VC budują głównie dziedziny software'owe i zdrowotne.

Również struktura modeli biznesowych różni się od krajowej. W Polsce modele subskrypcyjne (SaaS) dominują zarówno w liczbie rund, jak i w ich wartości. Na Podkarpaciu SaaS i manufacturing/hardware mają zbliżony udział w liczbie transakcji, natomiast wartościowo dominuje hardware, co odzwierciedla większą kapitałochłonność i częstsze powiązanie z produktem fizycznym lub infrastrukturą.

W dynamice transakcji na rynku VC Podkarpacie wykazuje aktywność epizodyczną. Wolumen środków wysokiego ryzyka, które trafiły do podkarpackich startupów w latach 2020-2024 był niewielki - mniej niż 0,5% środków krajowych VC, co można przypisać trudniejszej skalowalności i większym nakładom, których wymaga rozwój startupów z segmentu przemysłowego.

Porównując ekosystem startupów województwa podkarpackiego do ekosystemów regionów Tallinna i Wilna (wiodących w Europie Środkowo-Wschodniej) należy odnotować, że startupy podkarpackie: funkcjonują w mniej przyjaznym otoczeniu prawnym i administracyjnym oraz w mniej innowacyjnej gospodarce; są mniej wyspecjalizowane i nastawione na rynki zagraniczne; nie korzystają z synergii związanych z pojawieniem się lokalnych unicornów; nie mają dostępu do zintegrowanego wsparcia w podejściu one-stop-shopa; oraz w szczególności w swoim rozwoju mają mniejszy dostęp do zewnętrznego finansowania ze źródeł prywatnych.

W regionie środki publiczne – przede wszystkim unijne - odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu ekosystemu startupowego, stanowiąc m.in. podstawę działalności dwóch Platform Startowych („Start in.” oraz „Hugetech”), które otrzymały dofinansowanie z programu FEPW. Podkarpackie startupy mogą również skorzystać ze wsparcia oferowanego w ramach projektów dofinansowanych z programu FENG, a konkretnie działania 02.27 Laboratorium Innowatora oraz 02.28.Startup Booster Poland. Jedną z aktywniejszych na polu wsparcia startupów instytucji jest Podkarpackie Centrum Innowacji będące spółką samorządu województwa. 53% ankietowanych startupów zadeklarowało korzystanie w dotychczasowej działalności ze środków publicznych.

Przedsiębiorczość akademicka, stanowiąca naturalne źródło inicjatyw startupowych (startupy zakładane przez studentów i spin-offy/spin-outs zakładane przez pracowników naukowych) jest w województwie podkarpackim słabo rozwinięta. Specyficzne bariery dla tego segmentu startupów to m.in.: mechanizmy finansowania nauki - dotacje podmiotowe uczelni wciąż zależą głównie od wyników dydaktycznych i publikacyjnych, system ewaluacji dorobku premiuje patenty i publikacje, a nie wdrożenia i sprzedaż technologii; bariery mentalne - kariera akademicka jest postrzegana jako bardziej prestiżowa i stabilna niż prowadzenie własnej firmy, a ryzyko biznesowe kontrastuje z bezpieczeństwem etatu na uczelni; chociaż studenci deklarują stosunkowo wysokie zainteresowanie zakładaniem własnej działalności gospodarczej, to w praktyce angażują się przedsiębiorczo na poziomach ok. połowy do jednej trzeciej poziomów notowanych wśród studentów uczelni brytyjskich czy amerykańskich.

Perspektywy rozwoju startupów i ich skalowania w województwie podkarpackim

Profil hardware'owo - przemysłowy podkarpackich startupów - silnie reprezentowane rozwiązania z obszaru Przemysłu 4.0, obronności i zastosowań dual-use, energetyki i środowiska oraz transportu - jest spójny z tradycją regionu i jego zapleczem przemysłowym, a także z potencjałem uczelni technicznych i instytutów badawczych. Startupy budują przewagi w oparciu o know-how inżynierskie oraz unikalne patenty, co wzmacnia ich pozycję konkurencyjną.

Wysoki poziom deklarowanej innowacyjności stanowi ważny czynnik sukcesu. Znaczna część firm ocenia swoje rozwiązania jako przełomowe lub znacząco usprawniające istniejące technologie. Widoczny jest też relatywnie wysoki odsetek ochrony własności intelektualnej, obejmujący zarówno patenty, jak i wzory użytkowe. Połączenie własnych prac badawczo-rozwojowych z ochroną prawną i współpracą z uczelniami tworzy solidne podstawy rozwoju technologicznego.

Ograniczeniem konkurencyjności regionu jest niski wolumen prywatnego kapitału wysokiego ryzyka. Podkarpacie pozyskuje niewielką część środków dostępnych na rynku krajowym, a zdecydowana większość finansowania ma charakter publiczny.

Trudności w skalowaniu modeli biznesowych stanowią kolejną barierę. Dominują rozwiązania sprzętowe oraz modele projektowe, które wymagają dużych nakładów i dodatkowych zasobów przy zwiększaniu skali działalności.

Strategie rozwoju firm w regionie wskazują na orientację na stabilny rozwój organiczny. Wiele podmiotów nie planuje wyjścia kapitałowego ani szybkiej ekspansji. Ekosystem podkarpacki jest więc mniej atrakcyjny dla funduszy inwestycyjnych poszukujących wysokich i szybkich stóp zwrotu.

Obraz startupów podkarpackich z punktu widzenia kapitału ludzkiego jest zróżnicowany. Wojewódzki rynek pracy to ok. 757 tys. osób, z czego 46% stanowią kobiety. W porównaniu z innymi regionami UE region charakteryzuje się niską wydajnością pracy oraz udziałem ludności w kształceniu ustawicznym.

Badane startupy nie są istotnymi pracodawcami - 65% startupów zatrudnia pracowników, najczęściej (81% startupów będących pracodawcami) dotyczy to 1-10 osób. Najczęściej startupy zatrudniają osoby z różnych województw, tylko nieco rzadziej osoby pochodzące wyłącznie z województwa podkarpackiego. Braki kompetencyjne wśród właścicieli i kadr startupów to zwłaszcza kompetencje związane ze zdobywaniem finansowania zewnętrznego, sprzedażowo-marketingowe oraz typowo branżowe.

Uczelnie podkarpackie mają porównawczo mniejszy udział w liczbach studentów i doktorantów, kosztem uczelni z innych regionów. Oznacza to, że bezpośredni dostęp startupów do absolwentów uczelni regionalnych jest mniejszy, niż potencjalnie mógłby być. Kapitał ludzki województwa podkarpackiego jest stosunkowo mało przedsiębiorczy, natomiast osoby rozpoczynające działalność gospodarczą wybierają bardziej tradycyjne formy i modele biznesowe.

Kluczowe wyzwania na jakie napotykają startupy w swojej działalności dotyczą finansów, a konkretnie wysokiego kosztu inwestycji w rozwój produktów/usług i kosztów stałych działalności oraz ograniczonego dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania. Dotyka je zjawisko luki finansowej, szczególnie widocznej w momencie wchodzenia na rynek i skalowania działalności. Publiczne instrumenty wsparcia koncentrują się na wcześniejszych fazach rozwoju firm (inkubacja, osiągnięcie MVP, prace badawcze).

Oprócz deficytu środków finansowych najczęściej deklarowanymi wyzwaniami są: czas potrzebny na prowadzenie firmy oraz regulacje prawne. Tylko 6% startupów dotychczas nie napotkało na żadne wyzwania.

Rekomendacje

W oparciu o zgromadzony materiał badawczy sformułowano następujące rekomendacje:

- Promowanie rozwoju rynku CVC (Corporate Venture Capital), bazującego na dużych spółkach działających na terenie województwa podkarpackiego jako szansy na zwiększenie wolumenu pozyskiwanych środków prywatnych wysokiego ryzyka;
- Kontynuacja programów akcelerycyjnych takich jak np. Startup Booster Poland sprzyjających budowaniu relacji między startupami a dużymi przedsiębiorstwami;
- Rozwój oferty finansowania startupów – zarówno pod względem formy instrumentów (alternatywy wobec dotacji) jak i ich przeznaczenia (nie tylko wczesne etapy działalności, ale też wchodzenie na rynek oraz skalowalność). Wprowadzenie instrumentów dłużnych (pożyczki preferencyjne) oraz dotacji z preferencjami dla startupów na wczesnym etapie komercjalizacji (pierwsze, ale wciąż za niskie przychody, aby skutecznie przyciągnąć zainteresowanie funduszy VC);
- Uwzględnienie w następcy FEP na kolejną perspektywę finansową rozwiązań dedykowanych startupom np. dedykowane instrumenty, preferencje w kryteriach wyboru, ze szczególnym uwzględnieniem instrumentów wsparcia prac B+R – jeżeli pozwoli na to treść linii demarkacyjnej między regionalnym a krajowym poziomem wsparcia;
- Promowanie dobrych praktyk w zakresie realizacji programów wspierania przedsiębiorczości na uczelniach, stworzenie forum dla wymiany doświadczeń pomiędzy praktykami nauczania przedsiębiorczości na uczelniach oraz studentami i absolwentami - właścicielami startupów. Wprowadzenie istotnego w skali programu mentoringu dla studentów - początkujących startupów, ze strony absolwentów - doświadczonych startupowców;
- Pozycjonowanie województwa jako miejsca przyjaznego startupom w celu przyciągnięcia do ekosystemu aktorów o globalnych ambicjach. Przeprowadzenie ukierunkowanej wokół węższych niż IS segmentów kampanii na rzecz przyciągania do regionalnego ekosystemu myślących globalnie pomysłodawców inicjatyw startupowych z innych regionów/krajów. Może to dotyczyć także podjęcia wysiłków w celu aktywizacji korporacji już funkcjonujących w województwie oraz/lub przyciągnięcia nowej znaczącej inwestycji w ekosystem ze strony innych globalnych korporacji;
- Rozwój w regionie oferty wsparcia doradczo-mentorskiego dla startupów, które już dysponują MVP i potrzebują pomocy np. w aplikowaniu o zewnętrzne wsparcie (dotacyjne, kapitałowe), rozliczaniu projektu dotacyjnego, wchodzeniu na rynek;
- Zwiększenie zaangażowania władz regionu w promowanie – w skali ogólnokrajowej – oferty jaką województwo posiada dla startupów.
- Intensyfikacja działań koordynacyjnych obejmujących stronę podażową regionalnego ekosystemu startupowego (Urząd Marszałkowski, podmioty oferujące wsparcie).

2. WPROWADZENIE

Celem głównym badania było przeprowadzenie analizy dotyczącej obecnego stanu startupów w województwie podkarpackim, czynników warunkujących ich powstawanie i rozwój, a także dokonanie oceny ich wpływu na innowacyjność i konkurencyjność gospodarki regionu.

Cele szczegółowe badania zostały sformułowane w następujący sposób:

1. Startupy i ich rola w kształtowaniu innowacyjnej i konkurencyjnej gospodarki Polski, UE oraz świata;
2. Gospodarka województwa podkarpackiego i uwarunkowania jej rozwoju;
3. Ekosystem startupów województwa podkarpackiego i jego otoczenie;
4. Perspektywy rozwoju startupów i ich skalowania w województwie podkarpackim;
5. Spin-offy/spin outy jako szczególny typ startupów;
6. Startupy na tle pozostałych przedsiębiorstw – specyfika wyzwań i potrzeb oraz rola w gospodarce regionu;
7. Wnioski i rekomendacje.

Na użytek badania startup został zdefiniowany jako przedsiębiorstwo, które:

- zostało zarejestrowane w województwie podkarpackim;
- od daty jego rejestracji nie minęło 5 lat¹;
- realizowało/realizuje przedsięwzięcie biznesowe o wysokim ryzyku mające cechy innowacji rynkowej. Za takie uznawano przedsięwzięcia finansowane lub ubiegające się o finansowanie instrumentami wysokiego ryzyka (fundusze kapitałowe, aniołowie biznesu) oraz finansowane lub ubiegające się o finansowanie instrumentami bezzwrotnymi (dotacje i granty) na innowacje, a także przedsięwzięcia podejmowane przez firmy zaliczane do tzw. wysokiej i średnio wysokiej techniki oraz usług opartych na wiedzy. Kryterium to spełniały również firmy dysponujące patentami.

Przyjęto, że rozstrzygnięcie o zaliczeniu danej firmy do grona startupów będzie leżało po stronie zespołu badawczego i będzie podejmowane w oparciu o dane zastane. Uniknięto tym samym ryzyk związanych z opieraniem się na deklaracjach firm, które mogły nie odzwierciedlać sytuacji rzeczywistej (np. jeżeli chodzi o aktywność innowacyjność).

Badanie objęło cały ekosystem startupowy regionu z uwzględnieniem przedsiębiorstw, instytucji otoczenia biznesu, podmiotów publicznych i sektora nauki, dzięki czemu możliwe było przygotowanie kompletnej i kompleksowej diagnozy. Stanowiła ona punkt wyjścia do

¹ Z badania Polskie Startupy 2024 wynika, że prawie 4 na 5 polskich startupów działa krócej niż 5 lat. Z raportu PARP (PARP, 2023) wynika, że krótki staż rynkowy, jako cecha wyróżniającą startupa, oznacza w percepcji samych startupów, firmę działającą nie dłużej niż 5 lat (89% wskazań). Tylko 3% startupów uważa za startupy firmy działające powyżej 5 lat i mniej niż 10 lat. Tym samym zawężenie (względem zapisów z OPZ) definicji startupu do podmiotu działającego na rynku nie dłużej niż 5 lat jest uzasadnione i zostało wprowadzone w porozumieniu z Zamawiającym.

sformułowania wniosków i rekomendacji wskazujących pożądane działania, których realizacja sprzyjać będzie rozwojowi podkarpackich startupów.

Badanie zrealizowano w okresie kwiecień – październik 2025 r.

3. METODYKA I ŹRÓDŁA DANYCH

W badaniu wykorzystano następujące metody badawcze:

1. Analizę danych zastanych obejmującą m.in. literaturę przedmiotu, dokumenty strategiczne, dokumenty programowe i konkursowe instrumentów wsparcia startupów, dane statystyczne, ogólnie dostępne bazy danych (np. REGON, baza Urzędu Patentowego, baza projektów dofinansowanych z funduszy unijnych), strony internetowe startupów, a także dane pozyskane w trybie dostępu do informacji publicznej;
2. Analizę statystyczną dotyczącą danych o charakterze ilościowym, pozyskanych z baz danych oraz z badań ankietowych;
3. Metodę kartograficzną, która została wykorzystana w celu wizualizacji zjawisk w przestrzeni;
4. Analizę porównawczą, która została wykonana w celu zidentyfikowania i opisania najważniejszych różnic i podobieństw pomiędzy podkarpackim ekosystemem startupów, a ekosystemami w wybranych innych krajach;
5. Analizę sieci społecznych zrealizowaną na bazie linków zewnętrznych ze stron internetowych startupów i podmiotów z nimi współpracujących, służącą identyfikacji relacji między aktorami regionalnego ekosystemu startupowego;
6. Webscrapping wspomagany modelami językowymi bazującymi na sztucznej inteligencji pozwalający na zautomatyzowane przeanalizowanie stron internetowych startupów;
7. Ankietę CAWI/CATI ze startupami województwa podkarpackiego - uzyskano 81 ankiet. Spośród firm spełniających kryteria definicyjne startupów tylko w stosunku do 118 udało się pozyskać poprawne dane kontaktowe. W większości przypadków firmy nie dysponowały ani adresem e-mail ani numerem telefonu bądź podane w Internecie były błędne. Rodzi to oczywiście podejrzenia dotyczące tego czy firmy rzeczywiście prowadzą działalność rynkową. Istnienie takiego zjawiska zostało potwierdzone w badaniach jakościowych z przedstawicielami instytucji zajmujących się wsparciem startupów. Wątek ten jest poruszany w dalszej części raportu;
8. Ankietę CAWI/CATI ze studentami kształcącymi się w uczelniach województwa podkarpackiego – zakładano realizację 381 ankiet natomiast udało się uzyskać 661;
9. IDI z przedstawicielami otoczenia instytucjonalnego podkarpackich startupów – zrealizowano wywiady z następującymi grupami respondentów:
 - Przedstawiciele instytucji otoczenia biznesu (m.in. IOB odpowiedzialnych za wsparcie powstawania i rozwoju startupów) - 5 wywiadów;
 - Przedstawiciele startupów – 6 wywiadów;
 - Przedstawiciele przedsiębiorstw, które powstały jako startupy, a których okres działalności na rynku wynosi ponad 5 lat - 11 wywiadów²;
 - Przedstawiciele startupów, które korzystały ze wsparcia platform startowych, ale zamknęły działalność – 3 wywiady;

² W tym sześć z firmami, których staż rynkowy przekracza 10 lat

- Przedstawiciele administracji na szczeblu regionalnym i krajowym- 5 wywiadów;
 - Przedstawiciele uczelni, w tym w szczególności uczelnianych Centrów Transferu Technologii, spółek spin-off i spin-out- 5 wywiadów.
10. Studia przypadków – 2 dotyczące szczególnie efektywnego ekosystemu startupów funkcjonującego w wybranych regionach/ krajach świata mogącego stanowić wzorzec w zakresie zapewniania odpowiednich warunków dla powstawania i rozwoju startupów oraz 3 dotyczące szczególnie interesujących podkarpackich startupów lub realizowanych przez nie przedsięwzięć;
11. Panel ekspertów, w którym wzięło udział dziesięciu przedstawicieli regionalnego ekosystemu startupowego.

4. STARTUPY I ICH ROLA W KSZTAŁTOWANIU INNOWACYJNEJ I KONKURENCYJNEJ GOSPODARKI POLSKI, UE ORAZ ŚWIATA

4.1. Rys historyczny wyodrębnienia się startupów jako specyficznego typu przedsiębiorstw

Pojęcie startupu we współczesnym jego znaczeniu zostało po raz pierwszy użyte w 1976 roku w magazynie Forbes (Majewski, 2022). Za prekursorów kultury startupowej uznaje się firmy technologiczne takie jak IBM (1911) oraz Hewlett-Packard (1939). Choć powstały one na długo przed pojawieniem się samego terminu, ich dynamiczny rozwój, innowacyjność technologiczna oraz silne powiązania ze środowiskiem akademickim stworzyły wzorzec, który później ukształtował kulturę startupów w Dolinie Krzemowej.

Lata 70. przyniosły narodziny przełomowych firm technologicznych — takich jak Microsoft (1975) czy Apple (1976) — które zapoczątkowały nowy typ przedsiębiorczości opartej na komputerach osobistych, oprogramowaniu i innowacjach sprzętowych. Lata 80. i 90. przyspieszyły ten proces: pojawienie się komputera osobistego i Internetu stworzyło warunki powstania takich firm jak Amazon (1994), eBay (1995) czy Google (1998), które definiowały standardy skalowalności i globalnego zasięgu. Startupy stały się symbolem innowacyjności, elastyczności i szybkiego wzrostu.

Wraz z przewartościowaniem rynku internetowego na przełomie 2000 roku pojawiła się potrzeba redefinicji strategii startupów. Upadek wielu firm technologicznych skłonił inwestorów do bardziej selektywnego podejścia do ryzyka, jednak nie zahamował rozwoju branży. Wręcz przeciwnie, początek XXI wieku przyniósł dalszy rozwój ekosystemów startupowych, szczególnie w USA i Europie Zachodniej. Powstały programy akceleratorne (np. Y Combinator, 2005), sieci aniołów biznesu i wyspecjalizowane fundusze venture capital (VC).

Jak wskazują raporty Start-up Genome, transformacja startupów była napędzana czterema kluczowymi czynnikami:

- **Globalizacją** – Cyfrowe platformy umożliwiły startupom przekraczanie granic i zdobywanie międzynarodowych rynków. Rozwój e-commerce, pracy zdalnej i nowoczesnych narzędzi komunikacyjnych znacząco ułatwił ten proces.
- **Kapitałem wysokiego ryzyka** – Inwestycje venture capital odegrały kluczową rolę w rozwoju startupów, zapewniając im zasoby niezbędne do szybkiego wzrostu. W ostatnich latach branża kapitału wysokiego ryzyka dynamicznie się rozwinęła, a coraz więcej funduszy trafia do innowacyjnych przedsiębiorstw w różnych sektorach.
- **Skalowalnością i innowacjami przełomowymi** – Startupy koncentrują się na szybkim wzroście i modelach biznesowych umożliwiających skalowanie. Stawiają na nowatorskie technologie, takie jak sztuczna inteligencja, blockchain i Internet rzeczy, które rewolucjonizują tradycyjne branże.
- **Ekosystemami startupowymi** – Na całym świecie rozwijają się sprzyjające środowiska dla startupów, oferujące wsparcie w postaci mentoringu, sieci kontaktów, finansowania oraz dostępu do kluczowych zasobów niezbędnych do rozwoju.

W Europie rozwój startupów przybrał odmienną dynamikę niż w USA. Według raportu Atomico (2025), Europa, choć przez dekady pozostawała w cieniu Doliny Krzemowej, obecnie wykształciła własne, zróżnicowane i dojrzałe ekosystemy startupowe. Londyn, Berlin, Sztokholm, Amsterdam i

Paryż należy dziś do światowej czołówki centrów technologicznych, przyciągając inwestycje na poziomie miliardów euro rocznie. Atomico zwraca uwagę także na to, że europejskie startupy coraz częściej budują produkty globalne od samego początku (tzw. *born-global startups*) oraz wykazują większą odporność na kryzysy makroekonomiczne niż wcześniej zakładano. W 2022 roku wartość inwestycji VC w Europie osiągnęła ponad 85 mld USD, co – mimo spowolnienia względem rekordowego 2021 roku – wciąż potwierdza silną pozycję kontynentu (dla porównania: świat – 445 mld USD, w tym USA – 238 mld USD).

Europa Środkowo-Wschodnia, w tym Polska, weszła w fazę intensywnego wzrostu dopiero po 2010 roku, kiedy to pojawiły się pierwsze fundusze VC wspierane przez instytucje publiczne (np. PFR Ventures) oraz programy unijne. W Polsce wcześniejsze formy przedsiębiorczości technologicznej miały charakter bardziej klasyczny lub spin-offowy. Przełom przyniosła obecność pierwszych programów akceleratoryjnych (np. Huge Thing) oraz uruchomienie funduszy kapitałowych w ramach inicjatyw Narodowego Centrum Badan i Rozwoju (Bridge Alfa) i PFR Starter. Pewną rolę odegrały również uniwersytety, tworząc Centra Transferu Technologii oraz inkubatory wspierające naukowców w komercjalizacji wiedzy.

Obserwuje się (Atomico, 2025) wzrost znaczenia Europy Środkowo-Wschodniej, w tym Polski, jako źródła technologii i talentów. Kraje takie jak Estonia, Czechy, Rumunia czy Polska wykazują się wysoką efektywnością kosztową i rosnącą liczbą skalowalnych startupów. Szczególne znaczenie ma też rosnący udział funduszy lokalnych oraz zaangażowanie inwestorów międzynarodowych, co wskazuje na dojrzewanie europejskich rynków kapitału wysokiego ryzyka. Polska znajduje się wśród liderów w CEE zarówno pod względem liczby startupów³, jak i ich wartości rynkowej. Wartość polskich startupów wyceniono w 1 kwartale 2025 r. na 58 mld euro.

Współczesne startupy są częścią globalnych megatrendów, takich jak cyfryzacja, zrównoważony rozwój, automatyzacja czy transformacja energetyczna. Ich rola w gospodarce stale rośnie, a w wielu krajach stanowią trzon polityk innowacyjnych. Ewolucja od garażowych przedsięwzięć do profesjonalnie zarządzanych spółek wspieranych przez złożone ekosystemy pokazuje, że koncept startupu nie tylko przetrwał próbę czasu, ale stał się ważnym elementem współczesnej gospodarki opartej na wiedzy.

4.2. Określenie elementów wyróżniających przedsiębiorstwa typu startup

Pojęcie startupu nie jest jednoznacznie zdefiniowane i ewoluuje na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat. Majewski (2022) na podstawie przeglądu definicji w literaturze przedmiotu podał zestaw cech charakteryzujących startup:

- a) **Niepewność/ryzyko** – startupy nie mają przetestowanych modeli biznesowych. Nie ma pewności, kto będzie konsumentem, jaką ostateczną formę będzie miał produkt końcowy i czy popyt na niego będzie odpowiedni. Niepewność związana ze startupem oznacza ryzyko. Inwestycja może nigdy się nie zwrócić (Ries, 2011).

3 Różne źródła podają różne liczby startupów w Polsce w zależności od przyjętej definicji. Według raportu "Polish Startups 2024" (Fundacja Startup Poland), w Polsce działa aktywnie ponad 3000 startupów. Prezentowana na stronach PFR baza startupów Dealcom.co wskazuje na prawie 12 tys. podmiotów. Z kolei CEE Ecosystem raport 2025 (Atomico, 2025) mówi o około 1 tys. startupów w Polsce, z czego prawie 90% jest na wczesnym etapie rozwoju. Raport Ministerstwa Rozwoju i Technologii (MRiT, 2024) mówi o 3 tys. startupów w Polsce. Potwierdza to niejednoznaczność definicji pojęcia startupu i wrażliwość wielkości zdefiniowanej populacji na przyjęte założenia definicyjne. Z problemem tym zmierzaliśmy się także w badaniu terenowym realizowanym na potrzeby niniejszego raportu.

- b) **Innowacyjność** – startupy poszukują innowacyjnego modelu biznesu (Bower, 1995) Tym, co odróżnia startup od przeciętnej firmy, jest innowacyjność, czyli dążenie do opracowania nowych produktów lub usług, które wyróżniają się na rynku.
- c) **Skalowalność** – Startup powinien zapewnić szybki wzrost liczby użytkowników, tzw. hiperskalowalność. Liczba użytkowników powinna przekładać się bezpośrednio na wzrost przychodów. Wzrost przychodów z kolei powinien przekładać się na szybki wzrost wartości firmy (Graham, 2012), (Blank, 2013)
- d) **Młody wiek przedsiębiorstwa** – w literaturze przedmiotu najczęściej podaje się wiek przedsiębiorstwa do 5 lat (Komisja Europejska, European Startup Network, 2021), ale są również definicje podające wiek do 10 lat (European Startup Monitor).

Startupy są zatem młodymi firmami, które działają w warunkach dużej niepewności, wprowadzają innowacyjne produkty i są nastawione na sprzedaż w dużej skali.

4.3. Działalność innowacyjna startupów

Generalnie startupy tworzą innowacje, które mają na celu zmianę dotychczasowych sposobów zaspakajania potrzeb klientów. Często elementem modelu biznesowego startupa jest tzw. dysrupcja, czyli tworzenie przełomowych innowacji, które mają na celu radykalną zmianę kreowania wartości dodanej dla klientów. Koncepcję dysrupcji, a właściwie dysruptywnej innowacji, wprowadzili w 1995 roku Bower i Christensen. Koncepcja opisuje proces, w którym mała firma o ograniczonych zasobach jest w stanie z powodzeniem konkurować z liderami branży. W tym procesie nowy gracz na rynku zyskuje uznanie, oferując ulepszony produkt lub usługę rynkowej niszy albo segmentowi odbiorców pominiętemu przez liderów. Potem stopniowo pnie się, dostarczając usługi szerszej grupie, ale zachowując przewagę, która zdecydowała o początkowym sukcesie. Kiedy klienci z głównego rynkowego nurtu zaczynają korzystać z produktów lub usług nowego gracza, mamy do czynienia z dysrupcją.

To co wyróżnia startupy, to nieustanne poszukiwanie sytuacji dysrupcyjnych, a nie, jak w przypadku tradycyjnych przedsiębiorstw o dobrej pozycji na rynku, jak najdłuższe przedłużanie cyklu życia istniejącego produktu w celu maksymalizacji zysków (Skala, 2017). Mikrostartupy znacznie szybciej i łatwiej przystosowują się do zmieniającego się otoczenia, dlatego startupami są zwykle firmy młode. Trzeba jednak zauważyć, że startupy nie muszą być firmami małymi ani rozpoczynającymi dopiero ekspansję rynkową. Wśród firm o ugruntowanej pozycji na rynku również wyróżnia się firmy zachowujące się jak startupy. Apple jest przykładem dojrzałego przedsiębiorstwa zachowującego się jak startup. Zdarza się także, że dojrzałe firmy, które mają za sobą przeszłość startupową, po exicie pozostają w ekosystemie startupowym, a to przeznaczając środki na fundusze wysokiego ryzyka (Corporate Venture Capital) lub też tworząc spin-offy korporacyjne. Przykładem takiej firmy na polskim rynku może być InPost⁴.

Graham (2012) zauważa, że jeśli spojrzeć na pojęcie technologii w szerokim ujęciu – wywodzące się z greckiego *techné* (sztuka, rzemiosło) i *logos* (nauka, wiedza) – oznacza ono nie tylko zaawansowane narzędzia czy systemy informatyczne, ale także metody organizacji pracy, modele biznesowe i sposoby rozwiązywania problemów. W tym sensie każda nowa metoda działania opracowana przez startup może być traktowana jako element innowacji technologicznej. Dodatkowo startupy często rozwiązują problemy powstałe przez zmianę technologiczną i tworzą produkt oparty

⁴ Jego właściciel działa jako anioł biznesu a ze spółki InPost wydzielono spin-off technologiczny Omnipack

na nowych technologiach, więc **powiązanie pojęcia startupu z nowymi technologiami jest intuicyjne**.

Pomimo to, często zawęża się grupę startupów technologicznych do firm należących do sektora wysokich i średniowysokich technologii lub usług wiedzochłonnych (Przybyłowski i in., 2022), a także wyróżnia się startupy Deep Tech, czyli startupy, których produkty lub usługi bazują na zaawansowanych badaniach naukowych w obszarach technologii materiałowej, biotechnologii, inżynierii, energetyce, fotonice, mikroelektronice. W rozdziale 6. omówiono trendy technologiczne obserwowane dla światowych, europejskich i polskich startupów.

4.4. Etapy rozwoju i źródła finansowania startupów

Cykl życia startupu można opisać poprzez różne modele rozwoju, które różnią się podejściem do budowy biznesu i skalowania działalności (Ramka 1). **Najbardziej użytecznym modelem w kontekście celu badania**, czyli rekomendowania w jaki sposób samorząd województwa może wesprzeć rozwój startupów, jest **model oparty na inwestycjach**. Współpraca startupów z samorządem często opiera się na dostępie do kapitału publicznego, funduszy unijnych i programów wsparcia⁵.

Ramka 1. Modele cyklu życia startupów

Model inwestycyjny (Investment Development Model, (Deloitte, 2016)), który opisuje rozwój startupu pod kątem dostępu do kapitału. Pierwsza faza obejmuje finansowanie z oszczędności własnych (bootstrapping) lub środków od aniołów biznesu. Kolejny etap to finansowanie wczesnego rozwoju, gdy startup zaczyna generować przychody i pozyskuje kapitał załóżkowy (seed funding). Następnie przechodzi do etapu skalowania, w którym inwestuje w marketing i rozwój zespołu, często przy wsparciu funduszy Venture Capital. Ostatnia faza to wyjście inwestorów poprzez sprzedaż firmy, przejęcie przez większy podmiot lub wejście na giełdę.

Model oparty na kliencie (Customer Development Model, (Blank, 2006)) koncentruje się na potrzebach użytkowników. Pierwszym krokiem jest zrozumienie rynku i stworzenie Minimum Viable Product (MVP), czyli najprostszej wersji produktu testowanej przez klientów. Następnie startup analizuje poziom zainteresowania, co może prowadzić do jego potwierdzenia lub konieczności zmiany koncepcji (pivotu). Kolejny etap to rozwój sprzedaży i promocji, a w końcowej fazie startup przekształca się w dojrzałą firmę z wyspecjalizowanymi zespołami i strategią skalowania na nowe rynki.

Model oparty na produkcie (Product Development Model, (Berman i in., 2011)) koncentruje się na doskonaleniu i skalowaniu produktu. Startup weryfikuje, czy jego rozwiązanie rzeczywiście odpowiada na potrzeby klientów, a następnie przekształca zainteresowanie w sprzedaż i lojalność

⁵ Warto jednak zauważyć, że dwa pozostałe modele też wykazują pewną użyteczność w kontekście roli samorządu we wspieraniu startupów:

- Model oparty na kliencie, koncentruje się na testowaniu i dostosowywaniu produktu do realnych potrzeb rynku. Współpraca z samorządem może obejmować wsparcie w zakresie badań rynkowych czy organizację programów testowania innowacji w warunkach miejskich lub przemysłowych;
- Model oparty na produkcie podkreśla znaczenie samego procesu tworzenia i doskonalenia technologii. W tym kontekście samorząd może wspierać rozwój startupów poprzez dostęp do infrastruktury badawczo-rozwojowej, laboratoriów czy współpracę z uczelniami.

użytkowników. Kolejne etapy obejmują optymalizację modelu biznesowego i strategii sprzedaży oraz intensyfikację działań marketingowych i technologicznych w celu skalowania biznesu.

Źródło: Opracowanie własne

Według modelu inwestycyjnego, zapotrzebowanie na środki finansowe w projekcie startupowym rośnie wraz z zaawansowaniem prac nad oferowanym produktem lub usługą. W modelu inwestycyjnym kolejne fazy rozwoju startupu są mocno skorelowane z tzw. rundami inwestycyjnymi. **Runda inwestycyjna**⁶ to jeden z etapów cyklu życia przedsiębiorstwa, podczas którego w zamian za udziały lub inne formy rekompensaty, inwestorzy zewnętrzni przekazują kapitał nowo powstałej lub rozwijającej się firmie. Choć zazwyczaj kapitał, oferowany przez inwestorów oznacza stricte środki finansowe, przedsiębiorstwa mogą otrzymywać również inne formy wsparcia, takie jak profesjonalne doradztwo czy dostęp do określonych zasobów (tzw. smart money).

W tabeli 2 pokazano powiązanie etapów rozwoju startupu z formalnymi rundami finansowania.

Tabela 2. Etapy rozwoju startupu i rundy inwestowania

Etap rozwoju startupu	Typowa runda finansowania	Cel finansowania / charakterystyka	Typowi inwestorzy
Etap pomysłu, kompletowanie zespołu	Bootstrapping / Friends & Family	Rozwijanie koncepcji, pierwsze założenia, szukanie współzałożycieli, formalności	Założyciele, rodzina i znajomi
Wczesne badania, eksploracja technologii	Pre-seed	Walidacja pomysłu, pierwsze badania technologiczne, analiza rynku	Aniołowie biznesu, pre-akceleratorzy, granty, dotacje
Prototypowanie / proof of concept / Minimum Viable Product	Pre-seed / Seed	Budowa prototypu, MVP, testy z użytkownikami, pierwsze wskaźniki zainteresowania	Aniołowie biznesu, akceleratorzy, fundusze pre-seed
Prace przedwdrożeńowe / testy pilotażowe	Seed	Dalszy rozwój produktu, testy u klientów B2B, budowa gotowości do wejścia na rynek	Fundusze seedowe, aniołowie z doświadczeniem branżowym
Przygotowania do świadczenia usług / infrastruktura	Seed	Zakupy operacyjne, zespół, pierwsze działania sprzedażowe, gotowość do wejścia na rynek	Fundusze seedowe, VC early-stage, fundusze publiczne
Pierwsza trakcja rynkowa (klienci, użytkownicy, przychody)	Seed / Series A	Dowód zainteresowania rynkowego, poprawa wskaźników, walidacja modelu biznesowego	Fundusze VC (early stage), akceleratorzy, CVC

⁶ Startup pozyskuje finansowanie równoległe do „prognozowanego” zapotrzebowania na gotówkę, które ściśle wiąże się z jego rozwojem. Rundy inwestycyjne oznaczane są kolejnymi literami: runda A, runda B, runda C itd., ponieważ każda runda następuje po kolejnej. Litera identyfikuje liczbę rund, w których startupy biorą udział.

Etap rozwoju startupu	Typowa runda finansowania	Cel finansowania / charakterystyka	Typowi inwestorzy
Wzrost i rozwój produktu (więcej klientów, większy zespół)	Series A	Skalowanie sprzedaży i marketingu, rozwój zespołu, poprawa UX, pozyskanie udziału w rynku	Fundusze VC, fundusze branżowe (CVC), family offices
Ekspansja na nowe rynki / skalowanie sprzedaży	Series B	Wejście na kolejne rynki, rozbudowa struktur, często pierwsze inwestycje zagraniczne	Fundusze VC growth stage, międzynarodowe VC, CVC
Ugruntowana pozycja, dominacja rynkowa, przejęcia	Series C / Megarunda	Agresywny wzrost, inwestycje kapitałowe, przejęcia, budowanie pozycji lidera rynkowego	VC late stage, fundusze PE, CVC, fundusze międzynarodowe
Globalna ekspansja / wejście na giełdę	Megarunda+ / IPO	Wejście na rynki globalne, działania przygotowawcze do IPO lub wejście na giełdę	Fundusze PE, inwestorzy instytucjonalni, giełda
Zmiana modelu biznesowego / pivot	SAFE / Bridge round / "runda ratunkowa"	Korekta strategii, test nowego modelu, próba uratowania startupu po nieudanym wejściu na rynek	Dotychczasowi inwestorzy, fundusze ratunkowe, bridge VC

Źródło: Opracowanie własne

W tabeli 3. podano krótkie charakterystyki poszczególnych typów inwestorów finansujących kolejne rundy inwestycyjne – etapy rozwoju startupa.

Tabela 3. Charakterystyki inwestorów finansujących rundy działalności startupów

Typ inwestora	Charakterystyka działalności	Przykłady inwestorów działających na polskim rynku
Aniołowie biznesu	Prywatni inwestorzy indywidualni. Często to doświadczeni przedsiębiorcy, którzy poza pieniędzmi oferują też wiedzę, sieć kontaktów i mentoring.	Cobin Angels, Lewiatan Business Angels, Rafał Brzoska, Tomasz Czechowicz (jako indywidualni inwestorzy)
Pre-akceleratorzy	Wczesne programy wsparcia i walidacji dla naukowców i wynalazców. Programy wsparcia dla startupów oferujące pakiet usług (szkolenia, mentoring, networking)	Program PAPA (Podkarpackie Centrum Innowacji), EIT Jumpstarter, Inkubator UJ, InventUR (Uniwersytet Rzeszowski)
Akceleratorzy	Programy akcelerycyjne wspierające rozwój MVP, trącję i fundraising. Programy wsparcia dla startupów oferujące pakiet	Huge Thing, Accelpoint, ReaktorX

Typ inwestora	Charakterystyka działalności	Przykłady inwestorów działających na polskim rynku
	usług (szkolenia, mentoring, networking) oraz czasami niewielkie inwestycje kapitałowe Często działają jako przygotowanie do inwestycji VC.	
Fundusze seedowe	Finansują startupy na etapie MVP, walidacji i wczesnego wzrostu. Specjalistyczne fundusze VC inwestujące w startupy we wczesnych fazach rozwoju (często jeszcze przed przychodami). Koncentrują się na zespole, potencjale rynku i innowacyjności produktu.	Simpact Ventures, LT Capital, Unfold.vc, Bitspiration Booster, SpeedUp Group
VC early-stage	Profesjonalne fundusze inwestujące w startupy na różnych etapach, oczekujące szybkiego wzrostu i dużej stopy zwrotu. Najczęściej obejmują kilkuletni horyzont inwestycyjny i aktywnie wspierają rozwój firmy. Inwestują w startupy w fazie wczesnej trakcji i skalowania.	Inovo VC, Market One Capital, Freya Capital
Fundusze publiczne	Środki publiczne wspierające VC lub startupy bezpośrednio. Instytucje wspierające rozwój innowacji w Polsce. Działają samodzielnie lub jako tzw. LP (Limited Partners), przekazując środki do funduszy VC, lub jako bezpośredni grantodawcy. Często wspierają startupy w fazie pre-seed i seed	PFR Ventures, NCBR, PARP, ARP VC
Akceleratorzy CVC	Korporacyjne programy akcelerycyjne, często z opcją inwestycji CVC	Alior Bank RBL Start, Żabka Future Lab
Family offices	Prywatne struktury zarządzające majątkiem zamożnych rodzin. Inwestują zarówno pasywnie, jak i strategicznie w startupy na różnych etapach – często jako partnerzy funduszy VC	TDJ, Kulczyk Investments, JR Holding
VC growth stage	Inwestują w startupy z przychodami i ugruntowaną trakcją	OTB Ventures, Experior VC, Enern VC
Międzynarodowe VC	Duże fundusze zagraniczne inwestujące także w polskie startupy	Speedinvest, 500 Emerging Europe, Kaya VC
CVC (Corporate Venture Capital)	Oddziały inwestycyjne dużych firm (np. Orlen VC, Google Ventures), inwestujące w startupy strategicznie dopasowane do działalności korporacji. Poza kapitałem często oferują dostęp do zasobów, klientów i kanałów sprzedaży.	PKO VC, Orlen VC, PZU Ready for Startups

Typ inwestora	Charakterystyka działalności	Przykłady inwestorów działających na polskim rynku
Fundusze PE	Inwestują w dojrzsze spółki z celem restrukturyzacji lub ekspansji. Inwestorzy angażujący się w dojrzsze firmy (po Series C), często z zamiarem restrukturyzacji, ekspansji lub przygotowania do IPO. Skupiają się na wynikach finansowych i skali operacyjnej.	MCI Capital, Enterprise Investors, Innova Capital
Bridge VC	Pomocne przy rundach ratunkowych lub pomostowych (SAFE, konwertowalne). Doraźne finansowanie udzielane przez dotychczasowych inwestorów, mające pomóc startupowi przetrwać trudny okres lub dotrzeć do kolejnej dużej rundy (np. Series A).	Bridge Alfa, Invento Capital, dotychczasowi inwestorzy
Inwestorzy instytucjonalni / giełda (IPO)	Fundusze inwestycyjne, emerytalne, ubezpieczeniowe, banki inwestycyjne i inni gracze, którzy kupują udziały w spółkach w ramach oferty publicznej (IPO). To końcowy etap cyklu inwestycyjnego wielu startupów/scale-upów.	Nationale-Netherlanden (OFE), PZU (TFI), Alianz Polska, Pekao IB

Źródło: Opracowanie własne

Na początkowym etapie dominującym źródłem kapitału jest bootstrapping, czyli finansowanie działalności ze środków własnych założycieli oraz pożyczek od rodziny i znajomych. W badaniu Polski Startup 2024, aż 73% ankietowanych startupów wskazało, że w pierwszej fazie rozwoju korzystało właśnie z tej formy finansowania. W badaniu MRiT takimi środkami finansowało się 65,7% startupów (MRiT, 2024))

W kolejnym kroku startupy sięgają po pierwsze zewnętrzne źródła kapitału. Na kolejnych etapach pozyskiwania środków zapotrzebowanie na kapitał przedstawia się następująco: aniołowie biznesu finansujący etap pre-seed (50-500 tys. USD, w Europie od 25- 250 tys. EUR), fundusze VC finansujące wczesne fazy rozwoju (0,5-2 mln USD, w Europie 0,3-1,5 mln EUR) oraz fazy późniejsze (2-50 mln USD, w Europie 2-50 mln EUR) i megarundy – powyżej 100 mln EUR (NCBR, 2022).

Z raportu *Polish Startups 2024* wynika, że **najczęstszym źródłem finansowania zewnętrznego polskich startupów** są krajowe fundusze venture capital oraz aniołowie biznesu. Finansowanie od funduszu VC pozyskało 22% firm, a od polskiego anioła biznesu – 21%. W badaniu Ministerstwa Rozwoju i Technologii odsetki te wynosiły odpowiednio 14,6% i 14,3% (MRiT, 2024). Ważną rolę odgrywają także krajowe akceleratorzy – 18% startupów korzystało z ich wsparcia, wobec 8,6% w badaniu MRiT. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju wskazało 15% badanych. Rzadziej wykorzystywane były fundusze europejskie (10% wobec 15,3% w MRiT) oraz finansowanie dłużne w bankach (7% wobec 14,6%).

Dostęp do finansowania zagranicznego jest ograniczony. Wsparcie od zagranicznego anioła biznesu uzyskało 9% startupów, od akceleratora spoza Polski 8%, a od międzynarodowego funduszu VC 6%. Na późniejszych etapach rozwoju częściej wykorzystywane jest finansowanie od inwestorów

strategicznych oraz instrumenty venture debt. Jednocześnie aż 87% założycieli nie miało dotąd doświadczenia w zakresie wyjścia kapitałowego. Wśród zrealizowanych exitów dominowała sprzedaż udziałów inwestorowi branżowemu w ramach transakcji typu M&A. Podobne proporcje udziału poszczególnych form finansowania odnotowano w raporcie MRiT (2024).

Rynek VC

Globalny rynek venture capital przeżywa trudny okres. Dane zebrane przez Crunchbase (za: Startup Poland, 2024) pokazują, że praktycznie żaden region świata nie odnotował wzrostu finansowania startupów przez fundusze VC. Oznacza to nie tylko ograniczenie dostępnego kapitału, ale również ostrożniejsze podejście inwestorów.

W trzecim kwartale 2024 roku globalne finansowanie VC wyniosło 66,5 miliarda USD, co oznacza spadek o 16% względem poprzedniego kwartału i o 15% rok do roku. W Stanach Zjednoczonych startupy pozyskały w III kwartale 2024 roku 40,5 miliarda USD, co stanowi spadek o 10% względem poprzedniego kwartału, ale jednocześnie wzrost o 14% w porównaniu do analogicznego okresu roku poprzedniego. Szczególnie niepokojąca sytuacja występuje w Azji – tamtejsze startupy osiągnęły najniższy poziom finansowania od dekady.

Również **w Europie** obraz rynku venture capital nie napawa optymizmem. W trzecim kwartale 2024 roku wartość inwestycji w startupy spadła do poziomu 10 miliardów USD, co stanowi aż 39-procentowy spadek w ujęciu rocznym. Liderami finansowania VC w Europie pozostaje niezmiennie od kilku lat Wielka Brytania, a za nią plasują się Niemcy i Francja. W ścisłej czołówce mieszczą się także kraje o silnych ekosystemach technologicznych: Szwecja, Holandia, Szwajcaria i Hiszpania, a pierwszą dziesiątkę uzupełniają zwykle Dania, Irlandia i Finlandia.

Na tle Europy **Polska plasuje się w drugiej dziesiątce** pod względem łącznej wartości finansowania VC, z udziałem poniżej 0,5% europejskiej sumy (Atomico, 2025). W grupie krajów Europy Środkowo-Wschodniej (CEE) Polska jest trzecia, za Estonią i Czechami. Oznacza to, że większe strumienie kapitału w regionie trafiały do mniejszych, ale bardzo aktywnych ośrodków (zwłaszcza Estonia), podczas gdy Polska – mimo przewagi skali gospodarki – pozostawała poniżej czołówki CEE pod względem zainwestowanych kwot.

Jeśli wziąć pod uwagę dynamikę zmian finansowania VC, na tle sytuacji globalnej i europejskiej Polska prezentuje się nieco bardziej stabilnie, a nawet z lekkimi oznakami wzrostu. Z danych PFR (PFR/Innova, 2025) wynika, że w trzecim kwartale 2024 roku na polskim rynku venture capital zainwestowano 506 milionów złotych w ramach 45 transakcji, w które zaangażowanych było 60 funduszy. Wartość ta oznacza wzrost o 14% względem średniej z roku 2023.

Struktura kapitału na polskim rynku VC w 2024 r. wskazuje na przewagę finansowania publiczno-prywatnego (PFR/Innova, 2024), czyli współfinansowanego ze środków publicznych. W ujęciu wartościowym odpowiadało ono za około 62% transakcji, podczas gdy kapitał w pełni prywatny – za około 38%. W ujęciu liczbowym przewaga była jeszcze wyraźniejsza: mniej więcej 70% rund przypadło na fundusze publiczno-prywatne, a około 30% na w pełni prywatne.

Z perspektywy praktycznej, dla spółek na wczesnym etapie kluczowe pozostają instrumenty publiczno-prywatne oraz sieci aniołów biznesu (tych ostatnich jest nadal zbyt mało, by zapewnić stabilny dopływ kapitału załączkowego). W miarę przechodzenia do etapów A/B rośnie rola kapitału prywatnego, w tym międzynarodowego. W ujęciu wartościowym wnosi on największe transakcje. Dla założycieli spółek oznacza to, że przy rundach A/B kluczowe są: wyniki komercyjne mierzone w ujęciu międzynarodowym, jakość wskaźników operacyjnych, potencjał ekspansji zagranicznej oraz gotowość do procesu due diligence prowadzonego według standardów funduszy zagranicznych.

Instrumenty finansowania startupów ze środków publicznych

Środki publiczne odegrały kluczową rolę z punktu widzenia rozwoju rynku venture capital. Stanowiło to jeden z ważnych kierunków wsparcia w Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka (perspektywa finansowa 2007 – 2013). Obrany kierunek był kontynuowany w Programie Operacyjnym Inteligentny Rozwój. W perspektywie finansowej 2021-2027 instrumenty wsparcia startupów przewidziano zarówno w krajowym programie Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki jak i programie ponadregionalnym Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej.

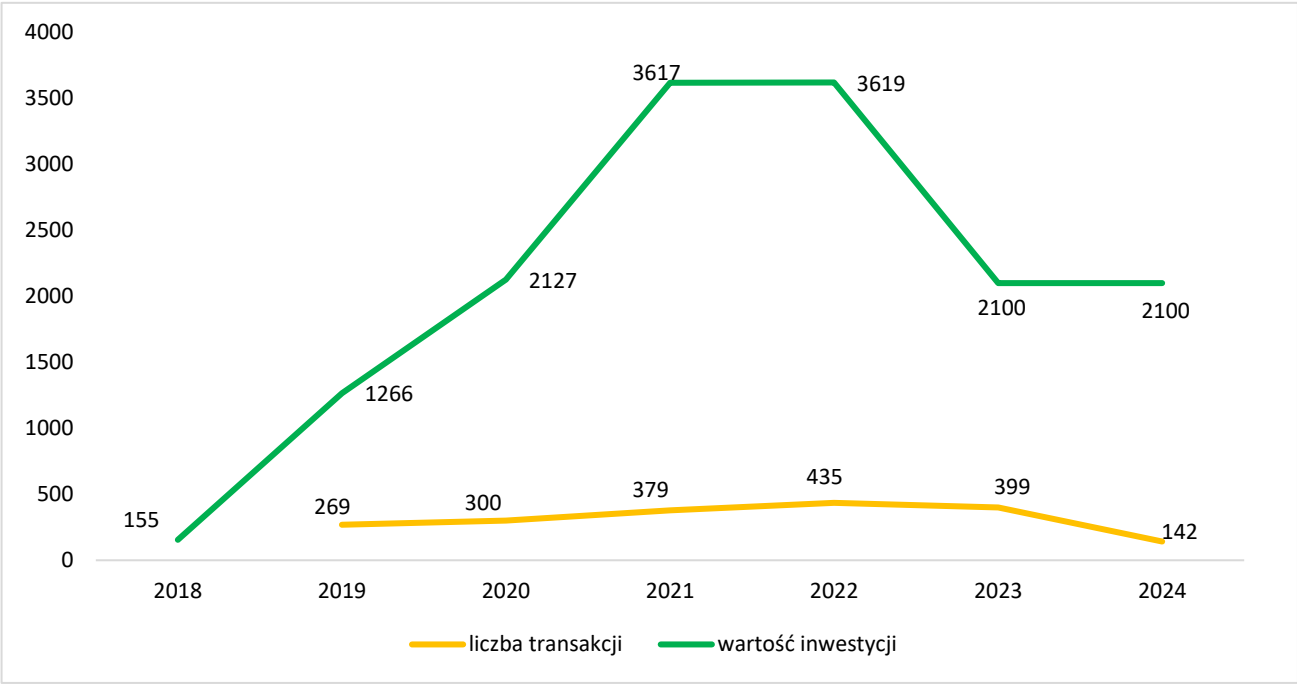
Jeżeli chodzi o pierwszy z wymienionych to katalog instrumentów należy uznać za szeroki i wyraźnie zróżnicowany – tak co do przedmiotu wsparcia jak i formy finansowania. Znajdują się w nim zarówno instrumenty, w ramach których startupy nie otrzymują kapitału, lecz wsparcie doradcze, mentoringowe etc. (np. działanie 02.06, działanie 02.27) jak i takie, których istotą jest transfer środków finansowych bezpośrednio do startupu. Ma on formę dotacji (jak np. w działaniu 02.20) lub inwestycji kapitałowej (jak w działaniu 02.30). Przyglądając się bliżej instrumentom kapitałowym warto zauważyć, że kontynuowane są instrumenty wsparcia startupów z perspektywy finansowej 2014-2020 tj.: Starter i Biznest. Celem pierwszego jest dostarczenie finansowania dla mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, znajdujących się na wczesnym etapie rozwoju, w szczególności spółek przed pierwszą komercyjną sprzedażą, które wdrażają lub mają zamiar wdrożyć, lub rozwinać innowacyjne rozwiązania. Środki alokowane na program to 807 mln, maksymalny ticket inwestycyjny to 5 mln zł. Przyjęto czteroletnie okresy inwestycyjne i dezinwestycyjne.

