

*dr Marek Makowiec*<sup>1</sup>

Katedra Zachowań Organizacyjnych, Wydział Zarządzania  
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

## **Start-upy technologiczne generujące innowacje w gospodarce jako efekt komercjalizacji badań naukowych**<sup>2</sup>

### WSTĘP

Współpraca nauki i biznesu jest w dzisiejszym świecie wręcz koniecznością, jeśli organizacje i podmioty gospodarcze chcą się rozwijać i generować innowacje w gospodarce. Szczególnego znaczenia nabiera zatem pojęcie „komercjalizacja badań naukowych”. Z tym pojęciem powiązane jest bezpośrednio zagadnienie związane z zakładaniem i prowadzeniem własnej działalności gospodarczej – np. w formie start-upu.

Obecnie najważniejszym mechanizmem przystosowania do zmieniającego się permanentnie otoczenia, w każdej organizacji staje się zdolność generowania i wprowadzania innowacji. Aby tak się stało, organizacje powinny przede wszystkim zmienić swoją kulturę. W miejsce „ciężkich”, zbiurokratyzowanych struktur i procesów potrzebne są małe, zwinne jednostki zadaniowe. Miejsce sztywnych działań projektowych, obudowanych wieloma skomplikowanymi procedurami, powinny zastąpić krótkie i szybkie reakcje oraz działania na dające się zauważyć lub odpowiednio wcześniej przewidzieć konkretne często bardzo słabe sygnały rynkowe. Zamiast kosztownych badań rynkowych – organizacje powinny inwestować w pomiary ich faktycznego zachowania i ich rzeczywisty odbiór wśród klientów, za pomocą danych zbieranych przez np. monitoring. Zamiast dopracowanych produktów – powinno się dążyć do stanu, w którym konkretny wyrób lub usługa w sposób ciągły jest i będzie modyfikowany. To czasy permanentnej

---

<sup>1</sup> Adres korespondencyjny: Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, 31-510 Kraków; tel. 12 29 37 506; e-mail: makowiec@uek.krakow.pl.

<sup>2</sup> Publikacja została dofinansowana ze środków przyznanych Wydziałowi Zarządzania Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie w ramach dotacji na utrzymanie potencjału badawczego w roku 2016.

niepewności, w których przetrwają i zwyciężą tylko te organizacje, które szybciej i lepiej od konkurentów dostrzegą zarysowujące się prawidłowości oraz równocześnie szybciej i lepiej zareagują na oczekiwania klientów [Chabik, 2014, s. 18]. Wydaje się, że takie warunki spełniają start-upy, które bardzo często rozwijają innowacyjne pomysły i koncepcje, a na samym początku, jedyne co posiadają – to pomysł, pasję, zamiłowanie do eksperymentowania i chęć dzielenia się z innymi swoimi wątpliwościami, celem znalezienia optymalnego rozwiązania, konkretnych, zdefiniowanych problemów.

Celem opracowania jest zapreżetowanie stosunkowo nowego w polskiej gospodarce zagadnienia dot. start-upów technologicznych. Na podstawie najświeższych badań dot. m.in. środowiska start-upowego, opisane zostaną problemy, jakie można zdiagnozować obecnie, analizując rozwój tych podmiotów. Dodatkowo, w celu weryfikacji hipotezy, że start-upy technologiczne są generatorami innowacji w gospodarce – opisane będą konkretne przykłady start-upów, potwierdzające to założenie.

Autor spróbuje równocześnie zarysować działania, jakie mogą zostać podjęte zarówno na szczeblu regionalnym, jak i centralnym, w celu umożliwienia rozwoju i promowania powstawania tego typu podmiotów w środowiskach kreatywnych i przedsiębiorczych ludzi (eksperymentatorów, badaczy, naukowców, wynalazców, niejednokrotnie bardzo młodych osób).

## KOMERCJALIZACJA I TRANSFER WIEDZY NA GRUNCIE WSPÓŁPRACY NAUKI I BIZNESU/PRZEMYSŁU

Komercjalizacja wyników badań naukowych jest fundamentem współpracy środowiska nauki i biznesu/przemysłu. Jej odpowiednie ustrukturyzowanie, bazując na sprawdzonych doświadczeniach międzynarodowych w zakresie najlepszych praktyk jest często niezbędne, by z sukcesem realizować projekty angażujące zarówno przedstawicieli świata nauki, jak i biznesu/przemysłu. Identyfikując kluczowe uwarunkowania procesu komercjalizacji wyników badań naukowych, należy wskazać, że wybór metody przeprowadzenia komercjalizacji oraz m.in. określenie formy ochrony własności intelektualnej będą najważniejsze z punktu widzenia odpowiedniego rozplanowania wszelkich działań poprzedzających udaną komercjalizację, a następnie jej właściwą implementację.

Komercjalizacja wiedzy, to w szerokim ujęciu całokształt działań związanych z przenoszeniem danej wiedzy do praktyki gospodarczej, natomiast w wąskim rozumieniu, to przekazywanie wiedzy i umiejętności do procesu produkcyjnego, celem udanego jej urynkwienia w postaci produktu/usługi [Makowiec, Ostrowski, 2015, s. 110].

W zależności od stawianych sobie celów, możliwości finansowych, a także specyfiki posiadanych wyników prac badawczych konieczne jest odpowiednie dobranie

ścieżki ich komercjalizacji, czyli rozpoczęcia współpracy z partnerem biznesowym. Podstawowe metody komercjalizacji wiedzy wywodzącej się z uczelni wyższych zasadniczo obejmują cztery sposoby [prac na podstawie: Kwiotkowska, 2010, s. 59; Żebrowski, 2013]:

1. Sprzedaż praw własności do wynalazku lub technologii innemu podmiotowi (inwestorowi branżowemu lub kapitałowemu).
2. Licencjonowanie, czyli udzielenie licencji zainteresowanemu podmiotowi, udostępnienie prawa do biznesowego wykorzystania wynalazku, technologii lub utworu.
3. Alians strategiczny, czyli związek pomiędzy firmą i instytucją (uczelnią), którego zamierzeniem jest realizacja wspólnego celu obu partnerów.
4. Samodzielne wdrożenie poprzez założenie działalności gospodarczej typu *spin-off* lub *spin-out*, która będzie niezależnie sprzedawała produkty lub świadczyła usługi. W tym przypadku rozwój i komercjalizacja technologii podejmowana jest samodzielnie przez zainteresowanego. Często spółki tego typu to właśnie typowe start-upy, bardzo często pośrednio lub bezpośrednio współpracujące z uczelnią.

Transfer wiedzy i technologii pełni szczególną rolę w procesie współpracy szkół wyższych z praktyką gospodarczą. Przedmiotem transferu może być m.in. analiza ekonomiczna, rozwój nowej technologii, nowego wyrobu, przekazanie licencji, opracowanie zmian organizacyjnych, czy też opieka nad konkretnymi projektami badawczymi [Kusz, 2010, s. 13]. Procesom innowacyjnym zawsze towarzyszy zjawisko transferu techniki/technologii. Ten transfer jest zazwyczaj podstawą innowacji technicznej, a często jej następstwem. To inaczej – przeniesienie techniki do rynku lub zasilanie rynku technologiami [Jasiński, 2006, s. 20].

