

Natalia Mańkowska

Uniwersytet Morski w Gdyni

e-mail: n.mankowska@wznj.umg.edu.pl

ORCID: 0000-0001-9602-5867

CHARAKTERYSTYKA, ŹRÓDŁA FINANSOWANIA I WARTOŚĆ START-UPÓW BRANŻY MEDTECH W POLSCE

DOI: 10.15611/pn.2022.4.07

JEL Classification: G32, L25, O32

© 2022 Natalia Mańkowska

Praca opublikowana na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa-Na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0). Skrócona treść licencji na <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.pl>

Cytuj jako: Mańkowska, N. (2022). Charakterystyka, źródła finansowania i wartość start-upów branży MedTech w Polsce. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 66(4).

Streszczenie: Celem artykułu było zaprezentowanie charakterystyki start-upów branży Med-Tech w Polsce, analiza źródeł ich finansowania oraz ocena wartości rynkowej. Do badania wykorzystano dane na temat start-upów powstałych w latach 2011-2021 (według Polskiego Funduszu Rozwoju), dane z rejestru KRS oraz branżowe artykuły o trendach rozwoju Med-Tech w Polsce. Z przeprowadzonej analizy wynika, że branża MedTech w Polsce jest stabilna, perspektywiczna, a start-upy w niej funkcjonujące osiągają dojrzałość operacyjną. Analizowane dane finansowe pokazują, że głównym źródłem kapitału są środki pozyskiwane z prywatnych źródeł: funduszy VC (97% start-upów) oraz od aniołów biznesu. Słabą stroną związaną z finansowaniem jest niewielka możliwość pozyskania kapitału ze środków publicznych i współpraca w tym zakresie (sektora prywatnego z publicznym). Prawie 40% badanych podmiotów pozyskało kapitał przewyższający 10 milionów euro. Maksymalna wycena start-upu MedTech w Polsce przekracza obecnie 900 milionów euro.

Słowa kluczowe: start-upy, źródła finansowania start-upów, MedTech.

1. Wstęp

W kontekście rozwoju współczesnych gospodarek i społeczeństwa informacyjnego istotną rolę odgrywają przedsięwzięcia biznesowe nastawione na wdrażanie innowacyjnych, zaawansowanych technologicznie rozwiązań. W związku z tym od kilkunastu lat ważnym przedmiotem badań są start-upy, które ze swojej natury, działając w warunkach podwyższonego ryzyka, stanowią podmioty oferujące na rynkach nowoczesne produkty i usługi. Ich funkcjonowanie wpływa na ekosystemy biznesowe współczesnych państw i zmienia obraz różnych dziedzin życia ich obywateli.

Od wielu lat poszukiwane są coraz to nowsze rozwiązania technologiczne wspierające poprawę zdrowia człowieka. Dziedzinę tę określa się mianem MedTechu. Oferowane w tej branży oprogramowanie i sprzęt wspierają znacząco tradycyjne krajowe systemy opieki zdrowotnej. Celem niniejszej pracy jest zaprezentowanie cech charakterystycznych start-upów rozwijających się w branży MedTech w Polsce (na podstawie danych podmiotów powstających w tej dziedzinie w latach 2011-2021) oraz analiza źródeł ich finansowania i ocena wartości rynkowej. Badania przeprowadzono, opierając się na danych dotyczących start-upów działających w omawianej branży publikowanych przez Polski Fundusz Rozwoju na witrynie internetowej <https://poland.dealroom.co> oraz danych pochodzących z rejestru KRS. Do porównania wykorzystano dane na temat źródeł finansowania start-upów w Polsce publikowane przez fundację Startup Poland oraz branżowe artykuły wskazujące najważniejsze przesłanki dla rozwoju MedTechu w Polsce. Problematyka pozyskiwania finansowania oraz dostępności finansowania z różnych źródeł jest jednym z podstawowych czynników decydujących o możliwości przetrwania start-upów, ich rozwoju, a tym bardziej sukcesie rynkowym.

2. Start-upy – charakterystyka, cykl życia i finansowanie

Start-upy są to tymczasowe organizacje, których celem jest znalezienie skalowalnego, powtarzalnego oraz rentownego modelu biznesowego (Blank i Dorf, 2013, s. 19). O sukcesie danego przedsięwzięcia decyduje wiele czynników jednocześnie występujących, w tym m.in. czas, w którym pozyskiwane jest finansowanie, i umiejętność jego wykorzystania zgodnie z obraną misją danej działalności. Start-upami określa się podmioty założone przez osobę lub zespół ludzi, którzy rozpoczynają proces tworzenia danej firmy lub prowadzą ją w okresie do trzech i pół roku. Drugim warunkiem występującym jednocześnie jest wykorzystywanie w tym procesie technologii lub metod produkcyjnych istniejących na rynku krócej niż pięć lat (Nieć, 2019, s. 7). Według innej koncepcji start-upy to przedsiębiorstwa młodsze niż 10 lat, posiadające innowacyjne technologie, model biznesowy i dążące do wzrostu liczby pracowników lub wzrostu sprzedaży (Kollmann, Stöckman, Linstaed i Kensbock,