Celem programu Biznest jest rozbudzenie działalności aniołów biznesu w Polsce i zachęcenie ich do inwestowania w młode, innowacyjne spółki. Program udziela finansowania funduszom VC, które inwestują razem z aniołami biznesu, obejmując w spółkach pakiety mniejszościowe. Alokacja na program to 232 mln zł. Warunki dotyczące maksymalnej wysokości inwestycji i czasu jej trwania są takie same jak w programie Starter.

W obu programach nabory na wybór Podmiotów Zarządzających (funduszy VC) ogłoszono w maju 2025 r., natomiast zostały wstrzymane i ponownie uruchomione dopiero we wrześniu (Starter) i październiku (Biznest). Jeżeli dodać do tego rezygnację z kontynuacji wdrażanego przez NCBR instrumentu Bridge¹ to okazuje się, że wsparcie kapitałowe startupów zaplanowane w programie FENG nie przekłada się jak dotąd na konkretne inwestycje. Potwierdzają to dane Polskiego Funduszu Rozwoju, z których wynika, że do I kwartału 2025 r. tylko w jednej z transakcji na polskim rynku VC obecny był kapitał z FENG².

Opóźnienia w uruchamianiu wsparcia kapitałowego z FENG znajdują swoje odzwierciedlenie w liczbie i wartości transakcji VC w kraju. Rok 2023 przyniósł wyraźny spadek wartości transakcji względem roku 2022 kiedy to były jeszcze inwestowane środki z programów perspektywy finansowej 2014-2020 (przede wszystkim PO IR). W roku 2024 wartość inwestycji była zbliżona do tej z roku 2023 natomiast prawie trzykrotnie spadła liczba transakcji. Wiąże się to z cyklem aktywności krajowych zespołów inwestycyjnych. Zdecydowana większość z nich korzystała ze środków unijnych (m.in. POIR), których inwestowanie miało zakończyć się najpóźniej do końca 2023 r. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres.

Wykres 1 Liczba i wartość transakcji VC na polskim rynku kapitałowym w latach 2018⁷-2024



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PFR

W Programie Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej przewidziano działanie 01.01 Platformy startowe dla nowych pomysłów, które stanowi kontynuację instrumentu o takiej samej nazwie z Programu Operacyjnego Polska Wschodnia wdrażanego w perspektywie finansowej 2014-2020. Zgodnie z informacjami ze strony PARP Platformy startowe to partnerstwa ośrodków innowacji z Polskich Wschodniej, które oferują darmowe, kompleksowe programy wsparcia startupów od momentu rejestracji spółki. Każdy startup zakwalifikowany do udziału w projekcie uczestniczy w indywidualnym, dostosowanym do jego potrzeb programie inkubacji nadzorowanym przez Menagera inkubacji. Platformy startowe zapewnią startupom bezpłatne usługi podstawowe (dostęp do powierzchni biurowej, obsługę prawną, księgową, doradztwo podatkowe, usługi marketingowe etc.) oraz usługi specjalistyczne, tj. związane z rozwojem produktu, weryfikacją modelu biznesowego. Po ukończeniu programu inkubacji najlepsze startupy mogą ubiegać się o bezzwrotne dofinansowanie w wysokości do 600 tys. zł na rozwój swojego biznesu. Przedsięwzięcia o potencjale w kluczowych obszarach dla makroregionu, wymagające zaangażowania znacznych środków i dłuższego będą mogły pozyskać dodatkowe wsparcie na rozwój swojego biznesu. W instrumencie wybrano już Platformy Startowe (w tym jedną z woj. podkarpackiego) jak również ogłoszono konkurs dla inkubowanych startupów (podzielony jest na rundy i trwa od marca 2024 r. do maja 2027 r).

Szczegółowe dane. nt. instrumentów wsparcia startupów w programach FENG i FEPW zawiera poniższa tabela.

⁷ brak danych dot. liczby transakcji w roku 2018

Tabela 4 Szczegółowe informacje nt. instrumentów wsparcia startupów w programach FENG i FEPW

Numer i nazwa instrumentu	Opis instrumentu	Alokacja [mln EUR]	Podmiot oferujący wsparcie
FENG.02.06 PRIME	Wsparcie udzielane jest zespołom zamierzającym założyć i rozwijać spółki oraz dla nowopowstałych spin-offów. Wsparcie dotyczy podnoszenia kompetencji biznesowych zespołów badawczych w organizacjach badawczych, zainteresowanych komercjalizacją swoich osiągnięć naukowych oraz weryfikacji ich zgodności z potrzebami rynku. Projekt realizowany jest na zasadzie projektu grantowego mając na celu postępującą selekcję projektów gotowych do zrealizowania fazy startupu lub innej formy wdrożenia wyników.	34,3	Fundacja na rzecz Nauki Polskiej
FENG 02.20 INNOSTART	Wsparcie kierowane jest do przedsiębiorstw z sektora MSP rozpoczynających działalność innowacyjną, które nie posiadają doświadczenia w realizacji projektów B+R finansowanych z środków UE. MŚP mogą skorzystać z: - doradztwa specjalistycznego w zakresie rozwoju koncepcji i przygotowania pierwszego projektu B+R; - wsparcia finansowego na realizację pierwszego projektu B+R na START.	33,4	Niewybrany
FENG 02.27 Laboratorium Innowatora	Wspierane są programy mentoringowe, pozwalające zweryfikować założenia biznesowe pomysłodawców (osób fizycznych - indywidualnych innowatorów), zainteresowanych rozwijaniem innowacyjnych produktów technologicznych. Wsparcie to pozwoli określić warunki przyszłej działalności gospodarczej pomysłodawców w ramach firm typu start-up	7,5	OIC POLAND Fundacja Akademii WSEI, Podkarpackie Centrum Innowacji sp. z o.o., Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu - Centrum Innowacji i Transferu Technologii, Accelpoint Sp. z o.o., "Investin" spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
FENG 02.28 Startup Booster Poland	Programy rozwojowe o charakterze akceleryacyjnym i post-akceleryacyjnym dla innowacyjnych przedsiębiorstw na wczesnym etapie rozwoju (startupów)	80,9	Łódzka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A. Uniwersytet SWPS

Numer i nazwa instrumentu	Opis instrumentu	Alokacja [mln EUR]	Podmiot oferujący wsparcie
	realizowane przez wyspecjalizowane podmioty w celu przyspieszenia rozwoju przedsiębiorstw. Przewidziano realizację czterech programów: • Smart UP (wsparcie innowacyjnych przedsiębiorstw na wczesnym etapie rozwoju (startupów) poprzez programy rozwojowe o charakterze akceleryacyjnym i post-akceleryacyjnym, • Tech Impact skierowany jest do podmiotów chcących rozwijać start-upy impactowe, czyli proponujące rozwiązania powiązane z celami zrównoważonego rozwoju Agendy 2030 ONZ, • Startups Exchange - skierowany jest do podmiotów, chcących wspierać polskie start-upy planujące ekspansję na rynkach zagranicznych), • Scale Up Green wsparcie dla środowiska startupowego, ale z wyraźnym naciskiem na wyzwania ekologiczne. Instrument realizowany jest na zasadzie projektu grantowego.		Fundacja Polska Przedsiębiorcza Huge Thing Sp. z o.o. Accelpoint Sp. z o.o. DGA S.A. Fundacja Przedsiębiorczości Technologicznej Krakowski Park Technologiczny Sp. z o.o. OIC Poland Fundacja Akademii WSEI Gmina Kielce / Kielecki Park Technologiczny EduLab Sp. z o.o. Concordia Design Sp. z o.o. Hugetech Sp. z o.o. Fundacja Startup Hub Poland Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Sp. z o.o. Kozminski Business Hub Sp. z o.o. Podkarpackie Centrum Innowacji Sp. z o.o.
FENG 02.29 Startups are us	Głównym działaniem w projekcie mają być krótkoterminowe przedsięwzięcia skierowane do startupów i akceleratorów realizowane we współpracy z partnerami zagranicznymi. Programy te mogą przybrać formę misji zagranicznych, wyjazdowych i przyjazdowych sesji B2B, bilateralnych programów edukacyjnych. Przewidziane jest także wsparcie profesjonalizacji podmiotów świadczących usługi dla startupów.	8,2	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości

Numer i nazwa instrumentu	Opis instrumentu	Alokacja [mln EUR]	Podmiot oferujący wsparcie
FENG 02.30 Instrumenty kapitałowe	W ramach działania wdrażane są instrumenty kapitałowe mające na celu wspieranie innowacyjnych mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, znajdujących się w szczególności na wczesnym etapie rozwoju. W ramach działania wdrażane są następujące instrumenty: 1. Starter (inwestycje kapitałowe w spółki na wczesnym etapie rozwoju, w tym w spółki nie osiągające jeszcze przychodów); 2. Biznest (inwestycje kapitałowe w spółki na wczesnym etapie rozwoju, przy udziale aniołów biznesu) 3. Otwarte Innowacje (inwestycje kapitałowe w spółki które wdrażają lub mają zamiar wdrożyć projekty realizowane w formule otwartych innowacji) 4. KOFFI (inwestycje kapitałowe w spółki na etapie rozwoju i ekspansji) 5. CVC (inwestycje kapitałowe w spółki realizowane przy udziale kapitału inwestorów korporacyjnych).	528,4	Bank Gospodarstwa Krajowego
FEPW 01.01 Platformy startowe dla nowych pomysłów	Kompleksowe programy inkubacji innowacyjnych przedsiębiorstw typu startup w Polsce Wschodniej. Wsparcie ma charakter etapowy – składa się z trzech komponentów: Komponent I Inkubacja – rozwój nowego pomysłu biznesowego Wsparcie w komponencie I uzyskują projekty polegające na stworzeniu kompleksowego programu inkubacji innowacyjnych startupów, obejmującego usługi niezbędne do przeprowadzenia prac nad rozwojem nowego pomysłu biznesowego. Komponent II a - Po zakończeniu inkubacji w Platformie startowej (komponent I) najbardziej innowacyjne i najlepiej rokujące biznesowo startupy dysponujące MVP oraz zweryfikowanym modelem biznesowym mają możliwość uzyskania wsparcia finansowego na dalszy rozwój działalności i wejście z produktem/usługą na rynek i pierwszą sprzedaż. Komponent II b - Po zakończeniu rzeczowej realizacji projektu komponentu II a przedsięwzięcia o potencjale w kluczowych obszarach dla makroregionu, wymagające zaangażowania znacznych środków i dłuższego	104,4	Miasto Białystok - Białostocki Park Naukowo-Technologiczny OIC POLAND Fundacja Akademii WSEI z siedzibą w Lublinie Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. Puławski Park Naukowo-Technologiczny Sp. z o.o. Hugetech Sp. z o. o. Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Technologii Eksploatacji

Numer i nazwa instrumentu	Opis instrumentu	Alokacja [mln EUR]	Podmiot oferujący wsparcie
	okresu realizacji (w szczególności z uwagi na wymogi certyfikacyjne, rejestracyjne/akredytacyjne, skalę inwestycji etc.) będą mogły pozyskać dodatkowe wsparcie na rozwój swojego biznesu założonego w ramach programu Platform startowych.		

Źródło: opracowanie własne

4.5. Funkcja startupów w ekosystemie innowacji i ich relacje z innymi aktorami systemu

Ekosystemy innowacji

Wykorzystanie paradygmatu „ekosystemu innowacji” do tłumaczenia zjawisk i procesów zachodzących w gospodarce pojawiło się w literaturze przedmiotu dwutorowo. Wcześniejsza koncepcja „systemu innowacji”, koncentrująca się na aspektach polityk gospodarczych i rozwiązań instytucjonalnych (np. krajowych, regionalnych czy sektorowych) w okresie ostatnich dwudziestu lat została uzupełniona o podejścia podkreślające, poprzez analogię z ekosystemami znanymi z nauk przyrodniczych, dynamiczność układu („ekosystemu”) i wielokierunkowe współzależności pomiędzy różnymi aktorami i ich otoczeniem (Grandstrand i inni, 2020).

Równocześnie pojęcie ekosystemu zaczęło być wykorzystywane przy tłumaczeniu zjawisk w obszarze innowacyjności także w następstwie wcześniejszego rozpoznania i rozpowszechnienia w literaturze koncepcji „ekosystemu biznesowego”. O ile jednak pojęcie ekosystemów biznesowych koncentrowało uwagę na przechwytywaniu czy utrwalaniu wartości (value capture - proces absorpcji tworzonej wartości w postaci zysku czy innych rezultatów), to pojęcie ekosystemu innowacji kładzie nacisk na wszystko to, co prowadzi do powstania wartości (value creation). W rezultacie, chociaż pojawiały się opracowania krytycznie oceniające przydatność poznawczą koncepcji ekosystemu innowacji, to jednak pojęcie zakorzeniło się w tym okresie w głównym nurcie literatury przedmiotu (de Vasconcelos Gomes i inni, 2018).

Możliwe jest także wyłuskanie z różnorodnych podejść do opisu czy definiowania pojęcia ekosystemów innowacji pewnego konsensu na temat najistotniejszych cech i charakterystyki takich systemów. Ekosystem innowacji można zatem definiować jako ukierunkowaną na tworzenie wartości, dynamiczną sieć wzajemnie powiązanych różnorodnych elementów (aktorów i zasobów), które współdziałają i konkurują przy powstawaniu, rozwoju i skalowaniu innowacyjnych przedsięwzięć.

Charakterystyka polskiego ekosystemu innowacji w kontekście globalnym oraz UE

Szerzej charakterystyka poszczególnych ekosystemów innowacji analizowana jest porównawczo w systematycznie publikowanych badaniach Global Innovation Index (GII). W ostatnim raporcie za 2024 rok Polska w ocenie zasobów (inputs) i wydajności (outputs) ekosystemu innowacji odnotowała poprawę pozycji, awansując na 40 miejsce na świecie. W przedstawionym w tym samym badaniu rankingu stu najważniejszych klastrów naukowo-technologicznych Warszawa została sklasyfikowana na 90 pozycji.

Wśród zidentyfikowanych w raporcie słabych stron polskiego ekosystemu innowacji po stronie zasobów zwracają uwagę zwłaszcza bardzo niekorzystne wskaźniki związane z rozwiązaniami systemowymi (otoczeniem instytucjonalnym, regulacyjnym i biznesowym) oraz dostępem do finansowania. Są to równocześnie rozwiązania o kapitalnym wręcz znaczeniu z punktu widzenia startupów, szczególnie wrażliwych na bariery związane z

wchodzeniem na rynki. Wartość wycen jednorożców oraz rynek rozrywki i mediów to z kolei globalnie słabe strony polskiego ekosystemu wśród wskaźników dotyczących jego wydajności. O ile słaba globalnie pozycja polskiego ekosystemu we wskaźnikach związanych z rynkiem rozrywki i mediów może być interpretowana jako wskazówka co do obszaru potencjalnego wzrostu dla startupów, to zakres wycen jednorożców sugeruje systemową słabość ekosystemu w zakresie osiągalnej skali przedsięwzięć.

Raport wskazał jako globalnie silne strony m.in. wartości osiągane przez polski ekosystem innowacji w takich wskaźnikach zasobów, jak wyniki badań PISA w czytaniu, matematyce i naukach przyrodniczych; zatrudnieniu kobiet z wyższym wykształceniem; dostępie do TIK; wykorzystaniu TIK. Po stronie wydajności polskiego ekosystemu wśród silnych stron znalazły się wskaźniki dotyczące wzrostu wydajności pracy; wzornictwa przemysłowego; eksportu dóbr związanych a kreatywnością; GitHub commits; publikacji wg. wskaźnika Hirscha.

Cechą charakterystyczną polskiego ekosystemu innowacji jest fakt, że biorąc pod uwagę tylko wykorzystane w badaniu GII wskaźniki dotyczące zasobów ekosystemu pozycja rankingowa Polski jest niższa, niż przy uwzględnieniu wyłącznie wskaźników dotyczących wydajności ekosystemu. Są to bowiem odpowiednio pozycje 38 (wydajność) i 45 (zasoby) na świecie. Sugeruje to, że do pewnego stopnia wyniki osiągane są przez polski ekosystem innowacji wbrew - raczej niż dzięki - niektórym stosowanym rozwiązaniom.

Równocześnie autorzy raportu podkreślali, że pozycja Polski w rankingu ekosystemów jest nieco niższa, niż pozycja zajmowana w rankingu na podstawie siły gospodarek narodowych. Obserwacja ta może być także skorelowana z faktem, że najbardziej konkurencyjną globalnie pozycję w rankingu Polska zajmuje w grupie wskaźników Handel, dywersyfikacja gospodarki, skala rynku (pozycja 16). Zastosowane w tej grupie wskaźniki mówią bowiem więcej o silnych stronach gospodarki niż o jej innowacyjności. Analogicznie w badaniu European Innovation Scoreboard (EIS) 2025 Polska uzyskała 65,9% średniego wyniku dla wszystkich państw UE, podczas gdy PKB w 2024 roku wynosiło 78,3% średniej unijnej.

W tym najnowszym rankingu European Innovation Scoreboard 2025 polski ekosystem innowacji został sklasyfikowany na pozycji 23 w grupie 27 państw członkowskich UE. Polski ekosystem w olbrzymiej większości zastosowanych w badaniu wskaźników osiąga wyniki poniżej średniej unijnej. Wśród nielicznych silnych stron ekosystemu wyróżnić można wskaźniki dotyczące zgłaszania wzorów użytkowych (wynik 139,3 przy średniej dla UE=100 oraz 4 pozycja w rankingu), korzystania z rozwiązań wykorzystujących przetwarzanie w chmurze (wynik 126,8 oraz pozycja 9 w rankingu), ludność z wykształceniem wyższym (odpowiednio 109,0 i pozycja 12), a także dostęp do szybkiego internetu (103,9 i 14 pozycja w rankingu UE). Godna odnotowania jest zwłaszcza korelacja bardzo silnej pozycji polskiego ekosystemu w obszarze wzornictwa w badaniu UE oraz wzornictwa przemysłowego i eksportu dóbr związanych z kreatywnością w badaniu GII. Podkreślić warto także wskazany w raporcie duży wysiłek inwestycyjny (w tym zwłaszcza ze środków UE) podjęty przez Polskę w zakresie budowy nowoczesnej infrastruktury TIK, przy jednoczesnym porównawczym opóźnieniu w zakresie dostępności umiejętności i zatrudnianiu kadr informatycznych.

Wśród najbardziej wyrazistych słabych stron ekosystemu zwracają uwagę zwłaszcza wskaźniki dotyczące systemu naukowo-badawczego. Przy skumulowanym wyniku 40,8 polski system zajmuje 25 pozycję w rankingu państw UE, a jego najsłabszym aspektem jest uczestnictwo międzynarodowych doktorantów (wskaźnik osiągnął wartość 14,5% średniej unijnej). Chociaż wskaźniki dotyczące systemu finansowania i wsparcia innowacyjności w przypadku Polski odnotowywały w kolejnych badaniach systematyczne wzrosty, to od 2018 roku nastąpił spadek i w najnowszym badaniu osiągają tylko 61% średniej UE. Niska jest zwłaszcza wartość wskaźnika dotyczącego wydatków VC (20,1% średniej dla UE i 23 pozycja w rankingu), przy czym raport zwraca uwagę, że równocześnie 50% wydatków VC w Polsce finansowanych jest ze środków publicznych, co wskazuje na zbyt duże uzależnienie istniejącego strumienia finansowego od pomocy państwa. Szczególnie słabą stroną polskiego ekosystemu innowacji jest także zdolność MŚP do wprowadzania innowacji produktowych – wskaźnik dotyczący tego obszaru wynosi 28,5% średniej unijnej, co plasuje polski ekosystem na 26 pozycji w rankingu 27 ekosystemów UE.

Raport wskazuje także na niższe niż średnie dla UE oceny takich aspektów ekosystemu innowacji jak ramy administracyjne, prawne i wynikające z polityk państwa. Uwagę zwracają zwłaszcza niższa od średniej unijnej wartość indeksu percepcji korupcji czy oceny rządów prawa (egzekwowanie umów, niezależność sądownictwa, prawa własności), a także praktyki nauczania przedsiębiorczości w szkołach oraz finansowania innowacyjności w drodze zamówień publicznych. Zatem podobnie jak w przypadku analizy na poziomie globalnym (badanie GII) również w przypadku badania EIS finansowanie oraz otoczenie instytucjonalne i regulacyjne należą do słabych stron polskiego ekosystemu innowacji w porównaniu do międzynarodowych konkurentów.

Funkcje startupów w ekosystemie innowacji

Startupy są jednym z kluczowych elementów ekosystemu innowacji (Baumol, 1990; Koster & van Stel, 2014; Spigel, 2017, 2022; Spigel & Harrison, 2018; Stam, 2015; Stam et al., 2011; Wurth et al., 2021). Wpływ na tworzenie się i ekspansję innowacyjnych przedsiębiorstw można zatem uznać za jedną z kluczowych miar skuteczności ekosystemu innowacji. Raport European Innovation Scoreboard 2025, przy ogólnie niskich notowaniach polskiego ekosystemu, ukazuje dowody na jego stosunkowo silną pozycję z punktu widzenia zdolności do generowania startupów. Odnotowany w Polsce wskaźnik przyrostu firm na poziomie 1,3% jest wyższy od średniej UE wynoszącej 0,8%. Podobnie w przypadku scaleupów - wskaźnik młodych przedsiębiorstw o wysokim wzroście na poziomie 0,9% w 2022 roku przewyższa średnią dla UE o wartości 0,8%, co według autorów świadczy o „rozpędzającym się środowisku polskich scaleupów”⁸.

Wyniki badań pokazują, że korzyści po stronie startupów z uczestnictwa w ekosystemach innowacji dotyczą nie tylko dostępu do poszukiwanych zasobów, ale także zdolności do radzenia sobie z wyzwaniami rynkowymi, takimi jak szybkie zmiany technologiczne, nieprzewidywalność popytu i osiąganych niskich poziomów rentowności (Marcon i inni, 2024). Główne funkcje spełniane przez startupy w ekosystemach innowacji (Becker, 2024;

⁸ European Innovation Scoreboard 2025, Country Profile Poland, Independent Expert Report, EU 2025

IDIA, 2025; Krishinan i inni, 2024; Grandstrand i inni, 2020; de Vasconcelos Gomes i inni, 2018; Hobcraft, 2025) to:

- konkurencja – obok ewentualnie wchodzących na dany rynek graczy z innych rynków, to startupy potencjalnie wprowadzają na rynki największe napięcia konkurencyjne, kluczowe dla długoterminowej konkurencyjności ekosystemu i gospodarki;
- wzrost – stanowią podstawowy budulec i mechanizm dla rozwoju ekosystemów innowacji, natomiast wpływ ekosystemu na tworzenie się i ekspansję innowacyjnych przedsiębiorstw można uznać za jedną z kluczowych miar jego skuteczności;
- urzeczywistnianie innowacji – testują wykonalność nowych pomysłów i przełomowych technologii w praktyce rynkowej;
- tworzenie wartości – powstające i rozwijające się innowacyjne przedsiębiorstwa ukierunkowane są na tworzenie wartości dla udziałowców, pracowników i klientów, co w przypadku inwestorów pozwala na realizację strategii opartych na poszukiwaniu wysokich stóp zwrotu na inwestycjach, prowadzących z kolei do dalszych opcji inwestycji w innowacje i wzrost;
- adaptacyjność oraz elastyczność – pozwalają ekosystemom lepiej nadążać za globalnymi zmianami rynkowymi i nowymi trendami;
- podejmowanie ryzyka – stanowią główny kanał w ekosystemie dla podejmowania i zarządzania ryzykami związanymi z rynkowym urzeczywistnianiem innowacji;
- współpraca – startupy, niejako z definicji ubogie w zasoby, poszukujące pomocy na wsparcie innowacji oraz/lub na pokonywanie barier, wykorzystują proaktywne strategie bazujące na współpracy z innymi uczestnikami ekosystemu.

Relacje startupów z innymi aktorami ekosystemu

Nawiązując zwłaszcza do wymienionych funkcji należy zauważyć, że startupy operują w ekosystemach innowacji w zróżnicowanych (co do formy, treści, kierunków i intensywności) relacjach z innymi uczestnikami: korporacjami (większymi lub funkcjonującymi od dłuższego czasu przedsiębiorstwami), uczelniami i instytucjami badawczymi, inwestorami, instytucjami publicznymi czy organizacjami wspierającymi innowacje.

Relacje te w pierwszym rzędzie mają charakter konkurencyjny - startupy w dłuższym okresie podnoszą w ekosystemie poziomy konkurencji o inwestycje, klientów oraz zasoby (np. talenty technologiczne). Następuje to m.in. w wyniku pojawienia się efektu sprzężenia zwrotnego - sukces jednego startupu może inspirować kolejne przedsięwzięcia, zwiększone poziomy konkurencji pobudzają ekosystem do dalszego rozwoju.

Równocześnie w bieżących relacjach z innymi aktorami ekosystemu innowacji startupy najczęściej starają się być odbiorcami zewnętrznego wsparcia i zasobów pomocnych przy wdrażaniu innowacji technologicznych i modeli biznesowych w obliczu istniejących uwarunkowań rynkowych (Marcon i inni, 2024). Relacje mają zatem także charakter niejako hierarchiczny - duże korporacje, uczelnie czy instytucje rządowe, a zwłaszcza fundusze inwestycyjne, regulując lub kontrolując dostęp do zasobów, mogą wyznaczać strategie czy

kierunki rozwoju i działalności startupów. W praktyce ogromne znaczenie z punktu widzenia istoty tych relacji odgrywane jest przez zajmowaną pozycję – czy mamy do czynienia z rzeczywistym starterem czy już scaleupem. Dziewiczy rynkowy status startupa powoduje spiętrzenie wyzwań i barier związanych z wchodzeniem na rynek oraz definiowaniem wykonalnego modelu biznesowego. Scaleup w relacjach poszukuje wsparcia, ale we wzroście i pełnym wykorzystaniu potencjału innowacji dla generowania wartości.

Zwłaszcza w przypadku relacji pomiędzy startupami oraz korporacjami i uczelniami możemy też mówić o ich komplementarnym charakterze. Relacje pomiędzy startupami a korporacjami dotyczą w szczególności roli, jaką większe firmy pełnią jako:

- rynek na produkty/usługi startupów - tworzą uwarunkowania rynkowe (potrzeby, inspiracje) dla pojawiania się pomysłów oraz stanowią kluczową grupę potencjalnych klientów, kupując innowacyjne produkty czy usługi oraz integrując je we własnych operacjach;
- źródło nowych pomysłów i innowacji – prowadzą własne prace B+R oraz warunkują powstawanie spinoffów i spinoutów;
- docelowy dom dla strumienia biznesowego wygenerowanego przez startupa – przeprowadzają akwizycje i integrują startupy we własnych strukturach zarządczych i operacyjnych.

W przypadku uczelni i instytutów naukowo-badawczych mamy do czynienia z relacjami polegającymi zwłaszcza na:

- kształceniu przyszłych innowatorów/starterów innowacyjnych przedsięwzięć na uczelniach - które poprzez własne strategie badawcze oraz rozwoju mniej lub bardziej stymulują przedsiębiorczość wśród swoich kadr, studentów i absolwentów;
- stanowieniu źródła wiedzy (zasobów intelektualnych oraz infrastruktury badawczej) – które w ramach ekosystemu pozostają do dyspozycji startupów jako potencjalnych odbiorców wyników czy zleciodawców prac w różnych fazach rozwoju od innowacyjnego pomysłu do rynkowego produktu lub usługi.

Wzajemne relacje startupów z inwestorami (wejście kapitałowe lub kredyt/pożyczka) polegają głównie na tym, że w zamian za udostępnione finansowanie zwiększonego ryzyka (dostosowane do etapu rozwoju przedsięwzięcia, często powiązane z mentoringiem, dostępem do kontaktów rynkowych czy doradztwem strategicznym) inwestorzy często uzyskują elementy kontroli zarządczej nad przedsięwzięciem oraz szansę na uzyskanie wysokich stóp zwrotu zaangażowanego kapitału.

Dla instytucji publicznych startupy są jednym z narzędzi dla realizacji polityk rozwoju społeczno-gospodarczego, głównie ze względu na rolę jaką odgrywają w generowaniu innowacji i rozwoju ekosystemu, a dzięki temu w podnoszeniu konkurencyjności gospodarki. Warunki dla rozwoju startupów wynikają głównie z elementów systemowych ekosystemu innowacyjności:

- programów wsparcia ukierunkowanych na startupy i ich potrzeby w zakresie finansowania, dostępu do wiedzy czy infrastruktury, rynków i partnerów;

- ogólnie obowiązujących i specyficznych dla startupów regulacji i rozwiązań instytucjonalnych sprzyjających lub stanowiących barierę przy rozwijaniu przedsięwzięć bazujących na innowacjach.

Najnowsza strategia na rzecz startupów i scaleupów KE (https://research-and-innovation.ec.europa.eu/events/upcoming-events/thriving-regional-innovation-ecosystems-competitive-european-start-ups-scale-ups-2025-05-06_en) podkreśla rolę, jaką startupy odgrywają w wysiłkach na rzecz dogonienia przez UE światowych liderów innowacyjności. Silne regionalne ekosystemy innowacji - integrujące uczelnie, instytuty badawcze, przemysł i samorządy – określane są w strategii jako kluczowe dla dobrobytu startupów.

Ostatnia z głównych grup aktorów ekosystemu innowacji obejmuje organizacje wspierające innowacje - inkubatory, akceleratorzy, IOB (w tym sieci i stowarzyszenia biznesu). Startupy mogą być członkami tego typu organizacji lub ich klientami - użytkownikami zasobów. W znacznym stopniu organizacje te dla startupów są źródłem:

- zasobów instytucjonalnych i finansowych, wiedzy i wsparcia w trakcie ustanawiania i rozwoju startupu;
- kontaktów i kanałów dla networkowania, budowy reputacji;
- zasobów społecznych;
- lobbowania rozwiązań korzystnych dla rozwoju startupów oraz dla tworzenia się poszczególnych rynków.

Relacje pomiędzy startupami i instytucjami publicznymi oraz organizacjami wspierającymi innowacje można określić jako wzajemnie przyczynowo-skutkowe. Wsparcie dla innowacji (np. dotacje, ulgi podatkowe, zasoby IOB) może prowadzić do zwiększonego zainteresowania inwestorów sektorem startupowym, co generuje kolejne innowacje. Równocześnie rozwój startupów na danym terenie m.in. przyciąga inwestorów, prowadzi do wzrostu liczby inicjatyw (inkubatorów, programów akceleryjnych i funduszy wspierających innowacje), co z kolei wpływa na rozwój całego ekosystemu innowacji.

5. GOSPODARKA WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO I UWARUNKOWANIA JEJ ROZWOJU

5.1. Charakterystyka regionalnej gospodarki

Przyjęto analogiczny układ diagnozy gospodarki województwa jak ten zaprezentowany w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego do roku 2030. Rozdział bazuje w większości na danych ze statystyki publicznej (GUS), chyba że wskazano inaczej.

Czynniki demograficzne

Liczba ludności woj., podkarpackiego systematycznie się zmniejsza – o ile w 2019 r. wynosiła 2 127 mln zł, o tyle w roku 2024 była już o 60 tysięcy niższa. Średnio na każde 10 tysięcy ludności ubyły 42 osoby. Zmiany należy oczywiście wiązać z poziomem przyrostu naturalnego, który od 2020 r. w regionie przybierał wartości ujemne osiągając minus 3,1% w roku 2024 (w skali kraju było to minus 3,6%). Wartość dodatnią odnotowano jedynie w Rzeszowie (1,4%). Bezpośrednio z przyrostem naturalnym związany jest wskaźnik dzietności, który dla prostej zastępowalności pokoleń powinien wynosić ok 2,1. W 2024 wyniósł w regionie 1,09 (w skali kraju – 1,10).

Konsekwencją są niekorzystne zmiany w strukturze demograficznej polegające na stale rosnącym odsetku osób w wieku powyżej 65. roku życia – między 2019 a 2024 r. wzrósł on o 5,9 p.p. osiągając poziom 19,6%. Spada równocześnie odsetek ludności w wieku produkcyjnym: z 61,5% w 2019 r. do 58,9% w 2024 r. Rośnie też mediana wieku – z 40,3 lat do 42,8 w ciągu ostatnich 6 lat.

Remedium na niską dzietność nie stanowi również migracja. Województwo systematycznie notuje ujemne jej saldo. W 2024 r. w wyniku migracji liczba ludności zmniejszyła się o 2534 osoby.

Niekorzystne trendy demograficzne z jednej strony stanowią zagrożenie dla przyszłego rozwoju regionu (deficyt pracowników, zmniejszony popyt na produkty/usługi, z których korzystają osoby z niższych kohort wiekowych), z drugiej są szansą dla tych podmiotów gospodarczych, które będą oferować produkty/usługi wpisujące się w trend „silver economy”. Kierunek ten może w najbliższych latach okazać się jednym z najbardziej obiecujących dla startupów.

System szkolnictwa

W regionie działa 15 uczelni z czego 7 publicznych i 8 niepublicznych. Liczba studentów w porównaniu do roku 2019 nieznacznie spadła – z 45,2 tysięcy do 43,2 tysiąca w 2024 r. Najwięcej osób w 2024 r. studiowało nauki społeczne (18603). Liczba studentów nauk inżynierskich i technicznych wynosi 10 994, natomiast nauk medycznych i nauk o zdrowiu 7817. Łączna liczba studentów pozostałych dziedzin nauki (ściśle i przyrodnicze, humanistyczne, rolnicze, sztuka) wynosi 5905. W porównaniu do roku 2019 najsilniej wzrósł

udział osób studiujących nauki medyczne i nauki o zdrowiu (z 15,5% do 18,3%). Największy spadek wystąpił w przypadku nauk inżynieryjnych i technicznych (z 27,1% do 26,1%)⁹.

Pod względem odsetka studentów na 10 tysięcy ludności region – z wartością 221 (2024 r.) - plasuje się na jednym z ostatnich miejsc w kraju – jedynie przed województwami: lubuskim, świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim.

Niski współczynnik skolaryzacji w szkolnictwie wyższym oraz systematyczny spadek liczby studentów mogą prowadzić do spadku znaczenia uczelni wyższych jako potencjalnego rezerwuaru startupów.

Rozwój ekonomiczny

Na koniec 2024 r. w regionie było zarejestrowanych 214 108 podmiotów gospodarki narodowej co stanowi wzrost o 33 tysiące względem roku 2019. 97% stanowiły mikroprzedsiębiorstwa. Największy udział w ogóle podmiotów gospodarczych przypada na te zarejestrowane w sekcjach G¹⁰ (19%) i F¹¹ (17%). Równocześnie największy udział w wartości dodanej brutto ma przetwórstwo przemysłowe (27%). Na drugim miejscu jest handel z udziałem wynoszącym 16%. W porównaniu do 2019r. nie doszło do żadnych istotnych zmian jeżeli chodzi o znaczenie poszczególnych sekcji PKD w tworzeniu WDB. Na tle Polski wyraźne jest większe znaczenie przemysłu a mniejsze rolnictwa. Znajduje ono swoje odzwierciedlenie również w profilu technologicznym podkarpackich startupów, które na tle startupów z reszty kraju wyróżniają się proprzemysłową orientacją. Rodzi to szereg wyzwań dotyczących sposobów ich finansowania czy skalowalności – szczegóły zostały przedstawione w dalszej części raportu.

Wartość dodana brutto odzwierciedlająca produktywność gospodarki wyniosła w regionie w 2023 r. 163 743 zł w przeliczeniu na jednego pracującego co było drugą najniższą wartością w kraju. Niska produktywność jest jednym z czynników wpływających negatywnie na rozwój gospodarczy regionu. Znajduje to odzwierciedlenie w danych dot. wartości PKB w przeliczeniu na jednego mieszkańca – w 2023 r. była ona trzecią najniższą w kraju.

Pod względem liczby przedsiębiorstw na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym region plasuje się na ostatniej pozycji w kraju. Najniższy w skali kraju poziom przedsiębiorczości należy traktować w kategoriach czynnika wpływającego negatywnie na liczbę zakładanych działalności gospodarczych w tym startupów.

Rynek pracy

Współczynnik aktywności zawodowej wyniósł w regionie w 2024 r. 53,1% i był o 5,4 p.p. niższy niż średnia krajowa. Stopa bezrobocia rejestrowanego osiągnęła poziom 8,7% i była najwyższa w kraju. Co istotne wzrosła w porównaniu z rokiem 2019 o 0,8 p.p. Najwyższa w kraju stopa bezrobocia rejestrowanego może być traktowana w kategoriach czynnika zachęcającego do zakładania własnych działalności gospodarczych, aczkolwiek w przypadku

⁹ Dane zaprezentowane z niniejszym akapicie pochodzą z systemu RAD-ON

¹⁰ Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle

¹¹ Budownictwo

osób bezrobotnych trudno oczekiwać by były one związane z oferowaniem innowacyjnych produktów/usług.

Najwięcej osób zatrudnionych jest w przemyśle (24,1%) co potwierdza istotne znaczenie tego sektora w rozwoju regionalnej gospodarki.

Przeciętne miesięczne wynagrodzenie w 2024 r. wyniosło w regionie 7577 zł i było najniższe w kraju. Z jednej strony może być postrzegane jako czynnik korzystny z punktu widzenia rozwoju gospodarczego ułatwiający np. przyciąganie inwestorów czy rozwój przedsiębiorstw (niższe koszty działalności). Z drugiej strony z pewnością utrudnia – tak zatrzymanie w województwie jak i przyciąganie z innych regionów – osób o wysokich kwalifikacjach, które mają silną pozycję negocjacyjną na rynku pracy jeżeli chodzi o poziom wynagrodzenia. Z tego punktu widzenia warunki płacowe w województwie należy traktować raczej w kategoriach czynnika utrudniającego rozwój inicjatyw startupowych.

Z prowadzonego cyklicznie przez WUP w Rzeszowie badania¹² wynika, że 57,3% przedstawicieli tych firm, które planują zwiększać zatrudnienie będzie od kandydatów oczekiwała doświadczenia zawodowego. 61,7% będzie oczekiwać formalnego potwierdzenia posiadanego zawodu/ kwalifikacji – najczęściej studiów kierunkowych. Jeżeli chodzi o kompetencje jakie w opinii zatrudniających powinni posiadać pracownicy to dominowały wskazania na: chęć do pracy (83%), komunikatywność (76%), odpowiedzialność (69%) oraz umiejętność współpracy w grupie (68%).

W rankingu Regional Innovation Scoreboard (edycja 2025) niepokojąco odległe bo 214 miejsce, region podkarpacki zajmuje, jeżeli chodzi o wskaźnik *Ludność w kształceniu ustawicznym*. Podnoszenie kwalifikacji już funkcjonujących pracowników odbywa się na jednym z najniższych poziomów w Europie. Tymczasem szereg autorów podkreśla jak ważne jest, by zapewniany był nieustanny rozwój potencjału kadr, także wśród startupów, jako kluczowego zasobu rozwoju (Przysada-Sukiennik, P. 2022).

Handel zagraniczny i inwestycje zagraniczne

Wartość eksportu z woj. podkarpackiego w 2023 r. wyniosła 53,1 mld zł co oznacza wzrost o ponad 18 mld zł względem roku 2019. Równocześnie województwo odnotowało nadwyżkę w handlu zagranicznym, bowiem wartość importu za rok 2023 wyniosła 40,8 mld zł.

Liczba podmiotów gospodarki narodowej z udziałem kapitału zagranicznego spadła z 663 w 2019 r. do 512 w roku 2023. Tego rodzaju negatywny kierunek zmian był obserwowalny również w siedmiu innych regionach. Pod względem wartości kapitału zagranicznego na 1 mieszkańca w wieku produkcyjnym region plasuje się na 10 pozycji w kraju natomiast pod względem udziału podmiotów gospodarki narodowej z udziałem kapitału zagranicznego w ogólnej liczbie podmiotów wpisanych do rejestru REGON na dwunastej. Spadek liczby podmiotów gospodarki narodowej z udziałem kapitału zagranicznego może negatywnie odbić się na rozwoju startupów mających silne związki z tego rodzaju podmiotami - np.

¹² Zapotrzebowanie na zawody oraz kwalifikacje i kompetencje na lokalnych rynkach pracy w województwie podkarpackim - edycja 2024

traktującymi ich w kategoriach kluczowych odbiorców oferowanych produktów/usług lub zakładanych przez osoby wcześniej zatrudnione w firmach z kapitałem zagranicznym.

5.2. Innowacyjność regionu

Przyjęto analogiczny układ diagnozy innowacyjności województwa jak ten zaprezentowany w Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego do roku 2030:

Działalność innowacyjna i B+R / Finansowanie działalności innowacyjnej, badawczo rozwojowej

Województwo podkarpackie w raporcie Regional Innovation Scoreboard 2023 zostało sklasyfikowane na 193 pozycji wśród 239 ocenionych regionów Unii Europejskiej z wartością co oznacza spadek względem 2019 r. o 14 pozycji. Wyżej w rankingu były 4 polskie regiony co również oznacza regres, bowiem w 2019 r. podkarpackie w skali kraju zajmowało 3. miejsce.

Udział przedsiębiorstw przemysłowych, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną wyniósł w regionie w 2022 r. 22,5%. Była to trzecia najwyższa wartość w kraju po woj. lubelskim i podlaskim. Jeżeli chodzi o odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw z sektora usług to region z udziałem wynoszącym 28,8% był krajowym liderem. Również pod względem wartości nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w relacji do PKB województwo wypada bardzo dobrze na tle innych regionów zajmując trzecią pozycję – za województwami mazowieckim i małopolskim.

Najbardziej zaawansowaną formą działalności innowacyjnej jest działalność badawczo-rozwojowa. W regionie w 2023 r. aktywne badawczo były 333 podmioty (wzrost o 10 w porównaniu z rokiem 2019), z czego 95% w sektorze przedsiębiorstw. Region uplasował się na piątym miejscu w kraju pod względem liczby podmiotów aktywnych badawczo w przeliczeniu na 100 tys. podmiotów gospodarki narodowej. Co warto podkreślić województwo jest krajowym liderem, jeżeli chodzi o wartość wskaźnika BERD dotyczącego udziału nakładów przedsiębiorstw na B+R w ogóle nakładów na tego rodzaju działalność. W 2023 r. wyniósł on aż 81% przy średniej krajowej na poziomie 65%. Najwyższy w kraju udział nakładów przedsiębiorstw na B+R w ogóle nakładów na tego rodzaju działalność należy traktować w kategoriach czynnika sprzyjającego zakładaniu przez firmy spółek celowych, których aktywność będzie skoncentrowana na prowadzeniu prac badawczych (korporacyjne spin-offy). Jest to również czynnik, który powinien pozytywnie oddziaływać na rozwój gospodarczy województwa, zwłaszcza gdy rezultaty prac B+R będą komercjalizowane poprawiając tym samym wyniki finansowe firm.

Ochrona własności przemysłowej

Podmioty z woj. podkarpackiego dokonały w 2024 r. 118 zgłoszeń patentowych co stanowi istotny spadek względem roku 2019 kiedy to takich zgłoszeń było 211. Należy podkreślić, że tendencja spadkowa ominęła tylko jedno województwo: łódzkie. Pod względem liczby zgłoszeń wynalazków w UPRP na 1 mln mieszkańców region plasuje się na piątej pozycji w kraju.

Wyraźnie spada, zarówno w woj. podkarpackim jak i wszystkich pozostałych województwach, liczba udzielonych patentów. O ile w 2019 r. w regionie wyniosła ona 74 o tyle w roku 2024 już tylko 48. Pod względem liczby patentów udzielonych przez UPRP na 100 tys. mieszkańców region zajmuje drugie miejsce w kraju.

Niska, w ujęciu nominalnym, liczba patentów może utrudniać podkarpackim firmom międzynarodową aktywność gospodarczą opartą o innowacyjne rozwiązania. Z drugiej strony brak aktywności patentowej może być świadomą strategią firm, ukierunkowaną na nieujawnianie żadnych danych dotyczących opracowanych rozwiązań (opisy patentowe są jawne).

Działalność klastrów

W badaniu Raport z monitoringu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego za rok 2023 liczba klastrów w regionie oszacowano na 29 zaznaczając jednocześnie, że ich aktywność jest zróżnicowana. Wskazano równocześnie, że w badaniu ankietowym wzięło udział 9 klastrów. Z kolei z według informacji udostępnianych na stronach [www Centrum Obsługi Inwestorów i Eksporterów „Invest in Podkarpackie”](#) klastrów o domniemanym istotniejszym znaczeniu regionalnym było pod koniec 2024 r. trzynaście. Zgodnie z danymi GUS istotnie spadł udział przedsiębiorstw przemysłowych współpracujących w ramach inicjatywy klastrowej lub innej sformalizowanej współpracy w % przed. aktywnych innowacyjnie – z 35,3% w 2019 r. do 12% w roku 2022. Regres w tym obszarze wystąpił we wszystkich województwach.

Wyniki finansowe działalności innowacyjnej

Zauważalny jest niewielki wzrost udziału przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przychodach ze sprzedaży ogółem (z 9,1% w 2019 r do 9,7% w 2024 r.), a także wzrost udziału przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych na eksport w przychodach netto (z 6,0% do 6,6%). W dalszym ciągu wartości te pozostają jednak na niskich poziomach co świadczy o tym, że rozwiązania innowacyjne nie stanowią kluczowego elementu oferty firm przemysłowych. Przyczyny takiej sytuacji mogą być złożone i obejmować takie czynniki jak np. świadome skoncentrowanie strategii biznesowej na produktach nieinnowacyjnych (jako bardziej sprawdzonych, niezawodnych) czy też oczekiwania klientów. W tym kontekście należy uznać, że przekonanie rynku do nowych produktów będzie jednym z kluczowych wyzwań z jakimi przyjdzie zmierzyć się startupom.

Spółeczeństwo informacyjne

W 2024 r. szerokopasmowy dostęp do internetu posiadało 92,4% przedsiębiorstw. Nakłady na technologie ICT ponosiło 35,5% firm. 4,9% firm wykorzystywało technologie sztucznej inteligencji. 29,4% firm doświadczyło incydentów związanych z bezpieczeństwem ICT.

W 2024 r. szerokopasmowy dostęp do internetu posiadały wszystkie jednostki administracji publicznej z terenu regionu. Podobnie wszystkie udostępniały obywatelom usługi przez Internet choć tylko 32,8% poprzez aplikacje mobilne. Z systemu elektronicznego zarządzania dokumentami korzystało ogółem 86,3% jednostek natomiast tylko 28,5% jako

podstawowego sposobu dokumentowania przebiegu załatwiania i rozstrzygania spraw. 5,5% jednostek doświadczyło incydentów związanych z bezpieczeństwem ICT.

Dostęp do szerokopasmowego internetu posiada 98,5% gospodarstw domowych z terenu regionu. W ciągu ostatnich trzech miesięcy¹³ z internetu korzystało 84,9% mieszkańców województwa. Tylko 14% z nich posiada ponadpodstawowe umiejętności cyfrowe. Za takie uznaje się osoby, które posiadały każdy rodzaj umiejętności cyfrowych w zakresie korzystania z informacji i danych, komunikacji i współpracy, tworzenia treści cyfrowych, bezpieczeństwa i rozwiązywania problemów na poziomie ponadpodstawowym. Z internetu w celu kontaktów z administracją publiczną korzysta 58,3% mieszkańców.

Wysoki poziom informatyzacji stwarza szanse dla tych startupów, które tworzą rozwiązania softwareowe skierowane do przedsiębiorców, osób fizycznych lub administracji publicznej. Związane z rozwojem społeczeństwa informacyjnego trendy (np. sztuczna inteligencja) i wyzwania (np. zapewnianie cyberbezpieczeństwa) są tymi obszarami, które mogą zostać zagospodarowane przez produkty/usługi startupów.

5.3. Regionalny ekosystem innowacji i kierunki jego rozwoju

Według metodologii Regional Innovation Scoreboard (RIS)¹⁴ w 2025 roku podkarpacki ekosystem innowacji jest piątym najbardziej konkurencyjnym regionalnym ekosystemem w Polsce, wyprzedzonym tylko przez ekosystemy warszawski stołeczny, małopolski, pomorski i dolnośląski. Równocześnie ekosystem klasyfikowany jest na mało konkurencyjnym 193 miejscu spośród 241 regionów Europy. Uśredniając wyniki poszczególnych wskaźników RIS podkarpacki ekosystem osiąga najwyższe wartości w zakresie podejmowanych działań innowacyjnych (średnio wynik 81,6 przy EU=100) oraz inwestycyjnych (73,1), podczas gdy tworzone przez ekosystem warunki ramowe dla innowacji oceniane są średnio na 61,0 punktów, a osiągnane efekty na 53,8 punkty. Taka charakterystyka (nieco wyższe wskazania dla działań i inwestycji niż dla uwarunkowań i efektów) wydaje się wskazywać na relatywną proaktywność zwłaszcza niektórych interesariuszy ekosystemu, funkcjonujących jednak w strukturalnie raczej trudniejszym regionie¹⁵.

Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030 zawiera opis zidentyfikowanych najważniejszych struktur i procesów tworzących system innowacji w województwie podkarpackim. W stosunku do ujęcia obowiązującego w okresie 2014-2020, podkreślającego struktury i procesy zaangażowane w identyfikowanie i implementację podejścia bazującego na rozwoju inteligentnych specjalizacji regionu, w okresie 2021-2030 nastąpiło poszerzenie sposobu postrzegania systemu. Poszerzenie dotyczy zwłaszcza zidentyfikowanych zgodnie z podejściem tzw. poczwórnej helisy różnorodnych interesariuszy oraz zasygnalizowanych relacji istniejących pomiędzy nimi. Modelowo szczególna rola przypisywana jest Samorządowi Województwa jako liderowi systemu oraz instytucjom

¹³ Od momentu ankietyzacji prowadzonej przez GUS

¹⁴ Regional Innovation Scoreboard 2025, Directorate-General for Research and Innovation, 2025 https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/regional-innovation-scoreboard_en

¹⁵ Autorzy raportu RIS zwracają uwagę na konieczność interpretowania wyników z uwzględnieniem m.in. aspektów strukturalnych, takich jak sprzyjające innowacyjności i relatywnie niskie w przypadku Podkarpacia stopień urbanizacji czy PKB na mieszkańca w standardzie siły nabywczej.

otoczenia biznesu (IOB), jako pośrednikom pomiędzy głównymi grupami interesariuszy. System postrzegany jest jako w miarę pełny z punktu widzenia podmiotów w nim uczestniczących¹⁶.

Przykładając poczwórną helisę interesariuszy podkarpackiego systemu innowacji do wyników RIS 2025 dostrzegamy, że sektor przedsiębiorstw odpowiada za najsilniejsze strony podkarpackiego ekosystemu innowacji. Dotyczą one w szczególności uzyskiwanego poziomu aktywności w obszarach zgłaszania wzorów użytkowych oraz znaków towarowych (odpowiednio wynik 148,0 i 101,3 oraz 16 i 64 pozycja wśród regionów Europy). Również osiągnięty poziom wykorzystywania rozwiązań polegających na przetwarzaniu danych w chmurze w sektorze przedsiębiorstw należy do silnych stron ekosystemu (wynik 129,5 przy średniej dla UE = 100 i 64 miejsce wśród regionów Europy). Równocześnie wśród słabych stron ekosystemu innowacji Podkarpacia zwracają uwagę szczególnie niskie wyniki osiągane w takich uwzględnionych w RIS wskaźnikach, jak sprzedaż innowacji nowych na rynku i nowych dla przedsiębiorstwa (odpowiednio 21,5 oraz 230) oraz zatrudnieni specjaliści ds. TIK (wskaźnik na poziomie 23,5 oraz 225 pozycja wśród regionów).

Podkarpacki sektor nauki w ujęciu RIS charakteryzuje się niską konkurencyjnością wskaźników innowacyjności w porównaniu do innych regionów Europy. Niska wartość wskaźnika dotyczącego międzynarodowych publikacji naukowych (20,7 przy EU=100) oraz 221 pozycja w rankingu regionów należy do najsłabszych stron ekosystemu. Natomiast wartości wskaźników: najczęściej cytowane publikacje naukowe oraz publikacje publiczno-prywatne oscylują wokół połowy średniej dla UE, pozycjonując województwo blisko końca stawki (pozycje odpowiednio 203 i 223 wśród regionów ujętych w badaniu).

Ocena uczestnictwa sektora publicznego i administracji w ekosystemie w ramach badania RIS odzwierciedlona jest głównie we wskaźnikach o charakterze wielosektorowym, mierzących zjawiska wynikające z istniejących relacji pomiędzy administracją, przedsiębiorstwami, nauką czy społeczeństwem obywatelskim. W obszarze tym nieco wyższa porównawczo jest wartość wskaźnika: nakłady na B+R w sektorze publicznym (liczonego wspólnie z sektorem nauki). Wynik na poziomie 71,2 pozwala ekosystemowi podkarpackiemu na zajęcie w obecnym rankingu 125 pozycji wśród ogółu regionów UE. Przy dużym zaangażowaniu środków publicznych w rozwój cyfrowy zrozumiały jest dobry wynik w obszarze dostępu do szerokopasmowego Internetu (100,6 i 126 pozycja w rankingu). Chociaż osoby z wykształceniem wyższym (93,5 i 117 pozycja) stanowią o stosunkowo konkurencyjnym w skali UE wyniku województwa, to jednak obszarem wskazanym do poprawy jest uczenie się przez całe życie (wynik 39,5 pozwala na zajęcie tylko 214 pozycji w obecnym rankingu).