Nowe technologie i innowacje stanowią tzw. zasoby strategiczne, które jeśli są rzadkie i cenne stanowią podstawę sukcesu przedsiębiorstwa. Aby ten sukces był możliwy organizacje powinny angażować się w wydatkowanie środków na badania i rozwój oraz na bliższą współpracę z ośrodkami naukowymi. Współpraca przedsiębiorstw z uczelniami jest w stanie, dzięki efektom synergii, jakie w jej ramach powstają, zmniejszyć te nakłady i stworzyć dobrą perspektywę współpracy na przyszłość [Kusz, 2010, s. 13]. Współpraca ta odgrywa szczególne znaczenie dla małych przedsiębiorstw, które z reguły nie posiadają odpowiedniego zaplecza badawczo-rozwojowego i wystarczających środków na prowadzenie badań naukowych.

Komercjalizacja i transfer wiedzy/technologii, wsparte przez doświadczonych badaczy i naukowców, mogą przyczynić się do generowania innowacyjnych rozwiązań, które implementować będą powstające podmioty gospodarcze.

Przyjmuje się, że w około 95% przypadków przedsiębiorstw, wprowadzenie nowych produktów na rynek kończy się niepowodzeniem. Zdaniem ekspertów ten odsetek mógłby być znacznie niższy, gdyby zespoły badawcze w organizacjach częściej wspierane były właśnie przez naukowców, dodatkowo nie patrzyły na produkt – jako

sposób osiągnięcia jakiegoś celu czy wykonania zadania. Zamiast dokonywać segmentacji rynku, aby trafić do odbiorcy z właściwym produktem, należałoby skupić się na tym, jak ten produkt np. ułatwi życie człowiekowi. Fakt przynależności do jakiegoś segmentu, np. klientów w wybranym wieku, nie sprawia, że zakupią oni konkretny produkt. Może być on skorelowany z decyzją zakupu, ale z reguły nie przeważa o jej podjęciu. Pomysły na biznes powinno się wnikliwie analizować i rozwijać, aby dobrze zrozumieć, co powoduje, że konkretny klient zakupi dany produkt, a nie, co jest z nim skorelowane [Janus, 2016, s. 17]. Takie podejście dominuje w start-upach, które tworzą innowacyjne rozwiązania i rozwijają produkty nie po to, by zrealizować kogoś wolę, osiągnąć założony cel lub zdobyć przewagę nad konkurentem, lecz faktycznie przyczynić się poprzez konkretne rozwiązanie, do znacznego ułatwienia czy też usprawnienia życia człowiekowi, znalezienia rozwiązania, na nurtujące ludzkość problemy, jak dotąd „otwarte”, często bardzo skomplikowane.

#### START-UPY TECHNOLOGICZNE JAKO GENERATORY INNOWACJI

Cytując różnych autorów, można wskazać, że „start-up” – to faza projektowa lub firma, w której realizowany jest projekt w fazie przejściowej komercjalizacji do momentu przeskalowania swojej działalności na potrzeby rynku masowego. Stan przejściowy do postaci dojrzałej organizacji [Sperczyński, 2014, s. 20]. Start-up to przedsięwzięcie branży technologicznej na początkowym etapie rozwoju, stworzone w celu rozwiązania problemu użytkownika [Łopusiewicz, 2013, s. 8]. Według angielskiej definicji, opierającej się na słowach Paula Grahama, twórcy jednego z najbardziej znanych akceleratorów Y Combinator, start-up – to firma cechująca się szybkim tempem rozwoju. Taka firma bądź tymczasowa organizacja skupia się na szukaniu odpowiedniego modelu biznesowego swojego przedsięwzięcia [Łopusiewicz, 2013, s. 8].

Start-up – to przedsiębiorcze przedsięwzięcie (działanie własne przedsiębiorcy nastawione na przyszłą korzyść i obarczone w związku z tym niepewnością), będące w fazie poszukiwania i testowania na rynku swojego modelu biznesowego i oferowanych wartości, najczęściej finansowane ze środków alternatywnych do sektora bankowego z uwagi na trudności w oszacowaniu rzeczywistego ryzyka [Laszuk, 2017, s. 25].

Często cytowana jest definicja Steve’a Blanka, wykładowcy przedsiębiorczości na tak uznanych uniwersytetach, jak Berkeley, Columbia czy Stanford. Steve Blank łączy teorię z praktyką – był zaangażowany w budowę kilku bardzo innowacyjnych start-upów. Jego definicja określa start-up jako „organizację stworzoną w celu poszukiwania powtarzalnego i skalowalnego modelu biznesowego” [Szerzej <http://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles>]. Najważniejszym zagadnieniem, na które zwraca uwagę Steve Blank, jest określenie celu tworzenia start-upu, którym ma być osiągnięcie skalowalnego modelu biz-

nesowego pozwalającego na zdobywanie kolejnych rynków i rozwój firmy w założonym kierunku („przychodów, zysku, liczby użytkowników lub kliknięć – na cokolwiek założyciele i inwestorzy się umówili” [*Ibidem*]).

Start-up ma z reguły rozwiązać problem, z jakim boryka się przeciętny człowiek, lub pomóc mu w jego rozwiązaniu. Z zasady uważa się, że przedsiębiorstwo wychodzi z fazy start-upu po roku od rozpoczęcia działalności lub w momencie osiągnięcia progu rentowności, gdyż na początku z reguły zawsze koszty prowadzenia działalności przewyższają przychody generowane przez nią.

Rozwijając przytoczone definicje, można wskazać, że start-up jest koncepcją projektu, projektem w różnych fazach realizacji lub też młodą firmą, głównie technologiczną, która rozwija swój produkt/produkty pod potrzeby rynkowe, nie-rzadko kreujący nowy popyt, tworząc nowy rynek zbytu, będąc u progu często bardzo spektakularnego sukcesu rynkowego. To, co bardzo istotne, w kontekście start-upu – kojarzony jest zawsze z działalnością opartą na internetowych i mobilnych kanałach sprzedażowych [Czekaj, Ziębicki, 2015, s. 363].

Duża część powstających start-upów nie odnosi sukcesu rynkowego. Według raportu pt.: „Startup Genome Report Extra on Premature Scaling”, opracowanego przez badaczy z Uniwersytetu Stanforda i Berkeley, w ciągu pierwszych trzech lat funkcjonowania upada nawet 92% start-upów. Wśród głównych przyczyn niepowodzenia młodych przedsiębiorstw autorzy wymieniają m.in. zbyt szybki rozwój – jeszcze przed wypracowaniem modelu biznesowego, brak właściwej alokacji zasobów start-upu oraz rozpoznania rynku. Raport powstał na podstawie analizy 3,2 tys. firm z branży internetowej [Szerzej <http://www.forbes.pl/startup-funeral-wiemy-dlaczego-upadaja-start-upy,artykuly,205383,1,2.html>]. Podobnie jest także w Polsce, gdzie szacunki pokazują, że z powstających start-upów technologicznych, w ciągu 12–24 pierwszych miesięcy działalności ok 90% z nich upada, 2% osiąga spektakularny sukces, a z reguły 8% przekształca się w normalnie funkcjonujące firmy [<http://www.polskieradio.pl/42/273/Artykul/1198230,Startupy-90-proc-upada-ale-2-proc-osiaga-wielki-sukces>].