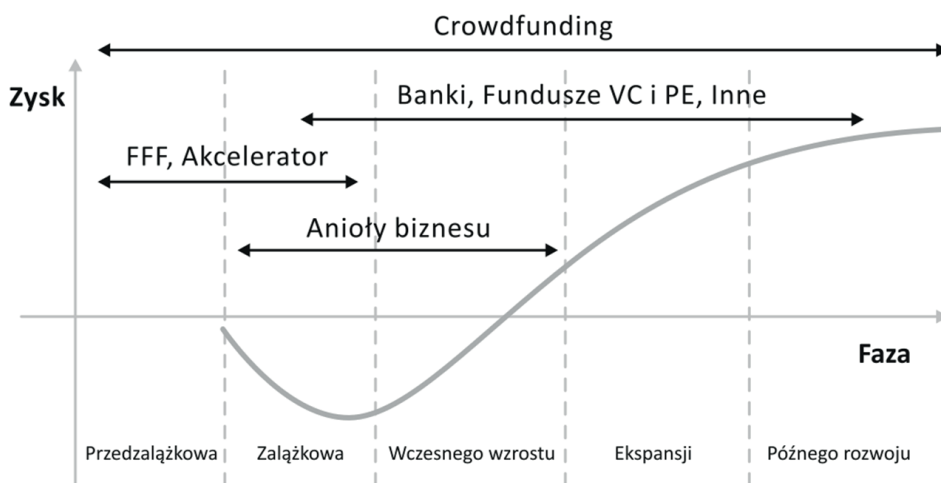
2015, s. 15). Obecnie badania dotyczące rozwoju start-upów skupiają uwagę na czynnikach determinujących ich szanse na sukces lub wpływające na porażkę. Traktując start-upy jak każde inne przedsięwzięcia biznesowe, można zauważyć, że podstawowym czynnikiem, który warunkuje przetrwanie lub wpływa na bankructwo danej firmy, są jego dane finansowe (np. dochód, aktywa, kapitał zakładowy) (Becchetti i Sierra, 2003, s. 2105). Wiarygodność danego przedsięwzięcia biznesowego może być z kolei oceniana na podstawie wysokości kapitału zakładowego (Kapliński, 2008, s. 28). Dlatego też problematyka finansowania start-upów, jak również umiejętności zarządzania finansami oraz ich pomnażania jest szczególnie ważna z punktu widzenia oceny możliwości rozwoju danego przedsięwzięcia, zwłaszcza biorąc pod uwagę dużą skalę niepewności, która temu towarzyszy.

Do czynników wpływających na ewentualny sukces start-upów należy m.in. umiejętność zarządzania krótko- i długoterminowymi zyskami, a z kolei o ich porażce może zdecydować niewystarczający kapitał na etapie początkowym i w dalszych fazach rozwoju (Boyer, Creech i Paas, 2008, s. 25-28). O możliwości przetrwania start-upów na rynku decyduje sama, szeroko rozumiana, dostępność finansowania (Martinez, 2019, s. 31). Wyniki innych badań wskazały z kolei, że przetrwanie start-upów zależy wyłącznie od czynników, takich jak: finansowanie fazy zasiewu, czas na uzyskanie finansowania początkowego (wyrażony liczbą miesięcy), rundy finansowania (liczba rund oraz rodzaj pozyskanego finansowania) oraz wskaźnik *burn rate* (czyli wykorzystanie środków finansowych w określonym czasie) (Ramalakshmi i Kamidi, 2018, s. 1040). Ponadto, biorąc pod uwagę problematykę finansowania start-upów, należy pamiętać także o znacznie wyższym ryzyku, które towarzyszy tym przedsięwzięciom biznesowym, niż w przypadku tradycyjnych podmiotów. Jako jedną z cech start-upów wskazuje się duży poziom ryzyka dotyczącego wykonania projektu przy relatywnie niskim koszcie rozpoczęcia realizacji w stosunku do zwrotu inwestycji, który powinien być większy niż w przypadku rozwiązań standardowych (Kulej, 2018, s. 145). Problemem dla rozwoju start-upów jest więc sam proces pozyskiwania środków finansowych i przekonania, zwłaszcza zewnętrznych inwestorów, do tego, by wsparli daną działalność. Ocenia się, że dla inwestorów szczególnie ważne w tego typu projektach jest samo nastawienie i energia, jaką przekazuje właściciel pomysłu, to, jak do niego podchodzi, i czy sam wierzy w możliwość powodzenia. Do pozyskania inwestorów kluczem może być wizja, do której właściciel start-upu będzie w stanie przekonać innych (Sudok, 2006, s. 89). Na ocenę finansową danego przedsięwzięcia mogą składać się następujące zmienne (Kałowski i Wysocki, 2016, s. 125):

- ryzyko (wynikające z otoczenia, rozwoju rynku, trendów),
- płynność (rozumiana jako zdolność do utrzymania się w chwilach przestoju biznesowego),
- opłacalność (czyli współmierność efektów do kosztów).

2.1. Źródła finansowania start-upów

Problematyka finansowania start-upów jest bezpośrednio związana z ich cyklem życia, który można przedstawić w postaci krzywej (rys. 1).



Rys. 1. Źródła finansowania start-upów w różnych fazach ich cyklu życia

Źródło: opracowanie własne na podstawie (Malinowski, 2016).

Cykl życia start-upu składa się z pięciu faz. Pierwsza z nich określana jest mianem fazy przedzałążkowej (*pre-seed*). Jest to czas, w którym rodzi się pomysł na dane przedsięwzięcie biznesowe. Na tym etapie dla rozwoju start-upu największe znaczenie mają środki własne, czyli własne oszczędności (*bootstrapping*), oraz te pozyskane w najbliższym otoczeniu właścicieli, tzw. FFF (*Family, Friends, Fools*), czyli finansowanie z oszczędności rodziny lub przyjaciół oraz pozyskane od osób wierzących w powodzenie przedsięwzięcia (określanych „naiwnymi”) (Zavatta, 2008, s. 17). Od początku rozwoju start-upu mogą mieć już także znaczenie takie formy finansowania, jak akcelerator oraz *crowdfunding*. Akcelerator jest środowiskiem, które umożliwia i ułatwia proces pozyskiwania dotacji na wdrażanie w życie danego pomysłu. Z kolei *crowdfunding* polega na zbieraniu środków finansowych od tzw. tłumu (*crowd*), czyli za pomocą zbiórki rozpowszechnionej zwykle wśród społeczności internetowych. Wskazane dotąd źródła finansowania mają także znaczenie w kolejnej fazie rozwoju – załążkowej (*seed*). W czasie jej trwania pomysł na biznes nabiera kształtu, przybierając postać biznesplanu. Na tym etapie testowana jest także realność danego pomysłu w odniesieniu do oczekiwań sygnalizowanych przez rynki. Jest to najtrudniejszy czas rozwoju start-upu, ponieważ wymaga znaczących nakładów finansowych. Od tego etapu możliwe jest także ich pozyskiwanie z bardziej sformalizowanych niż wcześniej źródeł, tj. od aniołów biznesu, z funduszy *Venture Capital, Private Equity*, od banków oraz innych instytucji. Aniołowie

biznesu to przedsiębiorcy, którzy mają doświadczenie oraz *know-how* i posiadają środki finansowe, którymi dzieląc się, wspierają inne przedsięwzięcia biznesowe. Innym źródłem finansowania są środki z funduszy inwestycyjnych *Venture Capital* (VC) lub *Private Equity* (PE), dotacje ze środków budżetu publicznego, jak i projektów finansowanych z różnych funduszy Unii Europejskiej.