Równocześnie według badania RIS podkarpacki ekosystem innowacji rozwija się w miarę systematycznie. Osiągnięta w 2025 wartość indeksu innowacyjności na poziomie 65,5 (średnia dla UE = 100) oznacza wzrost od 2018 roku o 13,2 oraz od 2023 roku o 7,7

¹⁶ „System innowacji województwa podkarpackiego ma obecnie bardzo rozbudowaną listę podmiotów tworzących jego strukturę, co daje niewielkie możliwości w zakresie wprowadzenia do niej nowych elementów”, Regionalna Strategia Innowacji Województwa Podkarpackiego na lata 2021-2030, s. 143.

punktów. W okresie od 2018 roku podkarpacki ekosystem poprawił osiągnięty skumulowany wynik wskaźników dotyczących działań innowacyjnych (poprawa o średnio 25,6 punktów), warunków ramowych (22,4) oraz osiągniętych efektów (9,4 punktów). W tym samym czasie wskaźniki dotyczące działań inwestycyjnych odnotowały skumulowany średni spadek o 7,7 punkty (wartości dwóch wskaźników rosły, ale trzech spadały).

W porównaniu z poprzednim badaniem na 23 wykorzystywane wskaźniki podkarpacki ekosystem innowacji odnotował wzrosty wartości w przypadku 17 wskaźników, spadki w wartościach 5 wskaźników, jeden wskaźnik jest nowy. W perspektywie od 2018 roku największe wzrosty wartości wskaźników odnotowane zostały w przypadku: emisji pyłów zawieszonych, MŚP wprowadzających innowacje procesów biznesowych, dostępu szerokopasmowego do Internetu. W ostatnim okresie (od 2023) do szybko rosnących wskaźników dołączył jeszcze wskaźnik innowacyjne MŚP współpracujące z innymi podmiotami.

Najwyższe spadki wartości w stosunku do średniej unijnej odnotowane zostały w przypadku wskaźników: sprzedaż innowacji nowych na rynku i nowych dla przedsiębiorstwa, nakłady na innowacje niezwiązane z działalnością B+R oraz nakłady na innowacje na osobę zatrudnioną. Pozostałe wskaźniki w których odnotowane zostały w tym czasie spadki wartości to jeszcze: zatrudnieni specjaliści ds. TIK oraz wnioski patentowe w trybie PCT.

W stosunku do zidentyfikowanych kierunków rozwoju podkarpackiego ekosystemu innowacji warto w szczególności zwrócić uwagę na korelację silnej pozycji ekosystemu w obszarze wzornictwa z opisaną wcześniej silną pozycją Polski w tym obszarze (globalnie oraz w UE). Pozwala to na rozważanie wykorzystania w przyszłości synergii w ramach tzw. strategii typu piggyback („na barana”), polegającej na wykorzystaniu zasobów, sieci lub obecności rynkowej Polski do osiągnięcia efektu dźwigni dla własnych działań.

Wśród kierunków rozwoju ekosystemu zagrożonych stagnacją, analogiczna korelacja ale słabszej oraz/lub słabnącej pozycji regionu oraz Polski została zidentyfikowana w angażowaniu finansowania (inwestycjach) oraz zatrudnianiu kadr informatycznych (pomimo sporych sukcesów w innych aspektach realizowanych programów na rzecz cyfryzacji). Można oczekiwać, że odwrócenie tych zjawisk na poziomie ekosystemu podkarpackiego i przeciwdziałanie ryzykom związanym z nieadekwatnością rozwiązań na poziomie ekosystemu krajowego (w logice strategii typu min-mini) będzie należeć do ważnych celów samorządu województwa, jako lidera regionalnego systemu innowacji.

5.4. Bariery w dyfuzji innowacji i cyfryzacji

Bariery dyfuzji innowacji zostały wskazane w RSI WP. Poniżej zaprezentowano ich skrótowe opisy wraz ze wskazaniem czy możliwe je nadal uznać za aktualne oraz wskazano na niejako systemową barierę wynikającą z porównawczej konkurencyjności poszczególnych ekosystemów innowacji. Nie zidentyfikowano żadnych innych (nowych) barier – katalog wskazany w RSI WP był szeroki i wyczerpujący.

System funkcjonowania uczelni w kontekście trzeciej misji – należy w tym aspekcie wskazać przede wszystkim na niedostateczną współpracę sektora nauki z sektorem

gospodarki. Bariera jest nadal aktualna. Przyczyny takiej sytuacji są złożone i obejmują m.in.:

- Niedostateczne rozwiązania natury systemowej (prawnej), które motywowałyby uczelnie/pracowników naukowych do nawiązywania takiej współpracy. Należy tutaj wspomnieć przede wszystkim o ocenie parametrycznej jednostek naukowych. Z obliczeń wykonanych na użytek jednego z badań ewaluacyjnych wynika, że w ocenie parametrycznej 1 mln przychodów z działalności naukowej i innowacyjnej „dostarcza” tylko 35% liczby punktów jaką można otrzymać za najwyżej punktowaną publikację. Jest ona ponadto równa pozyskaniu projektu o wartości 2,86 mln zł¹⁷. Położenie w ocenie parametrycznej jednostek naukowych nacisku na aktywność publikacyjną przy równoczesnym niedostatecznym docenieniu osiągnięć na polu komercjalizacji może osłabiać skłonność uczelni do tworzenia spin-offów;
- Istotne obciążenie pracowników naukowych dydaktyką co sprawia, że czas jaki mogą poświęcić na kooperację z sektorem gospodarki jest ograniczony;
- Odmienny styl pracy w sektorze przedsiębiorstw i sektorze nauki skutkujący trudnościami w spełnieniu oczekiwań firm dotyczących tempa wykonywania określonych zadań;
- Niedostateczne zasoby kadrowe, organizacyjne i finansowe w jednostkach naukowych przeznaczane stricte na promowanie oferty badawczej, nawiązywanie kontaktów z przedsiębiorstwami, prawno-administracyjną obsługę zleceń;
- Niskie zainteresowanie części pracowników naukowych współpracą z sektorem gospodarki.

Przełożenie dokumentów strategicznych na instrumenty wsparcia – bariera była związana z dosyć nieprecyzyjnym opisem specjalizacji (zwłaszcza jakości życia) co skutkowało trudnościami w zaprojektowaniu i wdrożeniu instrumentów wsparcia. Bariera została usunięta m.in. poprzez operacjonalizację specjalizacji za pomocą kodów PKD.

Ograniczenia dostępu do środków wspierających innowacyjności – w RSI WP wskazuje się w tym kontekście na ograniczenie wsparcia dla klastrów. Należy stwierdzić, że ograniczenie jest nadal aktualne. W FEP nie przewidziano bezpośredniego wsparcia dla klastrów. Jedynie w kryteriach wyboru projektów w działaniu 01.03 Wsparcie MŚP – dotacja premiuje się przynależność przedsiębiorstwa do klastra, izby gospodarczej lub innych stowarzyszeń branżowych.

Drugim wskazywanym w RSI WP elementem wąskiego gardła jest systemowa trudność wsparcia realizacji projektów. W tym kontekście wskazuje się na ograniczenie związane z maksymalnym czasem realizacji projektów B+R i towarzyszący wsparciu wymóg wdrożenia jego rezultatów. Zasady te mają być niedostosowane do specyfiki niektórych branż, m.in. lotniczej, gdzie prace badawcze są wysoce czasochłonne a ich rezultat niepewny, niedający gwarancji możliwości praktycznego zastosowania. Jeżeli chodzi o czas realizacji projektów to

¹⁷ Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE. MODUŁ II; EGO, LB&E; Warszawa 2020 r.

należy stwierdzić, że bariera jest nadal aktualna. W naborze z działania 1.1 FEP dotyczącym wsparcia projektów B+R, który został ogłoszony w 2023 r. graniczny termin realizacji projektów określono na 31 grudnia 2026¹⁸. Realizacja wszystkich dofinansowanych projektów rozpoczęła się w 2024 r. a średni przewidywany czas ich realizacji to 890 dni czyli mniej niż 2,5 roku. Należy spodziewać się, że podobnie sytuacja będzie wyglądała w przypadku drugiego naboru, który został ogłoszony w sierpniu 2024 r. i rozstrzygnięty dopiero w czerwcu 2025 r. W naborze tym termin graniczny realizacji projektów wyznaczono na 31 grudnia 2027 r. W programie wdrażanym na szczeblu centralnym tj. FENG zrealizowanie pełnego zakresu rzeczowego i finansowego projektu wraz ze złożeniem wniosku o płatność końcową musi nastąpić najpóźniej do dnia 31 grudnia 2029 r. Taki zapis znalazł się w regulaminach wszystkich dotychczas ogłoszonych naborów, z który pierwszy datowany jest na rok 2023.

Jeżeli chodzi o obowiązek wdrożenia wyników prac B+R to we wzorze umowy o dofinansowanie wskazano, że beneficjent zobowiązuje się do wdrożenia wyników prac B+R poprzez wdrożenie we własnej działalności lub komercjalizację, co powinno nastąpić nie później niż w okresie 2 lat od daty złożenia wniosku o płatność zawierającego ostatni wydatek. Równocześnie w umowie zawarto 2 zapisy, które umożliwiają odstąpienie o wdrożenia. Jest to możliwe:

- w trakcie realizacji okaże się, że dalsze prace B+R nie doprowadzą do osiągnięcia zakładanych efektów, bądź gdy wdrożenie okaże się bezcelowe lub niezasadne ekonomicznie;
- po zakończeniu projektu, gdy brak wdrożenia lub komercjalizacji wynika z niepowodzenia prac B+R z przyczyn niezależnych od Beneficjenta lub Beneficjent udowodni w bezsporny sposób, że nie jest to obiektywnie opłacalne ze względów ekonomicznych.

Podobne rozwiązania zastosowano na szczeblu krajowym. Należy zatem stwierdzić, że bariera związana z wymogiem wdrożenia wyników prac B+R nie jest aktualna.

Trzeci element wąskiego gardła odnosi się do funduszy na realizację badań celowych, a konkretnie grantów udzielanych przedstawicielom sektora nauki i wyrażanych przez przedstawicieli środowiska potrzeb w zakresie zwiększenia swojego wpływu na kształt zasad przyznawania grantów. Potrzeby te częściowo zostały zaadresowane poprzez powołanie tzw. Komitetu Alokacji Zasobów PCI, natomiast w opinii przedstawicieli regionalnego sektora nauki niektóre zasady udzielania grantów (np. dotyczące wysokości i zasad wnoszenia wkładu własnego) są nieadekwatne do możliwości i potrzeb regionalnych uczelni. Opinie znalazły swoje potwierdzenie w wyrażnie zmniejszonym zainteresowaniu aplikowaniem o wsparcie z IV naboru w porównaniu do naborów I – III¹⁹.

¹⁸ IZ zastrzegła sobie w regulaminie możliwość jego wydłużenia

¹⁹ Kwestia stanowiła jeden z przedmiotów analizy przeprowadzanej przez Wykonawcę w ramach badania: Opracowanie raportu z monitoringu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego za rok 2023

Pojawiające się deficyty kapitału ludzkiego

W ramach tej bariery wskazano na niewystarczającą dostępność wykwalifikowanej kadry, odpowiadającej na zapotrzebowania pracodawców, w tym osób posiadających kwalifikacje i kompetencje do projektowania i wdrażania innowacyjnych rozwiązań. Problem należy uznać za aktualny. Zgodnie z wynikami prowadzonego cyklicznie przez WUP w Rzeszowie badania²⁰ aż 2/3 spośród tych pracodawców, którzy zamierzają zatrudniać w ciągu najbliższych 12 miesięcy pracowników, uważa, że dostępność osób o pożądanym zawodzie/kwalifikacjach jest mała lub bardzo mała. Co warto podkreślić, wyższy od średniej odsetek firm zgłaszających tego rodzaju problem występuje właśnie w tych sekcjach PKD, które niejako utożsamiane są z innowacyjnością tj. przetwórstwie przemysłowym oraz działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej. W obu wynosi on 76%. Deficyty kapitału ludzkiego w regionie mogą skutkować migracją startupów (lub osób planujących założyć startup) do innych województw.

Niska skłonność do innowacji sektora MŚP

W ramach tej bariery zwraca się uwagę zarówno na niewielki odsetek firm aktywnych innowacyjnie jak też dominujący, imitacyjny charakter innowacyjności. Należy uznać ją za nadal aktualną. Z badań ankietowych przeprowadzonych na użytek monitoringu RSI WP w roku 2024 wynika, że w ciągu trzech lat poprzedzających moment ankietyzacji aktywnych innowacyjnie było tylko 26% podkarpackich firm. Tylko 14% realizowało prace B+R. Należy podkreślić, że badaniem obejmowano firmy należące do inteligentnych specjalizacji, które były identyfikowane m.in. z uwzględnieniem potencjału innowacyjnego. Można zatem zakładać, że wśród firm nienależących do IS aktywność innowacyjna i badawczo-rozwojowa jest jeszcze niższa. Z prezentowanych wcześniej danych wynika, że spada aktywność patentowa firm, która jest silnie związana z działalnością B+R. Co prawda pod względem udziału podmiotów aktywnych badawczo na 100 tys. podmiotów gospodarki narodowej region plasuje się na 3 pozycji w kraju, natomiast do osiągnięcia takiego rezultatu wystarczyło zaledwie 349 podmiotów prowadzących działalność B+R.

Trudności we współpracy instytucjonalnej i wdrażaniu projektów sieciowych

W ramach bariery w pierwszej kolejności wskazano na brak lub niedostateczny poziom kooperacji pomiędzy instytucjami otoczenia biznesu. Aktualność bariery została potwierdzona w badaniach ankietowych prowadzonych w 2024 r. wśród IOB w ramach monitoringu RSI WP. Tylko 27% IOB uznała poziom współpracy między tego rodzaju instytucjami za wystarczający.

W opisie bariery wskazuje się również na niewystarczającą współpracę podejmowaną przez interesariuszy specjalizacji Jakość życia. Z ankiet przeprowadzonych w ramach przywołanego wyżej badania wynika, że żadnej współpracy przy podejmowaniu działalności innowacyjnej nie podejmowało 47% firm przynależnych do tej specjalizacji. Odsetek ten należy uznać za

²⁰ Zapotrzebowanie na zawody oraz kwalifikacje i kompetencje na lokalnych rynkach pracy w województwie podkarpackim - edycja 2024; WUP Rzeszów; Warszawa 2024 r.

wysoki. Najczęściej, jako przyczyny takiego stanu rzeczy, respondenci wskazywali na brak takiej potrzeby, brak interesującej oferty oraz brak wystarczających środków finansowych.

Konkurencja usług wspierających innowacyjność

W ramach bariery wskazuje się na konkurencję między ofertą Samorządu Województwa z ofertą administracji centralnej w obszarze wsparcia rozwoju innowacyjności. Należy uznać, że bariera, w przypadku konkretnych typów przedsięwzięć, jest nadal aktualna. Przykładowo zarówno w FEP jak i w krajowym programie FENG uruchomiono wsparcie na projekty B+R przedsiębiorstw. Oferta krajowa (konkretnie tzw. Ścieżka SMART) może być przez przedsiębiorstwa postrzegana jako bardziej atrakcyjna, bowiem jeden z modułów objętych zakresem instrumentu dotyczy wdrożenia wyników prac B+R. Ponadto firma może ubiegać się o dofinansowanie wyłącznie wdrożenia tj. nie jest zobligowana do prowadzenia w ramach projektu prac B+R. Dla porównania w działaniu 1.1 FEP projekt musi obejmować moduły przesądzające o badawczym charakterze projektu tj. prowadzenie prac B+R lub inwestycje w infrastrukturę B+R. Ponadto kosztem kwalifikowalnym nie są wdrożenia wyników prac B+R. Te są wspierane w działaniu 1.3 FEP. Z FENG dofinansowano 36 projektów, których miejscem realizacji jest woj. podkarpackie. Z działania 1.1 FEP wsparto 12 projektów.

Nie stwierdzono natomiast konkurencji między regionalnym a krajowym poziomem wsparcia jeżeli chodzi o inwestycje w infrastrukturę B+R w sektorze nauki. Funkcję linii demarkacyjnej pełnią w tym obszarze Polska Mapa Infrastruktury Badawczej oraz Kontrakt Programowy. Na szczeblu krajowym nie są również oferowane granty dla pracowników naukowych o przeznaczeniu analogicznym do grantów przyznawanych przez Podkarpackie Centrum Innowacji.

Podobnie konkurencja nie dotyczy instrumentów wsparcia startupów. Takowe nie zostały przewidziane w FEP, są natomiast dostępne w Programie Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej. W tym miejscu warto nadmienić, że wsparcie jakie w działaniu 1.1 FEP jest oferowane na badania i rozwój jest skierowane raczej do firm o dłuższej historii rynkowej i solidnym potencjale finansowym. Wskazują na to następujące warunki aplikowania/realizacji projektów:

- konieczność wniesienia wkładu własnego;
- minimalna wartość wydatków kwalifikowalnych w projekcie wynosząca 0,5 mln zł;
- uwzględnienie w merytorycznych standardowych kryteriach oceny projektów (a więc zero-jedynkowych) kryterium dotyczącego wykonalności instytucjonalnej, w ramach którego oceniane jest m.in. doświadczenie kadr bezpośrednio zaangażowanych w realizację projektu w realizacji projektów obejmujących prace B+R nad innowacyjnymi rozwiązaniami, wiedza i doświadczenie poszczególnych osób z zespołu zarządzającego, w zakresie prowadzenia projektów B+R i wdrażania ich wyników czy potencjał techniczny;
- uwzględnienie w merytorycznych jakościowych kryteriach oceny projektów kryterium : współpraca z organizacjami badawczymi, w ramach którego oceniane jest czy wnioskodawca współpracuje (wg stanu na dzień zakończenia naboru) z organizacjami badawczymi w zakresie prowadzenia prac o charakterze badawczo – rozwojowym, w sposób ciągły i na podstawie umowy.

Biorąc powyższe pod uwagę - założenia oferowanych w FEP instrumentów wsparcia aktywności badawczej należy uznać za nieadekwatne z punktu widzenia potencjału i potrzeb startupów co może wpływać negatywnie na ich rozwój.

Bariery w zakresie dyfuzji cyfryzacji

W ramach tej bariery wskazuje się na niski poziom wdrożenia w regionie rozwiązań cyfrowych – tak w sektorze przedsiębiorstw jak i administracji publicznej. Bariere można uznać nadal za aktualną choć ucyfrowienie na podstawowym poziomie mierzonym dostępem do szerokopasmowego internetu czy rozwojem e-usług należy uznać za satysfakcjonujące. Jak wskazywano wszystkie podmioty publiczne i ponad 90% firm z regionu posiada szybki internet. Wszystkie jednostki administracji publicznej udostępniają e-usługi. Korzystanie z ich zadeklarowało 86% firm. Równocześnie tylko 29% firm korzysta z e-doręczeń, 18% wykorzystuje internet w działalności sprzedażowej, 5% wykorzystuje technologie sztucznej inteligencji. Jeżeli chodzi o jednostki administracji publicznej to tylko 28% korzystały z systemu elektronicznego zarządzania dokumentami jako podstawowego sposobu dokumentowania przebiegu załatwiania i rozstrzygania spraw, 38% udostępniało online dane z rejestrów publicznych lub innych zasobów danych gromadzonych w urzędzie, 58% spełniało wymagania ustawy o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych, 2,2% wykorzystywało rozwiązania oparte na sztucznej inteligencji.

Bariery wynikające z niskiej międzynarodowej pozycji konkurencyjnej ekosystemów innowacji

Tak krajowy jak i podkarpacki ekosystem innowacji zajmują dalekie miejsca w globalnych i unijnych rankingach. Na poziomie krajowym w szczególności ekosystem jest niekonkurencyjny ze względu na jakość rozwiązań systemowych (otoczenia instytucjonalnego, regulacyjnego i biznesowego) oraz dostępu do finansowania. Na poziomie regionalnym widoczna jest m.in. niska konkurencyjność międzynarodowa sektora nauki, natomiast w ostatnich latach nastąpił spadek konkurencyjności w zakresie podejmowanych działań inwestycyjnych. Oznacza to, że przedsiębiorstwa podkarpackie konkurując z przedsiębiorstwami europejskimi o pozycję w procesach dyfuzji innowacji, w olbrzymiej większości przypadków mają do czynienia z podmiotami, które funkcjonują w bardziej korzystnych i efektywnych ekosystemach.

5.5. Podsumowanie

Województwo podkarpackie mierzy się z narastającymi wyzwaniami demograficznymi: spadkiem liczby ludności, ujemnym przyrostem naturalnym i rosnącym odsetkiem osób w wieku poprodukcyjnym. Migracja nie kompensuje tych strat, co w dłuższej perspektywie może pogłębiać problemy rynku pracy i ograniczać potencjał rozwojowy regionu. System szkolnictwa wyższego notuje spadek liczby studentów oraz jeden z najniższych w kraju wskaźników skolaryzacji, co może ograniczać możliwość powstawania nowych startupów.

Gospodarka województwa opiera się głównie na przetwórstwie przemysłowym i handlu, jednak nadal cechuje ją niska produktywność oraz najniższy w Polsce poziom wynagrodzeń. Przedsiębiorczość pozostaje słaba, a region zajmuje ostatnie miejsce pod względem liczby

firm na 10 tys. mieszkańców w wieku produkcyjnym. Rynek pracy charakteryzuje się niską aktywnością zawodową i najwyższym w kraju bezrobociem. Jednocześnie pracodawcy wskazują na znaczące deficyty kadrowe, zwłaszcza w sektorach uznawanych za innowacyjne.

W zakresie innowacyjności Podkarpackie odnotowuje mieszane wyniki. Z jednej strony przedsiębiorstwa wykazują wysoką aktywność inwestycyjną w B+R, region jest liderem udziału nakładów firm na badania, a odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw usługowych jest najwyższy w kraju. Z drugiej strony spada liczba zgłoszeń patentowych, a efekty działalności innowacyjnej pozostają słabe — niski udział sprzedaży produktów innowacyjnych wskazuje na trudności w komercjalizacji nowych rozwiązań. Problemy te pogłębia ograniczona współpraca między uczelniami, przedsiębiorstwami i IOB oraz niewystarczająca skłonność MŚP do wprowadzania innowacji.

Infrastruktura cyfrowa w regionie jest rozwinięta, jednak zaawansowane wykorzystanie technologii — takich jak AI czy e-doręczenia — pozostaje na niskim poziomie zarówno w przedsiębiorstwach, jak i administracji. W globalnych i unijnych rankingach innowacyjności region plasuje się nisko, co wskazuje na strukturalne ograniczenia ekosystemu. Mimo to obserwowany wzrost wartości indeksu innowacyjności RIS sugeruje powolną, lecz systematyczną poprawę.

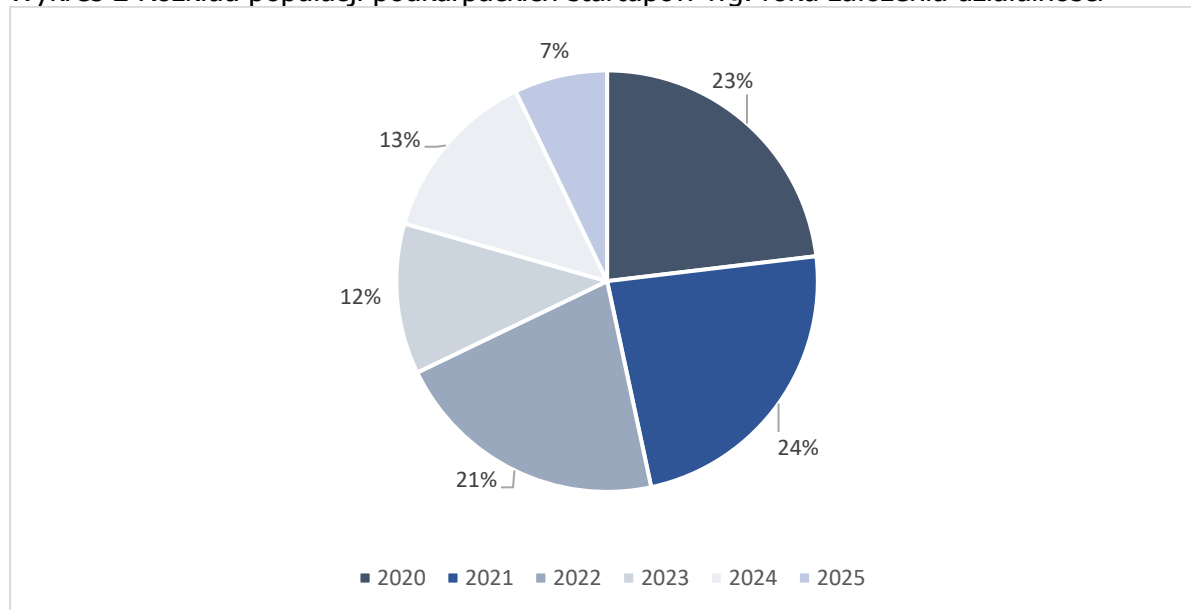
Podsumowując, Podkarpackie posiada wybrane mocne strony — silny sektor przemysłowy, wysoki udział przedsiębiorstw w nakładach B+R czy rozwiniętą infrastrukturę cyfrową, natomiast dalszy rozwój regionu będzie wymagał zaadresowania deficytów związanych przede wszystkim z szeroko rozumianym kapitałem ludzkim (malejąca liczba ludności, niski współczynnik skolaryzacji, niski poziom przedsiębiorczości, niska skłonność do podnoszenia kwalifikacji).

6. EKOSYSTEM STARTUPÓW WOJEWÓDZTWA PODKARPACKIEGO I JEGO OTOCZENIE

6.1. Aktualny stan przedsiębiorstw typu startup w województwie podkarpackim (w tym na tle pozostałych przedsiębiorstw)

Przyjęte w niniejszym badaniu kryteria definicyjne startupa spełnia w regionie 477 firm co stanowi 0,2% ogółu podkarpackich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON. Należy podkreślić, że wartość ta dotyczy firm figurujących w ww. rejestrze. Doświadczenia wyniesione z realizacji badań terenowych każą przyjąć, że firm rzeczywiście działających tj. charakteryzujących się jakąkolwiek aktywnością operacyjną jest około 150. Za takie uznano firmy, z którymi udało się nawiązać jakikolwiek kontakt – mailowy lub telefoniczny. W przypadku pozostałych, w oparciu o ogólnie dostępne zasoby internetowe nie udało się uzyskać żadnych danych kontaktowych do firmy lub podane dane były błędne. Uprawnionym jest twierdzenie, że aktywna działalność i brak możliwości skontaktowania się z firmą pozostają ze sobą we wzajemnej sprzeczności. Skala zjawiska zdaje się mówić dużo o rzeczywistej kondycji ponad połowy spośród zarejestrowanych w regionie startupów – z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że ich istnienie sprowadza się do zapisu w rejestrze REGON. Tylko w przypadku części z nich brak aktywności można tłumaczyć krótkim czasem jaki upłynął od momentu zarejestrowania do momentu realizacji badania – staż rynkowy 7% startupów wynosił zaledwie kilka miesięcy (firma zarejestrowana w 2025 r.). Szczegółowe dane nt. lat, w których podkarpackie startupy były wpisywane do REGON zawiera poniższy wykres.

Wykres 2 Rozkład populacji podkarpackich startupów wg. roku założenia działalności



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z REGON

Staż rynkowy prawie połowy startupów przekracza 3 lata. Mediana wieku to 3,5 roku. Dla porównania w przypadku pozostałych przedsiębiorstw z regionu jest to 17 lat. Z wykresu widać, że najczęściej startupy były zakładane w latach charakteryzujących się dużą podażą publicznego wsparcia skierowanego do tej grupy przedsiębiorstw. Mowa tu przede wszystkim o środkach unijnych z programów operacyjnych perspektywy finansowej 2014-2020 (faktycznie kontraktowanych do końca 2023 r.).

Przeżywalność startupów

Pozostając w temacie wieku warto przyjrzeć się bliżej przeżywalności startupów. Wyzwaniem w tym zakresie była konieczność identyfikacji takich firm, które można było uznać za startupy, a dla których nie istniały już – z uwagi na zakończenie przez nie działalności - dane (np. z ich stron internetowych) pozwalające na określenie, że firma spełniała kryteria definicyjne startupa. Przyjęto zatem 2 podejścia. W pierwszym skoncentrowano się na spółkach prowadzących działalność w ramach branż wysokiej/średnio wysokiej techniki oraz usług opartych na wiedzy, bowiem takie podmioty zaliczano do grona startupów z uwagi na sam fakt prowadzenia działalności w określonych działach PKD i przyjętą formę prawną. Odsetek firm, które zostały skreślone z rejestru wyniósł dla takich spółek 17% będąc zbliżonym do zaobserwowanego wśród spółek z pozostałych branż (19%). Podobny był czas funkcjonowania spółek na rynku – odpowiednio 12 i 11 lat. Można by zatem przyjąć, że branża działalności nie ma istotnego wpływu na przeżywalność firmy, gdyby nie fakt, iż zidentyfikowano znaczące różnice między firmami „high-tech” a pozostałymi w momencie, gdy analizy obejmowały wszystkie firmy, bez względu na formę prawną. W takim przypadku odsetek firm wyrejestrowanych w grupie firm high-tech wyniósł 16% a w grupie firm pozostałych 29%. Z drugiej strony to firmy innowacyjne przeżywały na rynku zdecydowanie krócej (6 lat), aniżeli firmy pozostałe, dla których mediana czasu funkcjonowania wyniosła 17 lat. Można zatem stwierdzić, że rynek szybciej weryfikuje trafność pomysłów biznesowych opartych na innowacyjnych rozwiązaniach lub, że zapewniają one przewagi konkurencyjne przez krótszy okres niż „tradycyjne” produkty/usługi – zwłaszcza, jeżeli nie są rozwijane. Z przeprowadzonych badań wynika, że właśnie po kilku latach od rozpoczęcia działalności startupy napotykają na istotne problemy w znalezieniu finansowania na dalszy rozwój działalności.

Prowadzenie działalności innowacyjnej w formie spółki wpływa pozytywnie na przeżywalność – od momentu rejestracji do momentu zakończenia działalności upływało 2x więcej czasu aniżeli w przypadku innych form prawnych (przede wszystkim jednoosobowej działalności gospodarczej).

W drugim podejściu skoncentrowano się na startupach, które ubiegały się o dotację z poddziałania 1.1.2 PO PW. Instrument dedykowany był spółkom, które pozytywnie zakończyły program inkubacji innowacyjnego pomysłu w ramach poddziałania 1.1.1 POPW. Z przeprowadzonych analiz wynika, że publiczne, bezzwrotne wsparcie sprzyja przeżywalności firm – o ile w grupie podmiotów aplikujących nieskutecznie odsetek wyrejestrowanych firm sięgnął 22% o tyle wśród firm, które otrzymały dotację wyniósł jedynie 1%. Obie wartości należy uznać za niskie co należy wiązać z faktem, iż o wsparcie mogły ubiegać się tylko te firmy, których pomysły biznesowe zostały pomyślnie zweryfikowane w ramach tzw. Platform

Startowych. Równocześnie wyraźnie widać, że dotacja jest praktycznie gwarantem tego, że startup w krótkim czasie po inkubacji nie zakończy działalności – w przypadku nieskutecznie aplikujących mediana czasu od założenia do wyrejestrowania z REGON wyniosła 4 lata.

Forma prawna działalności startupów

Niemal wszystkie (98%) spośród zidentyfikowanych startupów działają w formie spółki – najczęściej jest to spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, zdecydowanie rzadziej tzw. prosta spółka akcyjna tj. forma prawna spółki kapitałowej, przeznaczona głównie właśnie dla innowacyjnych przedsiębiorstw. Jej niska popularność może wynikać z faktu, iż rozwiązanie to zostało przyjęte do polskiego porządku prawnego dopiero w lipcu 2021 r. Dla porównania wśród nie-startupów w formie spółki działa „zaledwie” 1/4. Wyraźnie dominują osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Na popularność spółki w przypadku startupów składa się kilka czynników:

- forma ta dedykowana jest przedsięwzięciom biznesowym, za którymi stoją przynajmniej dwie osoby – przeprowadzone wywiady pokazały, że często pomysły stanowiące punkt wyjścia do założenia startupa miały wielu autorów;
- ochrona majątku prywatnego wspólników, która jest szczególnie istotna w przypadku ryzykownych przedsięwzięć biznesowych, związanych z oferowaniem innowacyjnych produktów/usług;
- formułowany w programach Platform Startowych wymóg utworzenia spółki kapitałowej (63% spośród ogółu zidentyfikowanych startupów korzystała ze wsparcia Platform);
- możliwość obejmowania udziałów w spółce przez różne podmioty co jest szczególnie istotne dla firm poszukujących finansowania w postaci inwestycji kapitałowych.

Warto dodać, że o ile startupy stanowią – jak wskazywano – tylko 0,2% ogółu podkarpackich firm tak biorąc pod uwagę wyłącznie spółki ich udział rośnie dziesięciokrotnie a wśród spółek high-tech stanowią aż 18%.

Branża działalności

Działalność startupów koncentruje się na trzech branżach PKD: J Informacja i komunikacja, C Przetwórstwo przemysłowe i M Działalność naukowa i techniczna. Łącznie skupiają one aż 92% ogółu startupów podczas gdy wśród pozostałych firm ta koncentracja jest wyraźnie mniejsza i wynosi 23%. Szczegółowe dane zawiera poniższa tabela.

Tabela 5 Struktura populacji podkarpackich startupów oraz ogółem podkarpackich firm wg. sekcji PKD

Sekcja PKD	Startupy	Firmy ogółem
A rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	0%	2%
B górnictwo i wydobywanie	0%	0%
C przetwórstwo przemysłowe	36%	9%
D wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0%	0%
E dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	0%	0%
F budownictwo	1%	17%
G handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	3%	20%
H transport i gospodarka magazynowa	0%	7%
I działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	0%	3%
J informacja i komunikacja	40%	4%
K działalność finansowa i ubezpieczeniowa	1%	2%
L działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	0%	3%
M działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	16%	9%
N działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	1%	3%
O administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	0%	1%
P edukacja	0%	3%
Q opieka zdrowotna i pomoc społeczna	1%	6%
R działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	0%	2%
S pozostała działalność usługowa	0%	8%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z REGON

Dominację sekcji J wśród firm startupowych można łatwo wytłumaczyć relatywnie niską barierą wejścia – koszt wytworzenia oprogramowania informatycznego jest generalnie niższy od kosztu wytworzenia innowacyjnego produktu a sam proces krótszy i mniej skomplikowany. Również sama komercjalizacja programu/aplikacji stanowi mniejsze wyzwanie, aniżeli w przypadku rozwiązań, które wymagają np. inwestycji w zaplecze

produkcyjne. Między innymi z tych powodów rozwiązania informatyczne stanowiły jeden z kluczowych kierunków inwestycji kapitałowych w spółki znajdujące się na wczesnych etapach rozwoju. Z ewaluacji działania 1.3 PO IR wynika, że startupy z branży ICT stanowiły aż 46% ogółu spółek znajdujących się w portfelach inwestorów²¹.

Jeżeli chodzi o sekcję C czyli przetwórstwo przemysłowe to jest to sekcja tradycyjnie „kojarzona” z innowacjami przybierającymi postać klasycznych wynalazków. To w tej sekcji ponoszone są największe nakłady na innowacje oraz działalność badawczo-rozwojową. Aż 58% spośród ogółu uzyskanych przez podkarpackie firmy patentów przypada właśnie na firmy z tej sekcji.

Istotny udział wśród startupów tych, które prowadzą działalność w sekcji M należy wiązać z faktem zaliczenia do niej również działu 72 Badania naukowe i prace rozwojowe. Obejmuje on w praktyce te firmy, których działalność koncentruje się na prowadzeniu działalności B+R. Aktywność badawczą należy uznać za stanowiącą jeden z fundamentów rozwoju innowacyjnych startupów.

Rozmieszczenie terytorialne

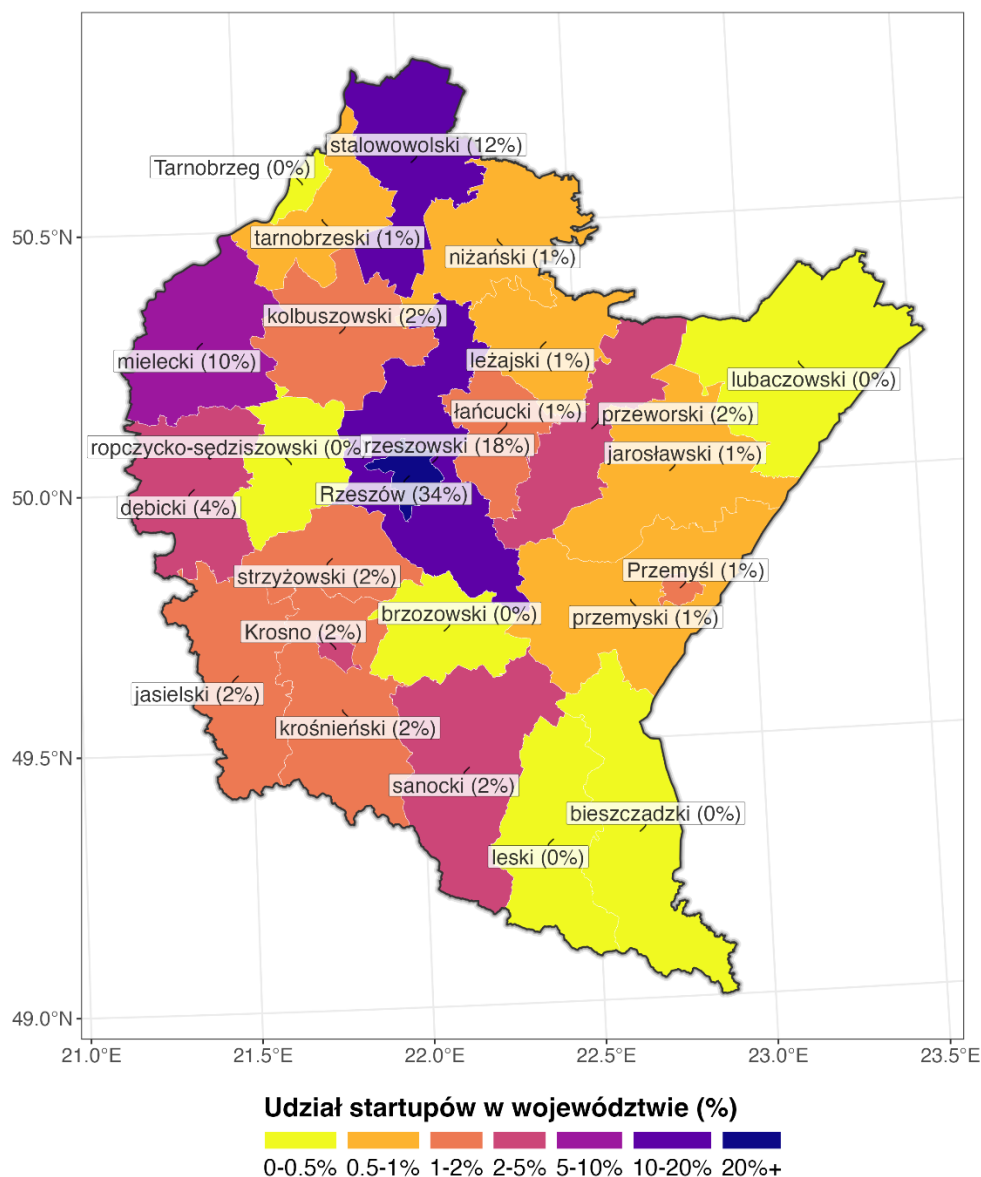
Niemal 52% startupów ma swoją siedzibę w Rzeszowie lub powiecie rzeszowskim. Jest to udział ponad dwukrotnie wyższy aniżeli wśród ogółu firm z regionu. Wiązać go należy oczywiście z naturalną tendencją do realizowania innowacyjnych przedsięwzięć biznesowych w dużych ośrodkach miejskich (lub ich bezpośredniej bliskości). Za taką strategią przemawiają następujące okoliczności:

- związek części założycieli startupów z ośrodkami akademickimi – obecni studenci/absolwenci a co za tym idzie rozwinięte sieci kontaktów, posiadane/wynajmowane nieruchomości;
- dostęp do talentów z uwagi na koncentrację w dużych miastach ośrodków akademickich oraz rozwinięty rynek specjalistów;
- rozwinięty ekosystem startupowy – to przede wszystkim w dużych ośrodkach działają inkubatory przedsiębiorczości, parki technologiczne, coworkingi, odbywają się meetupy, konferencje etc. co sprzyja wymianie wiedzy i kontaktów. W tym kontekście należy wspomnieć, że to w Rzeszowie siedzibę mają Platformy Startowe wsparte z programu FEPW;
- Dostęp do klientów i partnerów biznesowych – szerszy rynek zbytu na oferowane produkty/usługi;
- Infrastruktura i logistyka - Lepsza komunikacja lotnicza, kolejowa i drogowa ułatwia kontakty z inwestorami/klientami;
- Prestiż i wiarygodność - adres w dużym ośrodku miejskim może budzić większe zaufanie inwestorów i partnerów biznesowych niż mała miejscowość.

²¹ Ewaluacja pomocy publicznej udzielanej za pośrednictwem NCBR w zakresie pomocy udzielonej w ramach działania 1.3 POIR; Taylor Economics; Gdańsk 2020 r.

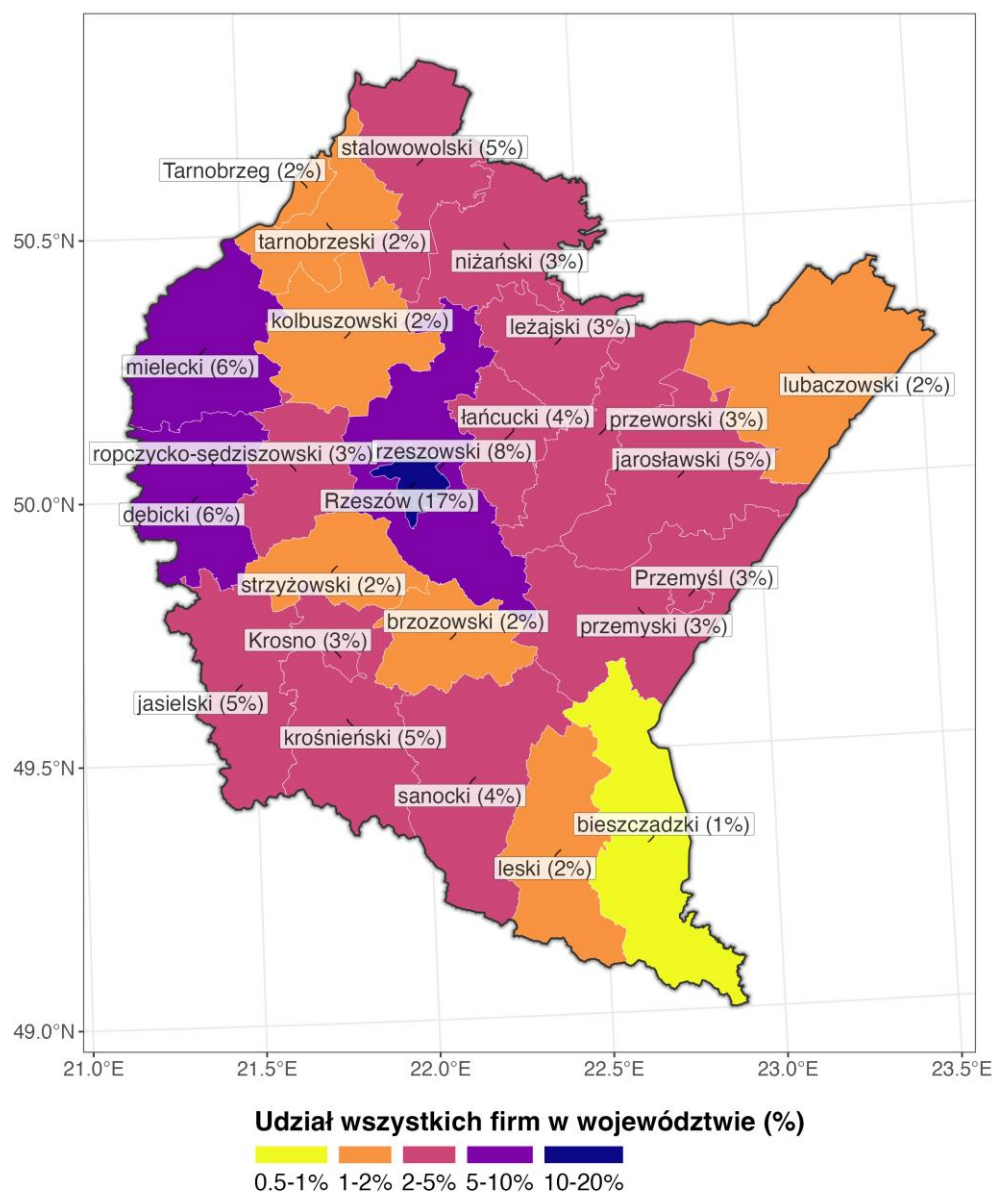
Szczegółowe dane nt. rozmieszczenia terytorialnego startupów na tle pozostałych firm z regionu zawiera poniższa mapa.

Mapa 1 Struktura populacji podkarpackich startupów wg. powiatu siedziby



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych REGON

Mapa 2 Struktura populacji ogółu podkarpackich firm wg. powiatu siedziby



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych REGON

Zasięg działalności

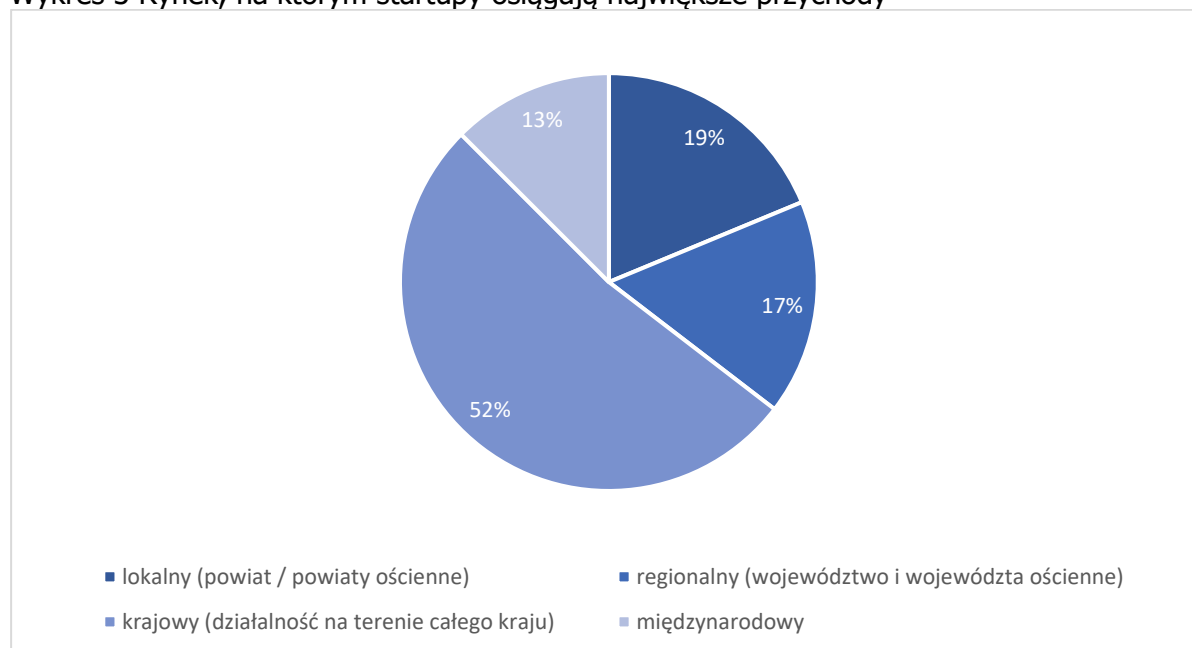
Aż 56% spośród tych startupów, które oferują już swoje produkty/usługi na rynku działa na przynajmniej jednym rynku zagranicznym. Jest to odsetek wielokrotnie wyższy od obserwowalnego wśród ogółu polskich firm a wynoszącego 2,6%²². Wyraźna różnica świadczy o silnym zorientowaniu nowych firm na umiędzynarodowienie i można ją częściowo tłumaczyć odmienną strukturą branżową startupów, wśród których – jak wskazywano – zauważalna jest m.in. nadreprezentacja firm z sekcji J. Z pewnością ponadnarodowe

²² Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Wskaźnik dojrzałości innowacyjnej. V edycja – 2023; Warszawa 2023 r.

skalowanie biznesu w przypadku firm IT jest prostsze i tańsze, aniżeli w wielu innych branżach.

Jeżeli chodzi o rynki, na których firmy uzyskują największe przychody to nieco ponad połowa ankietowanych startupów (52%) wskazała na rynek krajowy. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres.

Wykres 3 Rynek, na którym startupy osiągają największe przychody



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród startupów, N=81

Dla porównania, rynek krajowy jest głównym źródłem przychodów dla 27,4% ogółu polskich firm innowacyjnych i 10,6% firm nieinnowacyjnych. W obu grupach dominowały wskazania na rynek regionalny. Różnice mogą odzwierciedlać zarówno poziom konkurencyjności oferowanych produktów/usług (im wyższy tym szerszy terytorialny zakres działalności firmy), jak też ograniczony popyt na rynku regionalnym (wynikający np. z jego peryferyjnego położenia, niewielkiej w skali kraju liczby mieszkańców czy podmiotów gospodarczych), niejako „wymuszający” szukanie innych rynków zbytu.

Aktywność B+R / patentowa / korzystanie z publicznego wsparcia

Patenty posiada 471 podkarpackich firm z czego 11 to startupy. Ich udział wynosi zatem 2% i jest dziesięciokrotnie wyższy od udziału w populacji firm z regionu co oznacza, że startupy generalnie częściej patentują na tle ogółu firm. Nie zmienia to faktu, że w ujęciu nominalnym liczba startupów dysponujących patentami jest niewielka przekładając się na 2% udział wśród wszystkich tego typu firm. Wpływ na to ma szereg okoliczności, natomiast warto przede wszystkim wskazać na:

- Dominację w strukturze startupów firm działających w sekcji J gdzie patentowanie rozwiązań informatycznych (kodów źródłowych) napotyka na szereg barier natury prawnej – są one chronione przede wszystkim na gruncie prawa autorskiego a nie prawa własności przemysłowej;

- Relatywnie wysokie koszty patentowania – przede wszystkim koszt rzecznika patentowego i utrzymywania prawa ochronnego;
- Czas potrzebny na uzyskanie prawa ochronnego, który może skutkować jego uzyskiwaniem już po utracie przez firmę statusu startupa;
- Jawność opisów patentowych, która może część firm skłaniać do uznania, że skuteczniejszą strategią jest ochrona pomysłu w oparciu o tajemnicę przedsiębiorstwa.

W latach 2020-2025 w regionie ze środków pomocowych związanych z działalnością innowacyjną korzystały 1322 firmy tj. niecały 1% ogółu. Wśród startupów odsetek ten wyniósł 12%²³. Można zatem stwierdzić, że ich aktywność w korzystaniu z tego rodzaju środków pomocowych była wyraźnie wyższa od aktywności pozostałych firm. Oczywiście należy to wiązać z przyjętą definicją startupa jako podmiotu, który swoją działalność opiera na innowacyjnych rozwiązaniach.

Startupy stanowiły 5% ogółu firm, które pozyskały wsparcie na innowacje, natomiast pod względem wartości pozyskanych środków finansowych ich udział był ponad dziesięciokrotnie niższy (0,49%). W ujęciu nominalnym pozyskały 146,7 mln zł podczas gdy pozostałe firmy 29,7 mld zł. Taka sytuacja nie powinna stanowić zaskoczenia – startupy, jako podmioty zaczynające działalność, raczej nie mają wystarczającego potencjału, tak kadrowego, organizacyjnego jak i finansowego by skutecznie aplikować i zrealizować wielomilionowe projekty. Ponadto instrumenty wsparcia dedykowane startupom (jak np. poddziałanie 1.1.2 PO PW, działanie 1.3 PO IR, działanie 1.1 FEPW) zazwyczaj zawierały ograniczenia w postaci tzw. górnych limitów wsparcia, co do zasady nieprzekraczających kwoty 1 mln zł.