Obecnie liczbę start-upów w Polsce szacuje się na ok. 2,5 tys., a obserwując zainteresowanie tymi podmiotami oraz ogólnoswiatowe trendy, można przypuszczać, że będzie ich sukcesywnie przybywać [Duszczyk, 2016, s. 80]. Z najnowszych badań Fundacji Kronenberga „Młodzi a rynek pracy” wynika, że już co czwarty student myśli o założeniu firmy. Specjaliści z rynku inwestycyjnego zauważają, że dobrze rokującym młodym spółkom coraz łatwiej o inwestora (od dużych światowych funduszy po krajowych aniołów biznesu). Dodatkowy napęd mogą dać nowe fundusze unijne [Duszczyk, 2016, s. 80].

Należy wskazać, że innowacyjne start-upy, nie tylko związane są z branżą internetową i programistyczną. Przykładowo najnowszą edycję konkursu „Orzeł innowacji” w połowie grudnia 2015 r. wygrała spółka z Konstancina GeniCore, która bazując na własnych wynalazkach – specjalizuje się w innowacyjnym spiekaniu materiałów kompozytowych. Może stać się światowym liderem w sektorze,

którego wartość sięga dziesiątek miliardów euro. Start-up ten ma już ochronę patentową swoich wynalazków w UE, Korei, Japonii, RPA, Rosji i USA.

Inny przykład – również w grudniu 2015 r. czworo wybitnych 18-latków z Trójmiasta, działających pod opieką biotechnologa i naukowca – prof. Michała Obuchowskiego, zdobyło inwestora (fundusz Black Pearls VC), który sfinansuje ich projekt badawczy. Zmierza on do opracowania terapii alternatywnej wobec antybiotyków, co daje szansę rozwiązania światowego problemu antybiotykoodporności [Duszczyk, 2016, s. 80].

Jak zatem widać, dobrze prosperujące start-upy tworzyć mogą (i z reguły tak właśnie bywa) młode osoby, które chcą się usamodzielnic. Nie chcą być „trybikami” w korporacjach, nie chcą pracować dla kogoś. Pracując na swoim, liczą, że w przyszłości odniosą sukcesy, które pozwolą im być dumnymi z tego, co zrobili, a także zarabiać duże pieniądze. Często są to też pracownicy naukowcy, którzy wcześniej badania rozwijali w laboratoriach i centrach badawczych na uczelniach.

#### SPECYFIKA FUNKCJONOWANIA START-UPÓW

Firmy na etapie start-upu mogą powstać w dowolnej dziedzinie oraz branży. Najczęściej jednak związane są z nowymi technologiami. Do charakterystycznych cech przedsiębiorstwa startupowego zalicza się z reguły [Łopusiewicz, 2013, s. 8–9]:

- niskie koszty rozpoczęcia działalności – pierwotna wersja pomysłu biznesowego powstaje zazwyczaj w małym gronie osób, które, posiadając umiejętności związane z programowaniem i projektowaniem grafiki komputerowej, tworzą makietę oraz prototypową wersję start-upu,
- wyższe niż w przypadku standardowych przedsięwzięć ryzyko – podczas tworzenia start-upu nie ma pewności, że produkt przyjmie się na rynku. Zdarza się, że powstaje on bez modelu biznesowego, który przyniosłby monetyzację pomysłu. Działalność w fazie start-upu zmierza do znalezienia optymalnego modelu biznesowego, co często wiąże się ze zmianą strategii (czyli tzw. *pivotem*), jaką przedsiębiorstwo obrało na początku istnienia,
- wyższy niż w przypadku standardowych przedsięwzięć zwrot z inwestycji – najważniejsza dla start-upu nie jest, jak mogłoby się wydawać, milionowa inwestycja, ale odnalezienie się na rynku i zdobycie znacznej liczby zaangażowanych użytkowników. Zespoły tworzące start-upy z reguły potrafią w odpowiednim czasie znaleźć inwestorów oraz cennych współpracowników, co przekłada się również na sukces finansowy.

Zazwyczaj, właściwie każdy, kto ma pomysł i ludzi do jego realizacji może stworzyć start-up. Co ciekawe, najbardziej znane start-upy powstały przypadkiem. Najczęściej pomysły na nie pojawiały się w sytuacjach, gdy innowator sam potrzebował innego niż dotychczasowe rozwiązania już istniejącego problemu [Łopusiewicz, 2013, s. 9].

Zgrany i współpracujący ze sobą zespół rozwijający konkretny projekt jest jednym z najważniejszych filarów start-upu.

Start-upem nie będzie każde nowe przedsięwzięcie biznesowe, gdyż z reguły, rozpoczynając działalność gospodarczą, założyciel posiada konkretny biznesplan, przemyślaną wizję rozwoju, zidentyfikowanych klientów, których często dywersyfikuje w oparciu o różne kryteria. W przypadku start-upu – powstaje on najczęściej (choć nie jest to reguła) spontanicznie. Wiele firm internetowych o światowej renomie zrodziło się właśnie w ten sposób, a mimo to na rynku radzą sobie całkiem dobrze [Łopusiewicz, 2013, s. 13].

Podstawowe modele biznesowe start-upów opierają się albo na udostępnianiu konkretnych wartości klientom za darmo lub też odpłatnym dostępem do konkretnego produktu/usługi.

Model, w którym udostępniane są konkretne produkty/usługi za darmo klientowi, z reguły przewiduje pobieranie płatności za korzystanie przez użytkownika z dodatkowych funkcji produktu. Użytkownik po otrzymaniu za darmo dostępu do podstawowych funkcjonalności serwisu czy aplikacji, po pewnym czasie może skorzystać z oferowanych dodatkowych usług – w tym przypadku już płatnych.

Model biznesowy, który opiera się na płatnym dostępie do konkretnego produktu/usługi, najczęściej polega na wykorzystaniu jakiejś formy abonamentu. W takim przypadku użytkownik płaci za sam dostęp, a nie za dodatkowe funkcjonalności. Wykorzystując ten sposób zarabiania, często udostępniana jest wersja demonstracyjna [Łopusiewicz, 2013, s. 14].

Taki model biznesowy często wybierany jest w aplikacjach mobilnych. Twórca takiego start-upu oczekuje wtedy opłaty za każde jednorazowe pobranie aplikacji. Z reguły innowator, który wymyślił konkretny produkt/usługę, udostępnia bezpłatną, często bardzo „okrojoną” wersję np. konkretnej aplikacji oraz tę płatną, posiadającą wszystkie funkcjonalności. Niestety, nie we wszystkich branżach model ten jest akceptowany przez użytkowników, stąd też niezbędne jest na samym początku zweryfikowanie, z jakich rozwiązań korzysta konkurencja, a także, czy potencjalni użytkownicy nie są już przez przypadek przyzwyczajeni do konkretnego modelu płacenia za dostęp do podobnej aplikacji.

Możliwe jest także zarabianie na konkretnym produkcie/usłudze – poprzez zastosowanie płatnego abonamentu, który umożliwia dostęp do aplikacji na określony czas. W tym przypadku możliwe jest także pośredniczenie w oferowaniu usług np. partnerów biznesowych, z którymi można wejść we współpracę i wykorzystać efekt synergii, jednocześnie często bardzo ubogacając swoją aplikację.