Kolejna faza rozwoju start-upu – wczesnego wzrostu (*early growth/early stage*) – odwołuje się do okresu, w którym po przetestowaniu realności pomysłu następuje czas nowych, znaczących inwestycji finansowych i próba ustabilizowania działalności na wybranym rynku. W fazie określanej mianem ekspansji (*expansion*) start-up przetradza się w dojrzałą firmę. Jego pozycja na rynku, dochody oraz tempo rozwoju są względnie stabilne. Ostatnia faza w cyklu życia – określana jako późny rozwój (*late stage/late growth*) – dotyczy etapu, na którym właściciel szuka możliwości dalszego rozwoju działalności i ponownie bada i sprawdza jej opłacalność. Czasami w tej fazie start-up jest sprzedawany lub zalicza debiut giełdowy (Cegielska i Zawadzka, 2017, s. 54).

W Polsce według raportu Fundacji Startup Poland najpopularniejszą formą finansowania start-upów w 2021 r. były środki własne właścicieli start-upów – dotyczyło to ok. 73% badanych start-upów (Polskie Startupy, 2021, s. 45). Ok. 36% badanych start-upów skorzystało z finansowania polskich i zagranicznych funduszy VC i dokładnie ten sam odsetek start-upów deklarował uzyskanie wsparcia od aniołów biznesu. 30% start-upów wskazało, że korzysta z finansowania akceleratorów. Mniejszy udział – ok. 20% – stanowią środki finansowe uzyskane z takich instytucji, jak Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) lub Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR). Warto przy tym zaznaczyć, że przywołane wyniki badań zostały opracowane na podstawie badania ankietowego skierowanego do właścicieli start-upów.

3. Wartość start-upów – problematyka i wybrane metody wyceny

Problematyka finansowania start-upów jest bezpośrednio powiązana z kwestią ich wyceny. Wycena podmiotu rynkowego w fazie przedzałążkowej lub załążkowej zależy przede wszystkim od tego, czy osiąga on już przychody, a tym samym realizuje z powodzeniem swój model biznesowy. Właściciele start-upów, chcąc wystąpić o zewnętrzne źródła finansowania, powinni próbować wykazać wartość swojej idei. Jeśli trwają na etapie przygotowywania produktu lub usługi i nie podjęli działań sprzedażowych, trudniej jest wycenić wartość danego przedsięwzięcia niż wtedy, gdy przychody z niego zaczynają być realne. Stosowane metody wyceny start-upów, tak jak w przypadku metod finansowania, są dość specyficzne i również zależą od fazy rozwoju start-upów. Do powszechnie stosowanych metod wyceny wartości start-upów należą m.in.: metoda Berkusa, *Scorecard Valuation*, metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych (*Discounted Cash Flow* – DCF), VCM (*Venture Capital Method*) czy FCM (*The First Chicago Method*) (Nasser, 2016, s. 2).

Metoda Berkusa polega na przypisywaniu określonych wartości do poszczególnych elementów składowych projektu danego przedsięwzięcia. Ocenie podlegają następujące składowe: zespół, pomysł, etap rozwoju produktu i alianse strategiczne, czyli zawarte umowy z potencjalnymi odbiorcami usług (Gemzik-Salwach, 2014, s. 116). Metoda ta może być stosowana we wczesnych fazach rozwoju start-upu. Podobnie metoda *Scorecard Valuation* jest odpowiednia do wyceny start-upów na etapie, gdy nie osiągają one jeszcze stabilnych przychodów. Pozwala ona porównać start-upy z innymi młodymi firmami, które zostały niedawno sfinansowane w tym samym obszarze geograficznym. Ponadto porównywane są ze sobą tylko te firmy, które są w tej samej fazie cyklu życia (Payne, 2011).

Inną metodą do oceny kapitału ekonomicznego młodych firm, które nie osiągnęły jeszcze dojrzałości operacyjnej, jest metoda zdyskontowanych przepływów środków pieniężnych (DCF). W tym modelu wycenie podlega przewidywany na dzień wyceny przepływ gotówki wypracowanej przez dane przedsięwzięcie biznesowe w kolejnych okresach funkcjonowania na rynku. Wskazuje się, że podstawą do zrealizowania tego rodzaju wyceny jest prognoza finansowa start-upu w minimum dwuletnim horyzoncie czasu (Janik, 2021). Istotną rolę w tej metodzie odgrywa przyjęta stopa dyskonta, która może uwzględniać zróżnicowane zmienne. Rozwinięciem metody DCF jest metoda stosowana przez fundusze inwestycyjne *Venture Capital Method – VCM*. Metoda ta ocenia wartość firmy na podstawie przyszłych przepływów pieniężnych w najbardziej prawdopodobnym scenariuszu (zakładając przy tym scenariusz sukcesu), z określonym horyzontem czasowym i stopą procentową odzwierciedlającą wysokie ryzyko danej inwestycji (Smith, Smith, Smith i Bliss, 2011).

Modelem, który łączy elementy podejścia oczekiwanych rezultatów i podejścia zorientowanego na rynek, jest metoda wyceny *The First Chicago Method (FCM)*. Wskazuje się, że jest ona ewolucją VCM, od której różni się stosowaniem niższej stopy dyskontowej oraz określaniem wartości przedsięwzięcia na podstawie średniej wartości start-upu w różnych scenariuszach (Damiano, Gervasio i Pulcini, 2020, s. 35), nie zakładając przy tym koniecznego sukcesu rynkowego danego przedsięwzięcia.