Z badań ankietowych wynika również, że 44% podkarpackich startupów - tych które już osiągają przychody ze sprzedaży produktów/usług - prowadziło w celu wejścia z ofertą na rynek prace badawczo-rozwojowe. Dla porównania, w badaniu ogólnopolskim aktywność badawczą zadeklarowało zaledwie 5,2% firm innowacyjnych²⁴. Widać zatem wyraźnie, że startupy z regionu w istotnym stopniu źródła swoich przewag konkurencyjnych upatrują w nowatorstwie produktów/usług.

6.2. Specjalizacje podkarpackich startupów i ich wpisywanie się w trendy technologiczne

Perspektywa funduszy inwestycyjnych

Rynek VC jako stymulator trendów branżowych

Trendy technologiczne w ekosystemie startupowym kształtują fundusze inwestycyjne, które wybierają spółki rokujące relatywnie szybki i wysoki zwrot z inwestycji, a więc o dużym potencjale skalowania. Na kierunki rozwoju silnie wpływa postęp technologiczny –

²³ Celem zapewnienia możliwości porównań startupów z pozostałymi firmami podana dla startupów wartość procentowa nie obejmuje tych instrumentów wsparcia, z których mogły skorzystać tylko startupy.

²⁴ Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Wskaźnik dojrzałości innowacyjnej. V edycja – 2023; Warszawa 2023 r.

przykładowo upowszechnienie rozwiązań AI oddziałuje na branże i sektory, w których sztuczną inteligencję można wykorzystać do odpowiedzi na potrzeby rynku i klientów. Wpływ mają także krótkoterminowe zmiany w otoczeniu społeczno-gospodarczym i politycznym: pandemia COVID-19 przejściowo zwiększyła inwestycje w edukację, natomiast osłabienie restrykcyjnych polityk klimatycznych przełożyło się na obserwowany obecnie spadek zainteresowania sektorem ClimateTech. Zainteresowanie inwestorów VC mierzą przede wszystkim dwie miary: łączna wartość zainwestowanego kapitału oraz liczba rund finansowania. Za lepszy wskaźnik uznaje się liczbę rund, ponieważ wartości inwestycji bywały zakłócone przez pojedyncze, bardzo duże transakcje (tzw. megarundy). Liczba rund pokazuje, gdzie można oczekiwać lepszego napływu projektów i w których sektorach możliwe jest zbudowanie zdywersyfikowanego portfela o atrakcyjnych stopach zwrotu.

Trendy branżowe w Europie

Według raportu *Europe Tech Update* (Dealroom, 2025) najwyższe zainwestowane kwoty w I kwartale 2025 r. dotyczyły sektorów: **Health (ok. 4,6 mld euro)**, **Fintech (ok. 2,7 mld euro)** oraz **Enterprise Software (ok. 2,4 mld euro)**. Te trzy sektory pozostają liderami rankingów w Europie w ostatnich latach. Ich wzajemna pozycja się zmienia, ale od wielu lat, w przybliżeniu co dziesiąte euro zainwestowane przez rynek VC trafia do każdego z tych sektorów (Dealroom/PFR, 2020).

Nieco niższe, lecz wciąż znaczące udziały w rynku VC w pierwszym kwartale 2025 r. dotyczyły sektorów: Energy/Climate (1,6 mld euro), Transportation/Mobility (1,5 mld euro), Travel (1,2 mld euro). Na kolejnych miejscach z finansowaniem na poziomie 0,5 mld euro plasują się sektory Robotics, Security, Food i Marketing.

Największa liczba rund występowała w Health, Enterprise Software i Fintech; następnie w Food, Energy/Climate, Marketing/Adtech oraz Transportation/Mobility. Wspólnym mianownikiem obu miar pozostaje trwała dominacja rozwiązań zdrowotnych (Health) i oprogramowania B2B (Enterprise Software), z Fintech na silnej – choć słabszej niż kilka lat temu pozycji.

Trendy branżowe w Polsce

Trendy technologiczne w Polsce można uznać za właściwy punkt odniesienia dla startupów z Podkarpacia, ponieważ udział funduszy międzynarodowych w finansowaniu polskich spółek pozostaje ograniczony. Fundusze zagraniczne z reguły nie angażują się na najwcześniejszych etapach, koncentrując się na rundach A i późniejszych. W Polsce wciąż największa liczba transakcji dotyczy faz seed i pre-seed; w latach 2020–2024 stanowiły one 88% wszystkich transakcji (PFR/Innova, 2025).

W latach 2020–2024 struktura aktywności VC w Polsce przesunęła się wyraźnie od obszarów konsumenckich ku rozwiązaniom B2B/operacyjnym (PFR/Innova, 2025). W całym okresie **w ścisłej czołówce** pozostawały Health oraz szeroko rozumiany Enterprise software (połączenie Data & Analytics z IT/Internet Services). Udział Enterprise software rósł mimo wahań, a jego profil uległ zmianie: ciężar przesunął się z ogólnych usług internetowych na analitykę danych/AI, co wynika z przyspieszonej cyfryzacji procesów, rozwoju narzędzi AI i rosnącej presji na produktywność. Health utrzymywało stabilną, wysoką pozycję dzięki

odporności popytu na zmiany rynkowe, restrykcyjne regulacje i ważną rolę sektora publicznego.

W grupie sektorów rosnących znajdują się Cybersecurity, Sales & Customer Support oraz – w ostatnim roku – Food & Beverage. Wzrost w cyberbezpieczeństwie napędzają: rosnąca liczba incydentów i regulacje (NIS2, RODO), w obszarze obsługi klienta – automatyzacja i zastosowania modeli AI, a w żywności – potrzeba optymalizacji kosztów, śledzenia łańcuchów dostaw i zgodności. Education po wzroście związanym z pandemią pozostawało na stabilnym umiarkowanym poziomie.

Sektory o **malejących udziałach** to głównie Gaming, Finance (zwłaszcza fintech konsumencki), Transportation/Delivery oraz Commerce/Retail/Shopping. Spadki tłumaczy normalizacja popytu po okresie pandemicznym, wyższy koszt kapitału, co ograniczyło skalowalność modeli o niskiej ekonomice jednostkowej²⁵.

Intensywność liczby i kwot transakcji na polskim rynku VC zdaje się podążać za dostępnością środków publicznych, z obniżeniem aktywności w okresach między perspektywami finansowymi i silnymi wzrostami aktywności na rynku w latach zbieżnych z maksimami okresów wydatkowania funduszy europejskich. Wynika to stąd, że kwotowo, udział kapitału wysokiego ryzyka zasilanego środkami z programów publicznych jest stosunkowo wysoki oscylując wokół 40% całego rynku²⁶. Jeszcze większy jest jego udział w liczbie transakcji co wynika z silnego zaangażowania programów publicznych we wczesne etapy finansowania startupów (pre-seed i seed). Jednocześnie na Polskim rynku VC systematycznie rosła mediana (i średnia) wartości transakcji. Wynika z to rosnącej liczby „wyinkubowanych” spółek, które pozyskiwały finansowanie wzrostowe (rundy A i późniejsze).

Znaczenie modeli biznesowych z perspektywy rynku VC

Atrakcyjność sektorów dla inwestorów VC odzwierciedla obszary rynku, w których pojawia się popyt na innowacje, lecz decyzje inwestycyjne rozstrzygają się na poziomie sposobu monetyzacji, czyli modelu biznesowego i przychodowego. **W Polsce dominujący udział w rynku mają modele** (PFR/Innova, 2020-2025): Subscription/SaaS, Commission/Marketplace, Manufacturing/Hardware, Service/Project-based.

Subscription/SaaS. Udział modelu subskrypcyjnego rósł i w 2024 r. osiągnął ok. **55%** wszystkich transakcji (wobec ok. 38% w 2020 r.). Ten trend odzwierciedla preferencję inwestorów: modele subskrypcyjne skracają czas potwierdzenia wartości dla klienta (oszczędność kosztów, wzrost produktywności, poprawa bezpieczeństwa). SaaS zapewnia przewidywalne przepływy przy umiarkowanej kapitałochłonności, co sprzyja finansowaniu kolejnych etapów (seed → A → B). Dodatkowym impulsem był wzrost popytu na rozwiązania data/AI i automatyzację procesów po stronie przedsiębiorstw i administracji. Sektory „SaaS-intensywne” obejmują Enterprise software / IT & Internet Services / Data & Analytics oraz znaczną część HealthTech i Cybersecurity. Dominacja SaaS w tych obszarach tłumaczy utrzymującą się wysoką liczbę rund nawet w okresach spowolnienia.

²⁵ Model o niskiej ekonomii jednostkowej – model biznesowy, w którym na poziomie pojedynczej „jednostki” (np. jednego klienta, zamówienia, subskrypcji, wdrożenia) firma zarabia zbyt mało, by uzasadnić skalowanie.

²⁶ Na podstawie raportów PFR/Innova, Transakcje na polskim rynku VC; z lat 2020 – 2024.

Manufacturing/Hardware. Udział modeli sprzętowych oscylował (od ok. 20% w 2020 r., ok 22% w 2022 r., do ok. **15%** w 2024 r.). Sprzęt i wytwarzanie pozostają strategiczne (energia/klimat, bezpieczeństwo, półprzewodniki), lecz wymagają większych nakładów, dłuższych cykli rozwoju oraz obecności instrumentów ograniczających ryzyko. Do sektorów „hardware’owych” należą Climate/Energy, Robotics, Semiconductors oraz część Health (urządzenia). Wysoki udział wartości mimo mniejszej liczby rund wynika z rozmiaru pojedynczych transakcji. Atrakcyjność rośnie, gdy sprzęt jest powiązany z efektywnością kosztową lub energetyczną (oszczędności), posiada zabezpieczenia praw własności intelektualnej oraz warstwę serwisową w modelu abonamentowym (SaaS-plus).

Service/Project-based. Model usługowo-projektowy obejmuje przychody z wdrożeń, integracji, konfiguracji, doradztwa oraz utrzymania – zwykle w formule time-and-materials lub fixed-price. W latach 2020–2024 jego udział w liczbie transakcji VC spadł od ok. 24% (2020 r.) do, wydaje się, stabilnego poziomu ok. **12%** w latach 2023–2024. Stabilizacja ta wskazuje, że rynek akceptuje usługi jako element ścieżki rozwoju spółek, ale rzadziej finansuje same usługi jako docelowy model wzrostowy – ze względu na ograniczoną skalowalność (uzależnienie od liczby konsultantów), niższe marże brutto i mniejszą powtarzalność przychodów. Ryzykiem jest tzw. *services trap* – trwałe „utknięcie” w projektach szytych na miarę, które nie tworzą skalowalnych PWI i wymagają proporcjonalnego wzrostu zasobów ludzkich.

Sektory, w których model ten występuje najczęściej, to przede wszystkim obszary wymagające integracji i konfiguracji rozwiązań u klientów instytucjonalnych: Enterprise software / Data & Analytics / AI – projekty integracji danych, budowy hurtowni danych, wdrażania modeli AI, automatyzacji procesów, Cybersecurity – audyty, testy zgodności, wdrożenia, HealthTech – integracje z systemami szpitalnymi, interoperacyjność, wdrożenia urządzeń z oprogramowaniem, Energy/Climate i przemysł (Industry 4.0/IoT/robotyka) – instalacje, integracje z liniami produkcyjnymi i systemami zarządzania, Fintech B2B i GovTech/administracja – migracje i integracje z systemami krytycznymi, wdrożenia rozwiązań płatniczych, identyfikacyjnych i rejestrowych, Commerce/Retail/Logistyka – wdrożenia systemów zarządzania budynkami i łańcuchami dostaw.

Commission/Marketplace. Po szczycie w 2021 r. (ok. 27%) udział platform prowizyjnych wyraźnie spadł do ok. **9%** w 2024 r. To efekt normalizacji popytu po okresie pandemicznym, wysokich kosztów kapitału oraz rosnących kosztów akwizycji użytkowników. Inwestorzy ograniczają finansowanie platform wymagających wysokich nakładów marketingowych lub długotrwałego „budowania dwóch stron rynku” tj. pozyskania i utrzymania podaży (sprzedawców) oraz popytu (kupujących). Sektory z komponentem marketplace to m.in. Food/FoodTech (część B2C/B2B2C) oraz wybrane nisze handlu i usług (transport, hospitality, usługi lokalne).

Znaczenie AI z perspektywy rynku VC

W 2024 r. na świecie widoczny był wyraźny zwrot ku AI, przy czym większość kapitału i liczby transakcji trafiła do spółek integrujących AI jako element produktu lub procesu, a nie do firm budujących podstawowe narzędzia AI. Według raportu Dealroom (2025) **33% światowego kapitału VC trafiło do startupów wykorzystujących AI**. Struktura

wygląda następująco: ok. 5% inwestycji przypada na infrastrukturę obliczeniową AI, ok. 25% na warstwę bazową (foundational), ok. 10% na warstwę operacyjną, a ok. 60% na aplikacje AI. W Polsce również nastąpił wzrost zainteresowania AI (PFR/Innova, 2024), jednak niewielką liczbę transakcji odnotowano w grupie „tworzy narzędzia AI” (ok. 3%), a kilkadziesiąt w grupie „istotnie wykorzystuje AI” (ok. 29%); pozostała część rynku to spółki bez istotnych komponentów AI (ok. 68%). Podobnie po stronie wartości – większość środków trafiła do spółek bez istotnych komponentów AI (ok. 81%), a spółki wykorzystujące AI pozyskały mniejszą część (ok. 19%). Wynika z tego, że AI była przede wszystkim warstwą przyspieszającą innowacje w istniejących modelach i sektorach. W tym otoczeniu szczególnie korzystne okazały się modele SaaS umożliwiające szybkie wdrożenie funkcji AI i przekucie ich w powtarzalny przychód. W ujęciu sektorowym na popularności zyskały Data & Analytics, Cybersecurity i Education, przy utrzymaniu wiodącej roli HealthTech – to obszary, w których zastosowania AI przynoszą szybki, mierzalny efekt.

Podkarpackie z perspektywy rynku funduszy wysokiego ryzyka

Wolumen środków wysokiego ryzyka, które trafiły do podkarpackich startupów w latach 2020-2024 był niewielki - mniej niż 0,5% środków krajowych²⁷. W dynamice transakcji 2020–2024 Podkarpacie wykazuje aktywność epizodyczną: na tle kraju relatywnie najmocniejszy był okres około szczytu cyklu inwestycyjnego (2021-2022), po czym – podobnie jak w całej Polsce – nastąpiło ograniczenie liczby transakcji.

Profil branżowy inwestycji VC Podkarpacia odbiega od struktury ogólnopolskiej.

W ujęciu krajowym obraz rynku kształtują dziś przede wszystkim sektory: Health oraz szeroko rozumiane oprogramowanie B2B (Enterprise software), podczas gdy w województwie podkarpackim mocniej widoczne są inwestycje w sektor energetyczno-przemysłowy. Na tle pozostałych regionów wyróżniają się zwłaszcza inwestycje z obszaru Energy/Climate, a także – choć w mniejszym stopniu – Cybersecurity i Robotics. Wskazuje to na **specjalizację hardware’owo-przemysłową**, podczas gdy krajowy rynek VC budują głównie dziedziny software’owe i zdrowotne.

Również **struktura modeli biznesowych różni się od krajowej**. W Polsce modele subskrypcyjne (SaaS) dominują zarówno w liczbie rund, jak i w ich wartości. Na Podkarpaciu **SaaS i Manufacturing/hardware mają zbliżony udział** w liczbie transakcji, natomiast wartościowo dominuje hardware, co odzwierciedla większą kapitałochłonność i częstsze powiązanie z produktem fizycznym lub infrastrukturą.

Perspektywa podkarpackich startupów

Perspektywę inwestorów kapitałowych potwierdzają wyniki badania ankietowego przeprowadzonego wśród podkarpackich startupów. **Po stronie oferowanych produktów dominują rozwiązania sprzętowe** (46% łącznie - wykres poniżej): 26% startupów wskazało urządzenia fizyczne z komponentem cyfrowym (sensory, robotyka), a kolejne 23%

²⁷ Według statystyk publikowanych na stronach Dealroom.co (dostęp 25.08.2025) do podkarpackich startupów trafiło w latach 2020-2024 ok. 13 mln euro. Ta kwota nie uwzględnia instrumentów inwestycyjnych dla startupów z programu PO PW 2014-2020 (Działanie 1.1.2) były to bowiem dotacje. Rynek krajowy zasililo w tym czasie ok. 3 100 mln euro.

urządzenia fizyczne bez komponentu cyfrowego. Rozwiązania softwareowe stanowią istotną (35%), lecz mniejszą część oferty podkarpackich startupów: SaaS 21%, autorskie aplikacje 19%, platformy/marketplace 11%, infrastruktura/API 6%. Jednocześnie stosunkowo niewiele startupów (15%) deklaruje produkt wykorzystujący AI (najczęściej analiza danych i predykcja trendów oraz optymalizacja procesów biznesowych), a 6% – produkt z komponentem „deep-tech” (najczęściej technologie materiałowe i energetyczne).

Wykres 4. Odpowiedź na pytanie: Jakiego rodzaju produkt oferuje/zamierza oferować startup.



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród startupów, N=81

Z deklaracjami startupów wyrażonymi w badaniu ankietowym korespondują ustalenia poczynione z wykorzystaniem zautomatyzowanej metody ekstrakcji informacji ze stron internetowych badanych firm²⁸. Podkarpacki ekosystem start-upów wyróżnia się na tle innych regionów Polski ponadprzeciętnym udziałem firm przemysłowych. Choć ICT i usługi badawczo-rozwojowe odgrywają istotną rolę, to właśnie sektor przemysłowy stanowi jego rdzeń. Branże usługowe pełnią tu rolę katalizatora wiedzy i technologii, wspierając produkcję i przyspieszając wdrażanie innowacji.

Sercem ekosystemu są firmy produkujące komponenty, urządzenia i rozwiązania inżynierskie. Często łączą one sprzęt z oprogramowaniem i usługami serwisowymi, co pozwala im skutecznie konkurować na rynkach niszowych i międzynarodowych. Przykłady firm to:

- PID-MILL – produkcja precyzyjnych elementów przy użyciu technologii CNC i CAD.
- M&M Sailplanes – projektowanie i budowa szybowców w modelu end-to-end.
- Battery-Technic – systemy magazynowania energii z aplikacją do monitoringu.

Usługi ICT i B+R dostarczają narzędzi projektowych, analitycznych i integracyjnych, wspierając rozwój przemysłu i innych sektorów i będąc tym samym katalizatorem technologicznym. Przykłady:

- Digital Robots – automatyzacja procesów i rozwiązania SaaS.
- Homefy – proptech i analityka danych dla rynku nieruchomości.
- Homecare System – telemedycyna łącząca urządzenia i oprogramowanie.

Firmy z sektora usług profesjonalnych i naukowych pełnią rolę brokerów wiedzy – łącznika między laboratorium a produkcją, skracając ścieżkę od prototypu do wdrożenia. Przykładami są firmy:

- PID-MILL – projektowanie i inżynieria na zamówienie.
- M&M Sailplanes – kompleksowe projekty konstrukcyjne.
- Homecare System – rozwój produktów medtech.

W regionie obecne są również podmioty łączące przemysł i ICT z sektorem energetycznym i budownictwem. Są one nośnikami wdrożeń, bowiem to tu technologie są wdrażane w praktyce – od fotowoltaiki po inteligentne systemy zarządzania budynkami. Przykładami są firmy:

- Elektrowind – projektowanie i obsługa farm PV, systemy SCADA.
- Hydro Sanok – instalacje OZE i nowoczesne systemy grzewcze.

²⁸ Dla każdej z nich pobrano stronę główną oraz wszystkie linki zewnętrzne, które następnie zaklasyfikowano według typu treści (m.in. informacje o produktach i usługach, opisy działalności, informacje o firmie). Każda z pozyskanych podstron została podzielona na fragmenty (tzw. chunki), a za pomocą indeksu osadzeń FAISS wybrano tylko te, które zawierały rzeczowe informacje o ofercie i profilu działalności przedsiębiorstwa. Na tej podstawie przygotowano wejście do modelu językowego LLM, który generował skrócone, ujednolicone opisy działalności oraz wskazywał najciekawsze produkty i rozwiązania technologiczne poszczególnych firm.

- Battery-Technic – instalacje systemów bateryjnych.

Handel, logistyka i branże wspierające umożliwiają dystrybucję rozwiązań technologicznych i rozszerzają rynki zbytu. Występują też wyspecjalizowane nisze w rolnictwie, zdrowiu i edukacji. Przykładami są tu:

- BeAgro – rozwiązania dla rolnictwa precyzyjnego.
- Orei Health – platforma telemedyczna.
- BZ Solutions – usługi edukacyjne i cyberbezpieczeństwo.

W ten sposób podkarpackie start-upy charakteryzują się unikalnym połączeniem przemysłu i ICT. Przemysł stanowi obszar tworzenia wartości i innowacji produktowych. Usługi ICT i naukowe działają jako katalizatory – integrują, skalują i przyspieszają wdrożenia.

W ujęciu branżowym silnie są reprezentowane rozwiązania przeznaczone dla Przemysłu 4.0 (25%) i obronność/dual-use (16%), energetyki i środowiska (15%) oraz transportu (9%) (wykres poniżej). Duży udział ma zdrowie (22%). Relatywnie mniejsze udziały mają branże rolnictwa i żywności (11%) oraz edukacja (7%) i finanse (6%). Struktura ta wzmacnia tezę o przemysłowej specjalizacji startupów województwa oraz relatywnie mniejszym znaczeniu domen budujących dziś obraz rynku ogólnopolskiego- enterprise software i zdrowie - choć zdrowie – przy 22% wskazań – pozostaje w regionie ważnym obszarem aktywności startupów. Warto odnotować, że największy odsetek badanych (27%) uznaje swoje rozwiązania za horyzontalne (możliwe do zastosowania w wielu branżach), co jest spójne z charakterem technologii „enabling” używanych najczęściej w przemyśle. Możliwe też, że właśnie te technologie bazują na oprogramowaniu (enterprise software). Taki profil – silniej „hardware’owo-przemysłowy” niż przeciętna krajowa – dobrze koresponduje z opisaną wcześniej aktywnością branżową VC.

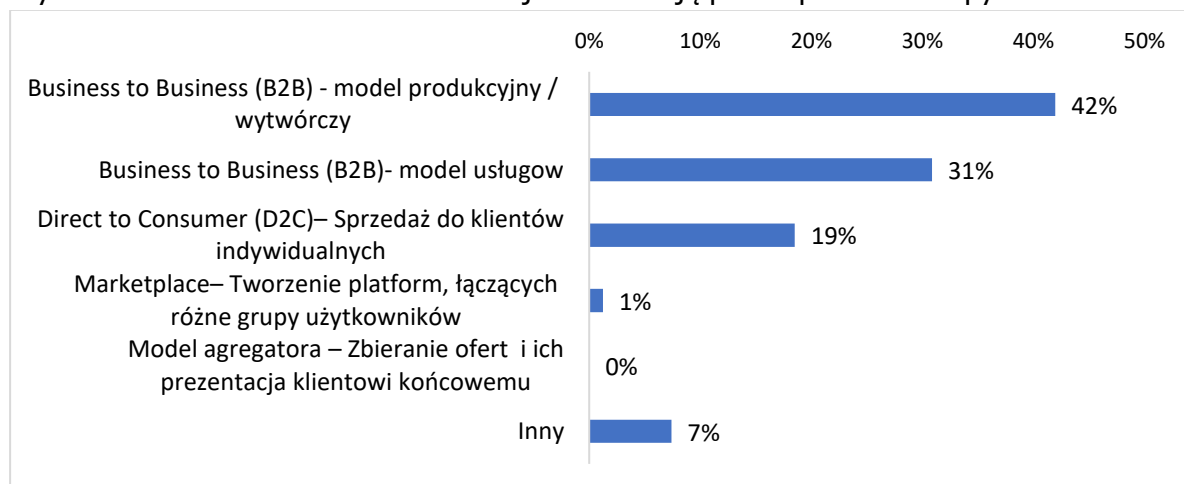
Wykres 5 Branże do których adresowana jest oferta podkarpackich startupów



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród startupów, N=81

Dominujące na Podkarpaciu modele biznesowe również wspierają diagnozę o wyższym udziale przedsiębiorstw hardware'owych: 73% firm działa w relacjach B2B (42% w modelu produkcyjnym/wytwórczym i 31% w modelu usługowym), podczas gdy D2C stanowi 19%, a platformy/marketplace zaledwie 1% (brak wskazań dla modelu agregatora).

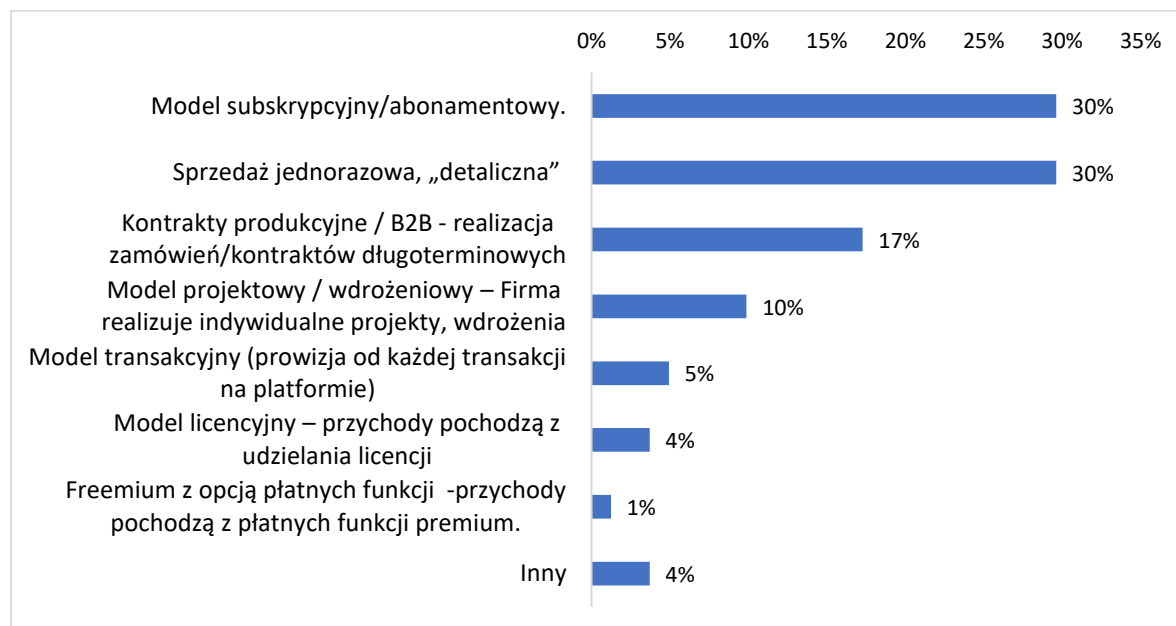
Wykres 6 Główne modele biznesowe w jakim działają podkarpackie startupy



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród startupów, N=81

W modelach przychodowych model subskrypcyjny (klienci płacą regularnie np. miesięcznie za dostęp do produktu lub usługi) jest na pierwszym miejscu (30% - w kraju 55%) razem ze sprzedażą jednorazową (30%) (klienci dokonują pojedynczych zakupów).

Wykres 7 Modele przychodowe podkarpackich startupów



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród startupów, N=81

Jeśli jednak zsumuje się odsetki startupów deklarujących sprzedaż bezpośrednio do klientów indywidualnych (30%), kontrakty produkcyjne B2B (17%) (realizacja zamówień lub długoterminowych kontraktów na dostawy np. sprzętu, komponentów, usług produkcyjnych) oraz modeli projektowo-wdrożeniowych B2B (10%) (firma realizuje pojedyncze projekty/ wdrożenia dopasowane do indywidualnych potrzeb), to okaże się, że dominują modele typowe dla produktów i wdrożeń materialnych (razem 57% - w kraju 27%). Modele subskrypcyjne, transakcyjne i licencyjne wykorzystuje łącznie znacznie mniej, bo 39% startupów (w kraju 64%). Taki rozkład wykorzystywanych modeli przychodowych tłumaczy, dlaczego – zgodnie z aktywnością inwestorów – wartościowo przeważają w regionie inwestycje powiązane z produktem fizycznym (duże, ale epizodyczne wejścia kapitałowe). Dominujące w regionie modele biznesowe i przychodowe oparte na kapitałochłonnych inwestycjach, z długim okresem sprzedaży i zwrotu, produktami i usługami dopasowanymi do indywidualnych potrzeb klientów, **nie mają dużego potencjału do skalowania**, bowiem każde zwiększenie skali działalności wymaga dodatkowych zasobów kapitałowych i ludzkich. Nie są więc obiektem „pierwszego wyboru” funduszy VC.

Badanie kwestionariuszowe w przeważającej części potwierdza obraz rysowany przez perspektywę VC: Podkarpackie wyróżnia się koncentracją na sektorach i modelach charakterystycznych dla przemysłu i hardware’u (Przemysł 4.0, obronność, transport), a nie – jak rynek krajowy – na skalowalnym oprogramowaniu (enterprise software) i zdrowiu.

Wspólnie te wyniki wyjaśniają niską relację pozyskanego kapitału VC do skali krajowego rynku VC²⁹: dominujące w regionie profile produktowe i modele przychodowe są z natury mniej „subskrypcyjne” i wolniej skalowalne, co ogranicza ich atrakcyjność dla inwestorów VC i dobrze koresponduje z przemysłową specjalizacją województwa.

Szansą dla podkarpackich startupów jest wyposażenie swoich produktów sprzętowych w warstwę usług SaaS. Zasadniczo polega to na przejściu od jednorazowej transakcji sprzedaży urządzenia do modelu generowania powtarzalnych przychodów poprzez usługę cyfrową: urządzenie pełni funkcję wejścia (np. czujnik, sprzęt pomiarowy, aparat), natomiast subskrypcja daje dostęp do platformy online (np. analiza danych, raporty, monitoring, automatyzacja procesów). Taki model umożliwia zwiększenie skalowalności działalności oraz budowę wartości firmy poprzez dane i relację z klientem³⁰.

Szansą na zwiększenie udziału kapitału prywatnego w finansowaniu innowacyjnych przedsięwzięć na Podkarpaciu może być rozwój rynku Corporate Venture Capital (CVC), opartego np. na potencjale dużych przedsiębiorstw funkcjonujących w województwie podkarpackim.

Fundusze venture capital (VC) koncentrują się przede wszystkim na osiągnięciu zysku finansowego. W przypadku CVC kluczowym motywem inwestycyjnym korporacji nie zawsze jest bezpośredni zwrot kapitałowy. Duże przedsiębiorstwa angażują się we współpracę ze startupami w celu poszukiwania innowacji, które mogą wspierać ich rozwój strategiczny, modernizację działalności operacyjnej oraz wdrażanie nowych modeli biznesowych.

Inwestycja korporacji w startup nie musi kończyć się wyjściem z inwestycji (tzw. exit). W wielu przypadkach przedsiębiorstwo uzyskuje licencję na wykorzystanie opracowanej technologii lub wdraża rozwiązanie w ramach własnych procesów produkcyjnych i usługowych. Działania tego typu pozwalają również budować wizerunek innowacyjnej i otwartej organizacji, co stanowi dodatkową wartość dla dużych firm.

Podkarpackie Centrum Innowacji realizuje program Startup Booster Poland – Smart UP, w ramach którego prowadzi Deeptech Akcelerator. Jedną ze ścieżek akceleracji zakłada bezpośrednią współpracę startupów z partnerami biznesowymi i umożliwia wdrażanie innowacyjnych rozwiązań u tzw. odbiorców technologii. Jednak nie udało się dotychczas zaangażować w program czołowych spółek regionu, które mogłyby pełnić rolę partnerów korporacyjnych. Z czterech Inteligentnych Specjalizacji Województwa Podkarpackiego udało się stworzyć jedynie dwie ścieżki branżowe w programie akceleryjnym, bez udziału ważnych dla regionu obszarów: lotnictwa i motoryzacji.

²⁹ Warto zauważyć, że w wartościach bezwzględnych ta skala nie jest mała w porównaniu z innymi środkami zasilającymi podkarpackie startupy. Budżet dotacyjny w PO PW 2014-2020 dla wdrożeń startupów wyinkubowanych w pierwszym etapie (1.1.1) wyniósł ok. 100 mln zł podczas gdy inwestorzy VC w tym samym okresie zainwestowali ok. 50 mln zł (Dealroom.pl).

³⁰ Przykłady polskich startupów stosujących ten model: Airly — warstwa sprzętowa: sieć czujników jakości powietrza; warstwa subskrypcyjna: platforma danych i API („Airly Data Platform”) [<https://airly.org/en/solutions/airly-data-platform/>].

StethoMe — warstwa sprzętowa: inteligentny domowy stetoskop; warstwa subskrypcyjna: licencja na analizę AI i dostęp do usług medycznych online [<https://www.stethome.com/en-gb/family>].

6.3. Czynniki sprzyjające tworzeniu i rozwijaniu inicjatyw startupowych, w tym: Regionalne Inteligentne Specjalizacje i ich wpływ na kształtowanie środowiska startupów

6.3.1 Podkarpacki ekosystem startupowy

Ekosystem startupowy należy postrzegać jako specyficzny podsystem regionalnego ekosystemu innowacji. Obejmuje w szczególności przedsiębiorstwa w początkowej fazie rozwoju, inwestorów (instytucje finansujące publiczne i prywatne, typu venture capital, seed capital, aniołowie biznesu, akceleratorzy), uczelnie oraz powiązanych z nimi specjalistów, samorządowe i rządowe instytucje publiczne (odpowiedzialne zwłaszcza za regulacje, ale również system edukacyjny i warunki finansowania oraz programy wsparcia), kapitał ludzki (w tym instytucje edukacyjne oraz ewentualne instrumenty przyciągania i zatrzymywania talentów), promocję (media, wydarzenia), przestrzenie coworkingowe oraz inne działania czy inicjatywy, wpływające na dynamikę tego środowiska (na podstawie: PARP, 2014).

Uczestnicy ekosystemu startupów mają wspólną kulturę biznesową. Jest ona ukierunkowana na innowacyjność oraz łączenie nowych technologii z biznesem - w kierunku tworzenia raczej niż absorpcji wartości. W skład każdego ekosystemu startupów wchodzi aktorzy, zasoby i relacje ekosystemu.

Efektywność regionalnego ekosystemu, rozumiana jako jego zdolność do tworzenia i rozwijania inicjatyw startupowych, zależy od skali zasobów w ekosystemie oraz jakości dominujących relacji pomiędzy aktorami ekosystemu. W wyniku realizacji badania udało się zidentyfikować szereg czynników charakterystycznych dla aktorów, zasobów i relacji funkcjonujących w ramach ekosystemu podkarpackiego, szczególnie sprzyjających inicjatywom startupowym.

Najbardziej intensywne i produktywne wydają się relacje pomiędzy podkarpackimi startupami i IOB realizującymi działania ułatwiające powstanie i rozwój startupów. Relacje te mają charakter komplementarny - akceleratorzy i inkubatory pełnią funkcję wspierającą, dostarczając startupom mentoring, infrastrukturę i pierwsze finansowanie w ramach kolejnych edycji tzw. Platform Startowych. Chociaż niedawne badanie zidentyfikowało ok. 30 aktywnych IOB, które oferują usługi obejmujące inkubację i akcelerację firm (LB&E, 2024), to w praktyce relacje te koncentrują się wokół kilku kluczowych dla podkarpackiego ekosystemu IOB.

Badanie ilościowe wykazało, że 48% z uczestniczących w badaniu startupów korzystało z usług IOB. Wśród startupów współpracujących z IOB 69% ma doświadczenie ze współpracy z IOB z terenu Podkarpacia, a 49% korzystało z usług IOB spoza regionu. Najwięcej, bo 36% przypadków współpracy z IOB dotyczy Rzeszowskiej Agencji Rozwoju Regionalnego, przy czym dalsze 10% respondentów bezpośrednio wskazało zarządzany przez RARR Podkarpacki Park Naukowo Technologiczny Aeropolis. W tym kontekście w szczególności warto zwrócić uwagę na rolę odgrywaną w ekosystemie przez inkubator technologiczny funkcjonujący w ramach PPNT Aeropolis, organizacji specjalizującej się w świadczeniu usług specyficznie dla przedsięwzięć typu deeptech oraz z wykorzystaniem zaawansowanych technologii m.in. w

branżach lotniczej i automatyce. Według informacji udostępnionych na stronach internetowych z usług inkubacyjnych skorzystało prawie 50 startupów z różnych segmentów (m.in. systemy pomiarowe, technologia szklenia o zmiennej przepuszczalności światła, usługi dla biznesu, rozwiązania dla przemysłów lotniczego czy samochodowego). Kolejne 23% wskazań odnosiło się do usług Hugetech Sp. z o.o., 15% - Mieleckiej Agencji Rozwoju Regionalnego, natomiast Podkarpackie Centrum Innowacji uzyskało wskazanie od 10% respondentów.

Wśród usług IOB z których skorzystały startupy kluczowe były te związane z inkubacją i doradztwem - 85% badanych startupów skorzystało z tej oferty. Startupy korzystały także ze wsparcia IOB w zakresach wynajmu powierzchni (33% wskazań); uczestnictwa w spotkaniach sieciujących, konferencjach czy innych wydarzeniach (28%); warsztatach i szkoleniach (26%). 15% startupów współpracujących z IOB otrzymało za ich pośrednictwem usługi badawcze, a 13% uczestniczyło w targach lub misjach gospodarczych. Wyniki pokazują jak istotną rolę w podkarpackim ekosystemie startupów odgrywają usługi inkubacyjne i doradcze świadczone poprzez Platformy Startowe w stymulowaniu uruchamiania inicjatyw startupowych, a następnie poprzez osiągane dobre nasycenie kolejnych generacji startupów dosyć zróżnicowanymi i kompleksowymi formami wsparcia.

W wywiadach podkreślane było, jak ważną rolę pełnią Platformy Startowe na etapie od powstania pomysłu do złożenia wniosku o dofinansowanie projektu ze środków publicznych. Przy słabym dostępie do innych źródeł finansowania mechanizm stawał się kluczowy dla kolejnych fal startupów.

Usługi świadczone przez podkarpackie IOB w tych samych wywiadach przeprowadzonych ze startupami były oceniane pozytywnie. Także w badaniu ilościowym pozytywne opinie (oceny 4 i 5) na temat jakości usług IOB dotyczyły w sumie 74% wskazań, a tylko 8% respondentów oceniło usługi negatywnie (oceny 1 i 2). Jeżeli pojawiały się zastrzeżenia, to raczej dotyczyły etapu pozyskiwania dotacji i zasad stosowanych przez PARP. Z wywiadów wynikała także teza, że doradztwo na etapie inkubacji mogłoby zostać pogłębione np. poprzez mechanizm mentoringu ze strony branżowych czy wręcz niszowych specjalistów, o bogatym doświadczeniu w prowadzeniu działalności gospodarczej w obszarach poszczególnych startupów. Inną drogą pogłębienia dostępu do wiedzy rynkowej byłoby bardziej ukierunkowane wsparcie w obszarze marketingu, badań rynkowych i uczestnictwa w odpowiednio dobranych kluczowych targach czy wydarzeniach. Zostało to potwierdzone także w badaniu ankietowym, gdzie potrzeby w zakresie promocji wskazano wyraźnie najczęściej - 42% startupów obecnie odczuwa potrzebę otrzymania wsparcia w tym zakresie.

Formuła Platform Startowych jest także ważna z punktu widzenia rozwoju samych IOB oraz ich sieciowania z uczelniami, funduszami VC czy kluczowymi przedsiębiorstwami. Od 2018 roku (najpierw w oparciu o Platformę Startową Start in Podkarpackie, a obecnie w ramach nowego projektu Platformy Startowe start in... finansowanego z programu Fundusze Europejskie dla Polski Wschodniej 2021-2027) stworzono i rozwinięto partnerstwo ok. 30 podmiotów – RARR, MARR, uczelni wyższych, funduszy VC, przedsiębiorstw z branży motoryzacyjnej, lotniczej, IT, innych podmiotów wspierających rozwój startupów.

Relacje pomiędzy startupami i inwestorami (w praktyce w znacznym stopniu instytucjami obsługującymi fundusze publiczne, w ramach Platform Startowych także w partnerstwach z prywatnymi funduszami venture capital czy aniołami biznesu) w 43% przypadków startupów korzystających z finansowania zewnętrznego dotyczą poziomu ekosystemu regionalnego. Więcej, bo 49% przypadków takiego finansowania pochodzi z ekosystemu krajowego. Przy porównawczo niskim poziomie umiędzynarodowienia podkarpackich startupów także ich deklarowany dostęp do zagranicznych źródeł finansowania jest niski (8% wskazań).

Kluczowa dla osiągniętej dynamiki inicjowania i rozwijania startupów była dostępność do finansowania w postaci dotacji (por. rozdział na temat wsparcia publicznego w rozwoju startupów). Przedstawiciele startupów w wywiadach często bezpośrednio łączyli perspektywę uczestnictwa w naborach wniosków o dofinansowanie z wcześniejszym wejściem na ścieżkę wsparcia oferowanego w ramach Platform Startowych. Równocześnie część startupów dystansowała się od takiego modelu, wskazując na własną strategię rozwoju bazującą na generowaniu odpowiedniej skali przychodów już od wczesnego etapu życia startupa. Jak się wydaje w obu modelach – uzależnienia rozwoju od otrzymania dotacji lub samofinansowania rozwoju z przychodów startupa – de facto mamy do czynienia z rozwiązaniami wynikającymi z istnienia luki w ekosystemie podkarpackim w dostępie do niepublicznego finansowania startupów.

Duża rola odgrywana w inicjowaniu i rozwoju startupów przez finansowanie ze źródeł publicznych oznacza, że istnieje pole do tworzenia silnej relacji pomiędzy tym segmentem gospodarki a celami polityki rozwoju. Te z kolei powiązane są z koncepcją ukierunkowywania wsparcia do regionalnych inteligentnych specjalizacji (IS). IS zostały zidentyfikowane w procesie przedsiębiorczego odkrywania (PPO) jako obszary przyszłościowe, o dużym potencjale rozwojowym. Przeprowadzone w 2024 roku badanie wykazało m.in. że w ciągu ostatniej dekady (2014–2023) udziały firm IS w liczbach podmiotów gospodarczych ogółem wzrosły. Czyli gospodarka podkarpacka odnotowała większą liczbę powstających niż upadających podmiotów funkcjonujących w IS (LB&E, 2024).

Chociaż na tym etapie nie jest możliwe precyzyjne przypisanie wag do tłumaczeń, w jakim stopniu jest to wynikiem prawidłowo przeprowadzonego PPO i identyfikacji specjalizacji, które są bardziej konkurencyjne, a w jakim zakresie jest to także rezultatem ukierunkowania wsparcia (relacje hierarchiczne), to widać synergię pomiędzy zjawiskami gospodarczymi a celami polityki. Koncentracja wsparcia wokół IS wydaje się zatem być czynnikiem zwiększającym zwłaszcza szanse przeżycia inicjatyw startupowych i ich rozwój.

Przeprowadzona analiza porównawcza z wiodącymi ekosystemami startupów w Europie Środkowo-Wschodniej, a także współgrający z tymi wynikami wydźwięk szeregu wywiadów z IOB realizującymi instrumenty wsparcia startupów, sugerują jednak konieczność przyjrzenia się węższymi niż obecne IS specjalizacjom. Wiodące ekosystemy startupów charakteryzują się osiągnięciem silnych pozycji liderujących w relatywnie wąskich specjalizacjach, takich jak np. cyberbezpieczeństwo (a nie np. TIK). Z kolei doświadczenia z realizacją ukierunkowania wsparcia na specjalizacje tak szeroko zdefiniowane, jak np. podkarpacka IS jakość życia, wskazują na realne ryzyko jego rozcieńczania. Wśród wypowiedzi pojawiła się obserwacja, że

przy konieczności wpisywania się projektów do obszarów poszczególnych IS, „jakość życia” w praktyce oznacza „... (po uwzględnieniu pozostałych IS) w sumie wszystko pozostałe”.

Równocześnie rozmówcy, w tym przedstawiciele startupów, dostrzegali pojawianie się na rynku takich potencjalnych węższych specjalizacji, o szczególnym potencjale generowania silniejszych relacji typu sprzężenia zwrotnego, kiedy sukces jednego startupu może inspirować kolejne, pobudzając ekosystem do dalszego rozwoju. Przykładem mogą być tutaj takie segmenty jak gaming (w ramach IS IT) czy produkcji dronów (w ramach IS lotnictwo i kosmonautyka), w których funkcjonuje kilka udanych startupów i które mogłyby zostać objęte specjalnym monitoringiem i opieką.

Przy czym nie chodzi w tym przypadku o wyprzedzanie rynku i definiowanie węższych specjalizacji w dokumentach strategicznych jako celu samego dla siebie, ale raczej o monitorowanie sytuacji i urynkowanie informacji o pojawiających się załączkach takich węższych specjalizacji startupów.

Większość startupów nie musi angażować się we własne badania i rozwój. W silnym regionalnym ekosystemie powinien zatem funkcjonować miejscowy zasób takiej wiedzy, a startupy muszą mieć zdolność absorpcyjną do wykorzystania wiedzy przekazywanej przez innych (Acs i in., 2013; Braunerhjelm i in., 2010; Fritsch i Kublina, 2017). Tymczasem w praktyce 76% uczestniczących w badaniu startupów nie współpracowało z sektorem nauki. Startupy, które współpracowały z instytucjami naukowymi, częściej robiły to z jednostkami spoza regionu. W przypadku współpracy z jednostkami regionalnymi startupy wskazały głównie Politechnikę Rzeszowską, a także Uniwersytet Rzeszowski. Wyniki świadczą o istnieniu słabszych relacji w podkarpackim ekosystemie w zakresie korzystania przez startupy z wiedzy i technologii (np. unikatowych rozwiązań technologicznych, wyników badań naukowych, patentów oraz wiedzy eksperckiej dostępnej w instytucjach naukowych) pochodzących z regionalnych źródeł.

Przy stosunkowo słabym zainteresowaniu uczelni podkarpackich rynkiem startupów oraz brakami w zakresie nauczania przedsiębiorczości wśród studentów (por. rozdziały dotyczące uczelni oraz kapitału ludzkiego) szczególna rola w ekosystemie przypada PCI i realizowanym przez tę jednostkę inicjatywom, takim jak DeepTech Akcelerator, InnoStart Hub oraz Protolab. Z zebranych w trakcie prac z grupami docelowymi doświadczeń wynika, że rozważyć należy szersze formalne wykorzystywanie roli tzw. innovation coach dla startupów, roli obecnie pełnionej w dużym stopniu nieformalnie przez pracowników IOB w ramach nadzoru nad projektami (wywiad). W zakresie oferowanego wsparcia w szczególności wzmacniane powinny być edukacja w zakresie przedsiębiorczości dla studentów podkarpackich uczelni. Pod rozważenie należy także wziąć wprowadzenie ściśle regionalnych mechanizmów na rzecz wdrażania pierwszych innowacji.

Relacje w ekosystemie z administracją publiczną są wielowątkowe i zróżnicowane, obejmują obszary od stosowania regulacji prawnych, zwłaszcza tych stanowiących zachęty lub bariery dla startupów, poprzez politykę innowacyjną oraz rozwoju startupów i realizujące je programy wsparcia. Na poziomie stosowania regulacji mających wpływ na startupy badanie wykazuje, że w oczach startupów ekosystem podkarpacki nie odbiega przyjaznością od innych regionów Polski.

Wyraża się to m.in. niskim poziomem rozważania przez startupy opcji przeniesienia siedziby firmy ze względu na nieprzychylnie nastawienie instytucji publicznych (np. podatkowych – w badaniu tylko troje respondentów zaznaczyło taką odpowiedź). Równocześnie żaden startup nie wyraził poglądu, że inne województwa mogłyby stanowić atrakcyjniejszą lokalizację ze względu na sposób funkcjonowania instytucji publicznych. W jednym z wywiadów natomiast wyraźnie zostało zaznaczone, że o ile w Rzeszowie, ze względu na skalę miasta, sposób obsługi startupów przez jednostki administracji publicznej można ocenić jako standardowy, to już w mniejszych miejscowościach spotkano się z bardzo przyjaznym nastawieniem służb publicznych, skierowanym na pomoc w ulokowaniu i rozwijaniu startupa w danej lokalizacji.

Relacje funkcjonujące w ekosystemie podkarpackim w obrębie społeczności startupowej i innowacyjnej, obejmujące networking, wydarzenia startupowe, mentoring i wymianę wiedzy pomiędzy startupami, nauką, przemysłem i finansistami są wskazywane przez respondentów jako korzystny, chociaż nie kluczowy czynnik sprzyjający inicjatywom startupowym.

Uczestnictwo w takich wydarzeniach jak Carpathian Startup Fest było doceniane przez rozmówców w trakcie wywiadów jako poszerzające horyzonty lub pozwalające na dotarcie z informacją o produkcie lub usłudze startupa do szerszych mediów. Podnoszono jednak potrzebę bardziej bieżącego, stałego sieciowania regionalnego środowiska (np. w formule zbliżonej do Venture Cafe Warszawa). Innym wątkiem pojawiającym się w rozmowach była potrzeba uzupełnienia wydarzeń ogólnych, takimi skierowanymi do węższych segmentów zainteresowanych. W obszarze mentoringu, obok opisanej wcześniej potrzeby udrożnienia dostępu do osób posiadających bardziej specjalistyczną i wąskosektorową wiedzę, pojawił się także pomysł wykorzystywania podejścia peer-to-peer, czyli kontaktowania nowych właścicieli startupów z osobami, które niedawno odniosły sukces z nową inicjatywą. W opinii rozmówców podkarpacka społeczność startupowa pozostaje słabo skomunikowana, co pogłębia niewydolności wynikające ze stosunkowo słabej liczebnie reprezentacji w regionalnym ekosystemie sektorów finansowego i naukowego.

Z opisanymi wyżej ustaleniami, dokonanymi w oparciu o przeprowadzone ankiety i wywiady korespondują wyniki analizy sieci społecznościowych przeprowadzonej w oparciu o strony internetowe startupów. Płyną z niej następujące wnioski:

- Sieć obrazująca relacje startupów z innymi podmiotami ma charakter rozproszony i lokalny – nie udało się zidentyfikować pojedynczych silnych aktorów centralnych (*hubów*), którzy pośredniczyliby w wymianie informacji lub koordynacji działań. Struktura relacji przypomina raczej zbiór lokalnych łańcuchów wartości – np. powiązania startupów z dostawcami konkretnych komponentów lub usług komplementarnych;
- Brak centralnych brokerów oznacza, że przepływy informacji są fragmentaryczne, a współpraca – jeśli zachodzi – odbywa się w sposób zdecentralizowany, często bez instytucjonalnego wsparcia. Nie zaobserwowano także aktorów pełniących funkcje pośredników (*gatekeepers*) łączących różne segmenty sieci;
- Duże znaczenie wśród podmiotów współpracujących mają dostawcy usług sieciowych i technicznych – twórcy stron, hostingi, integratorzy, firmy e-commerce. To pokazuje, że cyfrowa infrastruktura jest silnym komponentem otoczenia startupów, ale

niekoniecznie buduje sieci współpracy. Te relacje mają charakter czysto transakcyjny (outsourcing usług), a nie strategiczny;

- Silne są relacje z firmami oferującymi produkty lub usługi komplementarne wobec oferty startupów³¹. Wskazuje to na funkcjonowanie branżowych mikroekosystemów, często w ramach tej samej niszy rynkowej.
- Powiązania z instytucjami publicznymi (np. UOKiK, portale rządowe) oraz naukowymi (Politechnika Rzeszowska, Wojskowa Akademia Techniczna, repozytoria badawcze i wydawnictwa naukowe) są widoczne, lecz mają charakter punktowy – nie tworzą gęstej sieci. Bardzo słabo widoczna jest współpraca z IOB co oznacza, że start-upy nie chwalał nią na stronach internetowych lub takowych stron nie posiadają co jest bardzo prawdopodobne w przypadku startupów znajdujących się na początkowych etapach swojej działalności (np. inkubowanych w ramach Platform Startowych)

Szczegółowe wyniki analizy sieci społecznościowych w tym wizualizacja graficzna zostały zawarte w załączniku do raportu.

6.3.2 Silne i słabe strony podkarpackiego ekosystemu startupów w porównaniu do wiodących ekosystemów

Relatywnie niski poziom konkurencyjności polskiego ekosystemu innowacji oraz ponadnarodowy charakter konkurencji o inwestycje i talenty wskazują na większy potencjał poznawczy analiz prowadzonych w kontekście międzynarodowym, niż porównań z innymi polskimi regionami. Analizę porównawczą koncentrujemy zatem na regionach zlokalizowanych w innych niż Polska krajach, których ekosystemy są globalnie konkurencyjne, jednak prawnie i systemowo (państwa członkowskie UE), historycznie (okres funkcjonowania w gospodarce realnego socjalizmu) oraz terytorialnie (peryferyjne obszary UE) są podobne do województwo podkarpackiego. Dwa najwyżej oceniane w EŚW ekosystemy startupów funkcjonują na terenie Estonii (Tallinn) i Litwy (Wilno) i to one zostały wybrane do bardziej szczegółowej analizy porównawczej.