Często pomysł na start-up nie musi być bardzo przełomowy/rewolucyjny. W sytuacji gdy np. poprawione zostaną potencjalne błędy w produktach/usługach konkurentów, możliwe będzie szybsze zweryfikowanie, czy rzeczywiście nowe, ulepszone rozwiązanie będzie przydatne i znajdzie nabywców. Mogą także zostać skopiowane sprawdzone już rozwiązania, wzbogacone np. o polski język przy ich obsłudze. Przykładem może być polski portal Nasza Klasa, który wzorowany był

na Facebooku, a przyciągnął wielu polskich użytkowników dzięki temu, że oferował wówczas wszystkie funkcjonalności w języku polskim.

Kluczowa rola w budowaniu społeczności start-upów przypada miejscowym ośrodkom akademickim. Atutem takiego zaplecza jest zgromadzenie w jednym miejscu studentów, profesorów, „otwarte umysły” – kreatorów innowacji, laboratoriów, programistów rozwoju przedsiębiorczości i technologii. Dodatkowo wsparcie np. inkubatorami przedsiębiorczości, infrastrukturą i usługami doradczymi – a więc swego rodzaju „akceleratorami przedsiębiorczości” [Klimek, 2017, s. 48–49], może skutować pojawieniem się wielu nowatorskich pomysłów na innowacyjne przedsiębiorstwa, a potem, w niedługim czasie – konkretnymi już funkcjonującymi podmiotami.

Jeśli chodzi o pochodzenie start-upów – Dolina Krzemowa w Stanach Zjednoczonych jest żałazkiem wielu bardzo innowacyjnych start-upów. Mieści się ona w północnej części doliny Santa Clara, w stanie Kalifornia, gdzie siedzibę mają biura najbardziej popularnych start-upów. W dolinie Krzemowej organizowane są różnorodne spotkania branży start-upowej, w trakcie których można spotkać wielu inwestorów i pomysłodawców oraz zainteresowanych współpracą innych założycieli start-upów.

## CHARAKTERYSTYKA ŚRODOWISKA START-UPOWEGO W POLSCE

### – WYNIKI BADAŃ

Opierając się na najnowszym raporcie opracowanym po zrealizowanych badaniach przez firmę Deloitte można wskazać, że kluczowe dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju start-upów są: finansowanie, regulacje prawne, kapitał ludzki, kapitał społeczny i otoczenie instytucjonalne [*Diagnoza ekosystemu start-upów w Polsce*, 2016, s. 4].

Jak pokazuje Raport – finansowanie start-upów w polskim ekosystemie jest relatywnie słabo rozwinięte, co jest m.in. konsekwencją ograniczonych możliwości sfinansowania przedsięwzięć z oszczędności własnych i obcych, niewielkiej liczby aniołów biznesu i funduszy *venture capital* (VC) oraz braku zachęt fiskalnych do inwestowania w start-upy [*Diagnoza ekosystemu startupów w Polsce*, 2016, s. 4].

Jakość regulacji prawnych w polskim ekosystemie oceniono jako średnią. Słabymi punktami w tym obszarze są przede wszystkim niewielka przejrzystość systemu podatkowego oraz niewystarczająca szybkość zakładania działalności gospodarczej. Wsparcie publiczne na B+R jest stosunkowo duże, jednak ukierunkowanie środków często nie jest efektywne [*Diagnoza ekosystemu startupów w Polsce*, 2016, s. 4].

Kapitał ludzki jest szczególnie istotny w początkowych fazach cyklu życia start-upów. Jego poziom ma bezpośredni wpływ na ilość oraz jakość pojawiających się w danym ekosystemie innowacyjnych idei. Potencjał kapitału ludzkiego w Polsce wynikający m.in. z dużej liczby studentów i absolwentów kierunków

inżynierskich i ścisłych nie jest w pełni wykorzystany z powodu niskiej aplikacyjności kształcenia akademickiego. Jak wskazuje raport – dodatkową przeszkodą w rozwoju start-upów jest niska produktywność pracy w Polsce [*Diagnoza ekosystemu startupów w Polsce*, 2016, s. 4–5].

Kapitał społeczny, który jest bardzo istotny w całym cyklu życia start-upów, stanowi najsłabsze ogniwo polskiego ekosystemu start-upów. Przejawia się to w niskim poziomie zaufania, braku umiejętności współdziałania, awersji do ryzyka i negatywnym nastawieniu do porażki. Ponadto, Polacy nie mają wystarczająco rozbudowanej sieci wysokiej jakości kontaktów. Brakuje postawy otwartości na dzielenie się wiedzą i zaangażowania w życie społeczne [*Diagnoza ekosystemu startupów w Polsce*, 2016, s. 5].

Otoczenie instytucjonalne start-upów w Polsce jest umiarkowane, choć nierównomiernie rozwinięte. Administracja rządowa wykazuje aktywność w celu zapewnienia rozwoju start-upów m.in. przez przekazywanie środków finansowych w różnych postaciach programów wsparcia. Samorządy lokalne podejmują wysiłki na rzecz rozwoju środowiska start-upowego, ale ich działania często nie są skoordynowane i nie mają charakteru długofalowego. Współpraca jednostek naukowych i biznesu jest oceniana nisko, gdyż brakuje jasnych i przejrzystych zasad współdziałania, a zachęty do współpracy nauki i biznesu nie są wystarczająco skuteczne [*Diagnoza ekosystemu startupów w Polsce*, 2016, s. 5].

Wyniki raportu wskazują, że głównym obszarem działania start-upów była szeroko pojęta branża ICT (niemal połowa badanych przypadków firm), w niemal 1/3 dotyczył on przemysłu kreatywnego i multimedialnego. Większość ze start-upów miało mniej niż 5 lat, a 70% z przebadanych firm znajdowało się w fazie początkowej. W 2015 roku niecałe 13% ankietowanych start-upów nie wykazało żadnych przychodów, a 64% z nich nie przekroczyło pułapu 100 tys. PLN przychodów. Głównymi źródłami finansowania działalności ankietowanych start-upów były środki własne i pieniądze pochodzące z bieżącej działalności. W badaniu zaobserwowano również wysoki odsetek start-upów wspieranych przez fundusze *venture capital* [*Diagnoza ekosystemu startupów w Polsce*, 2016, s. 5]. Raport pokazuje także, że daje się zaobserwować bardzo duży wpływ świata nauki na powstawanie i rozwój start-upów w Polsce. Niemal co trzeci pomysł na tego rodzaju firmę pochodził z wcześniejszej pracy badawczej. Co drugi podmiot kooperuje ze środowiskiem naukowym. 54% start-upów potwierdziło również współpracę z korporacjami [*Diagnoza ekosystemu startupów w Polsce*, 2016, s. 83].

Mówiąc o polskich start-upach – trzeba przytoczyć raport zrealizowany przez „Fundację Startup Poland” w 2015 r. Warto nadmienić, że był to pierwszy raport, który kompleksowo analizował środowisko startupowe w Polsce [Szerzej: *Polskie startupy. Raport 2015*].