Specyfika procesu wyceny start-upów, jak można skonstatować na podstawie przywołanych metod, wynika przede wszystkim z prognozowania przyszłych wartości danego pomysłu. Tak jak wspomniano, kwestia wyceny danej koncepcji biznesowej wpływa bezpośrednio na możliwości pozyskania kapitału zewnętrznego do rozwoju danego przedsięwzięcia. Z tego względu przyjęta metoda wyceny start-upu może wpływać także na jego rozwój i przyszłe powodzenie. Z punktu widzenia tematyki niniejszego artykułu szacowana wartość start-upów może świadczyć z kolei także o poziomie rozwoju całej branży, dojrzałości firm na niej funkcjonujących i prognozach dla przyszłości danego sektora. Celem niniejszego artykułu jest dokonanie analizy rozwoju MedTechu w Polsce. Rozwój start-upów funkcjonujących na tym rynku został oceniony na podstawie ich kondycji finansowej.

4. Rozwój i finansowanie branży MedTech w Polsce – badania własne

4.1. Cel i metodyka badań

Celem niniejszego opracowania jest zaprezentowanie charakterystyki start-upów powstałych w dziedzinie MedTechu w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem ich możliwości rozwojowych wynikających z kondycji finansowej. Badanie wskazanej branży zostało przeprowadzone na podstawie danych udostępnianych przez Polski Fundusz Rozwoju (PFR) na witrynie internetowej: <https://poland.dealroom.co> (dostęp: 15.06.2022 r. – 29.06.2022 r.) oraz danych z wyszukiwarki internetowej KRS: <https://rejestr.io/> (dostęp: 15.06.2022 r. – 29.06.2022 r.). Do badania wybrano start-upy z MedTechu, które rozpoczęły działalność w Polsce w latach 2011-2021. Według danych z europejskiego agregatora danych o start-upach (dealroom.co) od roku 2000 do 2022 powstało w Polsce 269 startup-ów z branży HealthTech. Start-upów, które bezpośrednio związane mogą być z MedTechem, w tej samej bazie danych zarejestrowano 47. Zgodnie z celem niniejszej pracy przygotowano charakterystykę wszystkich ujętych w bazie danych start-upów oraz ich sytuacji finansowej. Na podstawie ogólnodostępnych danych z wykorzystaniem metod statystyki opisowej opracowano wyniki i zaprezentowano je w postaci tabel i wykresów.

4.2. MedTech w Polsce – charakterystyka branży

Dziedziną MedTech określa się działalność skupiającą uwagę wokół wykorzystania technologii w medycynie. Wszystkie nowo powstające podmioty w sposób szczególny wykorzystujące innowacyjne, zaawansowane technologicznie rozwiązania, które wspomagają proces leczenia człowieka, a ponadto odciążają klasyczną branżę zdrowotną, mogą być zaliczane do tej branży. Start-upy prowadzące działalność w dziedzinie MedTechu oferują medyczne rozwiązania z zakresu zdrowia zarówno fizycznego, jak i psychicznego. Może to być oprogramowanie, sprzęt lub wszelkie rozwiązania systemowe wspomagające działanie placówek medycznych. Szerszym pojęciem jest określenie HealthTech. Według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) HealthTech to zastosowanie uporządkowanej wiedzy i umiejętności w formie urządzeń, leków, szczepionek, procedur i systemów rozwijanych w celu rozwiązania problemów ze zdrowiem i poprawy jakości życia. Usługi, które oferowane są w dziedzinie MedTechu, zorientowane są przede wszystkim na: rozwój aplikacji internetowych i mobilnych wspomagających proces leczenia (umawiania wizyt, telemedycyny itp.), rozwój narzędzi wspomagających analizę danych i prognozowanie (symptomy, diagnostyka, ocena wyników badań, podejście holistyczne do zdrowia człowieka). W dziedzinie MedTechu można wyróżnić główne trendy, do których należą: telemedycyna, sztuczna inteligencja, robotyka medyczna, *Mental Health*, technologia VR (*Mental MedTech*, 2021).

Dla rozwoju MedTechu ważnych jest kilka zauważalnych przesłanek, które przybrały na wadze w ostatnich latach, zwłaszcza w kontekście pandemii COVID-19.

Po pierwsze, rozwiązania oferowane przez start-upy mogą wspomagać klasyczną branżę zdrowotną i uzupełniać lukę wynikającą z sygnalizowanego od lat braku personelu (specjalistów, lekarzy, pielęgniarek). Z roku na rok jest coraz większe zapotrzebowanie na pracowników medycznych, nie da się ich zastąpić, ale można wspomóc ich pracę tak, aby była bardziej efektywna (Seweryn i Kosikowski, 2021, s. 74). W tym względzie rozwiązania technologiczne proponowane przez start-upy MedTech mogą uprościć procedury lub wspomagać także bardzo wymagający obszar – pracę biurową niezbędną w zakresie medycyny. Inną ważną przesłanką jest wykorzystanie tego typu rozwiązań na obszarach geograficznych, w których dostępność personelu medycznego jest znikoma. W tym kontekście podkreśla się znaczenie rozwoju MedTechu w krajach słabiej rozwiniętych. Nowe technologie mogą wypełnić tę lukę za pomocą szerokopasmowych łącz zdrowotnych lub usług telemedycznych (Chakrabortya, Ilavarasan i Edirippulige, 2021, s. 15). Problem ten może dotyczyć także słabiej rozwiniętych regionów lub w przypadku naszego kraju obszarów wiejskich.

W dziedzinie MedTechu można także zwrócić uwagę na dwa aspekty, które mogą przyczyniać się do pewnych ograniczeń rozwoju start-upów tej branży. W Polsce wskazuje się, że istotne problemy mogą wynikać ze zbyt małego wsparcia ze strony rządowej oraz braku kooperacji w projektach. Wszelka współpraca w branży medycznej jest bardziej skoncentrowana na korporacjach oraz pozarządowych organizacjach medycznych (Książkowski, 2019). Ponadto należy pamiętać o drugim obszarze, który może nieco przyhamowywać rozwój MedTechu. Wszelkie rozwiązania z zakresu branży zdrowotnej muszą spełniać odpowiednie wymogi proceduralne i inne regulacje prawne. Problematyka dotycząca uwarunkowań prawnych, w kontekście proponowanych przez start-upy rozwiązań technologicznych wymaga także szczególnej uwagi w dziedzinach pokrewnych: biotechnologii, farmakologii i innych.