W pierwszym kroku dokonujemy porównania zidentyfikowanych kluczowych czynników warunkujących funkcjonowanie regionalnych ekosystemów startupów, wynikających z charakteru otoczenia - rozwiązań funkcjonujących na terenie całego kraju (często ustawowych) oraz pozycji konkurencyjnej porównywanych regionalnych ekosystemów innowacji. Do tego celu wykorzystujemy wyniki monitoringu ekosystemów startupów prowadzonego na poziomie UE przez Europe Startup Nations Alliance (ESNA 2023 oraz ESNA 2024) oraz Regional Innovation Scoreboard 2025.

Benchmarking krajowych ekosystemów startupów

Stosowany przez ESNA system pomiarów wykorzystuje osiem standardów (oraz powiązane z nimi podstandardy). Raportowany przez poszczególne kraje stopień osiągnięcia standardów wykorzystywany jest do wskaźnikowego benchmarkowania praktyki do standardów. Wyniki pozwalają na porównanie przyjazności poszczególnych ekosystemów dla startupów pomiędzy

³¹ np. opakowania i obudowy, systemy zarządzania energią i innymi zasobami, zabudowy samochodowe, konstrukcje aluminiowe oraz maszyny i narzędzia „szyte na miarę”, zdalne usługi interdyscyplinarnych, które łączą w sobie kompleksowe kompetencje ekspertów różnych dziedzin, czy też dostawcy rozwiązań e-commerce)

uczestniczącymi w badaniu krajami. Przyjęte standardy w większości dotyczą uregulowań szczebla krajowego, takich jak np. czas i koszt rejestracji firm czy rozwiązań prawnych i podatkowych stosowanych w przypadku kontraktów opcyjnych (opcji na akcje)³².

Polska wzięła pełny udział w badaniu w 2023 roku, osiągając ogólny wynik spełniania standardów na poziomie 34%. Średni wynik dla 24 państw UE (oraz uczestniczącej w badaniu Ukrainy) wyniósł 54%. Dla porównania Estonia osiągnęła 63%, a Litwa 65% realizacji w praktyce wszystkich standardów przyjaznego ekosystemu startupów.

Jeden z najważniejszych analizowanych w ramach badania standardów dotyczy szybkości z jaką w poszczególnych ekosystemach można utworzyć startupa oraz ułatwień w procesach wchodzenia na rynek (Standard 1 Szybkie tworzenie startupów, bezproblemowe wchodzenie na rynek: czas i koszt utworzenia i zarejestrowania startupa; rozwiązania typu fast lane; usługi dla założycieli-cudzoziemców). W 2023 roku średnia dla wszystkich uczestniczących państw wyniosła 64% spełniania standardu, Polska z wynikiem 44% pozostawała w tyle tak za Estonią (83%) jak i Litwą (62%).

Z kolei w przypadku standardu dotyczącego dostępności w ekosystemach różnych form finansowania startupów (Standard 6 Dostęp do finansowania: bezpośrednie i pośrednie finansowanie; ulgi podatkowe dla aniołów biznesu) to ekosystem litewski osiągnął najwyższy wynik (83% spełnienia standardu), wyprzedzając ekosystem estoński (50%) i polski (38%), przy średnim wyniku wszystkich krajów objętych badaniem na poziomie 56%.

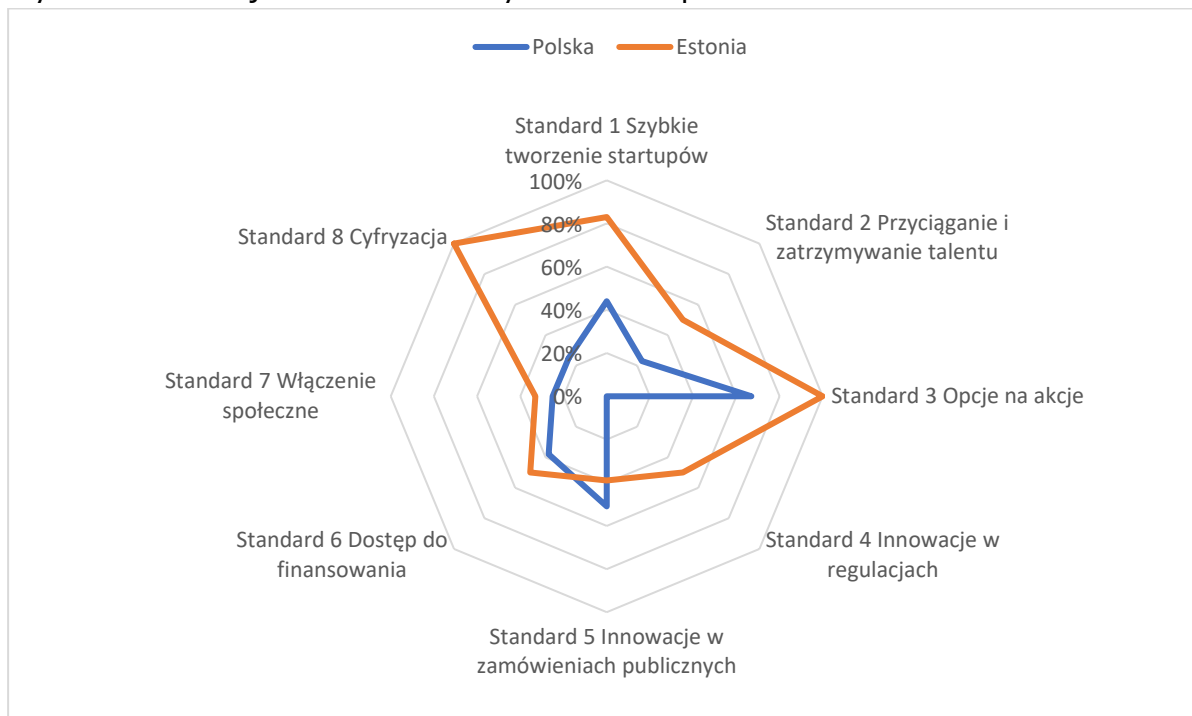
Analiza standardów bezpośrednio zależnych od inicjatywy sektora publicznego (dotyczących regulacji oraz zamówień publicznych) również wskazuje na przewagę ekosystemów estońskiego i litewskiego nad rozwiązaniami polskimi. Estonia jest liderem wśród porównywanych trzech ekosystemów w przypadku Standardu 4 Innowacje w regulacjach (uwzględnianie interesów najmniejszych firm przy tworzeniu regulacji; zwolnienia z obowiązku przestrzegania niektórych przepisów; „piaskownice regulacyjne”³³), natomiast Litwa w przypadku Standardu 5 Innowacje w zamówieniach publicznych (udział w zamówieniach publicznych; dysponowanie prawami własności intelektualnej; zasoby open source; polityki wpływające na transfer know-how do startupów).

W sumie w ośmiu analizowanych w badaniu standardach ekosystem litewski wyprzedza osiąganym wynikiem ekosystem polski w sześciu przypadkach. Polski ekosystem osiągnął wyższą wartość wskaźnika w przypadku jednego standardu, dotyczący włączania (dostępności wsparcia dla startupów na rzecz zatrudniania włączającego oraz wsparcia dla właścicieli z grup dyskryminowanych). W jednym przypadku ekosystemy osiągnęły taką samą wartość wskaźnika. Ekosystem estoński wygrywa z polskim w siedmiu standardach, ustępując natomiast w stopniu realizacji standardu dotyczącego zamówień publicznych.

³² Jest bowiem olbrzymia różnica w praktycznym wykorzystywaniu tego ważnego narzędzia motywacji - zwłaszcza kluczowych pracowników startupów - w zależności od tego, czy obowiązek podatkowy powstaje w momencie przyznania opcji, czy w momencie ich rzeczywistego przekształcenia w akcje, kiedy to m.in. możliwe jest sfinansowanie podatku ze sprzedaży części z nich.

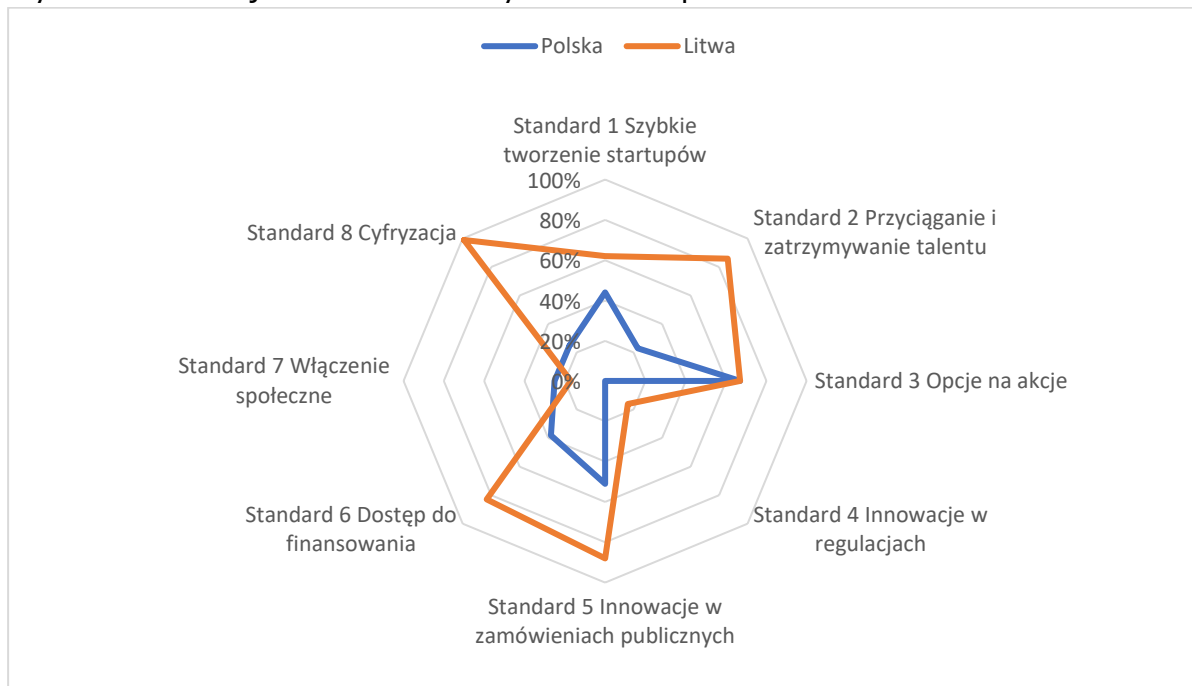
³³ Gdzie pod nadzorem regulatora testowane są nowe technologie i modele biznesowe np. samochody bez kierowców, drony, wyroby medyczne, produkty finansowe.

Wykres 8. Realizacja standardów ekosystemu startupów w Polsce i Estonii.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie EU Startup Nations Standards – Report 2024; Europe Startup Nations Alliance ESNA, 2024

Wykres 9. Realizacja standardów ekosystemu startupów w Polsce i Litwie.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie EU Startup Nations Standards – Report 2024; Europe Startup Nations Alliance ESNA, 2024

Warto odnotować, że ekosystemy startupów funkcjonujące w Polsce, Litwie i Estonii, w porównaniu do pozostałych krajów ujętych w badaniu, są najbardziej konkurencyjne w standardzie dotyczącym rozwiązań regulacyjnych wpływających na stosowanie w startupach opcji na akcje (Standard 3 Opcje na akcje: kiedy powstaje obowiązek podatkowy; prawa głosu gdy stosowane są opcje pracownicze; regulacje lub programy dedykowane stosowaniu opcji na akcje). Przy średniej dla wszystkich państw uczestniczących w badaniu na poziomie 57%, ekosystemy Polski i Litwy osiągnęły poziom 67%, natomiast Estonii 100%.

Konieczne jest także zwrócenie uwagi, że w przypadku przynajmniej dwóch standardów zastosowana metodologia przyniosła rezultaty prowadzące do nieco odmiennych wniosków, niż wynikają z innych badań. W przypadku Estonii raporty benchmarkingowe podnoszą zwłaszcza bardzo korzystne, wiodące w skali świata rozwiązania w obszarze „talenty” – przy małym krajowym rynku pracy ekosystem startupów w Estonii strategicznie ukierunkowany jest na międzynarodowe zasoby i przyciąganie talentu z innych krajów. Tymczasem w przypadku Standardu 2 Przyciąganie i zatrzymywanie talentu (wizy; programy dla talentu) Estonia osiągnęła „tylko” wynik równy temu dla wszystkich państw uczestniczących w badaniu (50%), podczas gdy Litwa aż 86%. Wydaje się, że jest to związane z przyjętą metodologią, która premiuje wyraziste i udokumentowane potwierdzanie podstandardów przez respondentów.

Z kolei w przypadku Standardu 8 Cyfryzacja obejmującego cyfryzację usług publicznych oraz przepływ informacji pomiędzy sektorem publicznym i startupami) odnotować należy bardzo niski wynik Polski w badaniu z 2023 roku (25% przy średniej dla krajów uczestniczących na poziomie 75% oraz odpowiednio 100% i 99% dla Estonii i Litwy). Jak się wydaje jest to rezultatem jakości danych udostępnionych w procesie badawczym przez polskich respondentów. Można do takiego wniosku dojść porównując niskie dane cząstkowe (na poziomie podstandardów) z badania 2023 do ich wyższych wartości w badaniu z 2024 roku. W tym drugim przypadku jednak dane nie zostały zagregowane do jednego wskaźnika na poziomie standardu, prawdopodobnie ze względu na to, że Polska nie uczestniczyła w pełni w tej edycji badania.

Podsumowując podkarpackie startupy operują w porównawczo mniej korzystnym ekosystemie biorąc pod uwagę rozwiązania systemowe oferowane im na poziomie krajowym. Tylko w nielicznych standardach rozwiązania polskie zostały ocenione wyżej od tych stosowanych w Estonii i Litwie. Można oceniać, że jest to jeden z czynników wpływających na fakt, że w porównaniu ze skalą polskiej gospodarki, krajowy ekosystem startupów jest relatywnie słaby. Według raportu Central and Eastern European Startups 2024 Polska zajmowała w regionie pierwsze miejsce pod względem szacowanej wartości rynkowej startupów (ok. 49 miliardów euro), natomiast dużo mniejsza Estonia miejsce 3 (tuż za Ukrainą, ok. 28 miliardów euro). W raporcie wskazano również, że od 2018 roku to ekosystem litewski odnotował wśród porównywanych ekosystemów największe wzrosty wartości sektora, w rezultacie czego kraj ten zajmuje miejsce siódme w regionie z wartością startupów na poziomie ok. 14 miliardów euro (Dealroom.com i inni, 2024).

Benchmarking regionalnych ekosystemów innowacji

Raporty Regional Innovation Scoreboard pozwalają na przeprowadzenie bezpośredniego porównania konkurencyjności regionalnych ekosystemów innowacji. Region stołeczny Litwy (czyli Okręg Wileński) zajmuje w rankingu RIS miejsce 119, klasyfikowany jest wśród „średnich innowatorów” (moderate innovators). Do silnych stron ekosystemu innowacji regionu wileńskiego w szczególności należą wskaźniki: Zatrudnieni specjaliści TIK oraz Zgłoszenia znaków towarowych (w obu przypadkach pierwsze miejsce wśród wszystkich regionów UE), Ludność z wyższym wykształceniem (2 pozycja), Nakłady na innowacje niezwiązane z działalnością B+R (miejsce 11). Słabe strony ekosystemu to zwłaszcza wyniki osiągane według wskaźników: Najczęściej cytowane publikacje naukowe (210 pozycja wśród regionów UE), Eksport produktów średnich i wysokich technologii (203 miejsce) oraz Dostęp do internetu szerokopasmowego (miejsce 176). Region charakteryzuje się zatem silnym rozwarstwieniem wartości poszczególnych wskaźników – w niektórych aspektach należy do najściślejszej czołówki (miejsca 1-2 w całej Europie), podczas gdy w innych plasuje się wśród najsłabszych 13%-16% regionów.

W przypadku Estonii „region” obejmuje teren całego kraju i zajmuje miejsce 100 wśród 241 regionów UE. Region estoński charakteryzuje się nieco wyższą pozycją, niż region stołeczny Litwy, równocześnie klasyfikowany jest w wyższej kategorii „silnych innowatorów” (strong innovators). Silne strony ekosystemu innowacji regionu estońskiego w porównaniu do innych regionów to m.in. Zgłoszenia znaków towarowych (4 miejsce), Emisje pyłów zawieszonych (pozycja 15), Zatrudnieni specjaliści TIK (37) oraz Ludność uczestnicząca w uczeniu się przez całe życie, Innowacyjne MŚP współpracujące z innymi podmiotami i Zgłoszenia wzorów użytkowych (odpowiednio pozycje 39, 40 i 43 w rankingu regionów). Słabe strony ekosystemu to w szczególności Eksport produktów średnich i wysokich technologii (miejsce 190), Wydajność pracy (164) oraz Wnioski patentowe w trybie PCT (pozycja 146 wśród 241 regionów). Charakteryzuje się zatem bardziej zrównoważonym rozkładem wartości wskaźników, niż region stołeczny Litwy.

W porównaniu z tymi dwoma regionami, podkarpacki ekosystem innowacji jest mniej konkurencyjny – wśród objętych badaniem RIS 241 regionów zajmuje miejsce 193 i jest sklasyfikowany w kategorii innowator „wschodzący+” (emerging+). W stosunku do obu regionów porównawczych w 2025 roku region podkarpacki odnotował największe luki w wartości wskaźników: Międzynarodowe publikacje naukowe; Zatrudnieni specjaliści TIK; Sprzedaż innowacji nowych na rynku i nowych dla firmy; Zgłoszenia znaków towarowych. Warto również odnotować bardzo dużą różnicę odnotowaną pomiędzy regionem podkarpackim i regionem Estonii w wartościach wskaźnika Ludność uczestnicząca w uczeniu się przez całe życie.

Silne strony podkarpackiego ekosystemu innowacji w porównaniu do ekosystemów stołecznego Litwy oraz Estonii to zwłaszcza: Zgłoszenia wzorów użytkowych oraz Eksport produktów średnich i wysokich technologii. Ekosystem podkarpacki relatywnie dobrą pozycję konkurencyjną zachowuje także w obszarach mierzonych za pomocą wskaźników: Przetwarzanie w chmurze w przedsiębiorstwach; Nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw oraz Dostęp do internetu szerokopasmowego.

Pełny benchmarking wartości wskaźników pomiędzy regionami przedstawiony został w tabeli, poniżej.

Tabela 6. Benchmarking (BM) zestandaryzowanych (EU=100) wskaźników Regional Innovation Scoreboard podkarpackiego względem regionu stołecznego wileńskiego (BM1) oraz regionu estońskiego (BM2)

Wskaźniki	Podkarpacki	Stołeczny Wileński	BM 1	Region Estoński	BM 2
Ludność z wykształceniem wyższym	93,5	171,1	-77,6	94,7	-1,2
Ludność uczestnicząca w uczeniu się przez całe życie	39,5	81,5	-42,0	179,0	-139,5
Międzynarodowe publikacje naukowe	20,7	150,2	-129,5	159,0	-138,3
Najczęściej cytowane publikacje naukowe	50,7	47,1	3,6	102,7	-52,0
Dostęp do internetu szerokopasmowego	100,6	88,9	11,7	102,7	-2,1
Nakłady na B+R w sektorze publicznym	71,2	100,0	-28,8	100,0	-28,8
Nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw	81,8	78,4	3,4	81,4	0,4
Nakłady na innowacje niezwiązane z działalnością B+R	86,0	165,9	-79,9	130,4	-44,4
Nakłady na innowacje na osobę zatrudnioną	46,8	94,2	-47,4	91,0	-44,2
Przetwarzanie w chmurze w przedsiębiorstwach	129,5	100,0	29,5	137,8	-8,3
Zatrudnieni specjaliści ds. TIK	23,5	195,7	-172,2	149,1	-125,6
MŚP wprowadzające innowacje produktowe	64,2	98,1	-33,9	112,9	-48,7
MŚP wprowadzające innowacje procesów biznesowych	71,2	111,1	-39,9	104,3	-33,1
Innowacyjne MŚP współpracujące z innymi podmiotami	100,0	111,9	-11,9	159,5	-59,5
Publikacje publiczno-prywatne	51,5	101,6	-50,1	110,7	-59,2
Wnioski patentowe w trybie PCT	35,3	49,5	-14,2	54,3	-19,0
Zgłoszenia znaków towarowych	101,3	199,1	-97,8	195,7	-94,4
Zgłoszenia wzorów użytkowych	148,0	97,7	50,3	112,8	35,2
Sprzedaż innowacji nowych na rynku i nowych dla firmy	21,5	83,4	-61,9	139,9	-118,4
Zatrudnienie w przedsiębiorstwach innowacyjnych	72,3	120,3	-48,0	115,3	-43,0

Wskaźniki	Podkarpacki	Stołeczny Wileński	BM 1	Region Estoński	BM 2
Eksport produktów średnich i wysokich technologii	81,0	42,1	38,9	57,0	24,0
Emisje pyłów zawieszonych	67,6	113,3	-45,7	155,2	-87,6
Wydajność pracy	26,4	52,8	-26,4	47,1	-20,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie Regional Innovation Scoreboard 2025

Podkarpacki ekosystem startupów funkcjonuje zatem w ramach szerszego regionalnego ekosystemu innowacji, który jest mniej konkurencyjny od regionów porównawczych. W przypadku porównania do ekosystemu innowacji regionu stołecznego wileńskiego, ekosystem podkarpacki nie wypracował w skali Europy żadnej unikalnej (pozycje 1-2) przewagi nad pozostałymi regionami. Pod tym względem przypomina bardziej zrównoważony region estoński, jednak z zagregowaną pozycją konkurencyjną niższą o dwie kategorie oceny jakościowej („wschodzący+” w porównaniu z „silny” innowator). Wskazuje to na większą rolę odgrywaną w województwie przez sektory gospodarki oraz kulturę przedsiębiorczości o charakterach bardziej tradycyjnych, mniej ukierunkowanych na innowacyjność i potencjalne wzrosty o charakterze wykładniczym.

Analiza porównawcza silnych i słabych stron wybranych ekosystemów startupów

Ogólnie dostępne raporty benchmarkingowe ekosystemów startupów umożliwiają analizy na poziomie miast (Startup Genome LLC, 2025) oraz krajów i miast (Startup Blink, 2025), a nie bezpośrednio regionów. Prace w kierunku opracowania analogicznego do RIS podejścia do analiz porównawczych europejskich ekosystemów startupów są na etapie wstępnym. W 2023 roku przygotowane zostało studium wykonalności ewentualnego przyszłego European Startup Scoreboard, w ramach którego m.in. dokonano spisu najczęściej wykorzystywanych wskaźników dotyczących startupów monitorowanych obecnie w poszczególnych krajach UE (Vandresse i inni, 2023). W obecnym 2025 roku prowadzone są dalsze prace analityczne w kierunku opracowania i przetestowania wspólnego dla krajów UE, scentralizowanego systemu benchmarkingowego ekosystemów startupów³⁴.

W przypadku Global Startup Ecosystem Report³⁵ aglomeracja warszawska plasuje się w pierwszej trzydziestce europejskich ekosystemów oraz w skali globalnej klasyfikowana jest wśród tzw. wschodzących ekosystemów startupowych (na miejscach 141-150). Jest to pozycja analogiczna do Tallina (również sklasyfikowanego w grupie 141-150) oraz wyższa od tej zajmowanej przez Wilno (171-180). Natomiast według rankingu Global Startup Ecosystem

³⁴ Przykładowy materiał informacyjny jednego z wykonawców można znaleźć na: <https://4front.fi/proving-valuable-insights-on-europes-startup-and-scaleup-landscape/>; 4FRONT is leading a study to develop a European Startup Scoreboard, (dostęp 21.08.2025).

³⁵ Ranking wielokryterialny z ważonych wskaźników mierzących skuteczność ekosystemu (wyceny wyjść i startupów, przeżywalność i rozwój startupów); dostępność finansowania (na wczesnym etapie, wzrostu); zasięg rynkowy (udział w PKB, technologiczne startupy z międzynarodowymi biurami); dostępności talentu i doświadczenia (m.in. studenci kierunków nauk ścisłych, technologicznych, inżynierskich i matematyki; poziomy wynagrodzeń); dostępność wiedzy (patenty oraz potencjał technologiczny branż ekosystemu).

Index³⁶ Polska zajmuje 33 miejsce na świecie, w okresie 2021-2025 oscylując pomiędzy miejscami 30 i 34 w rankingu. Ostatni rok przyniósł wzrost wartości indeksu o 10,6%. Przyjęte do porównania kraje zajęły w tym rankingu miejsca 11 (Estonia) oraz 19 (Litwa).

Ekosystem startupowy w Estonii należy do najbardziej dynamicznych i rozpoznawalnych na świecie (Startup Blink, 2025). Bardzo mała skala rynku krajowego oznacza, że startupy (podobnie zresztą jak w przypadku Litwy) z założenia zakładają rywalizację na rynkach międzynarodowych. Tallinn i jego obszar funkcjonalny w rankingu konkurencyjności ekosystemów startupów Global Startup Ecosystem Index 2025 zajmuje 49 miejsce na świecie. Stolica Estonii odgrywa kluczową rolę w całym ekosystemie kraju. Tartu, drugie miasto estońskie ujęte w rankingu tysiąca najbardziej konkurencyjnych globalnie ekosystemów, osiąga nieco ponad dwudziestokrotnie niższą wartość wskaźnika w porównaniu z Tallinnem. Od 2020 roku pozycja Tallinna w rankingu ulegała systematycznej poprawie, w sumie o 17 miejsc. Miasto należy do światowych liderów w sektorze transportu i logistyki, m.in. w zakresie opracowywania i testowania pojazdów autonomicznych czy cyfrowej transformacji logistyki.

Ocenia się, że ekosystem startupów rozwinął się w znacznym stopniu wokół tzw. „mafii Skype” – grupy założycieli Skype’a, którzy po sprzedaży udziałów w tym przedsięwzięciu zainwestowali w kolejne startupy (m.in. Skycam, Teleport, Spaceape), definiując przedsiębiorczą kulturę ekosystemu (Startup Blink, 2025). W połączeniu ze stosowanymi w kraju unikalnymi rozwiązaniami na rzecz przyciągania talentów (e-Residency, Nomad Visas, Work in Estonia) ekosystem startupów wyrobił sobie rozpoznawalną w skali światowej markę, a gospodarka określana jest jako „napędzana przez startupy”. Co przy jednym z najwyższych światowych wartości indeksu unicornów na głowę mieszkańca wydaje się w pełni uzasadnione.

W przypadku ekosystemu estońskiego dostrzegane są ryzyka związane ze stosowaniem takich bardzo atrakcyjnych rozwiązań na rzecz przyciągania zagranicznych talentów. Może to prowadzić do dużego udziału wśród założycieli osób powołujących do życia startupy o charakterze lifestyleowym, w odróżnieniu od biznesów ukierunkowanych na globalny wzrost. Potencjalnie może także pogłębiać uzależnienie od startupów o rodowodzie zagranicznym, kosztem generowania startupów rodzimych, co przy rosnących kosztach życia w przyszłości może doprowadzić do powstania luki o charakterze wręcz generacyjnym.

Tymczasem tak w przypadku ekosystemu podkarpackiego, jak i ogólniej także polskiego, zagrożenia raczej wiążane są z ewentualnym odpływem rodzimych startupów do innych, bardziej korzystnych ekosystemów. Ciekawym przykładem zjawiska mogą być dwa startupy wywodzące się z Rzeszowa Dawida Rożka. Według informacji zamieszczonych na stronach internetowych firm założony pierwotnie na terenie województwa startup gamingowy G2A.com obecnie ma swoje siedziby w Holandii oraz Hongkongu (choć centra B+R nadal funkcjonują w Rzeszowie i Krakowie), natomiast Fintech zen.com poprzez siedzibę i licencję

³⁶ Ranking wielokryterialny z ważonych wskaźników – ilościowych (np. liczba startupów, wartość inwestycji czy liczba ośrodków B+R światowych liderów technologicznych) oraz jakościowych (wskaźniki dotyczące np. polityk, instytucji, uniwersytetów, internetu).

zdobytą w Litwie obecnie stara się wypłynąć na bardzo szerokie międzynarodowe wody (m.in. biura w Londynie i Singapurze).

Badanie porównawcze sugeruje jednak, że zagrożenie to realnie jest związane głównie z podgrupą unicornów i w ogóle najbardziej finansowo udanych przedsięwzięć. Dane zawarte w raporcie Central and Eastern European Startups 2024 dotyczące relokacji startupów, ale liczone ich wartością rynkową, pokazują bowiem duży exodus wartości z Estonii (ok. 50% istniejącej wartości rynkowej startupów dotyczy tych, które relokowały swoje centrale do krajów innych, niż Estonia). W przypadku Litwy relokacje dotyczą 29%, a w przypadku Polski tylko 8% wartości rynkowej startupów (Dealroom.com i inni, 2024). W niniejszym badaniu ok. 10% z ogólnej puli badanych podkarpackich startupów udzieliło odpowiedzi potwierdzającej rozważanie przeniesienia siedziby firmy. Uzyskane odpowiedzi nie wskazują na istnienie jakiegś jednej dominującej przyczyny powodującej, że startupy rozważają wprowadzenie takiego rozwiązania. Sugerują natomiast, że celem byłoby przeniesienie się do ekosystemów bardziej rozwiniętych i mniej peryferyjnych.

W przypadku Litwy mamy do czynienia z drugim w regionie najbardziej dostrzeganymi i przyjaznym ekosystemem startupowym w Europie Środkowo-Wschodniej. Wśród szeroko znanych startupów reprezentujących ekosystem należą m.in. Vinted, Nord VPN, Revolut. Wilno wraz ze swoim obszarem funkcjonalnym w cytowanym rankingu zajmuje miejsce 69, odnotowując w ostatnich latach jako jedyny litewski ekosystem wzrosty pozycji (pozostałe miasta, tak jak i Litwa w rankingu państw, odnotowały od 2020 roku spadki). Ekosystem wileński jest bardzo istotny dla pozycji całego kraju. Wartość indeksu dla ekosystemu Kowna jest prawie czterokrotnie niższa, niż w przypadku Wilna. Kłajpeda jest trzecim miastem litewskim ujętym w rankingu tysiąca najważniejszych ekosystemów startupów na świecie, jednak wartość wskaźnika jest bardzo niska (pozwala bowiem na osiągnięcie 963 miejsca).

Szczególnie ważne wydają się osiągnięte rezultaty w sektorach Fintech (ekosystem jest największym centrum technologii finansowych w UE pod względem liczby licencjonowanych instytucji pieniądza elektronicznego i płatności) oraz cyberbezpieczeństwa (drugi litewski unicorn – Nord Security – jest przedstawicielem tej branży) (Startup Blink, 2025). Wilno oceniane jest jako najbardziej cyberbezpieczna stolica europejska (International Telecommunication Union, 2024). Instytucjonalnie odpowiedzialność za wsparcie startupów należy do Innovation Agency Lithuania, która operuje w tym celu poprzez one-stop-shopa Startup Lithuania. Konkurencyjność ekosystemu związana jest także z prowadzonymi w skali kraju inicjatywami na rzecz przyciągania talentów (Startup Visa i Startup Employee Visa).

Tak Litwa, jak i Estonia charakteryzują się dużym udziałem eksportu w ich gospodarkach, a ekosystemy startupów dużym stopniem ukierunkowania na rynki zagraniczne. W przypadku Estonii 89% startupów zakłada sprzedaż zagraniczną, 11% planuje prowadzenie takiej sprzedaży w przyszłości, na Litwie analogiczne wskaźniki to 81% oraz 19%. Tymczasem w Polsce 65% zbadanych startupów dociera do zagranicznych klientów (Paypal i inni, 2024). Podobna sytuacja występuje na Podkarpaciu. Wśród zbadanych funkcjonujących startupów tylko 56% prowadzi działalność na rynkach międzynarodowych, a 35% planuje tak czynić w przyszłości. Dla 13% podkarpackich startupów rynki międzynarodowe stanowią największe źródło przychodów. Jest to bardzo istotna różnica pomiędzy podkarpackim ekosystemem

startupów a ekosystemami porównawczymi. Funkcjonowanie na małych rynkach krajowych wymusza uwzględnianie konkurencyjności międzynarodowej od samego początku procesu wymyślenia i wdrażania nowych produktów czy usług. To z kolei zdaje się ograniczać liczbę startupów starających się funkcjonować w strefie pomiędzy prawdziwą unikatowością startupa, a bardziej tradycyjnymi podejściami do rozwijania nowego biznesu. A przez to potencjalnie zwiększać szansę na pojawienie się unicornów, znacząco zmieniających (ilościowo i jakościowo) wagę ekosystemu.

Oba kraje, w obliczu agresji Rosji w Ukrainie, przeszły do etapu intensywnego inwestowania w ekosystem w kierunku wzmocnienia sektora obronności. Przy bardzo dużych planowanych i realizowanych wzrostach wydatków budżetowych w obszarze obronności również w przypadku Polski oczekiwać można wzrostu roli tego sektora w krajowym ekosystemie startupów. Biorąc pod uwagę istniejące przewagi regionu podkarpackiego (funkcjonowanie w województwie IS Lotnictwo i kosmonautyka, konkurencyjność ekosystemu innowacji w zakresie osiąganego poziomu eksportu produktów średnich i wysokich technologii) nie dziwi wysokie, bo trzecie miejsce wskazań wśród startupów branży obronności jako obszaru koncentracji działań.

Ocenia się, że w porównaniu do siły gospodarki i dostępności talentów (w tym napływowych, zwłaszcza z Ukrainy) polski ekosystem startupowy nie wykorzystuje w pełni swojego potencjału (Startup Blink, 2025). W sumie 13 polskich miast zmieściło się w rankingu tysięcy najbardziej konkurencyjnych globalnie ekosystemów startupów, w tym m.in. Warszawa (z najwyższym wynikiem wśród polskich miast) na 91 miejscu oraz Rzeszów na 575 pozycji. W ujęciu globalnym ekosystem jest konkurencyjny w sektorze robotyzacji (11 miejsce na świecie i 5 w Europie). Taka Polska specjalizacja znalazła także odzwierciedlenie w obecnym badaniu startupów podkarpackich – najwięcej wskazań w pytaniu o branżowe ukierunkowanie działań otrzymał bowiem Przemysł 4.0 (automatyzacja, robotyzacja, internet rzeczy w przemyśle).

Instytucjonalnie na poziomie kraju bardzo ważną rolę w polskim ekosystemie startupów odgrywa PARP i realizowane przez agencję programy (Startups are us, Startup Booster Poland – Smart UP, Platformy startowe dla nowych pomysłów, Laboratorium Innowatora). Chociaż według raportu „Polski rynek VC w 2024 roku a przyszłość ekosystemu startupowego” (PFR, 2024) w 2024 roku startupy pozyskały ok. 2,1 mld zł od 147 funduszy, to po stronie polskich startupów pomoc w dostępie do finansowania pozostaje najbardziej oczekiwaną formą wsparcia.

W przypadku podkarpackiego ekosystemu startupów potrzeba ta potencjalnie może być zaadresowana przez rozwinięty instytucjonalnie regionalny system IOB. Chociaż startupy podkarpackie potwierdzają, że brakuje im kompetencji w pozyskiwaniu finansowania zewnętrznego, to z kolei według wcześniej zrealizowanego badania ok. trzy czwarte podkarpackich IOB oferuje usługi polegające na udzielaniu wsparcia przy pozyskiwaniu finansowania zewnętrznego (oraz jedna trzecia - usługi dotyczące akceleracji lub inkubacji firm) (LB&E, 2024). Wsparcie dostępne poprzez instytucje ekosystemu trafiło prawie do połowy respondentów, w tym 85% z korzystających ze wsparcia startupów uzyskało usługi doradcze i inkubacyjne. Startupy głównie korzystały ze wsparcia udzielanego poprzez

kluczowe dla ekosystemu IOB – prawie 70% respondentów wskazało organizacje regionalne (RARR wraz z Podkarpackim Parkiem Naukowo-Technologicznym, Hugetech, MARR, PCI), natomiast prawie 50% wskazało organizacje z innych regionów oraz krajowe.

Jednym z mierników skuteczności ekosystemów startupów jest osiągnięta skala działalności tzw. scaleupów. Ilościowo wśród analizowanych ekosystemów Polska wyprzedza oba porównawcze ekosystemy w liczbach zidentyfikowanych scaleupów w większości kategorii (early stage, breakout stage, late stage i unicorny) (Dealroom.com i inni, 2025). Natomiast wśród wszystkich ekosystemów Europy Środkowo-Wschodniej to Estonia charakteryzuje się najwyższą wartością wskaźnika obecności w gospodarce scaleupów w przeliczeniu na liczbę mieszkańców, podczas gdy Litwa zajmuje miejsce trzecie, a Polska dziesiąte.

Porównując skuteczność ekosystemów w generowaniu unicornów to w Polsce odnotowano ich największą liczbę (14, w tym 10 z finansowaniem VC), w Estonii udało się rozwinąć 12 takich startupów (w tym 11 z finansowaniem VC), a w Litwie trzy (w dwóch przypadkach udział w ich sukcesie odnotowały także fundusze VC). Równocześnie wszystkie trzy analizowane ekosystemy mogą się pochwalić stosunkowo wysokimi wskaźnikami (w porównaniu do średniej dla całej Europy wynoszącej 2,1%) wzrostu unicornów wśród startupów, którym udało się zdobyć ponad milion euro zewnętrznego finansowania. Estonia jest regionalnym liderem ze wskaźnikiem na poziomie 4,7%, Polska zajmuje miejsce drugie (3,5%), a Litwa trzecie (2,2%) (Dealroom.com i inni, 2024).

Dla takich regionalnych ekosystemów startupów jak podkarpacki pojawienie się przedsięwzięcia spełniającego kryteria unicorna byłoby tzw. gamechangerem. Przykładowo jeden polski unicorn (2021 rok, Docplanner) prowadził do pączkowania nowych przedsięwzięć – w wywiadzie z tego czasu twórca sukcesu Docplannera wspominał o kolejnych inwestycjach w ponad dziesięciu nowych startupach (Tatara, 2024). Raport Central and Eastern European Startups 2025 wskazywał podobne klastry startupów pączkujących od Inpostu (Omnipack) czy CD Projekt (Blank, Axla). Dotychczasowe funkcjonowanie regionalnego ekosystemu nie pozwala jednak na identyfikowanie jakiegoś konkretnego potencjalnego przyszłego podkarpackiego unicorna. Struktura finansowania typu VC, mocno powiązanego w przypadku ekosystemów litewskiego i estońskiego z sektorem SaaS (w Litwie 92% inwestycji) i sukcesami unicornów, w mniejszym stopniu znajduje synergie oczekiwań i możliwości w przypadku specjalizacji hardwareowo/przemysłowej ekosystemu podkarpackiego. Biorąc jednak pod uwagę wspomnianą powyżej specjalizację ekosystemu oraz koncentrację wysiłków wokół IS Lotnictwo i kosmonautyka można zwrócić uwagę na ewentualne okazje dla rozwoju podkarpackich startupów w kontekście gwałtownego wzrostu wydatków budżetowych na obronność. Najlepiej przy podjęciu kroków w celu poprawy wynikającej z benchmarkingu międzynarodowego pozycji polskiego systemu zamówień publicznych wobec sytuacji startupów. Byłoby to także spójne z wyłaniającą się specjalizacją szerszego regionu Europy Środkowo-Wschodniej w sektorze obronnym (Dealroom.com i inni, 2025).

W obu analizowanych zagranicznych przypadkach pozycje konkurencyjne ekosystemów powiązane są ze zdecydowaną i mądrą polityką państwa. Można dostrzec wysoką spójność pomiędzy politykami/strategiami i rozwiązaniami prawnymi krajowymi (np. wykazane

powyżej wysokie pozycje tych krajów w benchmarkingu ekosystemów krajowych) a poziomem regionów. Tymczasem w kontekście międzynarodowym wśród cech charakterystycznych dla polskiego ekosystemu można zwrócić uwagę m.in. na nadmierne uzależnienie startupów od finansowania publicznego, problemy z praworządnością, potrzeby zmian legislacyjnych.

W opinii autorów raportu Global Startups Ecosystem Index w rezultacie nadmiernego uzależnienie startupów od finansowania publicznego część startupów realizowała modele biznesowe zależne od kontynuowanego wsparcia, natomiast prywatni inwestorzy w bezpośredniej konkurencji z finansowaniem publicznym przyjmowali bardziej ostrożne strategie, co jeszcze bardziej wpływało na osłabianie rynku (Startup Blink, 2025). Tymczasem według raportu Central and Eastern European Startups 2024 w 2023 roku Tallinn (364 milionów euro pozyskanego finansowania VC) i Wilno (193 miliony euro) stanowiły dwa największe w tej części Europy obszary koncentracji inwestycji VC, z polskich regionów tylko Warszawa odnotowywała podobną skalę finansowania (miejsce trzecie przy zaangażowaniu VC na poziomie 191 milionów euro). Żeby lepiej zrozumieć intensywność obecności VC na tych rynkach warto także porównać wskaźnik wartości inwestycji VC w przeliczeniu na mieszkańca, gdzie Estonia (310 euro) i Litwa (112 euro) zajmują w rankingu miejsca pierwsze i drugie, natomiast Polska z finansowaniem per capita na poziomie 7 euro miejsca 9-10 (Dealroom.com i inni, 2024).

Podkarpacki ekosystem startupów również wydaje się być silnie zależny od finansowania ze źródeł publicznych. Startupy regionu podkarpackiego uczestniczyły w rynku VC w sposób epizodyczny, a ich udział w wartości finansowania VC w Polsce był znikomy (w latach 2020-2024 ok. 0,5% środków krajowych). W obecnym badaniu połowa startupów korzystała z finansowania zewnętrznego, przy czym olbrzymia większość z tej grupy wykorzystwała źródła publiczne. W ujęciu terytorialnym większość respondentów korzystała z więcej niż jednego źródła finansowania, z dostawcami mającymi siedzibę tak na terenie województwa podkarpackiego jak również innych województw. Tylko niewielka część z nich korzystała ze źródeł o charakterze międzynarodowym.

W wywiadach finansowanie publiczne było oceniane jako miękkie, udzielane na innych, niż rynkowe warunki, zwłaszcza pod względem oczekiwanych rezultatów. Te bowiem związane były głównie z prawidłowym rozliczeniem wsparcia, a nie najefektywniejszym wykorzystaniem wsparcia dla tworzenia wartości. Przy istniejącym w kontaktach z sektorem publicznym formalizmie, finansowanie to było obciążone cechami kontrproduktywnymi w stosunku do logiki rozwoju startupów (m.in. dokonywana była ocena sposobu wypełnienia wniosku o finansowanie a nie pomysłu biznesowego; komentowane były czasochłonność procedur oraz brak elastyczności w obliczu wymaganych przez rynki zmian w projektach). W rezultacie można postawić tezę, że szerokie korzystanie przez startupy podkarpackie z finansowania publicznego pomagało rozwiązać jeden problem (dostęp do finansowania zewnętrznego) kosztem tworzenia ryzyka pojawiania się innych problemów (głównie pobudzania startupów do konsumpcji środków, a nie tworzenie wartości).

W raporcie Global Startup Ecosystem Index trwający kryzys w systemie sądownictwa w Polsce uznany został za istotny czynnik zmniejszający zainteresowanie potencjalnych

inwestorów zagranicznych inwestowaniem w startupy w Polsce. Wydaje się to ważne zwłaszcza w przypadku międzynarodowych korporacji szukających globalnie okazji dla swoich inwestycji w regionalne ekosystemy, dla których jest to na pewno ważny czynnik brany pod uwagę przy opracowywaniu map ryzyk dla konkretnych lokalizacji. Pomimo tego wśród przykładów silniejszych stron polskiego ekosystemu startupów wymienione zostały m.in. inwestycje globalnych korporacji w ekosystem takie jak Google Campus i Hubraum Kraków.

Wśród obszarów wymagających zmian na poziomie legislacyjnym w tym samym raporcie w szczególności zwrócono uwagę na rozwiązania ułatwiające wprowadzanie planów akcjonariatu pracowniczego, narzędzia kluczowego dla przyciągania utalentowanych ludzi z korporacji do startupów. Wspomniany kierunek zmian na poziomie krajowym wydaje się także potrzebny z punktu widzenia tworzenia lepszych warunków dla rozwoju podkarpackiego ekosystemu startupów. Takie podstawowe narzędzia motywowanie i wiązania talentów ze startupami jak udziały lub opcje w startupie albo programy akcjonariatu pracowniczego wykorzystywane są tylko w 6% badanych podkarpackich przedsiębiorstwach.

Jak już zostało wspomniane wśród dobrych praktyk stosowanych w ekosystemach litewskim i estońskim wymieniane są zwłaszcza te, dotyczące przyciągania i zatrzymywania talentów. Również w Polsce realizowane były takie inicjatywy wspierające przyciąganie talentów z rynków zagranicznych, jak Poland Business Harbour (obecnie program został jednak zawieszony), Poland Prize (program grantowy zachęcający zagraniczne startupy). W kontekście porównań międzynarodowych zwracano także uwagę na potencjalne wzmocnienie polskiego ekosystemu poprzez zwiększony napływ specjalistów TIK z Ukrainy, który nastąpił w wyniku najpierw procesów migracyjnych, a następnie wybuchu pełnoskalowej wojny z Rosją. Równocześnie nie można nie zauważyć, że w ostatnich latach sposób komunikowania się administracji z potencjalnymi zagranicznymi uczestnikami ekosystemu (założycielami, pracownikami startupów) stał się bardziej problematyczny (tzw. afera wizowa, kryzys migracyjny, niepewne reakcje na psujące się nastroje społeczne w stosunku do obywateli Ukrainy przebywających w Polsce).

W niniejszym badaniu na poziomie podkarpackiego ekosystemu startupów odnotowany został słaby ślad zatrudniania cudzoziemców (po 8% respondentów będących pracodawcami potwierdziło zatrudnianie osób z Ukrainy oraz innych cudzoziemców). Jest to kolejny dowód na niższe, niż w przypadku ekosystemów regionu stołecznego wileńskiego oraz regionu estońskiego, wiązanie rozwoju ekosystemu z jego umiędzynarodawianiem.

Ekosystemy startupów w Estonii i Litwie charakteryzują się silną koncentracją wokół głównych miast – ekosystemy Tallina i Wilna odpowiadają za znaczną część wartości ekosystemów krajowych. Rzeszów, jako główne miasto Podkarpacia, nie zbliża się do pełnienia takiej roli. W omawianym rankingu Global Startup Ecosystem Index wśród polskich miast ekosystem Rzeszowa zajmuje miejsce 9 (za kolejno Warszawą, Wrocławiem, Krakowem, Gdańskiem, Poznaniem, Katowicami, Lublinem i Łodzią). Z kolei relatywnie wyższa pozycja porównawcza regionu podkarpackiego pod względem innowacyjności (według RIS Podkarpacie jest wśród polskich regionów na miejscu piątym, m.in. przed Śląskiem, Wielkopolską i Lubelskim) sugeruje porównawczo większe rozproszenie ekosystemu również pomiędzy innymi, niż Rzeszów, centrami w regionie. Wydaje się, że

Rzeszów jako miasto jest porównawczo nieco słabszym ekosystemem dla startupów, niż województwo jako całość. Strategia rozwoju regionalnego ekosystemu startupów powinna uwzględniać tę sytuację i być kształtowana w sposób budujący na przewagach regionu powiązanych z IS oraz mitygujący relatywnie niższą atrakcyjność Rzeszowa jako ogniskowej ekosystemu.

W podsumowaniu należy podkreślić, że sporo z różnic w konkurencyjności analizowanych ekosystemów regionów podkarpackiego, stołecznego wileńskiego oraz estońskiego wynika ze znacznie wyższego umiędzynarodowienia tych dwóch ostatnich. Dotyczy to w szczególności poziomu zainteresowania konkurencyjnością międzynarodową samych startupów, ale także otwarciem ekosystemów na napływ talentów (założycieli, pracowników) z innych krajów. Z drugiej strony stan ten oznacza mniejsze ryzyko znaczącego odpływu wartości tworzonych przez startupy z podkarpackiego w kierunkach zagranicznych. Omawiane ekosystemy startupów Litwy i Estonii charakteryzują się także spójnością pomiędzy realizowanymi politykami wsparcia a wąskimi, wyrazistymi i technologicznie zaawansowanymi obszarami (takimi jak cyberbezpieczeństwo czy Fintech) w których ekosystemy osiągnęły pozycje liderów w skali UE. W stosunku do ekosystemu startupów województwa podkarpackiego takie doświadczenia sugerują konieczność długoterminowej ewolucji podejścia IS w kierunku ich zawężania do jednego lub kilku potencjalnie najbardziej konkurencyjnych międzynarodowo obszarów. W istniejących warunkach sektor publiczny w szczególności powinien kontynuować udrażnianie dopływu zewnętrznego finansowania do startupów, wzmacniając zwłaszcza dostępność finansowania typu VC.

6.4. Rola środków publicznych w podkarpackim ekosystemie startupów

Podobnie jak w skali kraju tak i w województwie podkarpackim środki publiczne odgrywają istotną rolę w funkcjonowaniu ekosystemu startupowego. Należy w pierwszej kolejności zwrócić uwagę na realizowane przez podmioty z regionu przedsięwzięcia skierowane do startupów a finansowane ze środków publicznych.

W woj. podkarpackim funkcjonują dwie Platformy Startowe wsparte z działania 1.1 FEPW. Zarządzają nimi: Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A oraz Hugetech Sp. z o. o. Istotą działalności Platform jest opracowanie i wdrożenie kompleksowego programu wsparcia innowacyjnych przedsiębiorstw typu startup od momentu rejestracji do czasu stworzenia MVP i przygotowania modelu biznesowego. Startupy będą miały zapewniony dostęp do szerokiego pakietu usług np. finansowych, prawnych, doradztwa biznesowego etc. W Platformie Start in zarządzanej przez RARR planuje się inkubację 210 startupów natomiast w Platformie HugeTECH Revolution 150. Łączna wartość projektów to 45,6 mln zł przy kwocie dofinansowania wynoszącej 41,5 mln zł.

Po zakończeniu procesu inkubacji w ramach Platform Startowych, najbardziej innowacyjne i najlepiej rokujące biznesowo startupy dysponujące MVP oraz zweryfikowanym modelem biznesowym mają możliwość uzyskania wsparcia finansowego na dalszy rozwój działalności i wejście z produktem/usługą na rynek i pierwszą sprzedaż. Dotację z działania 1.1 FEPW pozyskało 16 startupów z woj. podkarpackiego. Łączna wartość realizowanych przez nie projektów to 11,5 mln zł przy kwocie dofinansowania w wysokości 8,9 mln zł.

W regionie realizowane są projekty z opisanych we wcześniejszej części raportu instrumentów wsparcia startupów wdrażanych w programie FENG. Podkarpackie Centrum Innowacji sp. z o.o. otrzymało dotację z działania 02.27 Laboratorium Innowatora na projekt „Startuj z Pomysłem - InnoStart Hub Polska”. Jego celem jest wspieranie indywidualnych pomysłodawców z terenu całej Polski w rozwijaniu innowacyjnych rozwiązań. Wsparcie przyjmie postać dedykowanych warsztatów/konsultacji udzielanych na podstawie stworzonego wspólnie z pomysłodawcą indywidualnego planu mentoringu. Planuje się objęcie mentoringiem 105 pomysłodawców z terenu całego kraju. Autorzy najlepszych pomysłów będą mieli szansę zaprezentować się przed funduszami seed i venture capital. Całkowita wartość projektu to 7,3 mln zł przy kwocie dofinansowania wynoszącej 6,9 mln zł.

HugeTech Sp. z o.o. oraz Podkarpackie Centrum Innowacji Sp. z o.o. są beneficjentami działania 02.28.Startup Booster Poland. Istotą realizowanych przez te podmioty projektów jest uruchomienie programów akceleryacyjnych, w ramach których startupy będą otrzymywać wsparcie doradcze i mentoringowe oraz bezzwrotne finansowanie w postaci grantu w wysokości nieprzekraczającej 400 tys. zł. W obu projektach wyróżniono konkretne, tematyczne ścieżki akceleracji. W przypadku Deeptech Akceleratora, którego operatorem jest PCI są to 2 ścieżki branżowe: zdrowie i innowacyjna żywność i technologie informacyjno-komunikacyjne oraz ścieżka sector agnostic nieograniczona do żadnej branży czy sektora. W przypadku Idea Global Akceleratora zarządzanego przez HugeTech Sp. są to ścieżki: a) branżowa z Partnerem biznesowym lub publicznym³⁷, b. z funduszem VC (inwestorska)³⁸, c. Sector-Agnostic tj. bez udziału Partnera biznesowego³⁹, d) „Go Global” polegająca na przygotowaniu Startupu do ekspansji zagranicznej oraz e). „Poland Prize” - polegająca na wprowadzeniu i ustabilizowaniu na rynku polskim działalności Startupu spoza Polski. Łączna wartość obu projektów to 31,3 mln zł przy kwocie dofinansowania w wysokości 30,4 mln zł.