Badania zostały przeprowadzone w 2015 r na grupie zidentyfikowanych 2432 start-upów w Polsce. Bardzo ciekawe wnioski, które udało się zebrać po badaniu, to m.in. [*Polskie startupy. Raport 2015*, s. 6–9]:

- ponad połowa respondentów ankiety to start-upy działające w jednym z trzech miast: Warszawie, Krakowie lub Poznaniu. Popularne lokalizacje to także Wrocław i Trójmiasto, a w dalszej kolejności Łódź i Katowice;
- start-upy najczęściej określają się jako producenci oprogramowania, operują najchętniej w branżach: aplikacji mobilnych, handlu elektronicznego oraz usług internetowych;
- ponad 3/4 start-upów zamierza się rozwijać w oparciu o własne przychody ze sprzedaży. Ponad połowa liczy przy tym na wsparcie ze strony inwestora, co trzeci – strategicznego partnera biznesowego. 1/4 firm rozważa finansowanie z UE (dotacje);
- niemal 60% polskich start-upów finansuje się wyłącznie ze środków własnych;
- co się tyczy bieżących potrzeb, to 60% start-upów najbardziej potrzebuje pieniędzy. Połowa wskazała też na nowych pracowników i lepszą sieć kontaktów. Prawie co czwarty start-up odczuwa potrzebę zwiększenia zasobów specjalistycznej wiedzy;
- dokładnie co czwarty start-up współpracuje z naukowcami;
- w co szóstym start-upie założycielem jest osoba zaangażowana w pracę naukową. Start-upy naukowców są skuteczniejsze w zdobywaniu finansowania zewnętrznego, zwłaszcza funduszy VC i środków UE oraz dużo częściej korzystają z inkubatorów, parków technologicznych i programów akceleryacyjnych. Bariery ich rozwoju są trudności z dostępem do odpowiednio wykwalifikowanej kadry;
- prawie połowa start-upów twierdzi, że ich rozwiązanie to nowość w skali globalnej, zaś co czwarty przyznaje, że jego produkt to imitacja;
- głównym źródłem innowacji w start-upach jest analiza zachowań klientów;
- impulsem zakładania start-upów jest bardzo często rynek tworzony przez duże firmy.

Podsumowując rozważania na temat środowiska start-upowego w Polsce warto przytoczyć jeszcze ostatni ciekawy raport nt. ekosystemu start-upowego. Przygotowany on został w tym przypadku przez Fundację „Kraków Miastem Startupów”, też w 2015 r. na zlecenie Urzędu Miasta Krakowa, w ramach Krakowskiego Tygodnia Startupów „START #KRK UP” [pełna wersja raportu: <http://msp.krakow.pl/files/article/KrakowskiEkosystemStartupowy.pdf>].

Raport opiera się na badaniach 51 start-upów funkcjonujących w Krakowie. Główne wnioski po przeprowadzonych badaniach środowiska start-upowego w Krakowie, to: [*Krakowski Ekosystem Startupowy...*2015, s. 26]:

- start-upy w Krakowie zajmują się w przeważającej mierze (62% spółek) działalnością powiązaną z branżą IT, w mniejszym zakresie marketingiem i reklamą internetową, medycyną i farmacją, biotechnologią i innymi specjalizacjami;
- na przestrzeni lat 2011–2013 obserwowany jest spadek liczby start-upów odnoszących zysk (z 67% do 28%), ale średnia wysokość zysku rośnie i w 2013 r. wyniosła prawie 330 000 PLN;

- choć start-upy w 86% są klasyfikowane jako firmy małe, w latach 2011–2014 wydały w sumie 37,6 mln PLN (średnio 783,3 tys. PLN miesięcznie) na rzecz wynagrodzeń;
- średnio pierwszy zysk krakowski start-up uzyskuje po 2 latach od rejestracji spółki.

Kraków został wybrany do przeprowadzenia badań dot. start-upów z racji, iż jak twierdzą specjaliści, stał się on na przestrzeni ostatnich lat „matecznikiem” nowych, innowacyjnych firm. Cudzoziemcy mówią o nim „Dragon Valley” [Różyński, 2015, s. 80]. W Krakowie można zidentyfikować jedną z najbardziej zintegrowanych społeczności start-upowych w Polsce. Na krakowskim Zabłociu – jednej z dzielnic Krakowa, w postindustrialnych budynkach opuszczonych fabryk: Miraculum, huty szkła, czy zakładów elektronicznych Telpod-Unitra, pracuje już kilka tysięcy osób związanych z IT i szeroko rozumianymi start-upami [Różyński, 2015, s. 85].

W Krakowie odbywa się także każdego miesiąca bardzo duża liczba imprez branżowych dla start-upów, np.: „Geek Week KRK”, „Bitspiration”, „Startup Stage”, „Hive53”, itp. Szacuje się, że w samym tylko Krakowie obecnie aktywnie działa ponad 200 start-upów [Szerzej: <http://mamstartup.pl/startupy>; <http://startu-phub.pl/the-fund> oraz <http://startuppoland.org/startup>].

### PRZYKŁADY START-UPÓW W POLSCE

Bardzo dobrym przykładem innowacyjnego start-upu w Polsce jest firma SAULE Technologies, założona przez polskiego naukowca. Opracowano w niej innowacyjną na skalę światową niskotemperaturową technologię wytwarzania elastycznych ogniw fotowoltaicznych na bazie perowskitów<sup>3</sup>. SAULE Technologies jako jedna z pierwszych firm na świecie pracuje nad komercyjnym wykorzystaniem perowskitów w produkcji cienkich, elastycznych i lekkich ogniw fotowoltaicznych. Firma zlokalizowana jest we Wrocławskim Centrum Badań EIT+ [Więcej informacji: <http://sauletech.com/pl>].

Opracowana technologia umożliwi umieszczanie folii przetwarzającej energię słoneczną na prąd na dowolnej powierzchni – np. szybie biurowca albo koszulce osoby korzystającej ze smartfona. Jeśli dojdzie do komercjalizacji tej technologii, będzie to również duża szansa na jej szybki globalny wzrost. Zainteresowanie inwestorów jest bardzo duże, a firma uzyskała już dofinansowanie z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju o wartości ponad 25 mln PLN.

<sup>3</sup> Perowskity – to materiały o specyficznym ułożeniu siatki krystalicznej. Ich właściwości nie determinuje skład, lecz struktura ułożenia atomów. Nazwę zawdzięczają rosyjskiemu geologowi Lwu Perowskiemu. Są one świetnymi pochłaniaczami światła, dzięki czemu są w stanie pochłonąć światło w ultracienkich warstwach i zamienić je na energię. Zmniejsza to przynajmniej trzykrotnie zużycie materiału niezbędnego do wyprodukowania takiego ogniwa. Szerzej: [<http://sauletech.com/pl/perowskit/opis-produktu.html>].

Inny przykład bardzo innowacyjnego start-upu, to firma Prodrumus Spółka z o.o. Firma Prodrumus powstała w 2013 r. w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007–2013. W pomysł na samym początku zainwestował fundusz JCI Venture należący do Jagiellońskiego Centrum Innowacji, który wsparł spółkę jeszcze na etapie prototypu. Prodrumus opracował i opatentował urządzenie o nazwie Prodrobot, będące zautomatyzowanym trenażerem chodu. Robot służy do rehabilitacji kończyn dolnych dzieci z porażeniem mózgowym, rozszczepem kręgosłupa, uszkodzeniami mózgu oraz dysfunkcjami pochodzenia neurologicznego i urazowego [Szerzej: <http://startupinsider.pl/warsaw-equity-group-inwestuje-polskiego-robota-rehabilitacji>].

Prodrobot pozwala na stymulowanie sześciu stawów kończyn dolnych jednocześnie, w ramach kilku programów treningowych. Wykorzystuje do tego przełożony na język oprogramowania wzorec chodu odzwierciedlający ruch zdrowego człowieka. Opracowano go w oparciu o wyniki badań kilku tysięcy osób.