W latach 2011-2021 w Polsce w dziedzinie MedTechu powstało 47 start-upów – oferujących aplikacje internetowe i mobilne wspomagające proces leczenia. Z badanej grupy start-upów, zgodnie z danymi KRS, żaden nie zakończył swojej działalności. Dla porównania szacuje się, że w branży technologii reklamowych było ok. 22%, a w branży usług finansowych ok. 33% nieudanych inwestycji (Mańkowska, 2019, s. 42). Może to wynikać z tego, że wiele procedur i wymogów, które muszą spełniać rozwiązania technologiczne dla medycyny, wpływa na skuteczne ograniczenie przypadkowych, nieprzemyślanych przedsięwzięć biznesowych. W dalszej części badania skupiono uwagę na 29 start-upach (w przypadku pozostałych brakuje wielu danych do ujednoclenia prowadzonej analizy). Najwięcej start-upów w dziedzinie MedTechu powstało w Polsce w 2016 r. (sześć). W latach 2020-2021 (okres pandemii COVID-19) także powstało sześć start-upów. Warto przy tym podkreślić, że oferują one usługi w zakresie zdrowia psychicznego – aplikacje internetowe oraz mobilne skierowane zarówno do użytkowników indywidualnych, jak i dla pracodawców i pracowników firm. Najwięcej start-upów MedTech w Polsce powstało w Warsza-

wie (tab. 1). Drugim zauważalnym ośrodkiem jest Kraków. Można w związku z tym stwierdzić, że ekosystemy start-upowe w Warszawie oraz Krakowie są głównymi centrami i odnoszą największe sukcesy w zakresie rozwoju MedTechu w Polsce.

Tabela 1. Liczba start-upów w dziedzinie MedTechu w miastach w Polsce

Miasto	Liczba start-upów
Warszawa	15
Kraków	7
Wrocław	3
Poznań	2
Szczecin	1
Gdańsk	1

Źródło: opracowanie własne.

Do oceny procesu rozwoju start-upów wybrano dane na temat fazy rozwoju, którą obecnie deklarują właściciele start-upów. Ogółem aktualnie tylko dziewięć badanych start-upów wskazuje, że rozwija działalność na etapie *seed*, 20 zaś przeszło już do fazy *early growth* lub fazy *late growth*. Czas przejścia do kolejnych faz nie jest znany. W tabeli 2 dokonano porównania deklarowanej fazy rozwoju z liczbą pracowników zatrudnianych przez daną firmę.

Tabela 2. Faza rozwoju start-upów w dziedzinie MedTech w Polsce a liczba pracowników

Liczba zatrudnionych pracowników	Faza rozwoju		
	<i>seed</i>	<i>early growth</i>	<i>late growth</i>
1	2	–	–
2 do 10	7	–	–
11 do 50	–	15	1
51 do 200	–	1	2
1001 do 5000	–	–	1

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie zaprezentowanych danych można zauważyć, że większość start-upów osiągnęła już pierwotnie postawione cele i ugruntowała działalność na rynku, przechodząc do fazy *early growth* lub *late growth*. Także wszystkie start-upy zatrudniające powyżej dziesięciu pracowników przeszły do fazy rozwoju wczesnego lub późnego wzrostu. Jedyny start-up utrzymujący poziom zatrudnienia powyżej tysiąca pracowników znajduje się w fazie *late growth*. Dane te potwierdzają prawidłowy rozwój modeli biznesowych tych firm jako start-upów, które z definicji powinny w kolejnych fazach rozwoju dążyć do zwiększania poziomu zatrudnienia.

4.3. Źródła finansowania i wartość start-upów MedTech w Polsce

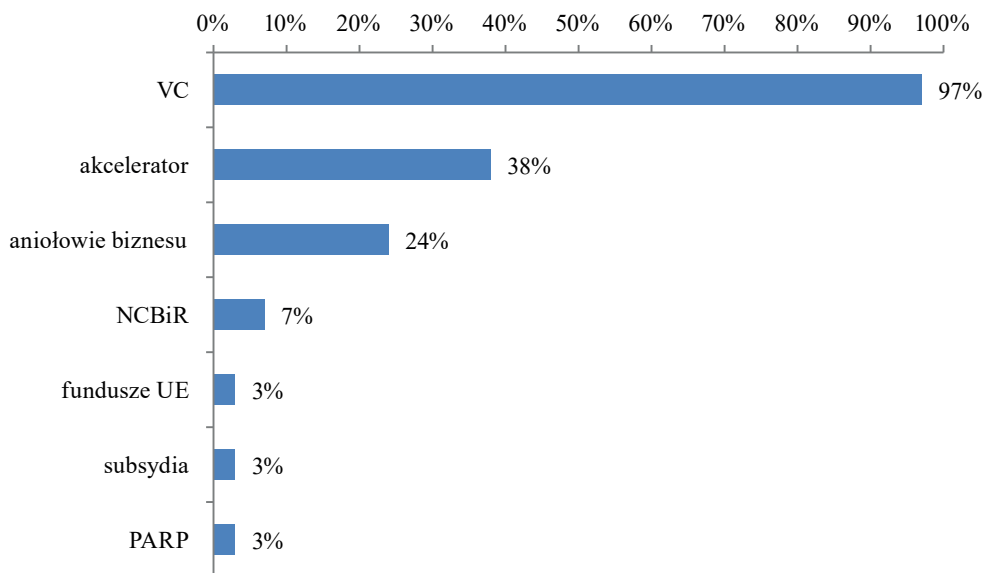
Głównym celem niniejszej pracy było przeprowadzenie analizy źródeł finansowania oraz wartości start-upów w dziedzinie MedTechu w Polsce. W tabeli 3 zaprezentowano dane na temat start-upów i pozyskanego przez nie kapitału finansowego w Polsce w latach 2011-2021. W bazie PFR dane na temat kapitału finansowego oraz następnie wartości start-upów prezentowane są w walucie euro. Główną wadą dokonanej analizy jest brak danych o środkach własnych przeznaczonych na rozwój działalności badanych start-upów. Wynika on z braku ogólnodostępnych informacji na ten temat. Niemniej jednak warto zwrócić uwagę na to, że w innych branżach prezentowanych na witrynie dealroom.co zdarza się, że właściciele start-upów wskazują wartość kapitału własnego zainwestowanego w rozwój działalności. Trudno stwierdzić, z jakiego powodu dla branży MedTech te dane nie zostały opublikowane.