Łączna wartość ww. przedsięwzięć dotyczących podkarpackiego ekosystemu startupów to 95,8 mln zł z czego środki publiczne stanowią 92%. W ramach środków publicznych kluczowe znaczenie odgrywają środki unijne (93%).

Należy podkreślić, że część z przedsięwzięć jest realizowana przez spółki samorządu województwa podkarpackiego tj. Rzeszowską Agencję Rozwoju Regionalnego oraz Podkarpackie Centrum Innowacji. W przypadku RARR oprócz projektów dofinansowanych ze środków unijnych warto wspomnieć o inicjatywie jaką jest Carpathian Startup Fest tj. organizowanym od 2021 r. przez RARR corocznym wydarzeniu skierowanym do startupów, inwestorów, firm, mediów i samorządowców. Obejmuje ono m.in. prezentacje i panele, networking & matchmaking, warsztaty i targi czy pitching i konkursy.

Jeżeli chodzi o Podkarpackie Centrum Innowacji to należy podkreślić fakt, że jego działalność nie byłaby możliwa gdyby nie środki publiczne, w szczególności unijne. Stworzeniu PCI dedykowany był projekt dofinansowany z Regionalnego Programu Operacyjnego

³⁷ zakładająca co najmniej uzyskanie wyników walidacji przedmiotu rozwoju lub jego kluczowych elementów w środowisku zbliżonym do rzeczywistego, na podstawie których podejmowana jest decyzja o możliwości dalszej współpracy Odbiorcy (-ów) technologii ze startupem w oparciu o rozwijane rozwiązanie. TRL min 6

³⁸ zakładająca budowanie gotowości inwestycyjnej startupu celem pozyskania kapitału od Inwestora. TRL min 3

³⁹ zakładająca rozwój Startupu o odpowiednim potencjale rynkowym, którego produkt aktualnie nie stanowi przedmiotu ewentualnej współpracy z Odbiorcą Technologii lub Inwestorem. TRL min 3

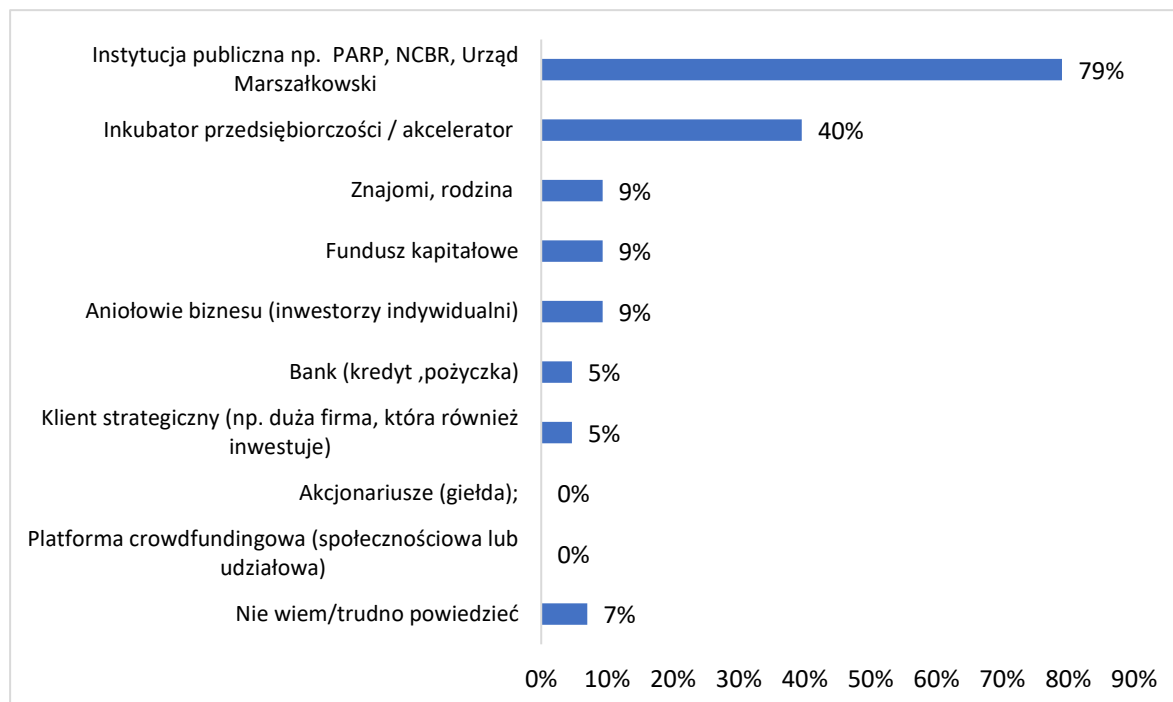
Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020. W obecnej perspektywie finansowej PCI jest beneficjentem projektu: Podkarpackie Centrum Innowacji 2029. Jego celem jest m.in. przekształcenie oraz rozwój i doskonalenie ekosystemu sprzyjającego kreowaniu innowacyjnych pomysłów o dużej wartości, które mają potencjał do wdrożenia na rynek. Zakładana jest realizacja działań w trzech obszarach: 1) Zwiększenie potencjału podkarpackich uczelni i naukowców do tworzenia innowacji poprzez dostarczenie finansowania, wiedzy i podnoszenie kompetencji skutkujących wzmocnieniem oferty rynkowej oraz potencjału poszczególnych uczelni; 2) Wzrost kompetencji i możliwości dla osób fizycznych w wieku 16-30 lat, tym studentów i uczniów szkół ponadpodstawowych, do tworzenia projektów intertechnologicznych; 3) Nadawania wartości rynkowej projektom wytwarzanym przez osoby fizyczne - kadre naukową, studentów i uczniów szkół ponadpodstawowych oraz ich przygotowanie do wdrożenia rynkowego czy komercjalizacji. Podejmowane w ramach każdego z ww. obszarów działania mogą generować efekty w postaci rozwoju działalności gospodarczych opartych na innowacyjnych rozwiązaniach.

Warto również wspomnieć o działaniach miękkich realizowanych w ramach projektów własnych Samorządu Województwa takich jak np. „Podkarpackie- Inteligentny Region” czy też „Wsparcie MŚP w wejściu na rynki zagraniczne”. Celem pierwszego z projektów jest wzmocnienie regionalnego systemu innowacji m.in. poprzez sieciowanie współpracy i aktywizowanie interesariuszy regionalnego systemu innowacji. Drugi projekt ukierunkowany jest na wzmacnianie globalnej obecności mikro, małych i średnich przedsiębiorstw z obszaru inteligentnych specjalizacji Województwa Podkarpackiego. Obejmuje m.in. organizację misji gospodarczych, wizyt studyjnych i spotkań biznesowych o charakterze międzynarodowym oraz udział w konferencjach, forach, seminariach, targach o charakterze międzynarodowym w kraju i za granicą. Wsparcie oferowane w ramach projektów adresowane jest również m.in. do startupów.

Biorąc pod uwagę źródła finansowania opisanych wyżej przedsięwzięć, a także rolę jaką w ich realizacji odgrywają spółki samorządu województwa, należy stwierdzić, że znaczenie administracji publicznej oraz środków publicznych w regionalnym ekosystemie startupów jest nie do przecenienia. Stwierdzenie to znajduje potwierdzenie w wynikach badania ankietowego. Wynika, z niego, że aż ponad połowa (53%) spośród badanych firm korzystała z zewnętrznego finansowania publicznego. Było ono wyraźnie popularniejsze od środków prywatnych, na które wskazało 23% badanych.

Najczęściej dostarczycielami finansowania były instytucje publiczne np. PARP, NCBR, Urząd Marszałkowski oraz inkubatory przedsiębiorczości / akceleratorzy np. Platformy Startowe, Akceleratorzy wdrażające program Booster. Tylko 14% startupów – spośród tych które korzystały z finansowania zewnętrznego – wskazało na inwestycje kapitałowe dokonywane bądź przez osoby fizyczne bądź przez fundusze. Szczegółowe dane zawiera poniższy wykres.

Wykres 10 Źródła zewnętrznego finansowania, z których korzystały podkarpackie startupy



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród startupów, N=81

Niskie znaczenie finansowania kapitałowego, które uchodzi za jedną z podstawowych form wspierania rozwoju startupów, może nieco zaskakiwać. Z przeprowadzonych wywiadów wynika, że młode firmy postrzegają ją jako umiarkowanie atrakcyjną, noszącą znamiona „podwyższonego ryzyka”. Sceptycyzm rozmówców podpierany był następującymi argumentami:

- Wejście kapitałowe wiąże się z objęciem części udziałów przez inwestora – stwarza to ryzyko utraty kontroli nad spółką lub wywierania nadmiernego wpływu przez inwestora;
- Pozycja negocjacyjna startupów w rozmowach z inwestorami jest słabsza – co wynika m.in. z braku biegłości w kwestiach finansowych czy prawnych. Może to doprowadzić do zawarcia niekorzystnej z punktu widzenia startupa umowy;
- Inwestorzy koncentrują się na finansowych aspektach przedsięwzięcia, oczekując wysokich i szybkich stóp zwrotu co może stać w sprzeczności z wizją założycieli nt. tempa rozwoju pomysłu czy dopuszczalnego poziomu ryzyka;
- Inwestorzy postrzegają swoją rolę przede wszystkim jako dostarczcycieli kapitału, nie będąc w stanie zaoferować spółkom tzw. smart money tj. mentoringu, doradztwa, sieci kontaktów etc.

Opinie rozmówców odnosiły się oczywiście do ich własnych doświadczeń związanych z kontaktami z funduszami i nie mogą być generalizowane. Niewątpliwie jednak, w zestawieniu z wynikami badania ankietowego, świadczą o pewnym niedopasowaniu formy wsparcia jaką jest wejście kapitałowe do potrzeb badanych firm. Problemem może być też nieprzygotowanie startupów do korzystania z tego źródła finansowania.

Należy też dodać, że na niewielki odsetek startupów korzystających z wejść kapitałowych z pewnością wpływ ma brak kontynuacji programu Bridge i wstrzymanie naborów dot. instrumentów kapitałowych przez Polski Fundusz Rozwoju. Dostępność do tej formy wsparcia jest zatem od końca 2023 r.⁴⁰ mocno ograniczona.

W kontekście dostępnych w regionie publicznych instrumentów wsparcia startupów warto zwrócić uwagę na jeszcze jeden wątek – sygnalizowany w wielu wywiadach – jakim jest ograniczone dopasowanie wsparcia do potrzeb tych startupów, których pomysł wymaga przeprowadzenia kosztownych i czasochłonnych prac badawczo - rozwojowych. Przyjmując, że kluczowymi programami adresowanymi do startupów są Platformy Startowe i Booster, rzeczywiście trudno uznać je za instrumenty mogące w wyraźny sposób przyczynić się do powstawania i rozwoju startupów, których produkty/usług wymagają realizacji prac B+R. Wpływ na to mają następujące okoliczności:

- Krótki czas trwania inkubacji (średnio kilka miesięcy, w obu Platformach działających w woj. podkarpackim jest to 6 miesięcy) co sprawia, że osiągnięcie założonego celu inkubacji tj. osiągnięcia MVP jest w przypadku pomysłów wymagających przeprowadzenia prac B+R mocno utrudnione.
- Niska wysokość grantu, jaki mogą otrzymać startupy. Zgodnie z regulaminem Platformy Start in średnia wartość grantu dla jednego startupu wynosi 30 000,00 PLN netto. W Platformie Hugetech jest to średnio 10 000 zł netto dla ścieżki horyzontalnej i średnio 43 000 zł netto dla ścieżki branżowej zdrowie. Kwoty te praktycznie uniemożliwiają sfinansowanie z grantu prac o charakterze badawczym, zwłaszcza, że musiałyby one zostać zrealizowane w okresie inkubacji. W instrumencie Booster kwoty są wyższe – w zależności od ścieżki wynoszą 200 lub 400 tys. zł, natomiast również muszą zostać wydatkowane w krótkim terminie 6 miesięcy, tyle bowiem trwa tzw. indywidualny plan akceleracji.
- Brak „badawczego” profilu wsparcia udzielanego z komponentu IIa Platform Startowych – zgodnie z regulaminem naboru dofinansowanie mogą otrzymać projekty innowacyjne, dotyczące wsparcia rozwoju działalności biznesowej startupów, dla zweryfikowanych nowych pomysłów w ramach programów inkubacji na Platformie startowej FEPW i wejścia na rynek z opracowanym w ramach inkubacji produktem (wyrobem lub usługą)¹ oraz pierwszej sprzedaży. Zapis ten nie zawiera żadnej wzmianki o pracach badawczo – rozwojowych. Co ważne – efektem wsparcia powinno być wejście z produktem na rynek. Świadczy o tym m.in. nałożenie na beneficjenta obowiązku posłużenia się wskaźnikiem „Przychody ze sprzedaży nowych lub udoskonalonych produktów/usług”. Zgodnie z zapisami instrukcji wypełniania wniosku jego wartość powinna być wyższa od „0” i powinna zostać osiągnięta i wykazana rok po zakończeniu realizacji projektu. Warto również zwrócić uwagę na różnice w wysokości dotacji i maksymalnym czasie trwania projektu między FEPW a PO PW. Kwotę dofinansowania obniżono z 1 mln zł do 600 tys. zł jednocześnie skracając czas na realizację projektu z 24 do 12 miesięcy. Zestawiając opisane warunki udzielania wsparcia z faktem iż komponent IIa Platform jest dedykowany

⁴⁰ Koniec okresu kwalifikowalności wydatków z perspektywy finansowej 2014-2020

firmom, które przeszły proces inkubacji - a więc dysponują co do zasady jedynie MVP - łatwo zauważyć, że przejście od tego etapu do pierwszej sprzedaży jest praktycznie niewykonalne w przypadku przedsięwzięć wymagających prowadzenia prac B+R.

Można zatem mówić o istnieniu pewnego rodzaju luki niezaadresowanej przed dostępne instrumenty wsparcia a dotyczącej finansowania projektów badawczo-rozwojowych startupów, szczególnie tych, które znajdują się na niskich poziomach gotowości technologicznej. W ograniczonym stopniu jest ona wypełniana przez „flagowy” instrument wsparcia badań przemysłowych i eksperymentalnych prac rozwojowych, a mianowicie Ścieżkę SMART. Z przeprowadzonych analiz wynika, że tylko 14% jej beneficjentów (co przekłada się na 74 podmioty) stanowią firmy założone po roku 2019. Spośród podkarpackich startupów zaledwie sześć (tj. 1% ogółu) skorzystało z tego instrumentu wsparcia.

6.5. Spin-offy/spin outy jako szczególny typ startupów

Współczesne uczelnie wyższe angażują się w realizację tzw. trzeciej misji, obok realizacji swoich tradycyjnych funkcji – kształcenia (pierwsza misja) oraz prowadzenia badań naukowych (druga misja). Trzecia misja obejmuje szeroko pojętą współpracę ze społeczeństwem i gospodarką, w tym zwłaszcza komercjalizację wiedzy.

W tym kontekście szczególnego znaczenia nabiera przedsiębiorczość akademicka, której istotą jest wykorzystanie potencjału intelektualnego środowisk akademickich do tworzenia innowacyjnych produktów, usług i rozwiązań rynkowych.

W najwęższym ujęciu przejawem przedsiębiorczości akademickiej jest zakładanie przez pracowników naukowych, studentów, doktorantów oraz absolwentów startupów i spółek typu spin-off. Takie przedsięwzięcia umożliwiają bezpośredni transfer wiedzy – zarówno jawnej (np. wynalazki, technologie) jak i ukrytej (doświadczenie, kompetencje) – do praktyki gospodarczej (Łochnicka 2023). Uczelnie mogą również powoływać spółki celowe, których zadaniem jest realizacja komercjalizacji pośredniej – najczęściej poprzez obejmowanie udziałów w startupach i spin-offach bazujących na uczelnianym know-how.

W jęciu szerszym, uczelnie mogą przyjąć **orientację przedsiębiorczą** na wielu poziomach ich funkcjonowania. Kluczowe **ramy funkcjonowania uniwersytetu przedsiębiorczego** (Łochnicka, 2023), które umożliwiają skuteczne rozwijanie jego trzeciej misji to:

- **strategiczna orientacja przedsiębiorcza** uczelni, wyrażająca się w jej misji, wizji i celach rozwojowych,
- **instytucjonalne wsparcie przedsiębiorczości akademickiej**, realizowane poprzez tworzenie wyspecjalizowanych jednostek, takich jak inkubatory przedsiębiorczości, centra transferu technologii czy spółki celowe.
- **budowanie postaw przedsiębiorczych poprzez edukację na rzecz przedsiębiorczości**, obejmującą programy kształcenia rozwijające kompetencje innowacyjne i biznesowe studentów.

Dwa z powyższych obszarów będą omówione poniżej. Trzeci - dotyczący kompetencji przedsiębiorczych i edukacji na rzecz przedsiębiorczości na uczelniach - omówiony jest w rozdziale 7.3. (Kapitał ludzki w województwie podkarpackim i jego wpływ na rozwój inicjatyw startupowych).

Podkarpackie spółki akademickie spin-off

Dane zawarte w raporcie *Startup Poland 2024* wskazują, że **pracownicy naukowci generalnie nie stanowią licznej grupy założycieli startupów**. Tylko 19% założycieli deklaruje, że przed rozpoczęciem działalności w sektorze startupów miało doświadczenie w pracy naukowej. Potwierdzają to również dane dotyczące poziomu wykształcenia założycieli startupów. Tylko 8% z nich posiada stopień doktora, a osoby z tytułem profesora stanowią zaledwie 1%.

Oficjalne, zbiorcze dane dotyczące liczby spółek spin-off działających na polskich uczelniach nie są dostępne. Według Porozumienia Spółek Celowych (PSC) skupiającego spółki celowe z 37 uniwersytetów i instytutów naukowych Polsce⁴¹, członkowie PSC powołali łącznie 246 takich spółek, które pozyskały łącznie 61 mln EUR kapitału od prywatnych inwestorów i grantów ze środków publicznych⁴². Do liderów w tym zakresie, którzy utworzyli około połowę wszystkich funkcjonujących w Polsce spin-offów należą: Uniwersytet Warszawski (33)⁴³, i Politechnika Warszawska (32 spółki)⁴⁴, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (32 spółki)⁴⁵, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu (24 spółki)⁴⁶.

W podkarpackich uczelniach wyższych powstały do tej pory tylko 2 spółki celowe i 2 spółki spin-off (Ramka 2).

Ramka 2. Spółki spin-off i spółki celowe działające na podkarpackich uczelniach

Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza

W 2023 roku uczelnia utworzyła dwie pierwsze spółki spin-off (udziały w spółkach objęła spółka celowa Politechniki Rzeszowskiej – AERO-PRz Sp. z o.o.):

- Suntrail. Spółka ta rozwija platformę wspierającą kuracje kosmetykami uzdrowiskowymi, wykorzystującą uczenie maszynowe do analizy skuteczności terapii.
- REA Space zajmuje się rozwojem nowoczesnych technologii w obszarze inżynierii lotniczej i kosmicznej. Firma prowadzi prace nad systemami satelitarnymi oraz bezzałogowymi aparatami latającymi (dronami), a także rozwija hybrydowe i ciche napędy – w tym wodorowe – dla lekkich bezzałogowców. Ponadto oferuje projektowanie, produkcję i testy podsystemów statków powietrznych i kosmicznych oraz ich integrację

Uniwersytet Rzeszowski

⁴¹ Do PSC należy spółka celowa Politechniki Rzeszowskiej AERO-PRZ sp. z o.o.

⁴² <https://psc.edu.pl/> dostęp 11.06.2025

⁴³ Sprawozdanie rektora Uniwersytetu Warszawskiego z działalności uczelni za 2023 r. Uniwersytet Warszawski

⁴⁴ Sprawozdanie z realizacji Strategii rozwoju Politechniki Warszawskiej za rok 2022, Politechnika Warszawska.

⁴⁵ Sprawozdanie z działalności uczelni w odniesieniu do strategii AGH. 2023. Akademia Górniczo-Hutnicza Im. Stanisława Staszica w Krakowie <https://www.innoagh.pl/>

⁴⁶ Informacja uzyskana bezpośrednio od CTT UMK

Uniwersytet Rzeszowski powołał spółkę celową InventUR, której zadaniem jest tworzenie portfela spółek typu spin-off.

W wywiadach przedstawiciele podkarpackich CTT i spółek spin-off przypisują to większemu potencjałowi gospodarczemu takich regionów jak Mazowsze czy Śląsk i obecności w tych regionach dużych firm opartych na rodzimym kapitale. Dolina Lotnicza, w której działa wiele dużych firm technologicznych, na razie, w opinii rozmówców, korzysta z własnych ośrodków badawczo rozwojowych usytuowanych poza Polską. Jak podkreślił jeden z rozmówców, „nie jesteśmy jeszcze na tyle poważnym partnerem, żeby firmy <z Doliny Lotniczej> widziały sens inwestowania w nasze badania”.

Strategiczna orientacja przedsiębiorcza uczelni

Realizacja trzeciej misji jest stanowi margines działalności polskich uczelni wyższych. Dane statystyczne dowodzą, że strumień wpływów generowany przez polskie uczelnie z tytułu sprzedaży usług badawczo-rozwojowych oraz działalności gospodarczej pozostaje marginalny względem ich całkowitego budżetu operacyjnego. W 2023 r. przychody ze „sprzedaży pozostałych prac i usług badawczych i rozwojowych” osiągnęły 592,5 mln zł, co odpowiadało 1,7 % wszystkich środków posiadanych przez sektor szkolnictwa wyższego, natomiast przychody z „działalności gospodarczej wyodrębnionej” wyniosły 196,6 mln zł, czyli 0,6 % (GUS, 2024). Łączna kwota - około 0,8 mld zł - plasuje komercjalizację i usługi kontraktowe na peryferiach finansowania uczelni, zwłaszcza w zestawieniu z subwencją na utrzymanie potencjału dydaktycznego i badawczego – około 60 % wpływów operacyjnych – finansowaną z budżetowego zadania 10.1 (GUS 2024).

Wsparcie publiczne z funduszy europejskich jest istotnym źródłem finansowania trzeciej misji polskich uczelni. Ma jednak charakter niesystemowy, doraźny, wynikający z bieżących priorytetów programów operacyjnych i jest ograniczone w czasie. Porównanie przychodów z komercjalizacji z „nakładami” z funduszy europejskich tj. z wielkością interwencji publicznej kierowanej bezpośrednio na zastosowania praktyczne wyników badań daje obraz efektywności tej interwencji. W sprawozdaniu z wykonania budżetu państwa za 2023 r. kwota wydatkowana w zadaniu 10.2 „Badania naukowe służące praktycznym zastosowaniom” wyniosła 6,7 mld zł, z czego 5,0 mld zł pochodziło ze środków europejskich (Rada Ministrów, 2024). Zestawienie nakładów w zadaniu 10.2 z przychodami uczelni z komercjalizacji i usług B+R (0,8 mld zł) wskazuje na niską efektywność finansową - na poziomie 12 %. Pomimo to cele interwencji są osiąganе, a wynika to z przyjętego systemu wskaźników. Wskaźniki rezultatu w zadaniu 10.2 nie koncentrują się bynajmniej, jak można by oczekiwać, na monitorowaniu przekształcania nakładów na efekty w postaci praktycznych zastosowań tworzonej wiedzy. Przyjęto, że rezultatem zadania 10.2 jest liczba patentów krajowych i międzynarodowych uzyskanych przez polskie uczelnie. Wskaźnik ten nie musi się przekładać na liczbę wdrożeń ani przychodów ze sprzedaży technologii przedsiębiorstwom, gdyż celem jest patentowanie a nie wdrożenia⁴⁷. Drugi wskaźnik to udział wydatków B+R

⁴⁷ 50% zgłoszonych wynalazków jest opłacanych przez uczelnie tylko w okresie rejestracji, po czym uczelnie zaprzestają finansowania ich ochrony, co wskazuje na negatywną samoocenę ich potencjału rynkowego. Wachowska, M. (2016). Efektywność polskich uczelni w „bezpośredniej” i „pośredniej” komercjalizacji

przedsiębiorstw w globalnych nakładach krajowych (Rada Ministrów 2024). Ten wskaźnik zupełnie nie koresponduje z transferem wiedzy z uczelni do przedsiębiorstw, bowiem po pierwsze, 83 % nakładów przedsiębiorstw (BES) pochodzi z własnych zasobów firm (GUS, 2023) a ponadto wartość nakładów wewnętrznych sektora przedsiębiorstw (BES) poniesionych na zakup badań w uczelniach (HES) wynosi około 1% nakładów przedsiębiorstw na B+R ogółem.

Sytuacja ta pozostaje niezmienna od wielu lat. W zaktualizowanym w 2024 roku raporcie W. Orłowskiego (2024) podkreślono, że główną zmianą w strumieniach finansowania działalności B+R w latach 2011–2022 był wzrost nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa (BERD), wykonywany jednak niemal całkowicie siłami samej gospodarki. Nie towarzyszył mu wzrost generowanej i absorbowanej wiedzy czy innowacji, lecz raczej rozwój standardowych narzędzi zarządzania i działania firm – w dużej mierze jako rezultat postępującej cyfryzacji.

Do słabej podaży wiedzy mającej zastosowania praktyczne w gospodarce przyczynia się system finansowania nauki. Struktura bodźców w ocenie parametrycznej jednostek naukowych wzmacnia znaczenie ochrony własności intelektualnej w postaci patentów, lecz nie akcentuje materialnych efektów wdrożeń⁴⁸. Pomimo formalnego podniesienia punktacji względem wcześniejszego systemu, relacja punktowa nadal faworyzuje produkcję wiedzy publikacyjnej nad sprzedaż praw własności intelektualnej. Jednocześnie cały budżet projektów B+R, niezależnie od udziału partnerów gospodarczych, może być raportowany w kryterium finansowym, co rozmywa znaczenie rzeczywistego transferu do przemysłu (NCBR 2020).

Taka forma działalności jest wspierana przez system – rzeczywista komercjalizacja nie jest wymagana do uzyskania dobrej oceny parametrycznej, a rozliczalność i efekty mierzy się głównie przez publikacje i raporty z realizacji grantów. W rezultacie brakuje systemowych bodźców do wychodzenia z uczelni z gotowymi produktami rynkowymi.

„Uczelnia dostaje pieniądze za to, że kształci studentów, publikuje artykuły nie za to, że komercjalizuje. Lepiej usiąść w 2 dni, napisać artykuł za 100 punktów, niż handryczyć się z przedsiębiorcą i dostosowywać to co się ma w głowie <do jego potrzeb biznesowych>” (wywiad z przedstawicielem spin-off)

Obecnie trwają **prace nad zmianą systemu oceny parametrycznej uczelni**. Jak wynika z komunikatu MNiSW z 13.06.2025 r.⁴⁹ Zespół ds. wzmocnienia transferu wyników badań naukowych przekazał pierwszą rekomendację, wskazującą na konieczność zwiększenia znaczenia procesów komercjalizacji w systemie ewaluacji dorobku naukowego.

wynalazków. Uwarunkowania sukcesów i porażek. Horyzonty Wychowania, 15 (35), 345-361. DOI: 10.17399/HW.2016.153519.

⁴⁸ W okresie obowiązywania ustawy 2.0 za patent europejski przyznaje się 100 pkt, co po uwzględnieniu wagi kryterium przekłada się na 35 pkt w dyscyplinach inżynierskich i technicznych; analogiczna najlepsza publikacja naukowa w czasopiśmie otrzymuje 200 pkt skutkujące 70 pkt w tej samej dyscyplinie. W kryterium obejmującym przychody z komercjalizacji 1 mln zł generuje 100 pkt, co odpowiada 35 pkt po zastosowaniu wagi. Za: (NCBR 2020).

⁴⁹ <https://www.gov.pl/web/nauka/wzmocnienie-transferu-wiedzy-i-technologii-w-ewaluacji-nauki> dostęp 18.06.2025

Rekomendacja podkreśla potrzebę zmian w następujących obszarach:

- Premiowanie patentów, które są przedmiotem komercjalizacji i wdrożeń;
- Premiowanie patentów zagranicznych, jak i zgłoszeń patentowych, które są procedowane w trybie PCT, a które spełniają określone jakościowe warunki
- Nowe przeliczniki przychodów z komercjalizacji;
- Oddzielne punktowanie przychodów ze sprzedaży i licencjonowania praw własności intelektualnej i za świadczenie usług B+R;
- Zmiana proporcji wag poszczególnych kryteriów w zależności od ewaluowanej dziedziny nauki;
- Nadanie praktycznego wymiaru ocenie wpływu społeczno-gospodarczego.

Instytucjonalne wsparcie przedsiębiorczości akademickiej

Centra Transferu Technologii jako wyspecjalizowane jednostki wspierające komercjalizację wiedzy tworzonej na uczelniach mają ograniczone możliwości wynikające przede wszystkim z niestabilnego finansowania. Działają one w warunkach chronicznego niedoboru środków, są zależne od decyzji władz uczelni i finansowania projektowego, co uniemożliwia strategiczne planowanie oraz budowę trwałych zespołów. Choć programy typu *Inkubator Innowacyjności* częściowo wypełniają tę lukę, umożliwiając prace przedwdrożeniowe i zwiększenie poziomu gotowości technologicznej wynalazków, ich działanie ma charakter interwencyjny, a nie systemowy. Uzależnienie od środków publicznych dotyczy praktycznie wszystkich aktorów ekosystemu startupowego, począwszy od samych startupów, które szukają środków publicznych dla sfinansowania etapu załążkowego, poprzez instytucje otoczenia biznesu, w tym wspomniane CTT aż po fundusze inwestycyjne. Jak powiedział jeden z rozmówców z CTT, aktywność funduszy inwestycyjnych, w szczególności tych których kapitał jest dofinansowany ze środków publicznych, jest silnie związana z cyklem programowym funduszy europejskich:

„Największy boom jest zawsze wtedy, jeżeli są jakieś deadline'y i wtedy, kiedy są nabory na jakieś dofinansowanie i tak dalej, no to wtedy fundusze się odzywają po 3, 4 tygodniowo (wywiad z przedstawicielem CTT)

CTT pełni funkcję doradczo-formalną i wspiera twórców spin-offów w zakresie procedur prawnych, wyceny IP czy przygotowania dokumentacji. Jednak nie jest w stanie zapewnić kompleksowego wsparcia rozwoju biznesowego – nie oferuje mentoringu, nie posiada własnych instrumentów finansowych (oprócz pozyskiwanych środków projektowych) ani zasobów do prowadzenia inkubacji technologii. Jak podkreśla przedstawiciel CTT w wywiadzie, jest to raczej rola pośrednika niż aktywnego partnera rozwoju przedsiębiorczości akademickiej.

Na Politechnice Rzeszowskiej działa też Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości⁵⁰, którego oferta jest skierowana głównie do studentów i młodych absolwentów. Inkubator oferuje szkolenia z zakresu podstaw prowadzenia działalności gospodarczej, warsztaty rozwijające

⁵⁰ W wywiadzie z przedstawicielką Centrum Transferu technologii I Przedsiębiorczości Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania zadeklarowano, że AIP działa również na tej uczelni, jednak nie udało się znaleźć na stronie internetowej WSiIZ żadnej wzmianki o jego działalności.

kompetencje miękkie oraz podstawowe wsparcie doradcze w zakresie zakładania i prowadzenia firmy. Jego działalność ma charakter propedeutyczny – nastawiona jest na zwiększanie świadomości i przygotowanie studentów do ewentualnego wejścia na ścieżkę przedsiębiorczą. Jednocześnie nie pełni on funkcji operacyjnego inkubatora technologii – nie zapewnia infrastruktury technicznej (np. laboratoriów, przestrzeni biurowej) ani nie uczestniczy w procesach budowy spin-offów opartych na wynikach badań B+R. Nie jest też formalnie powiązany z procesami komercjalizacji realizowanymi przez CTT. W efekcie, chociaż stanowi cenne ogniwo w zakresie budowania postaw przedsiębiorczych wśród studentów, jego rola w rozwoju przedsiębiorczości akademickiej w ścisłym sensie (spin-offy, komercjalizacja badań) jest ograniczona. W naszym badaniu ankietowym studentów podkarpackich uczelni tylko 11% respondentów ma wiedzę o istnieniu AIP na uczelni, na której studiuje, a tylko 1 na 5 z tej grupy korzystał ze szkoleń lub doradztwa AIP.

Finansowanie podkarpackich spółek spin-off

Wywiady z przedstawicielami spółek spin-off działających przy podkarpackich uczelniach oraz centrów transferu technologii wskazują na słabo rozwiniętą stronę popytową regionalnego ekosystemu innowacji. Brakuje prywatnych źródeł kapitału wysokiego ryzyka, a struktura lokalnego przemysłu pogłębia te trudności – mniejsze firmy nie mają zasobów na projekty badawcze, natomiast duże przedsiębiorstwa, zwłaszcza z Doliny Lotniczej, dysponują własnym zapleczem B+R i rzadko angażują się we współpracę z lokalnymi uczelniami. Dodatkowym ograniczeniem jest **niski potencjał zespołów uczelnianych do tworzenia produktów w pełni gotowych rynkowo**. CTT podkreśla, że technologie akademickie wymagają znacznych nakładów, zanim staną się atrakcyjne dla inwestora:

„Nie sprzedaje się już samego pomysłu – trzeba mieć produkt, rynek, zespół. Uczelnia może nie mieć środków, by dojść do tego poziomu.” (wywiad z przedstawicielem CTT)

W efekcie startupy akademickie pozostają niemal całkowicie zależne od finansowania publicznego – grantów, inkubatorów i platform startowych. Jak to ujął przedstawiciel CTT w wywiadzie: „Jak są publiczne pieniądze, to coś się dzieje. Jak się kończą, to się nie dzieje nic.”

Finansowanie ma charakter projektowy, jest ograniczone czasowo i obciążone ryzykiem związanym z rozliczeniem środków. Zwracano uwagę, że po zakończeniu finansowania rozwój często ustaje, a brak instrumentów dostępnych w dłuższym okresie destabilizuje działalność. Sytuację dodatkowo komplikuje fakt, że wiodący program dla Polski Wschodniej – Platformy Startowe – z zasady wyklucza spin-offy akademickie z udziałem uczelni, co ogranicza możliwości wsparcia formalnych spółek powiązanych z jednostkami naukowymi.

Oferta publiczna dla spin-offów, podobnie jak w przypadku pozostałych startupów, nie odpowiada w pełni na potrzeby związane z cyklem inwestycyjnym startupa. Rozmówcy ze spin-offów i CTT podkreślają, że początkowy etap działalności (np. rejestracja spółki, opracowanie prototypu, pierwsze granty) jest relatywnie możliwy do zrealizowania dzięki

instrumentom publicznym, ale **krytyczny problem pojawia się na etapie przejścia od prototypu do gotowego produktu i wejścia na rynek**. Ten etap – obejmujący testowanie rozwiązania w środowisku zbliżonym do rzeczywistego, certyfikację, walidację biznesową i pierwsze wdrożenia – jest kluczowy dla technologicznych spin-offów, a jednocześnie najtrudniejszy do sfinansowania, szczególnie w regionach takich jak Podkarpacie, gdzie dostęp do prywatnego kapitału wysokiego ryzyka jest ograniczony. Jak stwierdził jeden z przedstawicieli spin-off,

W Polsce są środki na prototyp, na początek. Ale na produkt końcowy – już nie. [...] Nie jesteśmy jeszcze atrakcyjni dla inwestorów, bo nie mamy dużych przychodów, a jednocześnie potrzebujemy finansowania, żeby ten produkt skończyć i komercjalizować. (wywiad z przedstawicielem spin-off)

W efekcie startupy zmuszone są do manewrowania w obrębie środków publicznych, często w sposób kreatywny i projektowy. **Spin-offy realizują swoją strategię rozwoju poprzez zdobywanie kolejnych grantów publicznych** (np. z PO IR, FENG), które pozwalają im finansować rozwój etapami, nawet jeśli środki te nie są bezpośrednio przeznaczone na komercjalizację:

„Działamy przez granty, ale to jest bardzo fragmentaryczne – robisz krok, potem czekasz, potem kolejny krok.” (wywiad z przedstawicielem spin-off)

Spin-offy starają się też utrzymać zespół badawczy i rozwój produktu przy pomocy środków uczelnianych oraz realizując zlecenia usługowe na bazie swojej technologii. Jednak takie strategie rozwoju generują duże koszty transakcyjne, opóźnienia i rozproszenie działań. Nie sprzyjają więc szybkiemu skalowaniu. Przypomina to opisywaną dalej strategię przetrwania (crockroach) pozostałych podkarpackich startupów.

Bariery kulturowe i motywacyjne

Bariery mają również wymiar kulturowy i motywacyjny. Z wywiadów z przedstawicielami nielicznych na uczelniach podkarpackich spółek spin-off i przedstawicielami centrów transferu technologii wynika, że przedsiębiorczość akademicka, rozumiana jako tworzenie startupów przez pracowników naukowych i studentów na uczelniach podkarpackich, opiera się głównie na oddolnych inicjatywach pracowników naukowych. Założenie startupa zależy przede wszystkim od determinacji założyciela oraz przychylności konkretnych osób na stanowiskach decyzyjnych. Postawy władz uczelni – dziekanów czy rektorów – mają charakter uznaniowy i mogą wspierać lub utrudniać inicjatywy. Przypadek jednej ze spółek spin-off pokazuje, że przychylność dziekana i rektora może znacząco ułatwić ścieżkę formalną. Jednocześnie rozmówca podkreślił, że zna wiele przypadków naukowców, którzy napotkali opór lub całkowitą bierność przełożonych. Wynika to m.in. stąd, że uczelnia nie ma interesu, aby zachęcać pracowników naukowych do zakładania przedsiębiorstw. Jak to ujął w wywiadzie przedstawiciel jednego z CTT:

„W interesie uczelni jest to, żeby rozwijać technologie, rozwijać kompetencje swoich pracowników, ale niekoniecznie tych najzdolniejszych puszcząć na rynek. No bo wtedy kto będzie kształcił studentów i te artykuły pisał” (wywiad z przedstawicielem CTT)

Z drugiej strony, również po stronie pracowników naukowych widoczny jest **niski poziom gotowości do podejmowania działalności przedsiębiorczej**. Kluczową barierą jest postrzegane ryzyko związane z zakładaniem firmy, które kontrastuje z relatywnie stabilną i przewidywalną ścieżką kariery akademickiej. **Uczelnia daje bezpieczne warunki zatrudnienia**, które trudno porzucić na rzecz działalności wysokiego ryzyka. Rozmówcy wskazują, że zamiast wchodzić w ryzykowną działalność gospodarczą, wielu naukowców preferuje „przedsiębiorcze” podejście do grantów – traktując projekty badawcze jako źródło finansowania własnych badań i zespołu, ale bez odpowiedzialności rynkowej.

„Ja moim ludziom przede wszystkim daję zarobić w projektach. [...] Dzięki temu robią ciekawe rzeczy i mogą sobie coś dorobić.” (wywiad z przedstawicielem spin-off)

Dodatkowo widoczny jest mentalny dystans środowiska akademickiego wobec przedsiębiorczości. Istotny jest tu wpływ **kultury akademickiej i prestiżu**: rola naukowca wciąż jest społecznie bardziej uznawana niż rola przedsiębiorcy. Współpraca z biznesem nadal dla części środowiska bywa postrzegana jako mniej wartościowa.:

„Pokutuje przekonanie, że nauka to coś chlubnego, a paranie się biznesem to coś wstydlivego.” (wywiad z przedstawicielem spin-off)

Na uczelniach, jak wynika z wywiadów, nie funkcjonuje również aktywna polityka edukacyjna czy informacyjna w zakresie przedsiębiorczości. Jak relacjonuje jeden z rozmówców, brakuje warsztatów, spotkań informacyjnych, mentoringu, a sama tematyka komercjalizacji nie jest obecna w codziennym obiegu wiedzy na uczelni. W efekcie przedsiębiorczość akademicka znajduje się na marginesie głównego nurtu działalności naukowej i dydaktycznej.

Wszyscy rozmówcy dostrzegają też niski poziom zaufania między uczelniami a przedsiębiorcami oraz brak kultury współpracy. Jeden z rozmówców ze spin-off wskazuje na utrwalone negatywne postrzeganie przedsiębiorczości i zwraca uwagę na niedopasowanie postaw i języka pomiędzy naukowcami a biznesem:

„Naukowcy mają swój święty zakres specjalizacji i często obrażają się, gdy rynek chce czegoś innego.” (wywiad z przedstawicielem spin-off)

Podsumowując, Przedsiębiorczość akademicka, rozumiana jako zakładanie firm typu spin-off lub spin-out przez pracowników naukowych, jest w województwie podkarpackim słabo rozwinięta. Wynika to z kilku nakładających się czynników. Niektóre z nich są wspólne dla całego ekosystemu startupowego Podkarpacia:

- słabo rozwinięty rynek prywatnego kapitału wysokiego ryzyka czy niemal całkowite uzależnienie ekosystemu od środków publicznych - zarówno startupy, instytucje otoczenia biznesu, jak i fundusze kapitałowe funkcjonują w cyklach wynikających z dostępności programów publicznych;
- finansowanie ma charakter projektowy, jest niestabilne i niesystemowe, a priorytety oraz instrumenty wsparcia zmieniają się w kolejnych edycjach programów.

Barieri specyficzne dla startupów zakładanych przez pracowników naukowych to:

- mechanizmy finansowania nauki - dotacje podmiotowe uczelni wciąż zależą głównie od wyników dydaktycznych i publikacyjnych, przy niewielkiej premii za komercjalizację wyników badań. System ewaluacji dorobku premiuje patenty i publikacje, a nie wdrożenia i sprzedaż technologii;
- bariery mentalne - kariera akademicka jest postrzegana jako bardziej prestiżowa i stabilna niż prowadzenie własnej firmy, a ryzyko biznesowe kontrastuje z bezpieczeństwem etatu na uczelni.

7. PERSPEKTYWY ROZWOJU STARTUPÓW I ICH SKALOWANIA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM

7.1. Konkurencyjność i innowacyjność podkarpackich startupów na tle kraju i Europy

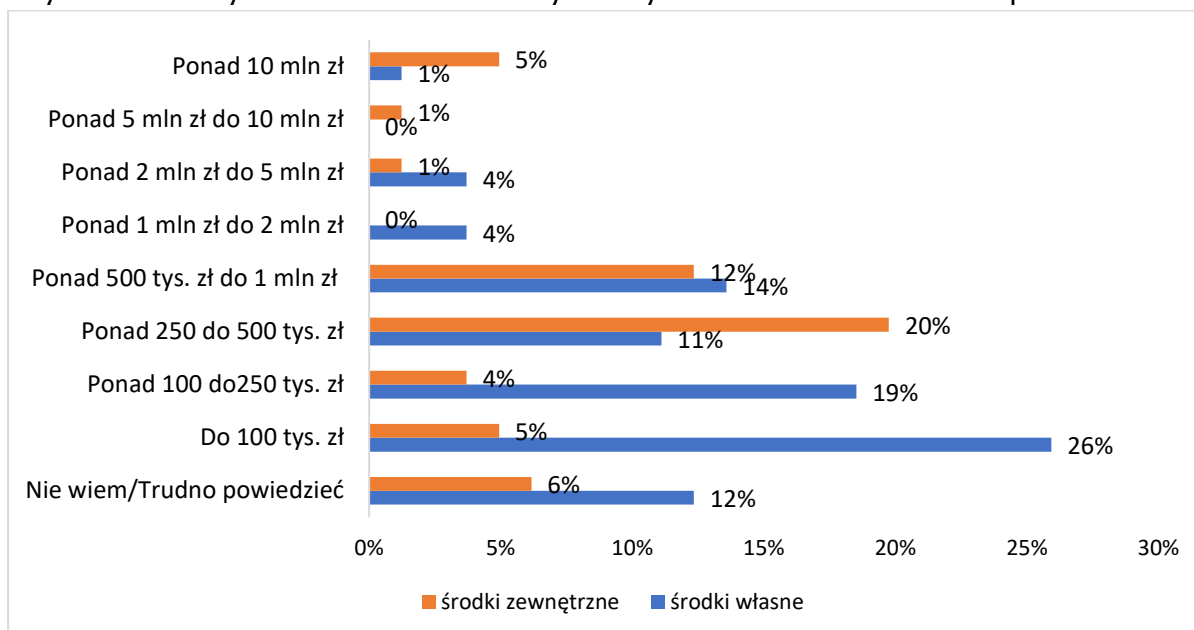
Poniższa charakterystyka konkurencyjności startupów z województwa podkarpackiego została oparta na wynikach badania kwestionariuszowego oraz – dla porównań – na danych ogólnopolskich z raportów o polskich startupach – raportu Fundacji Startup Poland Polskie Startupy 2024 i raportu Ministerstwa Rozwoju i Technologii. Rynek startupów w Polsce. Trendy technologiczne. 2024.

Zasoby finansowe

Podkarpackie startupy w większości mają już klientów na swoje produkty i usługi – 58% deklaruje regularne przychody, podczas gdy w skali kraju odsetek ten wynosi 61% (Startup Poland, 2024). Różnica jest niewielka, zatem jest to porównywalny poziom „urynkowienia” przedsięwzięć w regionie względem średniej krajowej. Jednocześnie 67% firm osiągających przychody deklaruje zyskowność (41% z nich deklaruje, że osiągnęły zysk niższy niż założono), co może oznaczać większą dyscyplinę kosztową i/lub mniejszą skalę inwestycji na wczesnym etapie obecności na rynku.

Podobnie jak w przypadku startupów w kraju większość podkarpackich startupów finansuje rozwój ze środków własnych (93% - środki własne, 54% środki zewnętrzne - prawie w całości (98%) publiczne). Na wykresie poniżej pokazano jaką kwotę środków własnych zainwestowały dotychczas podkarpackie startupy w działalność firmy. Środki własne w większości przypadków (69%) nie przekraczały 10 mln zł, przy czym co czwarty startup (26%) zainwestował ze środków własnych mniej niż 100 tys. zł. Pozyskane zewnętrzne środki finansowe, praktycznie środki publiczne, najczęściej mieszczą się w przedziałach, od 250-500 tys. zł (20%) i od 500 tys. do 1 mln zł (12%), co koresponduje z kwotami wsparcia dostępnymi dla podkarpackich startupów. Wielkość pozyskanego finansowania zewnętrznego jest niższa niż przeciętnie w kraju (Startup Poland, 2024) – zdecydowana większość (85%) startupów krajowych pozyskała kwoty od 0,5 do ponad 10 mln zł a tylko 13% kwoty poniżej 0,5 mln zł. Wynika to z niskiego udziału funduszy kapitałowych w finansowaniu podkarpackich startupów. W raporcie MRiT (2024) 32% startupów uzyskuje finansowanie zewnętrzne na rynku kapitałowym podczas gdy w podkarpackim ok. 9%.

Wykres 11 Kwoty środków zainwestowanych dotychczas w działalność startupu.



Źródło: Badanie kwestionariuszowe CAWI/CATI (n=81). Odsetki na wykresie obliczane są w odniesieniu do całej próby stąd nie sumują się do 100% w kategoriach środki własne i środki zewnętrzne.

Bieżące zasoby finansowe są ograniczone: tylko 21% ma zabezpieczone finansowanie na co najmniej 12 miesięcy, 31% ma środki na kilka miesięcy i aktywnie szuka nowych, a 30% nie ma zabezpieczonych środków na rozwój. Dane te sugerują, że podstawową dźwignią rozwoju jest tu wsparcie publiczne, co wzmacnia odporność w fazach B+R, ale może ograniczać tempo skalowania kapitałochłonnych modeli. Jednocześnie 69% firm deklaruje niedostatek kapitału na rozwój, najczęściej na etapie wchodzenia na rynek (30%) i we wczesnym etapie działalności rynkowej (27%).

Zasoby ludzkie

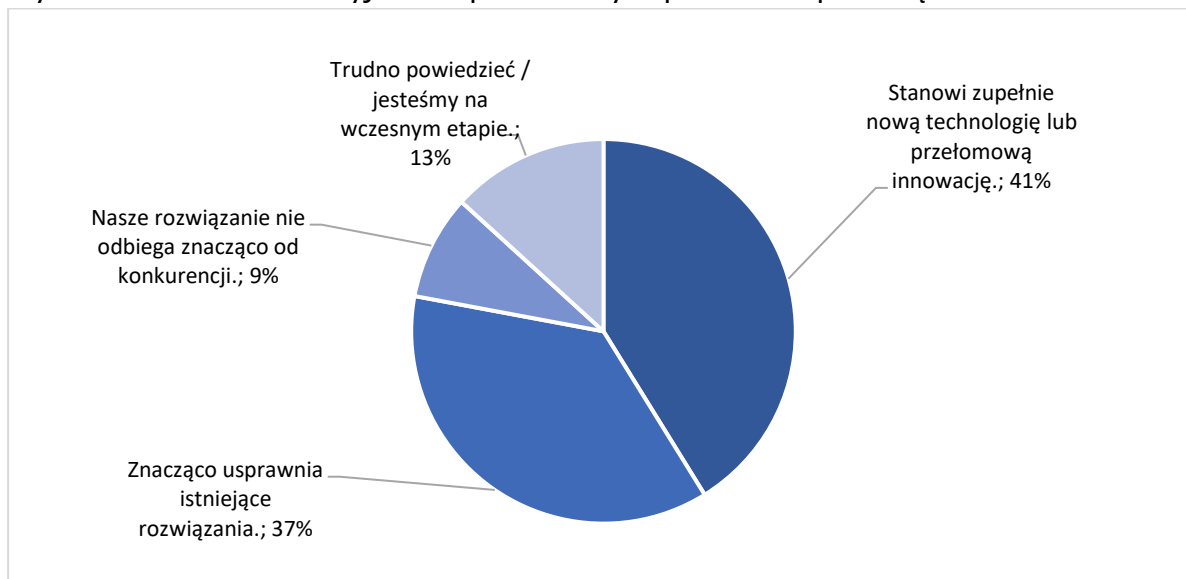
Struktura zatrudnienia potwierdza „mikroskalę” większości zespołów: 35% nie zatrudnia nikogo, kolejne 23% ma 1–3 osoby, a 30% – 4–10 osób. W porównaniu ogólnopolskim widoczna jest większa koncentracja w najmniejszych kategoriach zatrudnienia (w Polsce: 20% nie zatrudnia nikogo, 26% maksymalnie 3 osoby a 31% ma 4–10 osób – Startup Poland, 2024). Duże zespoły (51+) są w regionie nieobecne, podczas gdy w kraju stanowią 4% badanych.

Dalsze omówienie tematyki zasobów ludzkich w startupach przedstawione zostało w rozdziale 7.3. (Kapitał ludzki w województwie podkarpackim i jego wpływ na rozwój inicjatyw startupowych).

Innowacyjność, wiedza i technologie

Ocena własnej innowacyjności jest wysoka - 41% podmiotów wskazuje, że oferuje rozwiązania przełomowe a 37% uznaje, że ich oferta znacząco usprawnia istniejące rozwiązania.

Wykres 12 Ocena innowacyjności wprowadzanych przez startup rozwiązań

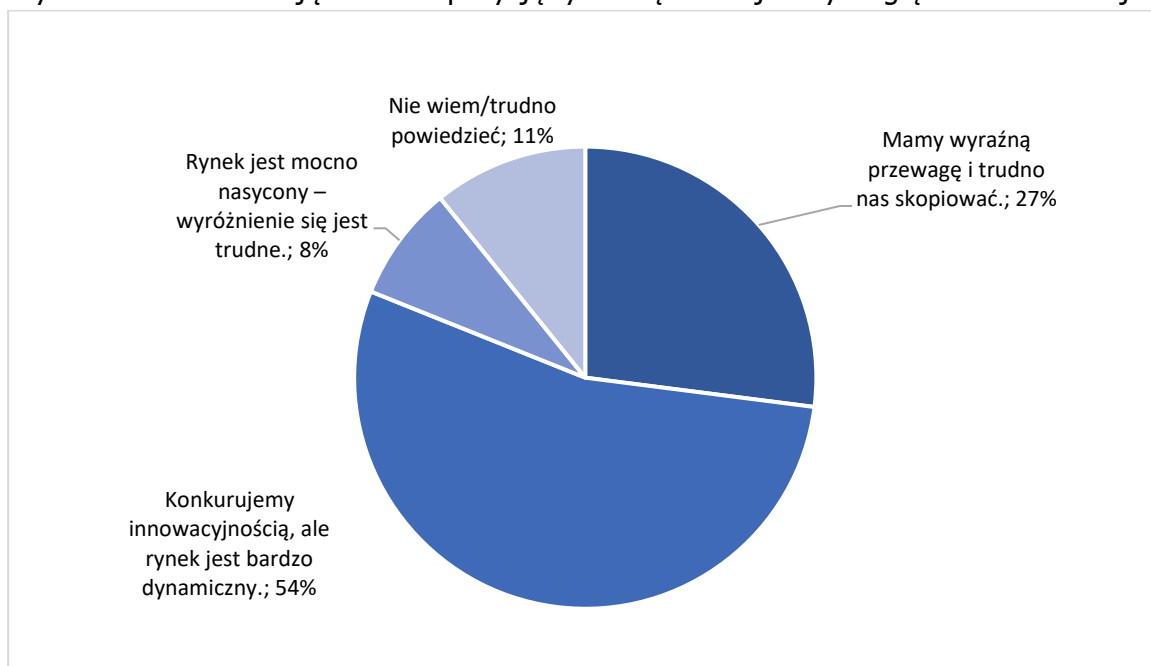


Źródło: Badanie kwestionariuszowe CAWI/CATI (n=81)

Większość badanych startupów ocenia swoją pozycję konkurencyjną pozytywnie. Wśród respondentów 27% deklaruje wyraźną przewagę oraz trudność skopiowania stosowanych rozwiązań. Ponad połowa ankietowanych (54%) wskazuje na innowacyjność jako główne źródło przewagi, przy świadomości wysokiej dynamiki rynku. Niewielka grupa, obejmująca 8% badanych, uznaje rynek za mocno nasycony, co utrudnia wyróżnienie się. Z kolei 11% nie potrafiło określić swojej pozycji względem konkurencji. Wyniki wskazują na silną orientację na innowacje przy jednoczesnej świadomości presji konkurencyjnej i zmienności otoczenia.