Na tle konkurencyjnych robotów do rehabilitacji, Prodrobot wyróżnia się niewielkimi rozmiarami i niższą ceną. Mniejsze gabaryty umożliwiają wprowadzenie go do wszystkich pomieszczeń medycznych, również do tych nieposiadających specjalistycznej infrastruktury.

W ciągu najbliższych dwóch lat Prodrumus planuje opracowanie robota w wersji dla osób dorosłych oraz tańszego urządzenia do rehabilitacji domowej [Szerzej: <http://prodrumus.pl/o-nas>].

Bardzo ciekawym przykładem polskiego start-upu jest też firma Urban.one. Urban.one to nowe na polskim i europejskim rynku nieruchomości narzędzie, które umożliwia swoim użytkownikom sprawdzenie wiarygodnej wartości mieszkania w sposób prosty, szybki i wygodny. W ciągu kilku minut, korzystając z Internetu i podając podstawowe informacje o mieszkaniu takie jak: adres, liczba pomieszczeń czy metraż, użytkownicy Urban.one mogą poznać realną wartość tej nieruchomości. Dzięki aplikacji wiedza na temat cen transakcyjnych nieruchomości z 12 największych miast w Polsce jest dostępna dla każdego, kto chce kupić lub sprzedać swoje własne M [Szerzej: [<http://startupinsider.pl/urban-one-reki-sprawdzi-wartosc-twojego-mieszkania>]].

Nowa aplikacja pozwala zdobyć, uporządkować oraz porównać obiektywne dane. To z kolei uchroni konsumentów przed przepłaceniem przy zakupie, stratą podczas sprzedaży, czy też koniecznością ponoszenia dodatkowych kosztów. Wartości podawane przez Urban.one wyliczane są na podstawie modeli statystycznych bazujących na cenach transakcyjnych, czyli informacjach o rzeczywistych transakcjach kupna-sprzedaży mieszkań w danej okolicy. System wykorzystuje modele takie jak sieci neuronowe czy też drzewa decyzyjne i za pomocą specjalnych algorytmów wylicza dane. Takie podejście jest wynikiem zastosowania autorskiej metodologii opracowanej przez naukowców z Politechniki Warszawskiej, SGH i Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego [Szerzej: <http://startupinsider.pl/urban-one-reki-sprawdzi-wartosc-twojego-mieszkania>].

Przykładów polskich innowacyjnych start-upów można obecnie podać wiele. Praktycznie w każdej branży można zidentyfikować bardzo innowacyjny podmiot. W portalu internetowym „Fundacji Startup Poland” obecnie zarejestrowanych jest 570 start-upów z całej Polski [Szerzej: <http://startuppoland.org/startup>].

Postawiona w tytule opracowania oraz na wstępie hipoteza, że start-upy technologiczne są generatorami innowacji w gospodarce – została pozytywnie zweryfikowana, m.in. dzięki wskazaniu cech charakterystycznych takich podmiotów, opisaniu środowisk, z których się z reguły wywodzą oraz konkretnie podaniu przykładów firm, które będąc typowymi start-upami, prężnie funkcjonują, wytwarzając konkretne produkty, lub świadcząc usługi, dzięki którym bezpośrednio i pośrednio cała gospodarka Polski może z czasem stać się bardziej innowacyjna.

### PROBLEMY FINANSOWANIA I ROZWOJU START-UPÓW

Jak pokazują badania i prowadzone analizy dot. środowiska start-upowego w Polsce, głównym problemem krajowych start-upów jest z reguły syndrom „polskiego rynku” oraz finansowanie. Wiele start-upów zakłada, że będzie funkcjonować tylko w kraju. Twórcy wielu ciekawych rozwiązań, z reguły rzadko myślą o ekspansji globalnej, zakładając, że polski rynek im wystarczy.

Dla porównania start-upy słoweńskie, estońskie czy litewskie, z reguły od razu nastawione są na ekspansję globalną. Co może być też związane z dużo mniejszymi rozmiarami tamtejszych rynków, ale i trochę inną kulturą prowadzenia własnej firmy [<http://pierwszymilion.forbes.pl/problemem-polskich-start-upow-jest-to-ze-zbyt-rzadko-mysla-globalnie,artykuly,206415,1,1.html>].

Fundusze inwestycyjne w rodzaju *venture capital* dążą do tego, aby w swoim portfolio, oprócz klasycznych rozwiązań, dających roczny zysk w wysokości 20, 30% – mieć także start-upy, które rokują często zwrot o wartości nawet 50 razy większej, niż koszt inwestycji. Chodzi o to, aby zyski, które na początku mogą, ale nie muszą się pojawić, pokryły prawdopodobne straty. Start-up to bowiem ryzykowne przedsięwzięcie [*Ibidem*]. Start-upy oczekują z reguły od inwestorów nie tylko pieniędzy, ale także specjalistycznej, branżowej wiedzy, kontaktów, czy też koneksji, które często ciężko przeliczyć na gotówkę, a dają one realne możliwości rozwoju nowo powstałej firmy.

W środowisku zaangażowanych w takie projekty odbywa się coraz więcej konferencji i spotkań branżowych, na których np. zachodni inwestorzy mogą spotkać się z krajowymi start-upami. Ich właściciele natomiast jeżdżą m.in. do San Francisco, Tel Avivu czy Londynu w poszukiwaniu wsparcia finansowego oraz akceleracji swoich pomysłów biznesowych.

Bardzo ciekawe rozwiązania i wsparcie dla polskich start-upów obecnie przewidziane jest m.in. w programach centralnych – realizowanych w ramach Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, dofinansowywanych z funduszy europej-

skich. Program nazywa się „Platformy startowe dla nowych pomysłów” – i jest to program akceleratoryczny adresowany do pomysłodawców, którzy chcą rozwijać swój innowacyjny biznes. Celem programu jest pomoc w budowie innowacyjnego produktu lub usługi oraz opracowaniu skalowalnego modelu biznesowego. Uczestnikom programu zapewniane jest miejsce do pracy, obsługa księgowa, prawna i doradztwo podatkowe. Oferowane są szkolenia z zakresu tworzenia prezentacji i wystąpień publicznych. Program zapewnia mentorów, którzy doradzają jak zbudować zespół, opracować strategię rozwoju i zrealizować zaplanowane cele. Po zakończeniu programu inkubacji (planowanego na 10 miesięcy) firmy mają szansę otrzymania bezzwrotnej dotacji na wejście na rynek [Więcej informacji: (<http://platformystartowe.gov.pl/program-inkubacji>)].

Zadaniem programu jest również budowanie lokalnych ekosystemów wsparcia przedsiębiorczości startupowej. Platformy startowe oferują dodatkowe formy wsparcia zapewniane przez lokalne władze samorządowe, uczelnie oraz inwestorów. Uczestnicy mogą skorzystać z ulg i zniżek gwarantowanych przez samorządy miejskie czy też sieci kontaktów firm i funduszy będących partnerami poszczególnych Platform.