Tabela 3. Finansowanie start-upów w dziedzinie MedTech w Polsce w latach 2011-2021

Lp.	Nazwa	Źródła finansowania	Finansowanie (w euro)
1	Doctor.One	VC	2 500 000
2	Mindgram	VC	8 900 000
3	HearMe.pl	VC, aniołowie biznesu, akcelerator	508 000
4	Medtransfer	VC	220 000
5	Hashiona	VC, aniołowie biznesu, akcelerator	450 000
6	BioMinds Healthcare	VC, aniołowie biznesu	591 000
7	Prosoma	VC, aniołowie biznesu	865 000
8	Pethelp	VC	550 000
9	Higo Sense	VC	5 000 000
10	Cardiomatics	VC, NCBiR	3 800 000
11	Aisens	VC, akcelerator	950 000
12	AILIS	VC, NCBiR, PARP	3 300 000
13	Helping Hand	VC	682 000
14	Jutro Medical	VC, aniołowie biznesu	7 400 000
15	Bioceltix	VC, aniołowie biznesu, akcelerator	795 000
16	HomeDoctor	VC	3 700 000
17	Remmedvr	akcelerator, dotacja z UE	1 900 000
18	PelvilFly	VC, akcelerator	1 000 000
19	StethoMe	VC, akcelerator	7 200 000
20	Unigluko	VC	90 000
21	Telemedi	VC, akcelerator	6 200 000
22	SiDLY	VC	909 000
23	122 Labs	VC, akcelerator	727 000
24	DreamJay	VC	2 300 000
25	DrOmnibus	VC, akcelerator	45 500
26	Edoktor24	VC, akcelerator	97 700
27	Infermedica	VC	39 900 000
28	DocPlanner	VC, aniołowie biznesu	126 000 000
29	MedAPP	VC, subsydia	1 000 000

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie danych z tab. 3 można skonstatować, że zdecydowana większość start-upów w dziedzinie MedTech w Polsce pozyskała znaczący kapitał finansowy na rozwój swojej działalności. Warto zwrócić uwagę, że aż 37% badanych start-upów zgromadziło kapitał finansowy powyżej 1 mln euro, a kolejne 37% powyżej 10 mln euro. Odnosząc się do wcześniej analizowanych danych na temat źródeł finansowania start-upów w Polsce, opracowano udział procentowy źródeł finansowania dla start-upów w dziedzinie MedTech (rys. 2).



Rys. 2. Źródła finansowania start-upów MedTech w Polsce w latach 2011-2021

Źródło: opracowanie własne.

Prezentowane na wykresie dane potwierdzają wcześniej wskazaną opinię, że rozwój start-upów MedTech w Polsce wynika przede wszystkim z prywatnych inwestycji i kooperacji. W przypadku aż 97% start-upów źródłem finansowania były środki finansowe pozyskane z funduszy VC. Biorąc pod uwagę badania Fundacji Startup Poland, z których wynika, że około 36% start-upów w Polsce posiada finansowanie z tego źródła, można uznać, iż jedną z cech specyficznych branży MedTech jest znaczące wsparcie finansowe funduszy VC. Kolejnymi istotnymi źródłami finansowania były akceleratory i aniołowie biznesu.

Według innych badań opublikowanych w 2017 r. start-upy w Polsce finansowane są zwykle ze środków własnych (Cegielska i Zawadzka, 2017, s. 59). W tym wypadku z powodu braku ogólnodostępnych danych na temat samofinansowania start-upów MedTech w Polsce nie można dokonać bezpośredniego porównania. Wskazuje się także, że istotną rolę w rozwoju start-upów odgrywają instytucje publiczne,

takie jak: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP), a także Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR). Według wyników badań dotyczących wykorzystania środków publicznych przez start-upy w Polsce dofinansowania PARP oraz NCBiR są najczęściej wykorzystywanym zewnętrznym źródłem finansowania (Marzec i Braun, 2021, s. 87). W 2019 r. z tego finansowania korzystało prawie 70% start-upów. W przypadku badanej dziedziny można przypuszczać, że niezbyt znaczące jest zainteresowanie instytucji publicznych rozwojem start-upów w branży medycznej w Polsce. Jest ono uwidocznione w niewielkim odsetku start-upów korzystających ze środków PARP, NCBiR, ale także z dotacji unijnych¹. Wynik ten może mieć bezpośredni związek z brakiem grantów i postępowań konkursowych pozwalających pozyskać finansowanie właścicielom start-upów na oferowane przez nich rozwiązania.

W tabeli 4 zaprezentowano wartość start-upów MedTech w Polsce w euro. Ich wycena opublikowana przez PFR została dokonana na podstawie jednej z informacji: publicznie ujawnionej wartości lub kwoty ostatniej rundy założycielskiej przy użyciu podobnych rund jako benchmarków.

Tabela 4. Wartość start-upów MedTech w Polsce

Lp.	Nazwa	Faza	Wycena (euro)	
			minimum	maksimum
1	Doctor.One	<i>early growth</i>	8 000 000	13 000 000
2	Mindgram	<i>late growth</i>	28 000 000	42 000 000
3	HearMe.pl	<i>early growth</i>	432 000	648 000
4	Medtransfer	<i>seed</i>	880 000	1 000 000
5	Hashiona	<i>seed</i>	2 000 000	3 000 000
6	BioMinds Healthcare	<i>seed</i>	–	7 000 000
7	Prosoma	<i>early growth</i>	3 000 000	4 000 000
8	Pethelp	<i>early growth</i>	2 000 000	3 000 000
9	Higo Sense	<i>early growth</i>	20 000 000	30 000 000
10	Cardiomatics	<i>early growth</i>	8 000 000	12 000 000
11	Aisens	<i>seed</i>	–	3 000 000
12	AILIS	<i>early growth</i>	–	36 000 000
13	Helping Hand	<i>early growth</i>	3 000 000	4 000 000
14	Jutro Medical	<i>late growth</i>	24 000 000	36 000 000
15	Bioceltix	<i>early growth</i>	3 000 000	5 000 000
16	HomeDoctor	<i>early growth</i>	15 000 000	22 000 000
17	Remmedvr	<i>early growth</i>	2 000 000	3 000 000
18	PelvilFly	<i>seed</i>	909 000	1 000 000

¹ Dla porównania autorka przeprowadziła podobne badania dotyczące struktury źródeł finansowania start-upów w dziedzinie robotyki działających w Polsce w latach 2012-2021. W przypadku tej dziedziny z finansowania z NCBiR skorzystało 47% badanych start-upów, z funduszy UE 23%, a z finansowania PARP 13% (wyniki badań opracowano w formie rozdziału w monografii – praca w recenzji).