Wyniki te są spójne z obrazem krajowym (Startup Poland, 2024), gdzie przewagi budowane są przede wszystkim innowacyjnością w modelach B2B oraz dzięki szybkiemu wdrażaniu rozwiązań cyfrowych (SaaS, aplikacje), co potwierdzają dane o strukturze ofert i korzystaniu z AI.

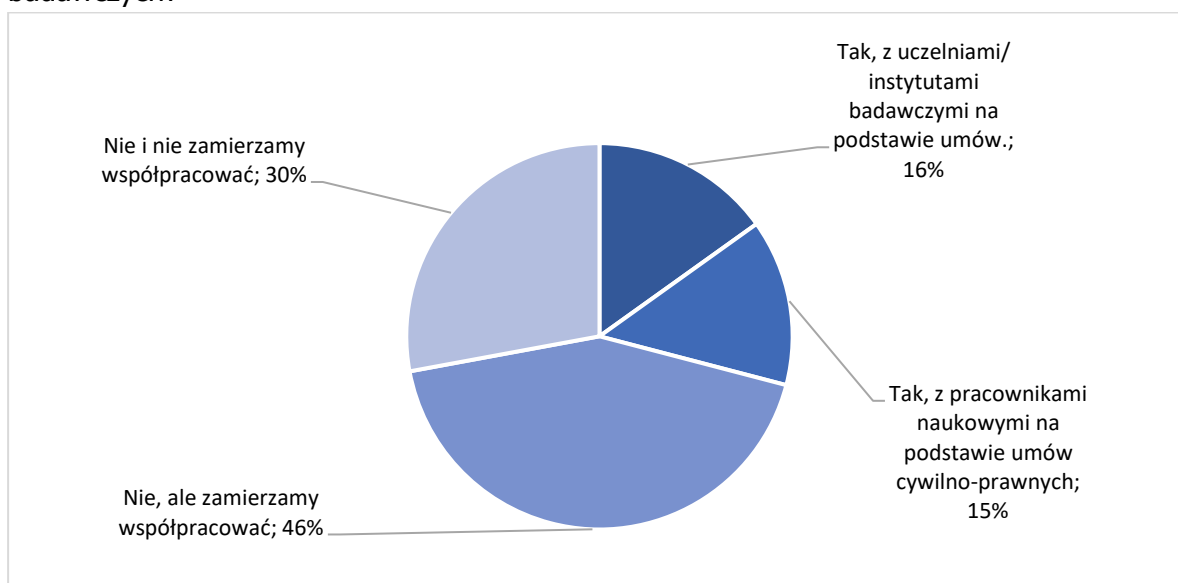
Wykres 13. Jak oceniają Państwo pozycję rynkową Waszej firmy względem konkurencji?



Źródło: Badanie kwestionariuszowe CAWI/CATI (n=37). Tylko firmy osiągające przychody

Prawie połowa firm z osiągających już przychody na rynku (44%) potwierdza, że produkt powstał w wyniku własnych prac B+R. Dwie trzecie (67%) deklaruje model biznesowy oparty na systematycznych pracach badawczo-rozwojowych w celu wdrażania innowacji. Umowy z uczelniami lub instytutami podpisało 16% badanych (identyczny odsetek uzyskano w badaniu MRiT, 2024), z naukowcami indywidualnymi – 15%. Kolejne 46% planuje taką współpracę.

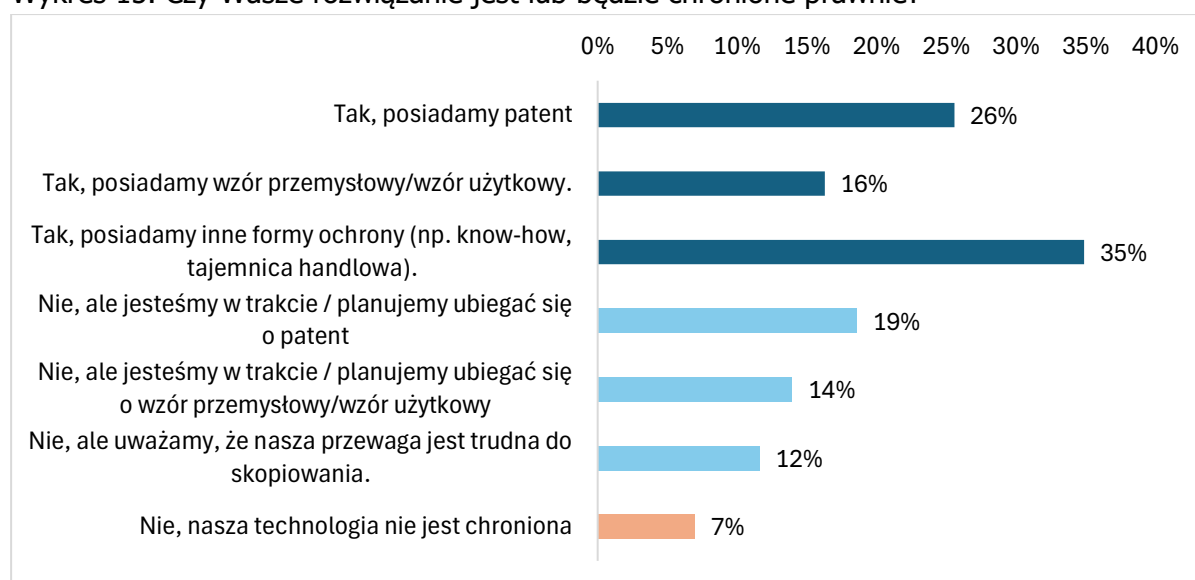
Wykres 14. Czy przy rozwoju produktu/usługi współpracowaliście z uczelniami/instytutami badawczymi lub pracownikami naukowymi zatrudnionymi na uczelniach/instytutach badawczych?



Źródło: Badanie kwestionariuszowe CAWI/CATI (n=81)

Badanie ankietowe potwierdziło wagę ochrony praw własności intelektualnej dla podkarpackich startupów. Poziom ochrony własności intelektualnej jest istotny: 26% firm realizujących lub zakładających model biznesowy oparty o prace B+R dysponuje patentem, 16% wzorem użytkowym, a 35% innymi formami ochrony praw własności intelektualnej. Pyt 15.

Wykres 15. Czy Wasze rozwiązanie jest lub będzie chronione prawnie?



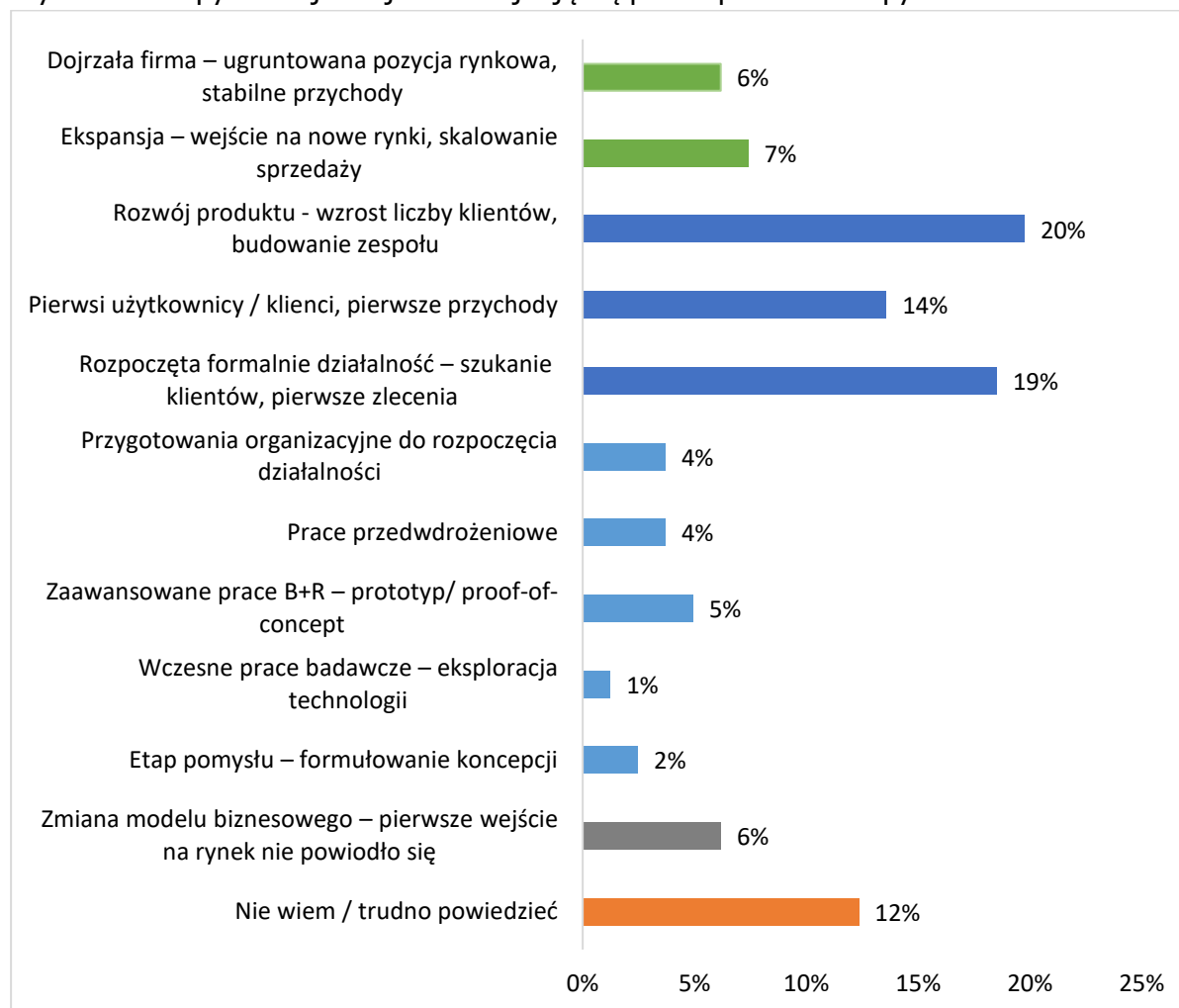
Źródło: Badanie kwestionariuszowe CAWI/CATI (n=43). Tylko firmy prowadzące B+R lub zakładające prowadzenie B+R

Wysoki odsetek startupów dysponujących ochroną własności intelektualnej koresponduje z profilem technologiczny ekosystemu startupowego Podkarpacia, który ma charakter bardziej przemysłowy niż przeciętnie w kraju. Dominują produkty hardware i IoT oraz urządzenia fizyczne. Nietypowy, na tle kraju jest też profil branżowy definiowany sekcjami PKD w których największy odsetek startupów stanowią firmy z sekcji J ale niewiele niższy odsetek – inaczej niż w kraju – stanowią firmy z sekcji C. Połączenie modelu rozwoju produktu opartego na własnych pracach B+R, z szeroką ochroną własności intelektualnej i współpracą z nauką tworzy solidną podstawę przewag konkurencyjnych. Jednak, jak wynika z wywiadów indywidualnych i studiów przypadku, część startupów bazuje na rozwiązaniach fizycznych, które są unikalne w niszy, lecz trudne do skalowania. W innych przewaga polega na know-how inżynierskim i unikalnych patentach, lecz jednocześnie kapitałochłonność i długie cykle wdrożeniowe stanowią barierę rozwoju.

Etap rozwoju i potencjał do skalowania działalności

Na wykresie pokazano na jakich etapach rozwoju znajdują się ankietowane startupy. Choć zdecydowana większość startupów (80%) działa już na rynku, tylko 8% ma ugruntowaną i stabilną pozycję rynkową a 9% podkarpackich startupów jest w fazie ekspansji. Wśród działających na rynku 23% nie osiąga jeszcze przychodów z działalności.

Wykres 16 Etapy rozwoju na jakich znajdują się podkarpackie startupy



Źródło: Badanie kwestionariuszowe CAWI/CATI (n=81).

Największe grupy startupów (łącznie 53%) są na wczesnych etapach obecności na rynku: szukają klientów i uzyskują pierwsze zlecenia (19%), uzyskują pierwsze przychody (14%) lub są na etapie rozwoju produktu i optymalizacji oferty i budowy zespołu (20%). Ten okres rozwoju startupów nazywany jest „doliną śmierci”⁵¹. Na tym etapie kończą się środki pozyskane na rozwój w etapie załączkowym a firma ma jeszcze zbyt małe i niestabilne przychody, aby stała się wiarygodnym partnerem dla funduszy kapitałowych, klientem banków czy też beneficjentem dotacji ze środków publicznych. Środki własne nie są już wystarczające, bo ten etap rozwoju wymaga większych nakładów na inwestycje i działania mające na celu pozyskanie klientów. Jak to ujął jeden ze startupów:

„Żeby w ogóle nasz biznes jakoś funkcjonował, jeślibyśmy mieli pozyskać inwestora, to [potrzeba] 5 mln zł. I ja nie wierzę w to, że jest jakakolwiek instytucja finansowa w Polsce, która [zainwestowałaby] na zasadzie - o fajne chłopaki, fajny pomysł,

⁵¹ Dolina śmierci to krytyczny etap rozwoju startupu technologicznego między zakończeniem prac B+R/prototypem a osiągnięciem powtarzalnych przychodów i finansowania rynkowego. Charakteryzuje się luką kapitałową przy wysokich kosztach i niepewności rynkowej, co generuje największe ryzyko upadku przedsięwzięcia.

zaangażowany zespół, dajmy im 5 mln w ciemno. Nie ma takich instytucji”. (wywiad z przedstawicielem startupa).

Porównawczo, w badaniu MRiT (2024) 40% polskich startupów znajduje się na wczesnym etapie rozwoju, 41% to podmioty rozwijające się, 14% osiągnęło dojrzałość, a 5% jest gotowych do skalowania. Podobnie jak w podkarpackim gotowy produkt wprowadzony na rynek ma 40% startupów krajowych. Oznacza to, że udział firm znajdujących się przed fazą stabilnej ekspansji jest w kraju również bardzo wysoki, co potwierdza powszechność „doliny śmierci” i uzasadnia interwencje ukierunkowane na kapitał wzrostowy.

Szybkość rozwoju zależy też od potencjału do skalowania rozwiązania. Przedsięwzięcia hardware’owe charakterystyczne dla ekosystemu podkarpackiego skalują się wolniej – potrzebują dużych nakładów, certyfikacji i wsparcia długoterminowego. Startupy niszowe mogą utrzymać się jako stabilne biznesy rodzinne, ale ich model jest trudny do powielenia w większej skali. Potwierdzenie znajdujemy w odpowiedzi na pytanie ankietowe dotyczące możliwości skalowania działalności. Tylko 35% uznaje swój model za wysoce skalowalny, a 40% – za częściowo skalowalny. Co czwarty ankietowany startup (26%) uważa, że nie ma możliwości skalowania działalności lub nie ma wiedzy na ten temat.

Wykres 17. Czy model biznesowy Państwa firmy jest skalowalny?

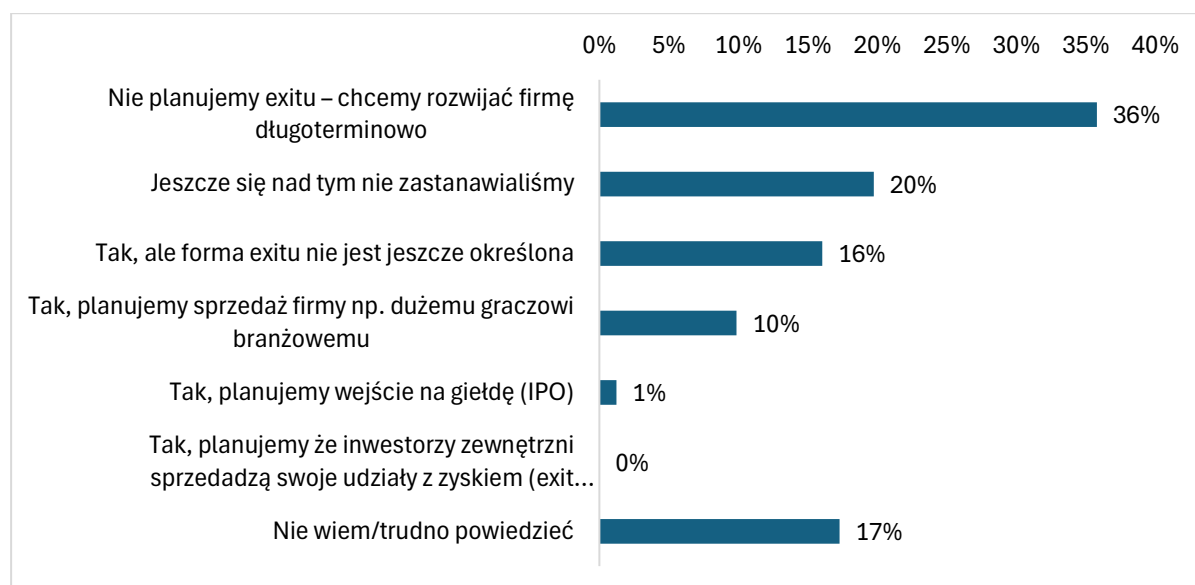


Źródło: Badanie kwestionariuszowe CAWI/CATI (n=81)

W strategii rozwoju typowych startupów exit stanowi zdarzenie zamykające etap wzrostu i realizujące zwrot z inwestycji. Polega na spieniężeniu udziałów przez założycieli lub inwestorów. Najczęściej następuje poprzez sprzedaż spółki (M&A) lub wejście na giełdę (IPO), rzadziej przez sprzedaż udziałów kolejnemu inwestorowi lub wykup menedżerski.

Więcej niż co trzeci (36%) z badanych podkarpackich start-upów nie planuje wyjścia, deklarując długoterminowy rozwój w modelu właścicielskim. Kolejne 20% znajduje się na etapie, który nie pozwala jeszcze ocenić zasadności tej strategii. Tylko 10% posiada skonkretyzowane plany wyjścia, 1% rozważa IPO, a 16% zakłada exit w przyszłości, lecz bez określenia jego formy.

Wykres 18. Czy Wasza firma zakłada tzw. exit (sprzedaż udziałów przez założycieli lub inwestorów)?



Źródło: Badanie kwestionariuszowe CAWI/CATI (n=81)

Jednocześnie 30% firm ma zdefiniowaną długoterminową strategię wzrostu, a 41% – plany w horyzoncie do 2 lat, przy umiarkowanie ocenianym ryzyku zamknięcia działalności (najczęściej wskazywane oceny – 1-3 - łącznie 64%, w skali 1 – bardzo niskie ryzyko do 5 bardzo wysokie ryzyko). Dla ekosystemu oznacza to raczej orientację na stabilny organiczny rozwój niż na szybkie transakcje kapitałowe.

Tak strategię rozwoju firmy opisał przedstawiciel jednego ze startupów technologicznych (studium przypadku) uczestników wywiadów:

„Teraz nie ma startupów takich, które są ikonami, czy cisną na to, żeby być unicornem. Teraz startupową [strategią] jest bycie cockroach, czyli karaluchem. To taka firma, która wszystko zeżre, a jak jest ciężko, to po prostu coś sobie wykombinuje. I my trochę w taki sposób działamy, jesteśmy klasycznym karaluchem, ponieważ nasi ludzie, którzy zajmują się IT są przekierowywani między działaniami wewnętrznymi a zewnętrznymi, między działaniami w pozostałych spółkach, czy nawet budowę jakichś innych, pomniejszych swoich produktów. I tak to się wszystko kula”.
(wywiad z przedstawicielem startupa).

7.2. Czynniki sukcesu i bariery rozwoju, w tym wyzwania stojące przed startupami

Czynniki sukcesu

Czynnik sukcesu startupu to kombinacja wewnętrznych kompetencji i decyzji (np. zespół, technologia, model przychodowy) oraz uwarunkowań zewnętrznych (np. popyt, regulacje, finansowanie, sieci partnerów), których współwystąpienie istotnie zwiększa

prawdopodobieństwo uzyskania trwałej trakcji rynkowej, skalowania i rentowności. Jest to element konieczny lub silnie ułatwiający realizację celów rozwojowych w danym czasie i otoczeniu.

Specyfika podkarpackiego segmentu startupowego opiera się na przewadze modeli przemysłowych i komponentu sprzętowego oraz na silnym powiązaniu z Przemysłem 4.0. W warunkach Podkarpacia, jak wynika z badania ilościowego, o powodzeniu decyduje kompozycja kilku czynników: silne B+R i wysoka innowacyjność, konsekwentna ochrona PWI. W badaniu jakościowym dodatkowo zwrócono uwagę na wykorzystanie przewagi jaką może dać połączenie modelu przemysłowego z subskrypcyjnym (SaaS), oraz dojrzałość operacyjna połączona z umiędzynarodowieniem i partnerstwami. Te osie, wzmacniane przez instrumenty inkubacyjne i regionalną promocję, zwiększają prawdopodobieństwo trwałej trakcji, skalowania i dostępu do kapitału wzrostowego.

W wywiadach indywidualnych podkarpackie startupy wskazały na następujący katalog "czynników sukcesu" decydujących o przewagach konkurencyjnych i możliwościach rozwoju:

- Wczesna walidacja rynkowa i gotowość do zmiany kierunku rozwoju. Systematyczny kontakt z użytkownikami skraca czas dopasowania i ogranicza koszty iteracji, co wzmacnia szanse na trakcję. „Zaczęliśmy dzwonić do myśleń, że około setki logopedów. Co działa, co nie działa. Początkowo robiliśmy hardware do ćwiczeń oddechowych. [ale] zdecydowaliśmy się na zmianę i poszliśmy w stronę [...] zarządzania gabinetem.”;
- Ochrona własności intelektualnej. Ochrona PWI domyka przewagę technologiczną, ułatwia negocjacje B2B i buduje barierę wejścia. „Ochrona intelektualna. Mamy patent, ale będziemy pewnie też musieli go modyfikować. [To ważne] kwestie prawne związane z umowami z klientami i podwykonawcami. Mamy też zainteresowanie producentów urządzeń i tutaj też kwestie współpracy [muszą uwzględniać ochronę PWI].” ;
- Model „hardware + oprogramowanie + subskrypcja”. Połączenie przewagi przemysłowej z warstwą cyfrową i przychodami abonamentowymi zwiększa przewidywalność przepływów i ułatwia ekspansję B2B. „Wersja podstawowa to ktoś sobie kupuje pudełko i dostaje z podstawowymi funkcjami, a w wersji SaaS będą jakieś atrakcyjne update’y do tego, czyli w modelu subskrypcyjnym. Ja myślę, że tutaj są szerokie możliwości, bo oprócz odbiorców indywidualnych możemy też zrobić B2B”.;
- Dojrzałość operacyjna i „przećwiczone” łańcuchy dostaw. Doświadczenie produkcyjne ogranicza ryzyko jakościowe i harmonogramowe w drodze od prototypu do serii pilotażowych. „Już robiliśmy w poprzedniej dotacji hardware urządzenie i mamy doświadczenie. Produkowaliśmy płytki PCB w Chinach. Cała logistyka była przeprowadzona do Polski. Nie teoretyzujemy, tylko mamy już pewne kanały przećwiczone”.;
- Dostęp do talentów i zasobów uczelni. Stałe zasilanie zespołów studentami oraz korzystanie z zaplecza akademickiego zwiększa elastyczność kompetencyjną i

kontrolę kosztów. „Mamy dostęp do „siły roboczej” studentów. Nasza spółka może świadczyć pewne usługi dla innych spółek, a pracownikami mogą być studenci.” ;

- Partnerstwa strategiczne i kapitał branżowy. Partnerzy wnoszą zasoby, kanały sprzedaży i wiarygodność, co przyspiesza skalowanie. „Pojawił się concept, żeby połączyć siły i [...] część udziałów naszej spółki zostanie po prostu zakupiona przez tę firmę. I będziemy realizowali wspólnie inne tematy.”
- Kanały finansowania „pomostowego” między walidacją a pierwszymi przychodami. Crowdfunding oraz niszowe platformy branżowe pozwalają jednocześnie testować popyt i finansować pierwsze serie. „Zrobiliśmy do tego [produktu] kampanię na [platformie] crowdfundigowej, [dedykowanej] dla elektroniki. Zebraliśmy [finansowanie] na produkcję.” ;
- Sekwencja finansowania z wykorzystaniem długu po walidacji popytu. Finansowanie dłużne po demonstratorze ogranicza rozwodnienie i umożliwia szybkie domykanie zamówień. „Jeżeli zaprezentujemy demonstrator i będzie zainteresowanie rynku, to jesteśmy w stanie ponieść koszty kredytowe albo w inny sposób pozyskać pieniądze, żeby sprostać zapotrzebowaniu.”;
- Wsparcie instytucjonalne i inkubacyjne na starcie. Programy publiczne porządkują działania, obniżają koszty wejścia i ułatwiają przygotowanie do formalizacji i finansowania. „Poszliśmy do Platform, bo byliśmy na etapie pomysłu i nie wiedzieliśmy, czy już mamy zakładać spółkę. A te Platformy startowe jednak pomogły nam, żeby coś tam sobie uporządkować.”;
- Promocja regionalna i narzędzia internacjonalizacji organizowane przez samorząd. Misje gospodarcze i ekspozycja oferty regionu skracają dojścia do klientów i partnerów na rynkach zagranicznych. „To są działania, które urząd marszałkowski prowadzi, chociażby kwestie misji gospodarczych, z których korzystaliśmy. To jest w porządku i to działa.”;
- Umieędzynarodowienie przez ekosystemy i katalogi branżowe. Obecność w katalogach wzmacnia wiarygodność technologiczną i otwiera pilotaże z partnerami zewnętrznymi. „Pojawiliśmy się niedawno w jakimś katalogu innowacyjnych pomysłów [...] w Katalonii. O dziwo, w Hiszpanii mocno to rezonuje”.

Wyzwania i bariery

Stojące przed startupami wyzwania identyfikowano przede wszystkim w oparciu o wyniki badania ankietowego, pytając o te, z którymi firmom przyszło się zmierzyć w dotychczasowej działalności. Wspólnym mianownikiem trzech najczęściej wskazywanych – łącznie przez 79% respondentów – były finanse. Próbuąc ująć je w jednym zdaniu można stwierdzić, że dla firm wyzwaniem stanowiło zapewnienie środków na inwestycje oraz bieżącą działalność co wynikało m.in. z ograniczonego dostępu do zewnętrznych źródeł finansowania. Taka jednorodność kluczowych wyzwań nie powinna stanowić zaskoczenia. Startupy są tym specyficznym typem przedsiębiorstw, który z jednej strony charakteryzuje wysokie zapotrzebowanie na kapitał, niezbędny dla opracowania i wejścia na rynek z innowacyjnymi produktami/usługami, a który z drugiej strony boryka się z istotnymi trudnościami w pozyskiwaniu zewnętrznych źródeł finansowania. Dotyczy to zarówno finansowania komercyjnego jak i publicznego. Jeżeli chodzi o te pierwsze to startupy są modelowym

przykładem firm znajdujących się w tzw. luce finansowej. Z powodu braku historii kredytowej, krótkiego stażu działalności, zazwyczaj braku majątku mogącego stanowić przedmiot zabezpieczenia ich rating kredytowy znajduje się na bardzo niskim poziomie. Jeżeli chodzi o finansowanie publiczne to – nie licząc instrumentów wsparcia dedykowanych startupom – wyzwaniem dla młodych przedsiębiorstw jest:

- przygotowanie wniosku aplikacyjnego (patrz poprzedni rozdział raportu, w którym opisano deficytowe wśród startupów kompetencje);
- zapewnienie wkładu własnego do projektu dotacyjnego oraz środków na podatek VAT, który do co zasady jest wydatkiem niekwalifikowalnym;
- zachowanie płynności finansowej, w szczególności gdy płatności mają refundacyjny charakter;
- dopełnienie wszystkich wymogów natury formalno-prawnej w tym prawidłowe rozliczenie projektu.

Startupy, z którymi przeprowadzono wywiady wskazywały, że ich potencjał – kadrowy, organizacyjny, finansowy - do korzystania z dotacyjnych form wsparcia jest ograniczony i tymi instrumentami, na których koncentrują swoją uwagę są przede wszystkim instrumenty im dedykowane. Ich pula jest oczywiście ograniczona; ponadto adresują tylko wybrane etapy rozwoju i rodzaje działań biznesowych startupów.

Z badań ankietowych wynika, że istotny odsetek startupów (46%) nie korzystał z żadnych zewnętrznych źródeł finansowania. Spośród nich aż 2/3 próbowała takie finansowanie pozyskać, jednakże nieskutecznie. Najczęściej respondenci wskazywali w tym kontekście na dotację (41%) oraz środki z sektora bankowego (13%). Tylko 3% próbowało pozyskać wsparcie od inwestora kapitałowego. Dane te wyraźnie wskazują, że tylko część startupów jest w stanie zaspokoić swoje potrzeby finansowe korzystając ze wsparcia publicznego lub środków komercyjnych.

Warto zwrócić uwagę, że istotnym wyzwaniem dla startupów jest zarówno pokrywanie kosztów inwestycji jak i kosztów bieżącej działalności. Jest to zrozumiałe – z badań ankietowych wynika, że tylko 59% startupów osiąga przychody ze sprzedaży produktów/usług. U 1/3 z nich ich wysokość za ostatni rok obrotowy była bardzo niska – poniżej 100 tys. zł. Tylko 40% spośród ogółu badanych startupów osiąga zysk. Potencjał finansowy większości młodych, innowacyjnych firm z regionu jest zatem niewielki. Przekłada się to w sposób bezpośredni na ich zdolność do pokrywania wydatków obrotowych i inwestowania. Jeżeli chodzi o te pierwsze to z przeprowadzonych wywiadów wynika, że firmy najczęściej przyjmują strategię ich maksymalnej redukcji np. rezygnując z wynajmu pomieszczeń na rzecz pracy z domu, rezygnując lub maksymalnie ograniczając zatrudnianie pracowników. Jeżeli chodzi o inwestycje to ich realizacja jest uzależniana od pozyskania zewnętrznego wsparcia.

Z odpowiedzi na inne pytanie ankiety wynika, że tylko 14% startupów w dotychczasowym rozwoju firmy nie odczuwało braku środków finansowych. Najczęściej ich deficyt ujawniał się na etapie wchodzenia na rynek (30% wskazań) oraz etapie wczesnej obecności na rynku (27%). Wyniki te w pełni korespondują z ustaleniami dotyczącymi zakresu przedmiotowego wsparcia jakie udzielane jest w ramach instrumentów dedykowanych startupom. Koncentrują

się one raczej na etapach poprzedzających pierwszą sprzedaż, ze szczególnym naciskiem na pierwsze miesiące działalności (MVP jako docelowy rezultat inkubacji w ramach Platform Startowych) oraz rozwój produktu/usługi do takiego momentu, w którym będzie on mógł zostać wdrożony (komponent IIa Platform Startowych) lub przynajmniej przetestowany w warunkach rzeczywistych/pilotażowo wdrożony (Booster). Wydaje się, że komponent IIb Platform Startowych będzie silniej zorientowany na etap wchodzenia na rynek, aczkolwiek trudno wydawać w tym zakresie jednoznaczne opinie bowiem nie został ogłoszony jeszcze żaden nabór wniosków o dofinansowanie a co za tym udzie nie wiadomo jakie będą kryteria wyboru projektów oraz szczegółowe warunki ich realizacji. Przeprowadzone wśród startupów badania jakościowe potwierdzają, że pokrycie kosztów działań związanych z wchodzeniem na rynek stanowi spore wyzwanie. W tym kontekście rozmówcy wskazywali np. na koszty rozpoczęcia pierwszej produkcji (np. zakup materiałów, wynajem pomieszczeń, zatrudnienie pracowników), koszty działań promocyjnych/marketingowych czy związanych z budową sieci sprzedaży/dystrybucji. Mocno ograniczony dostęp do zewnętrznych źródeł ich finansowania znajdował odzwierciedlenie w skali podejmowanych działań, która była mocno ograniczona i realizowana maksymalnie niskim kosztem (np. produkcja półseryjna w przydomowym warsztacie, wykorzystywanie wyłącznie podstawowych kanałów promocji takich jak strona internetowa czy media społecznościowe etc.).

Wśród innych niż finansowe wyzwania respondenci najczęściej wskazywali na deficyt czasu potrzebnego na prowadzenie firmy oraz regulacje prawne. Jeżeli chodzi o pierwsze z wyzwań to z przeprowadzonych wywiadów wynika, że jego źródła należy upatrywać przede wszystkim w dwóch czynnikach:

- łączenia roli zarządzającego startupem z pracą na etat lub inną aktywnością zawodową co najczęściej wynikało z potrzeby posiadania regularnego „dopływu gotówki”, w tym takiej, która mogłaby być inwestowana w rozwój startupu;
- rezygnacji z zatrudniania pracowników jako jednego z podstawowych elementów strategii redukcji kosztów.

Jeżeli chodzi o regulacje prawne to można przyjąć, że generalnie, z uwagi na ich mnogość i wysoki poziom skomplikowania stanowią one wyzwanie dla podmiotów gospodarczych. Znajduje to potwierdzenie w wynikach badania ankietowego przeprowadzonego na próbie ogólnopolskiej, z którego wynika, że ogółem 53,4% firm uznało przepisy prawa za przeszkodę w podejmowaniu działalności innowacyjnej⁵².

Jeżeli chodzi o inne wyzwania to zastanawiać może relatywnie niewielki odsetek firm, które wskazały na niższy od zakładanego popyt na produkty/usługi. Po części może on wynikać z faktu, iż tylko 59% spośród ankietowanych firm prowadzi już działalność na rynku tj. osiąga przychody ze sprzedaży. Tym samym, wśród firm, które znajdują się na wcześniejszych etapach działalności np. są w fazie inkubacji czy prowadzą prace B+R wyzwanie to może ujawnić się dopiero w przyszłości. W tym kontekście warto wspomnieć, że aż 41% spośród tych startupów, które już odnotowują zyski zadeklarowało, że są one niższe od zakładanych.

⁵² Monitoring innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Wskaźnik dojrzałości innowacyjnej. V edycja – 2023; Warszawa 2023 r.

Jednym z wytłumaczeń takiego stanu rzeczy mogą być właśnie nadmiernie optymistyczne oczekiwania względem popytu.

Na zakończenie analiz dot. wyzwań stojących przed startupami warto zauważyć, że tylko 6% z nich dotychczas nie napotkało na żadne. Tak niski odsetek w połączeniu z szerokim katalogiem wyzwań deklarowanych świadczy o tym, że wsparcie tej grupy firm powinno mieć charakter kompleksowy, obejmujący zarówno aspekty finansowe jak i poza-finansowe.

Szczegółowy rozkład odpowiedzi na pytanie dot. wyzwań, na które startupy napotykały w swojej działalności prezentuje poniższy wykres.

Wykres 19 Wyzwania jakie napotykały startupy w dotychczasowej działalności



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród startupów, N=81

Zbadano również czy napotykanne przez startupy wyzwania stwarzają ryzyko zaniechania dalszej aktywności rynkowej i zamknięcia firmy. Jest ono wysokie tylko w przypadku 17% ankietowanych firm. Odsetek ten koresponduje z prezentowanymi wcześniej danymi dot. skali przeżywalności startupów, którą można uznać za wyższą od spodziewanej.

Równocześnie „tylko” 42% firm ryzyko zakończenia działalności w ciągu najbliższych dwóch lat ocenia jako niskie lub bardzo niskie. Całkiem spora jest zatem grupa firm, które ryzyko uznają za średnie oraz takich, które tego ryzyka nie potrafiły określić (łącznie 31%). Można zatem stwierdzić, że przyszłość istotnej grupy podkarpackich startupów o ile nie rysuje się w ciemnych barwach to jest co najmniej niepewna. Z przeprowadzonych wywiadów wynika, że kluczowe znaczenie z punktu widzenia przeżywalności będzie miało pozyskanie źródeł finansowania oraz osiągnięcie satysfakcjonującego poziomu zysków.

Ocena woj. podkarpackiego jako miejsca prowadzenia działalności.

Z badań ankietowych wynika, że relatywnie nieduży bo wynoszący 15% odsetek startupów rozważa przeniesienie siedziby firmy do innego województwa niż podkarpackie. Ankietowani wskazywali na różne przyczyny takiej decyzji m.in.: zbyt mały rynek zbytu, zbyt peryferyjne położenie, trudność w pozyskaniu pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, zbyt mało rozwinięty sektor instytucji wspierających startupy czy nieprzychylnie nastawienie instytucji publicznych. Należy jednak podkreślić, że każda z ww. została wybrana przez nie więcej niż czterech respondentów (na łącznie 81 ankietowanych firm i osiem takich, które zamierzają przenieść siedzibę poza region).

Firmy, które nie mają planów zmiany siedziby zapytano czy woj. podkarpackie pod jakimiś względami może być dla startupów mniej atrakcyjnym miejscem prowadzenia działalności niż np. woj. mazowieckie, wielkopolskie, pomorskie? Aż 74% badanych udzieliło odpowiedzi przeczącej. Wśród tych, które zgodziły się ze stwierdzeniem dominowały wskazania na peryferyjne położenie oraz zbyt mały rynek zbytu.

W wywiadach akcentowano wątek jakim jest odpływ uzdolnionych osób i wykwalifikowanych pracowników do największych ośrodków miejskich w kraju, w szczególności do Krakowa (z uwagi na bliskość geograficzną). Z drugiej strony za atut regionu uważano niższe koszty prowadzenia działalności gospodarczej (np. wynajmu lokalu czy usług księgowych).

7.3. Kapitał ludzki w województwie podkarpackim i jego wpływ na rozwój inicjatyw startupowych

Kapitał ludzki należy do kluczowych zasobów startupów, gdyż wiedza, kompetencje, umiejętności i motywacje założycieli i członków zespołów pracowniczych w dużym stopniu warunkują zdolność do wdrożenia innowacji (Przysada-Sukiennik, P. 2022). Z kolei na poziomie ekosystemu poziom kapitału ludzkiego determinuje zwłaszcza zdolność do tworzenia i asymilacji wiedzy, stanowiącej inspirację i pożywkę dla innowacji i nowych inicjatyw startupowych.

Uzyskane wyniki badania ilościowego i jakościowego umiejscowione zostały w kontekście krótkiej charakterystyki elementów podkarpackiego rynku zatrudnienia (jako miejsca, na którym zespoły startupów w większości zdobywały wcześniejsze doświadczenie zawodowe) oraz funkcjonowania uczelni (jako źródła wykształcenia członków zespołów startupów). Wśród najczęściej stosowanych w praktyce wskaźników ekosystemów startupów pozwalających oceniać wpływ kapitału ludzkiego na rozwój inicjatyw startupowych pojawiają

się: poziom zatrudnienia w startupach oraz uprzednie doświadczenie zawodowe i wykształcenie zespołów startupów (Vandresse i inni, 2023). Dodatkowym kontekstem dla analizy kapitału ludzkiego jest także aspekt świadomościowy, wyrażający się w charakterze lokalnej kultury przedsiębiorczości, pozostającej we wzajemnych relacjach m.in. z przedsiębiorczością wśród studentów, poziomem kompetencji cyfrowych oraz udziałem kobiet wśród założycieli i pracowników startupów.

Poziom zatrudnienia zespołów startupów i ich doświadczenie zawodowe

Osiągany średni poziom zatrudnienia w startupach wskazuje na rzeczywisty poziom wpływu kapitału ludzkiego na sektor startupów. Równocześnie odpowiednia skala inicjatyw startupowych, wyrażona w liczbach zatrudnianych pracowników, jest czynnikiem sprzyjającym ich dalszemu rozwojowi.

65% badanych podkarpackich startupów zatrudnia (w różnych formułach) pracowników. W tej grupie startupów najliczniej reprezentowane są przedsiębiorstwa zatrudniające 4-10 osób (45%) oraz 1-3 osoby (36%). Żaden respondent nie zatrudnia ponad 50 osób, 13% startupów zatrudnia 11-20 pracowników, natomiast 6% (czyli 3 startupy) deklaruje zespoły pracownicze składające się z 21-50 osób. Poziom zatrudnienia wśród podkarpackich startupów należy uznać jako niski, chociaż nie zaskakujący, biorąc pod uwagę charakterystykę badanych inicjatyw. W trakcie wywiadów pojawiał się silnie akcentowany wątek łączący skalę zatrudniania z etapem realizacji projektów współfinansowanych ze środków publicznych. W szeregu startupów wraz z zakończeniem okresu realizacji takich projektów następowała restrukturyzacja zatrudnienia i ograniczanie liczby pracowników.

Najwięcej startupów zatrudnia pracowników z województwa podkarpackiego oraz z innych województw (47% respondentów), natomiast niewiele mniej (42%) startupów będących pracodawcami ma wśród członków swoich zespołów pracowniczych wyłącznie osoby pochodzące z terenu województwa podkarpackiego. 11% badanych startupów-pracodawców to firmy zatrudniające osoby wyłącznie spoza województwa. Dodatkowo 8% startupów zatrudnia także osoby z Ukrainy, a kolejne 8% innych cudzoziemców.

Nieco mniej niż połowa (47%) startupów zatrudniających osoby spoza województwa podkarpackiego wskazuje, że przyczyną takiej polityki zatrudniania jest niedostępność w regionie osób o pożądanych kwalifikacjach lub doświadczeniu. W przypadku pozostałych startupów z tej grupy to inne względy wpłynęły na taki, a nie inny stan osobowy zespołów. Trudności w pozyskaniu pracowników o odpowiednich kwalifikacjach na regionalnym rynku pracy w pewnym stopniu mitygowane są przez dostępność pracowników spoza województwa. W rezultacie tylko trzy startupy wskazały problemy ze znalezieniem wykwalifikowanych lub doświadczonych pracowników jako przyczynek do rozważań o ewentualnym przeniesieniu działalności do nowej lokalizacji poza województwem. Natomiast dwa startupy wyraziły pogląd, że dostęp do odpowiednich kadr byłby lepszy, gdyby funkcjonowały na terenie innego, niż podkarpackie, województwa.

Dane te wskazują na silną zależność podkarpackich startupów od regionalnego rynku pracy, przy równoczesnej istotnej otwartości na zatrudnianie osób o odpowiednich kwalifikacjach z

rynku szerszego, głównie jednak krajowego. Poziom umiędzynarodowienia kadr można uznać jako niski, zwłaszcza w kontekście potencjału wynikającego z napływu do Polski specjalistów TIK z Ukrainy. Tylko w bardzo nielicznych przypadkach problemy ze znalezieniem odpowiednio wykwalifikowanych czy doświadczonych pracowników powodowały pojawienie się potrzeby rozważania konieczności podjęcia bardziej strategicznych działań.

Warto także zwrócić szczególną uwagę na wcześniejsze doświadczenie - w prowadzeniu działalności gospodarczej oraz zawodowe - wnoszone do startupów przez ich założycieli. Większość firm z którymi przeprowadzono wywiady upatruje swoje przewagi rynkowe w doświadczeniu i determinacji założycieli. W startupach niszowych fundamentem są pasja i praktyczne doświadczenie założycieli, które zapewniają wiarygodność wobec klientów i pozwalają na tworzenie produktów dostosowanych do specyficznych potrzeb. W firmach technologicznych kluczowe znaczenie ma interdyscyplinarny skład zespołu – łączenie kompetencji inżynierskich, informatycznych i biznesowych. Najbardziej konkurencyjne są te spółki, które posiadają założycieli o zróżnicowanym profilu – z jednej strony rozumiejących technologię, z drugiej zdolnych do budowania relacji rynkowych i pozyskanie prywatnego kapitału i rozwój skalowalnego modelu.

Wśród założycieli podkarpackich startupów stosunkowo nielicznie reprezentowani są przedstawiciele generacji Z – osoby do 25 roku życia, z najkrótszym doświadczeniem zawodowym, realizujący swoje pasje i marzenia w postaci inicjatyw startupowych (11% założycieli). Spora większość założycieli to przedstawiciele pokolenia Y (milenialsi) – osoby w przedziałach wiekowych 26-35 (35% założycieli) i 36-45 lat (30%) - co w sumie oznacza 65% założycieli zbadanych startupów. Pokolenie X, czyli w naszym badaniu grupa wiekowa 46-55 lat (14%) i grupa wiekowa ponad 55 lat (Baby boomerzy - 9%) należą do mniej licznie reprezentowanych pokoleń, z kolei posiadają oni najdłuższe doświadczenie zawodowe.

Najliczniejszą grupę stanowią osoby, które przed rozpoczęciem funkcjonowania obecnie założonego startupa już posiadały wcześniejsze doświadczenie w prowadzeniu działalności gospodarczej (63% respondentów). Posiadanie takiego doświadczenia przez założycieli jest oczywiście bardzo korzystne dla szans przeżycia i rozwoju startupa, gdyż pomaga unikać przynajmniej część pułapek związanych np. z zarządzaniem płynnością czy spełnianiem wymogów administracyjno-skarbowych. Duże grupy założycieli to także osoby posiadające wcześniejsze doświadczenie związane z pracą w gospodarce – 44% respondentów było kiedyś zatrudnionych w przedsiębiorstwach na stanowiskach kierowniczych, kolejne 42% posiada także doświadczenie w pracy w przedsiębiorstwach na stanowiskach innych, niż kierownicze. Najrzadziej występujące doświadczenia zawodowe dotyczyły wskazań o pracy w nauce (5%) oraz sektorze publicznym (4%).

Założyciele wnoszą zatem do zespołów startupów sporą dozę doświadczenia w biznesie oraz pracy w przemyśle czy usługach. Wysoki jest odsetek założycieli z doświadczeniem biznesowym i menadżerskim. To wskazuje na solidną bazę kompetencji do prowadzenia projektów technologicznych.

Niski udział wśród założycieli osób o doświadczeniu w pracy naukowej może sugerować natomiast niższy ogólny poziom innowacyjności czy technologicznego zaawansowania

podkarpackich startupów jako sektora i jego funkcjonowanie bliżej bardziej tradycyjnych modeli biznesowych. W trakcie przeprowadzonych wywiadów pojawiał się wątek dominującej roli w sektorze odgrywanej przez inicjatywy polegające na twórczym przemodelowaniu istniejących już technologii czy rozwiązań na nową niszę rynkową, raczej niż na rozwinięciu zupełnie nowej technologii czy rozwiązania i tworzenia przez startupa zupełnie nowego rynku.

Uczelnie podkarpackie jako źródło wykształcenia członków zespołów startupów

W badaniu RIS województwo podkarpackie w zakresie wskaźnika Ludność z wykształceniem wyższym zajmuje 117 miejsce wśród regionów Europy (RIS, 2025). W roku akademickim 2023/2024 na 12 podkarpackich uczelniach studiowało 41 908 osób, w tym samym okresie odnotowano pojawienie się na rynku pracy 12 244 absolwentek i absolwentów. Wśród grup kierunków kształcenia o potencjalnie większej synergii z potrzebami ekosystemu startupów studenci wybierali: Biznes, administracja i prawo (22,5% ogółu studiujących); Technika, przemysł, budownictwo (19,1%); Technologie teleinformacyjne (7,1%); Nauki przyrodnicze, matematyka, statystyka (2,6% studiujących) (US w Rzeszowie, 2025). Jak wskazano w raporcie monitorującym realizację strategii innowacji liczby studentów (3% studentów w Polsce studiuje na podkarpaciu) oraz doktorantów (1,1%) są niezadowalające, wraz z odpływem studentów do innych regionów stanowią potencjalne źródło regionalnych deficytów kadrowych (LB&E, 2024), także wśród startupów. Dane te wskazują na to, że bezpośredni dostęp startupów do zasobów ludzkich o odpowiednio wysokich kwalifikacjach (absolwentów uczelni regionalnych) jest mniejszy, niż potencjalnie mógłby być.

Można oceniać, że odpływ studentów i problemy z przyciągnięciem studiujących z innych regionów jest powiązany z niskimi notowaniami jednostek podkarpackich w prowadzonych rankingach uczelni. W 2025 roku Uniwersytet Rzeszowski i Politechnika Rzeszowska zajęły w rankingu miejsca w grupie 61-72, podczas gdy jeszcze w 2020 roku były to miejsca 53-60 (Perspektywy, 2025). Równocześnie notowane w rankingu w 2020 roku Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania (miejsce 71-80) i Wyższa Szkoła Prawa i Administracji Szkoła Wyższa z siedzibą w Rzeszowie (miejsce 90+) do 2025 roku wypadły z pierwszej setki polskich uczelni.

Również w trakcie prowadzonych w ramach badania wywiadów zwracano uwagę na relatywnie niską atrakcyjność uczelni podkarpackich dla potencjalnych studentów. Bliskość i dobre skomunikowanie zwłaszcza z Krakowem, ale także Lublinem (a w przyszłości potencjalnie również Lwowem), stanowi tak zagrożenie jak również szansę dla regionu podkarpackiego. Zagrożenie, gdyż Kraków obecnie wysysa talenty z Podkarpacia już w okresie podejmowania studiów wyższych, jak również przy poszukiwaniu pracy przez absolwentów. Szansą, gdyż jest silnym (akademickim, lifestyleowym) ośrodkiem, którego bliskość ułatwia odzyskiwanie podkarpackich talentów w przypadku ustanawiania startupów lokowanych w ich rodzinnych okolicach. W trakcie prowadzonych wywiadów opisywano, jak w momencie udostępnienia bezpośredniego wsparcia dla startupów rozpoczynających działalność na terenie województwa podkarpackiego, pojawiało się zjawisko powrotu takich „krakowskich” emigrantów w celu skorzystania ze wsparcia i założenia startupa w rodzinnych okolicach. W niektórych przypadkach założyciele wspartych startupów zatrudniali także

osoby, który pierwotnie opuścili Podkarpacie, żeby studiować a potem pracować w innych regionach.

Kompetencje przedsiębiorcze i edukacja na rzecz przedsiębiorczości na uczelniach

Do założenia własnej firmy, w tym startupu technologicznego, niezbędne są określone kompetencje biznesowe, obejmujące wiedzę operacyjną, umiejętność zarządzania ryzykiem, zdolności interpersonalne oraz gotowość do działania w warunkach niepewności. Jak wskazuje Głodek (2018), wiedza biznesowa jest ściśle powiązana z cechami behawioralnymi i zdolnościami przedsiębiorczymi, stanowiącymi fundament skutecznego działania na rynku. Tymczasem dane z regionu podkarpackiego oraz wyniki badań ogólnopolskich wskazują, że tego typu kompetencje wśród studentów i młodych absolwentów są nadal słabo rozwinięte, co znacząco ogranicza ich gotowość do rozpoczęcia działalności gospodarczej.

Skala aktywności startupowej absolwentów podkarpackich uczelni pozostaje niewielka. Według danych Dealroom, absolwenci Politechniki Rzeszowskiej, Wyższej Szkoły Informatyki i Zarządzania, Uniwersytetu Rzeszowskiego oraz Wyższej Szkoły Prawa i Administracji założyli łącznie mniej niż 40 startupów. Dla porównania, absolwenci Uniwersytetu Warszawskiego stworzyli 543 startupy, SGH – 538, a Politechniki Warszawskiej – 287. Co prawda liczba absolwentów corocznie opuszczających podkarpackie uczelnie jest, w przybliżeniu, pięciokrotnie niższa niż liczba absolwentów uczelni warszawskich, to jednak liczba utworzonych startupów przez warszawskich studentów jest ponad trzydziestokrotnie większa niż na Podkarpaciu. Dane te wskazują na znaczną dysproporcję w aktywności przedsiębiorczej pomiędzy regionami.