Zachęcanie do tworzenia start-upów powinno być ważnym elementem programu polityki gospodarczej kraju, gdyż, jak pokazują prowadzone w niniejszym opracowaniu rozważania, start-upy powstają zazwyczaj w obszarach i branżach, które kreują innowacyjność. Dzięki temu, że bardzo często w ich powstanie zaangażowani są badacze i naukowcy, a więc wzmacniane są powiązania na linii nauka – biznes/przemysł, docelowo może to wpłynąć na lepsze i pełniejsze wykorzystanie możliwości środowiska naukowego w Polsce. Należy także zwrócić uwagę na to, że inicjatywy wzajemnego wspierania wśród twórców innowacji (co ma często miejsce w przypadku właścicieli start-upów), mogą skutkować odnotowaniem efektów synergicznych oraz spotęgowaniem rozwoju konkretnych branż, gdyż nauka na błędach innych jest z reguły najlepszą drogą do sukcesu nowych przedsięwzięć [Kałowski, Góral, 2017, s. 300–301].

## WNIOSKI I KONKLUZJE

Na samym początku osoby rozwijające start-up powinny odpowiedzieć sobie na pytania dotyczące m.in. tego, kto jest ich klientem?, czy faktycznie potrzebuje tego, co będzie oferowane?, jak dotrzeć do takiego klienta?, jakie działania podjąć, by dotrzeć i dostarczyć wartość klientowi?, czy dostępne są wystarczające zasoby (finansowe, intelektualne, ludzkie), by to osiągnąć?, a w końcu – czy będą w stanie na tym zarobić i ile to będzie kosztować?

Są to raczej standardowe pytania, na podstawie których tworzony jest model biznesowy typowego start-upu. Sukces pisany jest z reguły tym, którzy szybciej otrzymują odpowiedzi na te pytania. W tym kontekście nie jest aż tak ważna rola

konkretnego pomysłu, podobnie jak sam produkt czy jego jakość. Najważniejsze jest jednak to, by jak najszybciej osiągnąć *product-market fit* (odnalezienie rynku i zaspokojenie popytu).

W Polsce powstaje coraz więcej małych firm, które wykorzystują talent polskich specjalistów do budowy nowatorskich rozwiązań biznesowych opartych na IT. Istnieją już polskie fundusze, które są zainteresowane finansowaniem projektów inwestycyjnych we wczesnych fazach, a w przypadku produktów, które można wykorzystywać globalnie, polskimi start-upami zainteresowane są często fundusze *venture capital* i inwestorzy z całego świata. Jeszcze pięć lat temu polski ekosystem start-upowy właściwie był niemal niewidoczny i pomysł, że Polska może stać się start-upową potęgą, brzmiał dość abstrakcyjnie. Obecnie jest zupełnie inaczej, a impet, z jakim ten ekosystem obecnie się rozwija, jest wręcz niesamowity [Duszczyk, 2016, s. 80].

Docelowo, dzięki wsparciu państwa możliwe jest stworzenie spójnego i sprawnie funkcjonującego systemu wspierania innowacji, przy czym pobudzający i dynamizujący rozwiązania innowacyjne charakter tych działań powinien obejmować głównie te elementy, które wymagają interwencji państwa i nie naruszają ładu gospodarczego [*Innowacje – ocena w ujęciu mikro, mezo i makro*, 2015, s. 11].

Weryfikując poziom innowacyjności polskich start-upów, należy wskazać, że niejednokrotnie są to naprawdę bardzo innowacyjne podmioty, jak też wykazano w opracowaniu – bardzo często powiązane z jednostkami naukowymi/uczelniami. Zgodnie z prowadzonymi analizami – start-upy w 2023 roku mogą wygenerować ponad 2,2 mld PLN wartości dodanej. Jest to niemalże pół miliarda złotych więcej, niż wynoszą planowane wydatki budżetowe na oświatę i wychowanie w 2016 roku. Równocześnie start-upy mogą stworzyć w 2023 roku w Polsce łącznie ponad 50,3 tys. miejsc pracy [*Diagnoza ekosystemu startupów w Polsce*, 2016, s. 5 i 87]. Zapewniając wartościowe miejsca pracy, start-upy przyczyniają się do wzrostu dochodu rozporządzalnego, co umożliwia zwiększanie konsumpcji i oszczędności osób zatrudnionych w start-upach oraz ich rodzin. Wzrost popytu przyczynia się z kolei do zwiększania produkcji, dając w ten sposób impuls do rozwoju gospodarczego. Większe oszczędności w gospodarce stanowią kapitał niezbędny do inwestycji. Łączne wygenerowane przez te podmioty dochody gospodarstw domowych w 2023 roku mogą wynieść nawet 757 mln PLN [*Diagnoza ekosystemu startupów w Polsce*, 2016, s. 5 i 85].

Można stwierdzić, że uzyskanie znaczącego oddziaływania na polską gospodarkę przez start-upy jest realnym i osiągalnym celem. Wymaga jednak podniesienia dojrzałości całego ekosystemu. Przez kolejne lata konieczne jest nieustanne obserwowanie środowiska start-upowego, by kontrolować kierunek zmian. Doganiając najlepszych na świecie, powinniśmy jednocześnie monitorować oddziaływanie start-upów na gospodarkę, by upewniać się co do prawidłowego tempa zmian.

Jeśli chodzi o wskazania dot. perspektyw rozwoju start-upów w Polsce, ale jednocześnie konkretne działania, które powinny być stale monitorowane i ini-

cjowane przez rząd, wskazać należy bez wątpienia na konieczność budowania i usprawniania ekosystemu wspierającego rozwój. Chodzi tu m.in. o rozwój instytucji otoczenia biznesu, w tym środowisk profesjonalnych inwestorów branżowych (*aniołów biznesu*), większe ukierunkowanie biznesowe uczelni, szczególnie promowanie współpracy nauka – biznes/przemysł, ogólnie zapewnienie klimatu sprzyjającego kreatywności. Należy dążyć do tego, by w jak najwcześniejszej fazie „wyłaniać” pojawiające się przełomowe idee, nowatorskie rozwiązania, otwarte umysły, wspierać kreatywne i wyróżniające się jednostki/wynalazców, pomagać im zaistnieć w świecie oraz szeroko promować już wypracowane rozwiązania. Takie działania mogą docelowo powodować pojawienie się tzw. efektu śnieżnej kuli i rozwijanie przełomowych, innowacyjnych rozwiązań, które mogą mieć zastosowanie w branżach i sektorach gospodarki, których pierwotnie zupełnie nie brano pod uwagę (np. grafen).

Podsumowując rozważania o środowisku start-upowym, wskazać należy, że możliwe jest, przy zachowaniu takiego tempa wzrostu, że Polska stanie się liderem sceny start-upowej w Europie Środkowej i Wschodniej już na przestrzeni najbliższych kilku lat. Docelowo, równocześnie może to wpłynąć na poprawę zajmowanej pozycji w europejskich rankingach innowacyjności naszego kraju.

Poruszana w niniejszym opracowaniu problematyka dot. m.in. komercjalizacji badań oraz start-upów jest bardzo złożona i skomplikowana, gdyż na omawiane zagadnienia składa się wiele różnych aspektów, które zaś każdorazowo wywodząc się z różnych obszarów i dyscyplin, mogą powodować m.in. wygenerowanie specyficznego kontekstu i pojawienie się nowych, często nieprzewidzianych pierwotnie problemów i utrudnień. Efekt końcowy każdorazowo jest pochodną współgrania wielu różnych czynników, które na siebie wzajemnie oddziałują. Opisane zagadnienia bez wątpienia należy zatem systematycznie monitorować i analizować, co jest wskazaniem dla podejmowania nowych problemów badawczych, których efekt może mieć duże implikacje zarówno dla nauki, jak i praktyki biznesowej.