19	StethoMe	<i>early growth</i>	9 000 000	14 000 000
20	Unigluko	<i>early growth</i>	360 000	540 000
21	Teledi	<i>late growth</i>	22 000 000	33 000 000
22	SIDLY	<i>early growth</i>	4 000 000	5 000 000
23	122 Labs	<i>seed</i>	3 000 000	4 000 000
24	DreamJay	<i>seed</i>	8 000 000	13 000 000
25	DrOmnibus	<i>seed</i>	182 000	273 000
26	Edoktor24	<i>seed</i>	391 000	586 000
27	Infermedica	<i>early growth</i>	109 000 000	194 000 000
28	DocPlanner	<i>late growth</i>	–	909 000 000
29	MedAPP	<i>early growth</i>	4 000 000	6 000 000

Źródło: opracowanie własne.

Opierając się na prezentowanych danych, można zauważyć, że wartość start-upów w dziedzinie MedTech w Polsce jest szacowana na wysokim poziomie. 40% start-upów MedTech w Polsce jest wyceniana na poziomie co najmniej 10 mln euro. W kontekście prezentowanych wcześniej danych na temat źródeł finansowania można zauważyć, że niektóre start-upy wyceniane są na wartość pięciokrotnie większą niż kwota pozyskanego dofinansowania. Najwyżej wyceniana jest wartość start-upu DocPlanner (znanego powszechnie jako platforma internetowa znanylekaz.pl), który wskazywany jest jako pierwszy jednorozec rozwijający się na polskim rynku (aktualnie obecny także w 14 innych krajach).

Dodatkowo w celu oceny sytuacji finansowej start-upów MedTech zgromadzone zostały dane dotyczące wysokości kapitału zakładowego posiadanego przez badane firmy. Wszystkie badane start-upy prowadzą działalność w formie prawnej spółki z ograniczoną odpowiedzialnością. W tabeli 5 zaprezentowano dane na temat odsetka start-upów, które według przyjętych do badania przedziałów finansowych w badanym okresie kapitał zakładowy utrzymały na poziomie wymaganych 5 tys. zł lub go zwiększyły.

Tabela 5. Kapitał zakładowy start-upów MedTech w Polsce w 2022 r.

Kapitał zakładowy (zł)	Procent start-upów
5 000	14
>5 000 <=10 000	21
>10 000 <=50 000	17
>50 000 <=100 000	17
>100 000 <=500 000	10
>500 000	21

Źródło: opracowanie własne.

Według danych zgromadzonych z KRS, zaledwie 14% start-upów zdecydowało się utrzymać minimalny, wymagany prawem poziom kapitału zakładowego. Większość firm zdecydowała się go znacząco zwiększyć. Można zauważyć także, że co piąty start-up zwiększył jego wartość do poziomu ponad 500 tys. zł. Start-upy MedTech, które rozwinęły działalność w badanym okresie w Polsce, można postrzegać jako wiarygodnych uczestników rynku.

5. Zakończenie

Podsumowując rozważania na temat start-upów w dziedzinie MedTech rozwijających się w Polsce w latach 2011-2021, można skonstatować, że jest to stabilna, perspektywiczna i dojrzała operacyjnie dziedzina rozwiązań technologicznych w naszym kraju. Wskazuje na to kilka cech. Prawdopodobnie restrykcje, którymi objęta jest branża medyczna, wpływają na to, że start-upy, którym udało się rozpocząć działalność na tym rynku, były w stanie przetrwać. Na podstawie danych z PFR nie można stwierdzić upadku lub bankructwa żadnego zarejestrowanego w bazie danych start-upu. Głównym ekosystemem dla rozwoju start-upów w dziedzinie aplikacji mobilnych i internetowych dla medycyny jest Warszawa, natomiast ważną rolę odgrywa także w tym obszarze Kraków. Warto również zwrócić uwagę na to, że większość badanych start-upów przeszła z fazy załazkowej do kolejnych faz rozwoju, przy jednoczesnym wzroście zatrudnienia pracowników. Przytoczone dane finansowe pokazują, że głównym źródłem kapitału są środki pozyskiwane z prywatnych źródeł: funduszy VC (97% badanych podmiotów skorzystało z tego rozwiązania) oraz od aniołów biznesu. Słabą stroną związaną z finansowaniem tego typu start-upów jest możliwość pozyskania kapitału ze środków publicznych. Wskazuje to na pewną słabość w zakresie umiejscowienia sfery medycznej w państwie i braku współpracy na tym poziomie. Prawie 40% badanych podmiotów pozyskało kapitał przewyższający 10 milionów euro, co pokazuje, że prywatni inwestorzy widzą duże możliwości osiągnięcia sukcesu w branży MedTech w Polsce. Praktycy biznesu wskazują nieoficjalnie, że pierwszy polski jednorożec – firma DocPlanner, znana jako portal znanylekarz.pl – pochodzi z badanej branży. Najlepiej rozwijające się firmy oferują rozwiązania technologiczne w postaci aplikacji i rozwiązań technologicznych wspierających telemedycynę oraz wykorzystujących w diagnostyce osiągnięcia sztucznej inteligencji. Nowym trendem zauważalnym w kontekście pandemii COVID-19 są aplikacje internetowe poświęcone problematyce zdrowia psychicznego (w 2021 r. powstały dwa prężnie rozwijające się start-upy w tej dziedzinie w Polsce). Start-upy wytwarzające takie produkty i towarzyszące im usługi są także najwyżej wyceniane. Maksymalna wycena firmy z zakresu MedTech w Polsce przekracza obecnie dziewięćset milionów euro. Poszerzenie problematyki i dokładniejsza ocena danych finansowych w rozwoju start-upów MedTech wymagałaby zebrania danych bezpośrednio od właścicieli start-upów, by uzupełnić dane ogólnodostępne o informacje na temat środków własnych przeznaczanych na rozwój tych przedsięwzięć. Z kolei w kontekście oceny czynników decydujących o sukcesie ryn-

kowym danego start-upu istotne mogłoby być pozyskanie informacji na temat tempa ich rozwoju (przechodzenia do kolejnych faz w cyklu życia w odniesieniu do finansowania).