Badania ankietowe przeprowadzone wśród studentów uczelni podkarpackich wskazują na niższe, w porównaniu do bardziej dynamicznych ekosystemów, zainteresowanie prowadzeniem własnej działalności gospodarczej. Wśród studentów uczelni podkarpackich 5% badanych prowadzi działalność gospodarczą w trakcie studiów (z czego 1% już ją zakończyło), a 34% nie podejmuje w tym czasie żadnej pracy zarobkowej. Tymczasem w przypadku uczelni amerykańskich odsetek studentów prowadzących własną działalność wynosi 17%, natomiast w przypadku uczelni brytyjskich 9%-10%, przy kolejnych 18% deklarujących zaangażowanie na różnych etapach prac prowadzących do rozpoczęcia działalności (Phillips, 2023; Flockett, 2025). W opinii przedstawiciela akademickiego spin-offa z Politechniki Rzeszowskiej i jednocześnie wykładowcy na tej uczelni jest m.in. kwestia mentalności:

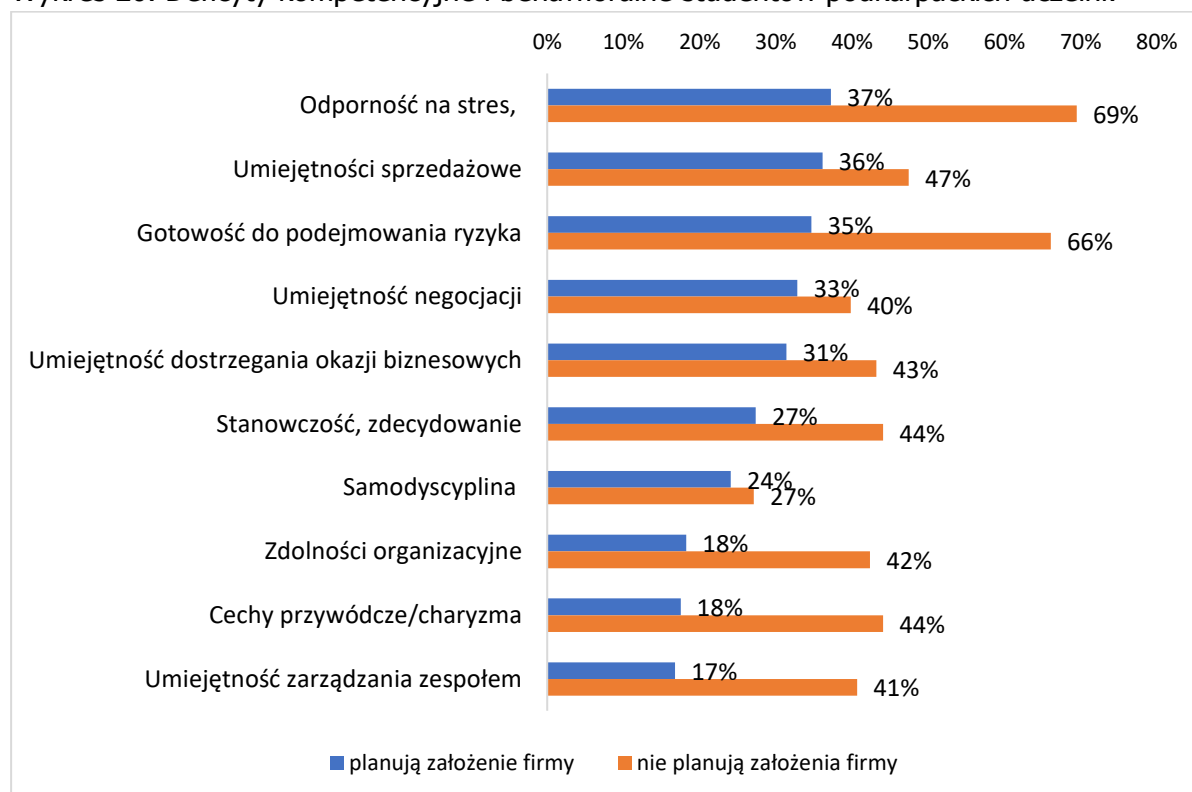
„Bo nasi studenci nie są na to gotowi mentalnie. Oni są przestraszeni w ogóle, bo oni muszą egzamin zdać. To jest dla nich najważniejszy priorytet” (wywiad z przedstawicielem spin-off).

Natomiast na poziomie oczekiwań chęć założenia własnej firmy w ciągu trzech lat od ukończenia studiów deklaruje 41% ankietowanych, co nie odbiega od wyników badań na uczelniach w innych regionach (np. badania Dąbrowskiej K. i Skowrona M. (2015), na studentach Uniwersytetu Łódzkiego).

Motywacja wewnętrzna studentów planujących założenie firmy do podjęcia działalności gospodarczej jest relatywnie wysoka – 71% wskazuje niezależność jako główny powód założenia firmy, 70% – możliwość realizacji pasji, a 62% – potencjalnie wysokie dochody.

Jednocześnie tylko 33% studentów z podkarpackich uczelni określa swoje kompetencje przedsiębiorcze jako wysokie lub bardzo wysokie, 31% jako przeciętne, a kolejne 31% jako niskie lub bardzo niskie. Wśród planujących własny biznes najczęściej wskazywane deficyty behawioralne to odporność na stres (37%), gotowość do ryzyka (35%) (Wykres poniżej) a najczęściej wskazywane braki umiejętności to brak umiejętności sprzedażowych (36%) i negocjacyjnych (33%). Podobne braki wymieniają także studenci nieplanujący założenia własnej firmy, przy czym największe różnice między oboma grupami, na korzyść planujących założenie firmy, dotyczą cech behawioralnych takich jak: odporność na stres (różnica 32 punkty procentowe (p.p.)), gotowość do podejmowania ryzyka (31 p.p.), cechy przywódcze (26 p.p.) i stanowczość i zdecydowanie (17 p.p.)).

Wykres 20. Deficyty kompetencyjne i behawioralne studentów podkarpackich uczelni.



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród studentów (N1=274 N2=118)

Jednak jedynie 30% nieplanujących założenia własnej firmy podaje brak kompetencji przedsiębiorczych jako główną przeszkodę. Najczęściej wskazuje się na brak kapitału (52%), brak doświadczenia (37%), brak pomysłu na biznes (35%). Brak doświadczenia wskazywany przez 37% studentów nie planujących założenia własnej firmy można utożsamiać z deficytem wiedzy operacyjnej na temat działalności przedsiębiorstwa. Wyniki te korespondują z wcześniejszymi badaniami Gano i Łuczki (2020) które wykazały, że ważnym czynnikiem

skłaniającym studentów podejmowania działalności gospodarczej jest poziom wiedzy operacyjnej na temat prowadzenia przedsiębiorstwa. Według tych autorów studenci deklarujący adekwatny poziom tej wiedzy częściej planują uruchomienie firmy.

Tylko 27% ankietowanych studentów zgadza się lub zdecydowanie się zgadza z tezą, że ich uczelnia dobrze przygotowuje do założenia własnej firmy i jej rozwijania. Przeciwnego zdania jest 50% studentów a 23% nie ma zdania na ten temat. Wiedza o dostępnych działaniach edukacyjnych na uczelni dedykowanych przedsiębiorczości jest ograniczona - 41% nie ma wiedzy na ten temat a kolejne 8% studentów twierdzi, że uczelnia nie oferuje żadnych działań wspierających przedsiębiorczość.

Wnioski z badań jakościowych są spójne z powyższymi wynikami ilościowymi. Przedstawiciele centrów transferu technologii i spółek spin-off podkreślają, że programy edukacji przedsiębiorczości są często przestarzałe, teoretyczne i mało powiązane z realiami rynku. Wskazują na brak podstawowej wiedzy biznesowej zarówno wśród studentów, jak i części kadry akademickiej, co znacząco utrudnia komercjalizację pomysłów. Postulują prowadzenie zajęć przez praktyków, tworzenie klubów wymiany doświadczeń oraz wdrażanie projektów o charakterze praktycznym.

Kształtowanie postaw przedsiębiorczych na uczelniach podkarpackich nie jest priorytetem ani dla władz uczelni, ani dla studentów. Wyniki badań ankietowych wskazują jednak, że brak gotowości studentów do założenia firmy po studiach często wynika z niedostatku wiedzy operacyjnej o funkcjonowaniu przedsiębiorstwa.

Wykształcenie i braki wiedzy lub kompetencji zespołów startupów

Wyniki przeprowadzonego badania ilościowego pokazują, że kapitał ludzki założycielski jest silnie techniczny: 80% założycieli ma wyższe wykształcenie, a 71% – w naukach inżyniersko-technicznych. Natomiast tylko 6% badanych założycieli ma stopień naukowy doktora lub wyższy. Potwierdza to tezę, że pracownicy naukowcy preferują karierę naukową nad bycie przedsiębiorcą (zobacz rozdział na temat spin-offów).

Najczęściej wskazywanym brakiem w zakresie dostępnej wiedzy czy kompetencji wśród członków zespołów startupów wskazany został obszar pozyskiwania finansowania zewnętrznego (41% respondentów). Należy podkreślić, że w praktyce będą to inne kompetencje w przypadku pozyskiwania finansowania ze środków publicznych (aplikowanie o dotacje), niż w okolicznościach konkurowania o środki prywatne (VC, aniołów biznesu). W przypadku dotacji pakiet wsparcia udostępniany poprzez Platformy Startowe nie wychodzi naprzeciw wyzwaniom związanym z prawidłowym i skutecznym opracowaniem rozbudowanego i skomplikowanego wniosku o dofinansowanie. Z wywiadów wynika, że startupy w zasadzie korzystają w tym obszarze z komercyjnie pozyskiwanego wsparcia ze strony organizacji lub osób specjalizujących się w mechanizmach pozyskiwania dotacji. W ramach pakietu wsparcia Platform założyciele uzyskują natomiast szkolenia w tzw. „pitchowaniu”, czyli sprzedaży pomysłu na biznes potencjalnym inwestorom prywatnym. Tymczasem w wielu przypadkach przed uzyskaniem dotacji i sfinansowaniem z niej rozwoju pomysłu do etapu znaczących poziomów sprzedaży gotowego produktu lub usługi, realnie

funkcjonujący na rynku inwestorzy prywatni nie są gotowi na wejścia. Jak się wydaje dopóki nie pojawi się finansowanie prywatne otwarte na wejścia na wczesnych etapach rozwoju produktu czy usługi, dopóty uzależnione od finansowania publicznego startupy powinny otrzymywać wsparcie w ramach Platform także w obszarze przekuwania pomysłu w skuteczny wniosek o dofinansowanie.

Drugim najczęściej wskazywanym obszarem braków wiedzy czy kompetencji jest tematyka sprzedażowo-marketingowa (30% respondentów). Tradycyjnie przyjmowane jest, że zespół zarządzający nowym biznesem powinien wnosić obok kompetencji i pasji (wobec oferowanego produktu czy usługi) oraz dyscypliny i rozumienia (strony finansowej przedsięwzięcia), także kogoś kto lubi i potrafi sprzedawać. Dodatkowo wysoki poziom wskazań dla obszaru sprzedażowo-marketingowe należy łączyć z wcześniej opisanym tematem postrzeganych braków w umiejętnościach niezbędnych do pozyskiwania finansowania zewnętrznego. Oba obszary odpowiadają bowiem w praktyce za zapewnienie wymaganego strumienia finansowania startupów. Tymczasem z wywiadów wynika, że wsparcie dostępne w ramach Platform Startowych, ze względu na wczesny etap rozwoju startupów, w sposób niewystarczający odnosi się do tego obszaru.

Kolejne istotne obszary braków kompetencji wśród członków zespołów startupów dotyczą dostępu do wiedzy i doświadczeń ściśle sektorowych czy branżowych, a nawet niszowych, bezpośrednio powiązanych z rozwijanym produktem czy usługą. Jeden z wątków pojawiających się w trakcie wywiadów z przedstawicielami podkarpackich startupów dotyczył korzyści, jakie dany startup by uzyskał (w tym np. nie musiałby zamknąć działalności), gdyby w ramach wsparcia w odpowiednim momencie uzyskał pomoc silnie osadzonego w danej branży mentora, z rzeczywistym a nie teoretycznym doświadczeniem biznesowym i zrozumieniem niszy, w której stara się operować startup. Teza ta pojawiała się w stosunku do podobnych obszarów, w których badanie ilościowe wskazało istotne braki. Mentor byłby bowiem w stanie pomóc m.in. w sprawach stricte związanych z rozwijaniem produktem/usługą, wchodzeniem na rynki zagraniczne, komercjalizacją technologii (po 21% startupów wskazało na istnienie braków kompetencji w każdym z tych obszarów).

Wykres 21. Deficyty wiedzy i kompetencji wśród podkarpackich startupów



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiet CAWI/CATI wśród startupów (N=81)

Lokalna kultura przedsiębiorczości

Interesujący kontekst dla tych wyników można wysnuć z analizy szerszego międzynarodowego badania porównawczego charakteru przedsiębiorczości w różnych regionach i krajach. Wpływ kapitału ludzkiego na inicjatywy startupowe powiązany jest także z charakterystyką lokalnej kultury przedsiębiorczości i jej odzwierciedleniem w poglądach czy aktywnościach potencjalnych założycieli i pracowników startupów.

Badanie Global Entrepreneurship Monitor pokazuje, że w Polsce funkcjonuje bardziej tradycyjny niż w innych krajach model kultury biznesowej, prawdopodobnie powiązany z niższym poziomem urynkowanych umiejętności cyfrowych (Global Entrepreneurship Monitor, 2025). Autorzy tego raportu m.in. odnotowują w naszym kraju bardzo wysokie wartości wskaźnika odnoszącego się do właścicieli istniejących firm (wypłacających wynagrodzenie pracownikom w przeciągu ostatnich 42 miesięcy lub dłużej) w stosunku do bardzo niskiego poziomu wskaźnika osób dorosłych (18-64 lat) zaangażowanych w tworzenie lub działalności nowej firmy. Równocześnie Polska zajmuje najniższe miejsce spośród wszystkich 51 badanych krajów pod względem wartości wskaźników dotyczących zamiaru podejmowania działalności gospodarczej oraz ewentualnego zatrudniania osób pochodzących z innych krajów.

W przypadku regionu podkarpackiego i jego gospodarki dostrzec można przejawy wskazujące na trwałość i istotną rolę pełnioną w gospodarce przez tradycyjne formy lokalnej przedsiębiorczości oraz praktyki biznesowej w również tradycyjnych branżach. Najnowsze dane GUS (2024) potwierdzają, że w przypadku większości wskaźników dotyczących obecności podmiotów gospodarki narodowej województwo Podkarpackie zajmuje ostatnie miejsce wśród wszystkich województw, co wskazuje na ogólnie niski poziom przedsiębiorczości. Jednocześnie tylko dwa województwa mają wyższy niż Podkarpackie wskaźnik udziału osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą w liczbie podmiotów gospodarki narodowej ogółem, co wskazuje z kolei na wyższy udział lokalnej przedsiębiorczości w regionalnej działalności gospodarczej ogółem. Poziom urbanizacji województwa - wskaźnika łączonego z warunkami korzystnymi dla kultury innowacyjności - jest niższy, niż średnia dla Polski (o ponad 20%) oraz krajów UE (o prawie 30%) (RIS 2025). Przy postępującej cyfryzacji społeczeństwa regionu (np. w 2024 roku osoby regularnie korzystające z internetu stanowiły 84,5% badanych; osoby korzystające z e-usług administracji publicznej za pomocą internetu - 58,3%) równocześnie poziom zatrudnienia specjalistów TIK należał do jednych z najniższych w Europie.

Bardzo ważnym elementem kultury przedsiębiorczości wpływającym na ekosystem startupów są również kwestie związane z udziałem kobiet wśród założycieli i pracowników startupów. Proporcje uzyskiwane pomiędzy mężczyznami i kobietami wskazują na zakres w jakim ekosystem potrafi w pełni wykorzystywać dostępny w regionie kapitał ludzki. Problematyka ta nie była systematycznie objęta zakresem niniejszego badania, ale np. wśród 23 współzałożycieli podkarpackich startupów, z którymi przeprowadzone zostały wywiady, była tylko jedna kobieta. W przyszłości jednak ważne będzie, żeby dobrze zrozumieć skalę i przyczyny ewentualnych różnicowań w tym zakresie, gdyż potencjalnie istnieje pewien dotychczas uśpiony regionalny rezerwuar talentów.

Istotnym aspektem lokalnej kultury przedsiębiorczości jest jej charakterystyka na uczelniach. Być może najbardziej symptomatyczny jest tutaj wynik osiągnięty w obecnym badaniu wśród studentów, grupie potencjalnie najbardziej cyfrowo kompetentnej i innowacyjnej. Stosunkowo nieliczni studenci zdecydowali się na rozpoczynanie działalności gospodarczej jeszcze w trakcie studiów, a olbrzymia większość tych inicjatyw (nieco ponad 80%) miała charakter przedsięwzięć tradycyjnych.

Jak wykazaliśmy kompetencje i zainteresowania przedsiębiorcze wśród studentów są stosunkowo niskie, a edukacja na rzecz przedsiębiorczości na uczelniach podkarpackich nie jest szczególnie wysoko oceniana. Na uczelniach kultura akademicka dominuje nad kulturą przedsiębiorczości, jednak przy równoczesnym opisanym powyżej niskim poziomie doceniania przez studentów i analityków poziomów tej akademickości (wyrażonego m.in. w spadkach pozycji w krajowym rankingu uczelni). Tymczasem w Wielkiej Brytanii w okresie pomiędzy rokiem akademickim 2014/15 a 2022/23 odnotowany został 70% wzrost liczby startupów akademickich (zakładanych przez naukowców lub studentów) oraz 170% wzrost liczby osób w nich zatrudnianych. Przy takim tempie wzrostu wyzwaniem dla uczelni staje się nie generowanie startupów, lecz tworzenie warunków dla ich skalowania (Universities UK, 2025).

Bardzo istotne jest także, w jaki sposób nauczano o przedsiębiorczości na wcześniejszych etapach nauki, w szkołach średnich. Wraz z wyniesionymi z domu poglądami i nastawieniami stanowi to o niejako bazowej kulturze przedsiębiorczości studentów. Interesującym przykładem inicjatyw w obszarze kształcenie przedsiębiorczości w szkołach (a także na uczelniach) jest jeden z podkarpackich startupów, oferujący narzędzie IT, które może być wykorzystywane w procesie nauczania do symulowania mocno zindywidualizowanego i urealnionego procesu zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej z uwzględnieniem różnic branżowych. Podejście wydaje się wskazywać kierunki pożądanych zmian w sposobach docierania do uczniów czy studentów z bardziej praktyczną wiedzą i umiejętnościami.

Wyniki badania pozwalają postawić tezę, że pozycja konkurencyjna podkarpackiego ekosystemu startupów jest przynajmniej częściowo pochodną faktu, że przedsiębiorcy mieszkańcy województwa znajdują wystarczająco przestrzeni dla realizacji swoich ambicji w bardziej tradycyjnych formach biznesu – handlu, podstawowych usługach, wytwórczości. Brakuje impulsów, innych niż kolejne terminy na składanie wniosków w ramach programów dotacyjnych, które by motywowały do szerszego próbowania nowych form biznesu. Takim impulsem mógłby zostać wyrazisty regionalny unicorn z potencjałem do pączkowania w powiązanych niszach lub jakaś istotna inwestycja w ekosystem poczyniona przez międzynarodowego gracza. Jeżeli prawdziwa jest teza, że w regionie dominuje tradycyjna kultura przedsiębiorczości to logiczne byłoby zwiększenie nacisku na zaimportowanie zaczynu do jej przyszłej modernizacji.

7.4. Podsumowanie

Obraz ekosystemu startupowego województwa podkarpackiego, jaki wyłania się z przeprowadzonych analiz ma charakter złożony. Nie brakuje w nim zarówno jasnych jak i ciemnych stron, jak również elementów charakterystycznych, świadczących o odmienności regionu – pod pewnymi względami – od sytuacji ogólnokrajowej.

W pierwszej kolejności warto zaznaczyć, że ekosystem startupowy – mierzony przede wszystkim liczbą młodych, innowacyjnych firm – stanowi jedynie niewielki wycinek regionalnej gospodarki, mający marginalne znaczenie z punktu widzenia charakteryzujących ją wskaźników makroekonomicznych. Startupy stanowią nie więcej niż 0,2% ogółu podkarpackich podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON. Z przeprowadzonych analiz wynika, że ich wkład np. w regionalne PKB czy poziom zatrudnienia jest praktycznie niezauważalny – tylko 40% firm generuje zyski, wyraźna większość tworzy co najwyżej kilka etatów. Nie oznacza to oczywiście, że startupy jako określona grupa przedsiębiorstw powinna być pomijana przez interwencje publiczne. Doświadczenia pokazują, że silne ekosystemy startupowe, w szczególności takie, w których osiągnięto odpowiednią masę krytyczną pomysłodawców, usługodawców, kapitału i relacji, mają potencjał do oddziaływania na całe, otaczające je systemy gospodarcze. Szanse na osiągnięcie takiego efektu rosną wraz z pojawieniem się tzw. unicornów, które z jednej strony stanowią inspirację dla przyszłych założycieli, a z drugiej generują popyt na wysoko wykwalifikowanych pracowników oraz innowacyjne produkty i usługi.

Województwo podkarpackie, jakkolwiek „nie posiada” jeszcze swojego unicorna, tak w regionalnym ekosystemie dostrzegalne są mechanizmy, które można uznawać za stanowiące istotną zachętę do zakładania startupów, jak również sprzyjające selekcji najlepszych pomysłów. Mowa tu przede wszystkim o opisywanych szczegółowo Platformach Startowych (dwóch), a także inicjatywach podejmowanych przez Podkarpackie Centrum Innowacji (np. Booster). Wspólnym mianownikiem kluczowych instrumentów wsparcia startupów w regionie jest ich publiczne źródło finansowania (przede wszystkim środki unijne). Odgrywają one generalnie fundamentalną rolę – tak w krajowym jak i podkarpackim ekosystemie startupowym. Z badań ankietowych startupów wynika, że większość startupów albo korzystała z kapitału publicznego albo próbowała go pozyskać. Znaczenie środków publicznych jest więc nie do przecenienia, natomiast paradoksalnie to, co jest mocną stroną regionalnego ekosystemu startupowego, jest równocześnie jego słabością. Jest on po pierwsze zależny od cykli finansowania (unijnych perspektyw) co skutkuje przeplataniem się okresów wysokiej dostępności do kapitału z okresami gdy odczuwalny jest wyraźny deficyt środków. Po drugie instrumenty wsparcia dostępne w ramach ekosystemu są w dużym stopniu projektowane na szczeblu centralnym co oznacza, że mają charakter uniwersalny, nieuwzględniający specyfiki regionalnej. Po trzecie środki unijne – a te mają kluczowe znaczenie w przypadku inicjatyw adresowanych do startupów – charakteryzuje określony (raczej wysoki) poziom „proceduralizmu”, który często nie przystaje do potencjału startupów i sposobu ich działania. Po czwarte, środki publiczne generują ryzyko tzw. zachowań oportunistycznych tj. motywowanych nie tyle chęcią zbudowania stabilnego biznesu, lecz chęcią pozyskania „taniego pieniądza” na bieżące funkcjonowanie.

Wszystkie z ww. zagrożeń zmaterializowały się w województwie podkarpackim (i zapewne w pozostałych regionach też). Zaobserwowano m.in., że startupy były najczęściej zakładane w tych latach, w których dostępność środków publicznych była wysoka. Dostępne instrumenty wsparcia w ograniczonym stopniu adresowały potrzeby podkarpackich startupów, które na tle reszty kraju wyróżniały się silną koncentracją na rozwiązaniach sprzętowych (a nie sektorze IT). Przedsięwzięcia hardware’owe skalują się wolniej – potrzebują m.in. dużych nakładów inwestycyjnych, a takie wsparcie w ramach dostępnych instrumentów nie było oferowane. Warunki dotacji dedykowanych startupom (m.in. wysokość wsparcia, czas trwania projektu) czyniły je co do zasady niedopasowanymi do potrzeb firm realizujących prace badawczo – rozwojowe. Ponadto wyzwaniem dla startupów było aplikowanie o wsparcie i rozliczanie projektów. Uczestnicy badania wskazywali również na to, że część startupów jest zakładana bardziej w reakcji na dostępność publicznego wsparcia a nie na potrzeby rynku.

Zwrócić należy również uwagę na luki w publicznej ofercie wsparcia, wśród których kluczowa związana jest z wczesną obecnością startupów na rynku (poszukiwanie klientów, pierwsze zlecenia), a w literaturze funkcjonuje pod pojęciem „doliny śmierci”. To ten etap, kiedy kończy się finansowanie załączkowe, natomiast firma ma jeszcze zbyt małe i niestabilne przychody, by znaleźć się w kręgu zainteresowania funduszy kapitałowych, móc skorzystać z dotacji czy finansowania bankowego. Startupy z regionu wydają się być tym zjawiskiem dotknięte szczególnie mocno – właśnie z uwagi na dominujące, średnio skalowalne modele biznesowe oparte na kapitałochłonnych inwestycjach, z długim okresem sprzedaży i zwrotu.

Ich specyfika tłumaczy też, dlaczego w woj. podkarpackim tylko 9% startupów korzysta z finansowania na rynku kapitałowym podczas gdy w skali kraju jest to ponad 3 razy więcej. Do podkarpackich startupów trafiło tylko 0,5% ogółu środków wysokiego ryzyka dostępnych w kraju w latach 2020 – 2024. Konsekwencją zjawiska „doliny śmierci” jest m.in. rozdźwięk między aspiracjami startupów a rzeczywistymi możliwościami, np. w zakresie skali działalności w tym umiędzynarodowienia. Jakkolwiek większość firm podejmuje aktywność na rynkach zagranicznych (choć i tak mniej niż w skali ogólnokrajowej i w porównaniu z zagranicznymi ekosystemami), tak strumień przychodów z nich płynący jest zdecydowanie mniejszy niż ten z rynku regionalnego czy krajowego. Brak skalowalności stwarza ryzyko dla trwałości biznesów – mniej niż połowa ankietowanych przedsiębiorców była przekonana, że nie zakończy działalności w ciągu najbliższych dwóch lat. Podsumowując, można stwierdzić, że publiczne wsparcie koncentruje się na wczesnych etapach rozwoju startupów „zaniedbując” etap komercjalizacji i skalowalności rozwiązań.

Słabą stroną regionalnego ekosystemu startupów, poza pewnym jego uzależnieniem od środków publicznych, jest również niewielki rozmiar sektora nauki mierzony zarówno liczbą jednostek (14 uczelni, brak żadnego instytutu badawczego) jak też liczbą studentów w połączeniu z brakiem efektywnych mechanizmów promowania przedsiębiorczości. W konsekwencji bardzo niewielka liczba startupów (11%) jest zakładana przez studentów/świeżo upieczonych absolwentów mimo wysokiej chęci do prowadzenia własnego biznesu na poziomie deklaratywnym. Na palcach jednej ręki można też policzyć działające w regionie spółki spin-off. Ponad $\frac{3}{4}$ badanych startupów nie współpracowało z sektorem nauki, a te które miały takie doświadczenia częściej wybierały jednostki spoza regionu.

Napawającym optymizmem zjawiskiem jest niewielka motywacja podkarpackich startupów do przenoszenia działalności w inne miejsce (poza region). Takie plany ma tylko 15% firm. Niemal $\frac{3}{4}$ uznało, że woj. podkarpackie nie jest dla startupów mniej atrakcyjnym miejscem prowadzenia działalności od innych województw.

Podsumowując, należy stwierdzić, że regionalny ekosystem startupowy jest w fazie ciągłego rozwoju. Opiera się on w znacznym stopniu na środkach publicznych – głównie funduszach unijnych – co ma swoje zarówno mocne jak i słabe strony. Dotychczasowe doświadczenia stanowią dobry punkt wyjścia do wykonania kolejnych kroków, które sprzyjałyby osiągnięciu przez ekosystem większej dojrzałości w tym autonomiczności od decyzji zapadających poza regionem. Dostrzegalne są w szczególności potrzeby: zwiększenia zaangażowania kapitału prywatnego, lepszego sprofilowania wsparcia pod startupy o profilu „hardwareowym”, przeciwdziałania zjawisku „doliny śmierci”, a także wzmacniania przedsiębiorczości akademickiej. Szczegółowe propozycje rekomendacji zostały zawarte w poniższej tabeli.

8. WNIOSKI I REKOMENDACJE

Treść poniższej tabeli została opracowana w oparciu o analizę całokształtu zgromadzonego materiału badawczego. Dodatkowo sformułowane propozycje rekomendacji zostały pozytywnie ocenione przez uczestników panelu ekspertów, który został zorganizowany w końcowej fazie realizacji badania.

Tabela 7 Tabela zawierająca wnioski i rekomendacje z badania

WNIOSEK	REKOMENDACJA
W podkarpackich startupach silnie reprezentowane są rozwiązania z obszaru Przemysłu 4.0, obronności i zastosowań dual-use, energetyki i środowiska oraz transportu. Profil ten jest spójny z tradycją regionu i jego zapleczem przemysłowym, a także z potencjałem uczelni technicznych i instytutów badawczych. Ograniczeniem konkurencyjności regionu jest niski wolumen prywatnego kapitału wysokiego ryzyka. Podkarpacie pozyskuje niewielką część środków dostępnych na rynku krajowym VC, a zdecydowana większość finansowania ma charakter publiczny.	Przy zgodności profilu startupów z profilem podkarpackiego przemysłu i potencjałem podkarpackich uczelni szansą na zwiększenie wolumenu pozyskiwanych środków prywatnych wysokiego ryzyka jest rozwój rynku CVC (Corporate Venture Capital). W przypadku CVC kluczowym motywem inwestycyjnym korporacji nie zawsze jest bezpośredni zwrot kapitałowy. Duże przedsiębiorstwa angażują się we współpracę ze startupami w celu poszukiwania innowacji, które mogą wspierać ich rozwój strategiczny, modernizację działalności operacyjnej oraz wdrażanie nowych modeli biznesowych. PCI realizuje program Startup Booster Poland-Smart Up i w jego ramach prowadzi Deeptech Akcelerator. Jedną ze ścieżek akceleracji zakłada współpracę z partnerem biznesowym, dającą możliwość wdrożenia rozwiązania u odbiorcy technologii - dużej firmy. Należy w przyszłości kontynuować podobne programy akceleryjne i pozyskiwać do nich podkarpackie duże spółki, jako jedną z kilku ścieżek promowania rynku CVC na Podkarpaciu. Inną ścieżką może być zaangażowanie środków publicznych w regionalny fundusz VC lub CVC
Wsparcie dotacyjne jest w umiarkowanym stopniu dostosowane do potencjału kadrowego, organizacyjnego i finansowego startupów. Jest trudne w pozyskaniu i rozliczaniu, a także stanowi potencjalne zagrożenie dla utrzymania	Konieczny jest rozwój oferty finansowania startupów – zarówno pod względem formy instrumentów (alternatywy wobec dotacji) jak i ich przeznaczenia (nie tylko wczesne etapy działalności, ale też wchodzenie na rynek oraz skalowalność).

płynności finansowej (kwestia nie kwalifikowalności podatku VAT, czas potrzebny na zaakceptowanie wniosków o płatność i wypłatę kolejnej transzy środków). Dostępność startupów do innych instrumentów wsparcia jest ograniczona – w przypadku oferty sektora bankowego dotknięte są zjawiskiem luki finansowej. Jeżeli chodzi o finansowanie kapitałowe to rynek jest w fazie „zastoju” co wynika m.in. z wstrzymania na wiele miesięcy naborów przez Polski Fundusz Rozwoju w ramach instrumentów kapitałowych finansowanych z FENG.	
Startupy hardware’owe w okresie „doliny śmierci” wymagają większych nakładów i podlegają dłuższemu cyklowi rozwoju. Jednocześnie mają trudności w konkurencji o środki VC w związku z mniejszym potencjałem skalowalności. Podobnie jako firmy o niedługiej i niestabilnej historii finansowej, są na słabszej pozycji w konkurencji o środki publiczne z firmami o ugruntowanej sytuacji rynkowej	Wprowadzenie instrumentów dłużnych (pożyczki preferencyjne) oraz dotacji z preferencjami dla startupów na wczesnym etapie komercjalizacji. Preferencje mogą obejmować, uproszczone wymogi wkładu własnego, zabezpieczeń lub zwiększenie ryzyka nieosiągnięcia założonych efektów końcowych – podobnie jak w przypadku dotacji na B+R.
W FEP nie przewidziano instrumentów dedykowanych startupom ani rozwiązań, które zwiększałyby szanse na pozyskanie przez startupy wsparcia. Platformy Startowe nie są instrumentem adekwatnym dla startupów, które potrzebują przeprowadzić czasochłonne prace B+R. Ponadto władze regionu nie mają wpływu na kształt instrumentu.	Uwzględnienie w następcy FEP na kolejną perspektywę finansową rozwiązań dedykowanych startupom np. dedykowane instrumenty, preferencje w kryteriach wyboru, ze szczególnym uwzględnieniem instrumentów wsparcia prac B+R – pod warunkiem, że w perspektywie finansowej 2028-2035 regiony będą dysponowały środkami unijnymi na wspieranie innowacyjności i jednocześnie na tego rodzaju wsparcie będą pozwalały zapisy linii demarkacyjnej między krajowym a regionalnym poziomem wsparcia.
Kształtowanie postaw przedsiębiorczych na uczelniach podkarpackich nie jest priorytetem ani dla władz uczelni, ani dla studentów. Przy stosunkowo wysokiej deklarowanej gotowości studentów do	Promocja dobrych praktyk w zakresie realizacji programów wspierania przedsiębiorczości na uczelniach, stworzenie forum dla wymiany doświadczeń pomiędzy praktykami nauczania przedsiębiorczości na

założenia firmy po studiach problemy z urealnieniem takich zamierzeń często wynikają z niedostatku wiedzy operacyjnej o funkcjonowaniu przedsiębiorstwa.	uczelniach oraz studentami i absolwentami - właścicielami startupów. Wprowadzenie istotnego w skali programu mentoringu dla studentów - początkujących startupów, ze strony absolwentów - doświadczonych startupowców.
Silne umiędzynarodowienie startupów w takich ekosystemach jak zwłaszcza region Tallinna zdaje się przyczyniać do ograniczania liczby startupów funkcjonujących w strefie pomiędzy prawdziwą unikatowością startupa, a bardziej tradycyjnymi podejściami do rozwijania nowego biznesu. Dzięki temu potencjalnie zwiększa się szansę na pojawienie się unicornów, znacząco zmieniających (ilościowo i jakościowo) wagę ekosystemu. Tymczasem w regionie dominuje tradycyjna kultura przedsiębiorczości - przedsiębiorczy mieszkańcy województwa znajdują wystarczająco przestrzeni dla realizacji swoich ambicji w lokalnych, bardziej tradycyjnych formach biznesu – handlu, podstawowych usługach, wytwórczości.	Pozycjonowanie województwa jako miejsca przyjaznego startupom w celu przyciągnięcia do ekosystemu aktorów o globalnych ambicjach. Przeprowadzenie ukierunkowanej wokół węższych niż IS segmentów kampanii na rzecz przyciągania do regionalnego ekosystemu myślących globalnie pomysłodawców inicjatyw startupowych z innych regionów/krajów. Może to dotyczyć także podjęcia wysiłków w celu aktywizacji korporacji już funkcjonujących w województwie oraz/lub przyciągnięcia nowej znaczącej inwestycji w ekosystem ze strony innych globalnych korporacji (np. analogicznej do Google Campus w Warszawie czy Hubraum Kraków Deutsche Telecom).
Wsparcie jakie startupy otrzymują w ramach Platform Startowych siłą rzeczy koncentruje się na bardzo wstępnym okresie działalności firmy. Startupy do krótkim okresie inkubacji są pozostawione bez wsparcia doradczego/mentorskiego. Z badań ilościowych wynika, że najczęściej wskazywanym brakiem w zakresie dostępnej wiedzy czy kompetencji wśród członków zespołów startupów wskazany został obszar pozyskiwania finansowania zewnętrznego (41% respondentów). Drugim najczęściej wskazywanym obszarem braków wiedzy czy kompetencji jest tematyka sprzedażowo-marketingowa (30% respondentów).	Rozwój w regionie oferty wsparcia doradczo-mentorskiego dla startupów, które już dysponują MVP i potrzebują pomocy np. w aplikowaniu o zewnętrzne wsparcie (dotacyjne, kapitałowego), rozliczaniu projektu dotacyjnego, wchodzeniu na rynek.

Regionalny ekosystem wsparcia startupów jest w woj. podkarpackim silnie rozwinięty. Można zaryzykować stwierdzenie, że w regionie liczba inicjatyw dedykowanych tej grupie firm oraz dostępność instrumentów wsparcia jest jedną z największych w kraju (dwie platformy startowe, Booster, działalność PCI, Carpathian Startup Fest). Równocześnie ofercie tej daleko do idei „one stop shop” tj. miejsca, w którym można uzyskać pełen komplet informacji nt. dostępnych inicjatyw/form wsparcia. Równocześnie pomysłodawcy/startupy dysponują ograniczonymi zasobami kadrowymi co tylko pogłębia problem w dostępie do informacji (brak wiedzy gdzie szukać, brak czasu). Każda instytucja prowadzi własne, raczej dość ograniczone z uwagi na uwarunkowania budżetowe, działania marketingowe. Dostrzegalny jest deficyt mechanizmów koordynacyjnych.	Zwiększenie zaangażowania władz regionu w promowanie – w skali ogólnokrajowej – oferty jaką województwo posiada dla startupów. Punktem wyjścia mogłoby być stworzenie dedykowanej strony internetowej (landing page). W ślad za tym mogą pójść inne działania np. obecność Urzędu na eventach startupowych, promocja z wykorzystaniem dedykowanych kanałów komunikacji. Warto również kontynuować i intensyfikować współpracę między UM a podmiotami z regionu wspierającymi startupy np. w zakresie identyfikacji firm, które mogłyby zostać objęte wsparciem w ramach przedsięwzięć podejmowanych przez UM (np. misje zagraniczne), zawiązywania konsorcjów naukowo – badawczych etc.
Wsparcie startupów opiera się do zasady na środkach unijnych. Warto rozpocząć proces uniezależniania się od tego źródła finansowania angażując środki własne samorządu. Ciekawym przykładem w tym zakresie są wykorzystywane w woj. mazowieckim konkursy ofert dla organizacji pozarządowych oraz innych podmiotów wymienionych w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie na realizację zadań publicznych Tworzenie mazowieckiego ekosystemu wspierania start-upów poprzez dofinansowanie programów akceleracji	Rozpoczęcie wykorzystywania przez samorząd województwa formuły jaką są konkursy ofert przy podejmowaniu działań wspierających startupy.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Baumol, W., (1990), Entrepreneurship: Productive, Nonproductive and Destructive, w: Journal of Political Economy, t. 98, wyd. 5, s. 893-921.
2. Dąbrowska, K., Skowron, M. (2015). Porównanie postaw przedsiębiorczych studentów studiów ekonomicznych, społecznych i humanistycznych, Annales. Etyka w Życiu Gospodarczym, 18, 3. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
3. Dealroom.com i inni (2024), Central and Eastern European Startups 2024
4. Dealroom.com i inni (2025), Central and Eastern European Startups 2025
5. Dealroom, 2025, Europe Tech Update Q1 2025;
6. Dealroom/PFR, 2020, Polish and CEE tech ecosystem outlook.
7. Dealroom, 2025, Raport Dealroom, Global Tech Ecosystem Index 2025.
8. ESNA (2023), Europe Startup Nations Alliance, Startup Nations Standards Report 2023.
9. ESNA (2024), Europe Startup Nations Alliance ESNA, EU Startup Nations Standards Report 2024.
10. Flockett, A. (2025), Over a quarter of students start business at university, Startups Magazine (<https://startups magazine.co.uk/article-over-quarter-students-start-businesses-university>)
11. Gano, E., Łuczka, T., 2020, Determinanty intencji przedsiębiorczych studentów, w: Przedsiębiorczość – Edukacja, nr 16(1), s. 39;
12. Global Entrepreneurship Monitor 2024/2025 (2025), Global Report: Entrepreneurship Reality Check, Londyn.
13. International Telecommunication Union (2024), Global Cybersecurity Index.
14. Koster, S., van Stel, A. (2014), The relationship between start-ups, market mobility and employment growth: an empirical analysis for Dutch regions. Papers in Regional Science, t. 93(1), s. 203–217
15. LB&E (2024), Raport z monitoringu Regionalnej Strategii Innowacji Województwa Podkarpackiego za 2023 rok.
16. Ministerstwo Rozwoju i Technologii (2024), Rynek startupów w Polsce. Trendy technologiczne, Warszawa, 2024
17. Paypal i inni (2024), Early-Stage Startup Index 2024, Wyzwania w dobie transgraniczności.
18. PARP, (2023) Raport z badania przedsiębiorczości. GEM. Polska. Edycja 2023
19. Perspektywy (2025), Ranking Uczelni Akademickich 2025, <https://2025.ranking.perspektywy.pl/ranking/ranking-uczelni-akademickich/>
20. PFR (2024), „Polski rynek VC w 2024 roku a przyszłość ekosystemu startupowego”, <https://startup.pfr.pl/artukul/polski-rynek-vc-w-2024-roku-przyszlosc-ekosystemu-startupowego>; dostęp 05.09.2025
21. PFR/Innova, 2025, Transakcje na polskim rynku VC; kolejne edycje od 2020 r po Q2 2025

22. Phillips, R.A. (2023), Whens's the best time for students to start a business? Now., University World News,
<https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20230906103534803>
23. Przysada-Sukiennik, P. (2022). Kapitał ludzki jako kluczowy zasób startupów, w: Kuźmińska-Haberla A., Bobowski S. (red.), Rola ekosystemu w rozwoju startupów. Przypadek Wrocławia (s. 103-127), Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
24. Rachwał T., Wach K., 2016, Badanie intencji przedsiębiorczych młodego pokolenia: wyniki ankietyzacji wśród studentów kierunków nieekonomicznych, w: Przedsiębiorczość – Edukacja, nr 12.
25. Spigel, B. (2017) , The Relational Organisation of Entrepreneurial Ecosystems, w: Entrepreneurial Theory and Practice, t.41(1).
26. Spigel, B., (2022), Examining the Cohesiveness and Nestedness Entrepreneurial Ecosystems: Evidence from British FinTechs, Small Business Economics, Springer, t. 59 (4), s. 1381-1399.
27. Spigel, B., Harrison, R.T., (2018), Towards a Process Theory of Entrepreneurial Ecosystems, w: Strategic Entrepreneurship Journal, t. 12(3)
28. Stam, E. (2015), Entrepreneurial Ecosystems and Regional Policy: A Sympathetic Critique, w: European Planning Studies t. 23.
29. Stam, E., Nooteboom, B., (2011), Entrepreneurship, Innovation and Institutions, w: Handbook of Research on Innovation and Entrepreneurship, Edward Elgar Publishing, s. 421-438.
30. Startup Genome LLC (2025), The Global Startup Ecosystem Report, startupgenome.com
31. Startup Blink (2025), The Global Startup Ecosystem Index, startupblink.com
32. Startup Poland (2024), Polskie startupy 2024, Fundacja Startup Poland, Warszawa 2024, ISBN: 978-83-968029-5-8
33. Tatar M., (2024), Na pierwszy biznes dostał 200 złotych od dziadka. Dziś jego firma jest warta miliard dolarów, *Business Insider*, 24.10.2024,
<https://businessinsider.com.pl/biznes/zalozyciel-goldenline-zaczynal-od-200-zl-dzis-ma-biznes-o-wartosci-miliarda/jnx92xc>; dostęp 05.09.2025.
34. Universities UK (2025), New Analysis Reveals rapid rise in uni start-ups, but leaders warn of risk of losing them to international competitors,
(<https://www.universitiesuk.ac.uk/latest/news/new-analysis-reveals-rapid-rise-uni>)
35. Vandresse, B., Costa Cardoso, J., Attorri, R., Atangana Mvogo, W. (2023), European Startup Scoreboard - Feasibility Study; Independent Experts Report, EC DG Research and Innovation.
36. Wurth, B., Stam, E., Spigel, B., (2021), Toward an Entrepreneurial Ecosystem Research Program, w: Entrepreneurship Theory and Practice, Sage Publications, 00(0) I-50.

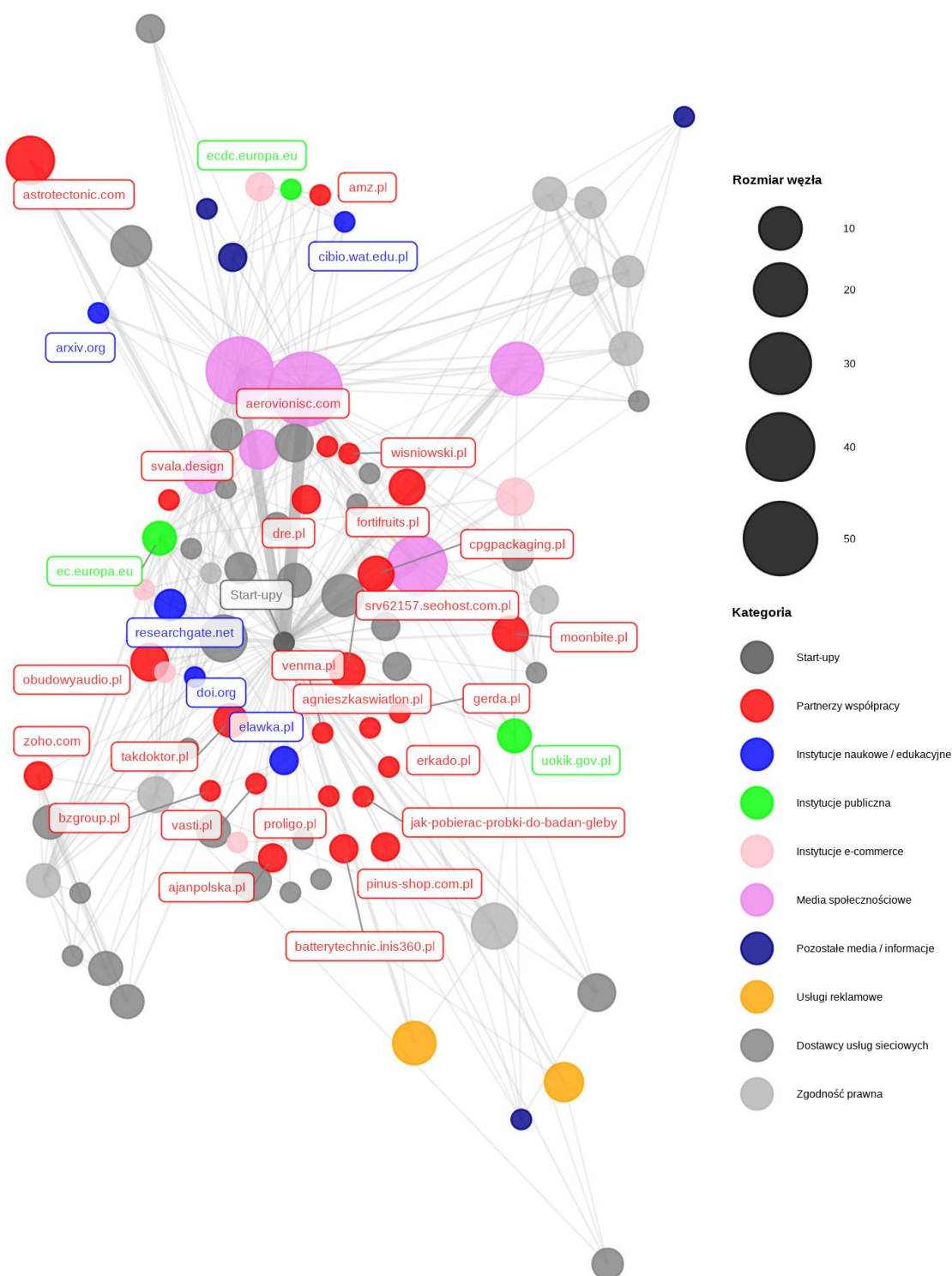
ZAŁĄCZNIK 1 Analiza sieci relacji zewnętrznych podkarpackich start-upów

Do analizy siły i kierunku relacji między aktorami podkarpackiego ekosystemu innowacji wykorzystano technikę analizy sieci społecznościowych (SNA – Social Network Analysis). Metoda ta umożliwia nie tylko wskazanie najbardziej aktywnych podmiotów, ale również charakterystykę struktury relacji – określenie, w jaki sposób przepływa informacja, jakie relacje łączą poszczególnych aktorów oraz gdzie występują potencjalne wąskie gardła lub luki we współpracy.

W badaniu uwzględniono wszystkie zidentyfikowane start-upy z regionu podkarpackiego, dla których podejmowano próbę identyfikacji stron internetowych. Dla stron potwierdzonych (104 podmioty – ok. 22% wszystkich) przeprowadzono zautomatyzowaną ekstrakcję linków zewnętrznych, obejmującą stronę główną i podstrony, co łącznie dało blisko tysiąc powiązań. Dane wzbogacono informacjami z rejestrów administracyjnych (REGON).

Wizualizację sieci przedstawia poniższy graf (Rysunek 1). W celu podkreślenia relacji ekosystemowych, wszystkie start-upy połączono w jeden węzeł centralny, co pozwala skupić się na identyfikacji zewnętrznych aktorów, którzy pośredniczą w przepływach informacji lub mogą pełnić funkcje brokerów.

Rysunek 1. Graf powiązań zewnętrznych podkarpackich start-upów na stronach internetowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze stron internetowych badanych start-upów [n = 104].

Niski poziom obecności online i rozproszone powiązania

Analiza wykazała, że tylko co czwarty start-up posiada stronę internetową. Wynika to prawdopodobnie z rosnącego znaczenia mediów społecznościowych jako głównego kanału komunikacji i marketingu. W efekcie duża część relacji w sieci (węzły w kolorze fioletowym) prowadzi do platform takich jak Facebook, LinkedIn, Instagram czy YouTube. Te powiązania są masowe, ale mało informacyjne w kontekście kooperacji – odzwierciedlają obecność, a nie realną współpracę.

Brak wyraźnych aktorów centralnych i brokerów

Sieć ma charakter rozproszony i lokalny – nie udało się zidentyfikować pojedynczych silnych aktorów centralnych (*hubów*), którzy pośredniczyliby w wymianie informacji lub koordynacji działań. Struktura relacji przypomina raczej zbiór lokalnych łańcuchów wartości – np. powiązania start-upów z dostawcami konkretnych komponentów lub usług komplementarnych.

Brak centralnych brokerów oznacza, że przepływy informacji są fragmentaryczne, a współpraca – jeśli zachodzi – odbywa się w sposób zdecentralizowany, często bez instytucjonalnego wsparcia. Nie zaobserwowano także aktorów pełniących funkcje pośredników (*gatekeepers*) łączących różne segmenty sieci, co ogranicza potencjał tworzenia innowacyjnych powiązań międzysektorowych.

Silna obecność dostawców i usługodawców technicznych

Znacząca część węzłów (szare) to dostawcy usług sieciowych i technicznych – twórcy stron, hostingi, integratorzy, firmy e-commerce. To pokazuje, że cyfrowa infrastruktura jest silnym komponentem otoczenia start-upów, ale niekoniecznie buduje sieci współpracy. Te relacje mają charakter czysto transakcyjny (outsourcing usług), a nie strategiczny.

Relacje z instytucjami publicznymi i naukowymi – punktowe, nie systemowe

Powiązania z instytucjami publicznymi (np. UOKiK, portale rządowe) oraz naukowymi (Politechnika Rzeszowska, Wojskowa Akademia Techniczna, repozytoria badawcze i wydawnictwa naukowe) są widoczne, lecz mają charakter punktowy – nie tworzą gęstej sieci. Brakuje powiązań z IOB (instytucjami otoczenia biznesu), które powinny pełnić funkcję animatorów współpracy i brokerów informacji. Chociaż nie wyklucza to samej współpracy, która może być wspominana bez odniesień do stron IOB lub też odniesienia takie mogą pojawiać się w aktualnościach (które ze względu na ogromną liczbę podstron nie były badane historycznie – a jedynie obecnie). Ta obserwacja sugeruje, że nawet jeśli współpraca z IOB-ami istnieje, start-upy nie chwalą nią na stronach internetowych lub dotyczy głównie startupów, które takich stron jeszcze nie posiadają (np. start-upy inkubowane w ramach Platform Startowych).

Silne powiązania z partnerami branżowymi

Węzły czerwone – partnerzy współpracy – są drugą najliczniejszą kategorią w grafie. Są to często firmy oferujące produkty lub usługi komplementarne wobec oferty start-upów (np.

opakowania i obudowy, systemy zarządzania energią i innymi zasobami, m.in. deszczówką, zabudowy samochodowe, konstrukcje aluminiowe oraz maszyny i narzędzia „szyte na miarę”, zdalne usługi interdyscyplinarnych, które łączą w sobie kompleksowe kompetencje ekspertów różnych dziedzin, czy też dostawcy rozwiązań e-commerce). Wskazuje to na funkcjonowanie branżowych mikroekosystemów, często w ramach tej samej niszy rynkowej.

Podsumowanie

Brak wyraźnych brokerów i aktorów centralnych sugeruje, że rozwój współpracy między start-upami i ich otoczeniem opiera się głównie na indywidualnych relacjach, a nie na zinstytucjonalizowanych mechanizmach sieciowych. Media społecznościowe pełnią funkcję podstawowego kanału komunikacji, ale nie tworzą powiązań współpracy.