## BIBLIOGRAFIA

- Chabik J., 2014, *Innowacyjność w czasach nowej ekonomii*, „Computerworld” z dnia 21 maja.
- Czekaj J., Ziębicki B., 2015, *Problemy zarządzania rozwojem startupu* [w:] *Przedsiębiorczość – perspektywą zmian*, red. K. Jaremczuk, Wyższa Szkoła Prawa i Administracji w Przemyśle. Podkarpackie Stowarzyszenie Organizacji i Zarządzania, Rzeszów.
- Diagnoza ekosystemu startupów w Polsce. Raport*, red. M. Burnat-Mikosz, Deloitte, czerwiec 2016.
- Duszczyk M., 2016, *Nadchodzi epoka polskich start-upów*, „Bloomberg Businessweek Polska”, nr 1, styczeń.
- <http://mamstartup.pl/startupy> (dostęp: 03.06.2016 r.).
- <http://pierwszymilion.forbes.pl/problemem-polskich-start-upow-jest-to-ze-zbyt-rzadko-mysla-globalnie,artykuly,206415,1,1.html> (dostęp: 04.06.2016 r.).

- <http://platformystartowe.gov.pl/program-inkubacji> (dostęp: 09.06.2016 r.).
- <http://prodromus.pl/o-nas> (dostęp: 02.06.2016 r.).
- <http://sauletech.com/pl/perowski/opis-produktu.html> (dostęp: 01.06.2016 r.).
- <http://startuphub.pl/the-fund> (dostęp: 03.06.2016 r.).
- <http://startupinsider.pl/urban-one-reki-sprawdzi-wartosc-twojego-mieszkania> (dostęp: 02.06.2016 r.).
- <http://startupinsider.pl/warsaw-equity-group-inwestuje-polskiego-roboty-rehabilitacji> (dostęp: 02.06.2016 r.).
- <http://startuppoland.org/startup> (dostęp: 03.06.2016 r.).
- <http://steveblank.com/2010/01/25/whats-a-startup-first-principles> (dostęp: 01.06.2016 r.).
- <http://www.forbes.pl/startup-funeral-wiemy-dlaczego-upadaja-start-upy,artykuly,205383,1,2.html> (dostęp: 01.06.2016 r.).
- <http://www.polskieradio.pl/42/273/Artykul/1198230,Startupy-90-proc-upada-ale-2-proc-osiaga-wielki-sukces> (dostęp: 01.06.2016 r.).
- Innowacje – ocena w ujęciu mikro, mezo i makro, 2015, red. A. Kałowski, J. Wysocki, Oficyna Wydawnicza, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
- Janus R., 2016, *Patrz w przyszłość*, „Computerworld”, nr 7–8, lipiec–sierpień.
- Jasiński A.H., 2006, *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa.
- Kałowski A., Góral J., 2017, *Tendencje rozwojowe polskiego rynku start-upów [w:] Start-up a uwarunkowania sukcesu. Wymiar teoretyczno-praktyczny*, red. A. Kałowski, J. Wysocki, Oficyna Wydawnicza SGH, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
- Klimek J., 2017, *W sektorze MSP – refleksje o zarządzaniu przedsiębiorstwem innowacyjnym [w:] Start-up a uwarunkowania sukcesu. Wymiar teoretyczno-praktyczny*, red. A. Kałowski, J. Wysocki, Oficyna Wydawnicza SGH, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
- Krakowski Ekosystem Startupowy. Raport badawczy opracowany przez Fundację Kraków Mistaem Startupów na zlecenie Urzędu Miasta Krakowa w ramach Krakowskiego Tygodnia Startupów „START #KRAK UP”, red. M. Adamczyk, Kraków 2015.
- Kusz D., 2010, *Współpraca sfery nauki z przedsiębiorstwami [w:] Uczelnia dla gospodarki*, t. II, red. M. Ruda, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie, Krosno.
- Kwiatkowska A., 2010, *Firmy odpryskowe jako nośnik przedsiębiorczej odnowy uczelni wyższych [w:] Zmiana warunkiem sukcesu. Odnowa przedsiębiorstw – czego nauczył nas kryzys?*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu nr 128, red. J. Skalik, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
- Laszuk M., 2017, *Przedsięwzięcia typu start-up [w:] Start-up a uwarunkowania sukcesu. Wymiar teoretyczno-praktyczny*, red. A. Kałowski, J. Wysocki, Oficyna Wydawnicza SGH, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa.
- Łopusiewicz A., 2013, *Start-up. Od pomysłu do sukcesu*, Wydawnictwo Samo Sedno, Warszawa.
- Makowiec M., Ostrowski A., 2015, *Commercialization of innovative solutions developed under research and development on the example tourism, recreation and water sports [in:] Entrepreneurship management. Functioning and development of an organization*, eds. T. Kusio, M. Makowiec, Department of Organizational Behaviour, Cracow University of Economics, Cracow.

- Polskie startupy. Raport 2015*, red. A. Skala, E. Kruczkowska, M.A. Olczak, Fundacja Startupu Poland, Warszawa.
- Różyński P., *Dragon Valley. Jak start-up, to najlepiej w Krakowie*, „Bloomberg Businessweek Polska” 2015, nr 12, czerwiec.
- Sperczyński G., 2014, *Przygotowanie do wyceny. Startup okiem praktyka*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
- Żebrowski P., *Poradnik z zakresu tworzenia i funkcjonowania spółek spin-off i spin-out*, Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Politechniki Opolskiej, <http://portal.innowacyjni.zpsb.edu.pl/news/84/58/Przedsiębiorczosc-akademicka---how-to/> (20.04.2013 r.).

### *Streszczenie*

W opracowaniu rozwinięto zagadnienia dotyczące komercjalizacji badań naukowych oraz transferu wiedzy, dzięki którym powstają bardzo często innowacyjne podmioty gospodarcze – startupy. Na podstawie analizy literaturowej scharakteryzowano czym jest start-up, wylistowano charakterystyczne cechy przedsiębiorstwa start-upowego oraz modele biznesowe, na podstawie jakich one funkcjonują. Przytoczono wyniki trzech dużych badań środowiska start-upowego w Polsce oraz samych start-upów. W końcowej części opracowania podano przykłady polskich innowacyjnych start-upów, które zaczynają odnosić międzynarodowe sukcesy. Opisano także, z jakimi problemami borykają się start-upy w Polsce, wskazując na możliwe źródła finansowania dostępne dla nich.

*Słowa kluczowe:* start-up, komercjalizacja badań, transfer wiedzy i technologii, innowacyjność

## **Technology Start-ups Generating Innovation in the Economy as a Result of the Commercialization of Scientific Research**

### *Summary*

The study builds on the scientific research commercialization and the transfer of knowledge through which innovative businesses arise very often: i.e. start-ups. Based on the analysis of literature the author characterized what is start-up, listed the characteristics of start-up business and business models on the basis of which they operate. The author also presented the results of three major studies of a start-up environment in Poland and the start-ups themselves. In the final part of the study there are examples of Polish innovative start-ups that are starting to apply international success. It was also described what problems start-ups in Poland are facing with pointing out possible sources of financing available for them.

*Keywords:* start-up, commercialization of researches, knowledge and technology transfer, innovation

JEL: O32