Literatura

- Becchetti, L. i Sierra, J. (2003). Bankruptcy risk and productive efficiency in manufacturing firms. *Journal of Banking & Finance*, 27(11).
- Blank, S. i Dorf, B. (2013). *Podręcznik startupu. Budowa wielkiej firmy krok po kroku*. Gliwice: Wydawnictwo Helion
- Boyer, D., Creech, H. i Paas, L. (2008). Report for SEED Initiative Research Programme: Critical success factors and performance measures for start-up social and environmental enterprises. *International Institute for Sustainable Development*.
- Cegielska, E. i Zawadzka, D. (2017). Źródła finansowania startupów w Polsce. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, sectio H–Oeconomia*, 51(6).
- Chakrabortya, I., Ilavarasan, V. i Edirippulige, S. (2021). Health-tech startups in healthcare service delivery: A scoping review. *Social Science & Medicine*, 278.
- Damiano, M., Gervasio, D. i Pulcini, A. (2020). Startup company valuation: The state of art and future trends. *International Business Research*, 13(9).
- Gemzik-Salwach, A. (2014). Wykorzystanie metody Dave'a Berkusa do analizy potencjału rozwojowego firm start-up w Polsce. *Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica*, 2(300).
- Kałowski, A. i Wysocki, J. (2016). *Start-up a uwarunkowania sukcesu. Wymiar teoretyczno-praktyczny*. Warszawa: Oficyna Wydawnicza – Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.
- Kapliński, O. (2008). Usefulness and credibility of scoring methods in construction industry. *Journal of Civil Engineering and Management*, 14(1).
- Kulej, A. (2018). Atrybuty start-upów jako podmiotów o charakterze innowacyjnym. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie*, (310).
- Mańkowska, N. (2019). Start-upy branży usług finansowych w Polsce – charakterystyka i rozwój. W: M. Sosnowski (red.), *Problemy finansów w obliczu nowych wyzwań gospodarki*. Wrocław: Wydawnictwo UE we Wrocławiu.
- Marzec, P. i Braun, J. (2021). Znaczenie środków publicznych w finansowaniu działalności startupów w Polsce na tle krajów europejskich. *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, 61(4).
- Nasser, S. (2016). Valuation for startups – 9 methods explained. *ICT Strategic Consulting*, 61(02).
- Nieć, M. (2019). *Raport: Startupy w Polsce 2019*. Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- Payne, B. (2011). Scorecard valuation methodology. *Establishing the Valuation of Prerevenue*.
- Polskie Startupy 2021. (2021). Warszawa: Fundacja Startup Poland.
- Ramalakshmi, E. i Kamidi, S. R. (2018). Predictions for startups. *Int. J. Eng. Technol*, 7(312).
- Seweryn, M. i Kosikowski, J. (2021). Zmęczeni bohaterowie. *Menedżer Zdrowia*, grudzień 11-12/2021.
- Smith, J., Smith, R. L., Smith, R. i Bliss, R. (2011). *Entrepreneurial finance: strategy, valuation, and deal structure*. Stanford University Press.
- Sudok, R. (2006). Angel Investment Criteria. *Journal of Small Business Strategy*, (17.2).
- Zavatta, R. (2008). *Financing technology entrepreneurs and SMEs in developing countries*. Washington, DC: infoDev/World Bank.

Źródła internetowe

- Kollmann, T., Stöckman, Ch., Linstaed, J. i Kensbock, J. (2015). *European Startup Monitor*. Pobrane z <https://cris.maastrichtuniversity.nl/en/publications/>
- Książkowski, M. (2019). *Startupy medyczne w Polsce ratują system ochrony zdrowia*. Pobrane 22 czerwca 2022 z <https://pulsmedycyny.pl/startupy-medyczne-w-polsce-ratuja-system-ochrony-zdrowia-957356>
- Malinowski, B. F. (2016). *Źródła finansowania startupów*. Pobrane 21 maja 2022 z <https://bfmalinowski.pl/blog/zrodla-finansowania-startupow-1/>
- Martinez, D. C. (2019). *Startup success prediction*. Pobrane z [https://repository.tudelft.nl/islandora/Raport: Trendy Medtech 2021. \(b.d.\). Pobrane 22 czerwca 2022 z https://mentalmedtech.pl/trendy-medtech-2021/](https://repository.tudelft.nl/islandora/Raport%3A+Trendy+Medtech+2021.+(b.d.).+Pobrane+22+czerwca+2022+z+https://mentalmedtech.pl/trendy-medtech-2021/)

CHARACTERISTICS, SOURCES OF FINANCING AND VALUE OF START-UPS IN THE MEDTECH INDUSTRY IN POLAND

Abstract: The aim of the article was to present the characteristics of start-ups in the MedTech industry in Poland, analyze the sources of their financing and assess the market value. The study used data on start-ups established in 2011-2021 (according to the Polish Development Fund), data from the National Court Register and industry articles on MedTech development trends in Poland. The analysis shows that the MedTech industry in Poland is stable, prospective, and the start-ups operating in it are reaching operational maturity. The analyzed financial data show that the main source of capital are funds obtained from private sources: VC funds (97% of start-ups) and from business angels. A weakness related to financing is the limited possibility of obtaining capital from public funds and cooperation in this area (private sector with the public sector). Almost 40% of the surveyed entities have acquired capital in excess of EUR 10 million. The maximum valuation of the MedTech start-up in Poland currently exceeds EUR 900 million.

Keywords: startups, sources of financing, MedTech.