RiHEI



Responsible and Impactful Universities as Sustainable Growth and Enterprise Catalysts in Georgia

Komercjalizacja innowacji i oddziaływanie regionalne poprzez RRI oraz *citizen science* z udziałem młodzieży

Zestaw narzędzi 2

Uniwersytet Łódzki

Wrzesień

2024

Co-funded by the European Union

Numer projektu: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

CC BY NC SA

Projekt finansowany przez Unię Europejską. Wyrażone poglądy i opinie należą jednak wyłącznie do autora lub autorów i nie muszą odzwierciedlać stanowiska Unii Europejskiej ani Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Ani Unia Europejska, ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności.

FACULTY OF MANAGEMENT University of Lodz · TUM int TUM International GmbH The University Company · MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG · KUTAISI INTERNATIONAL UNIVERSITY

Spis treści

Wprowadzenie 3

Unit 1. Wprowadzenie do zarządzania innowacjami i komercjalizacji na uczelniach 5

1.1. Innowacja – definicja (definicje) 5

1.2. Rodzaje innowacji 6

1.3. Komercjalizacja wiedzy na uczelniach 9

1.3. Strategie komercjalizacji 13

Unit 2. Przedsiębiorczość akademicka i urynkowienie projektów naukowych 22

2.1. Pojęcie przedsiębiorczości akademickiej 22

2.2. Instytucjonalne środowisko przedsiębiorczości akademickiej na uczelni 24

2.3. Czynniki sprzyjające przedsiębiorczości akademickiej 25

2.4. Spółka spin-off jako forma przedsiębiorczości akademickiej 29

2.5. Studia przypadków wykorzystania technologii cyfrowych jako dźwigni inkubacji akademickich spółek spin-off i komercjalizacji technologii 30

Unit 3. Prawne aspekty komercjalizacji wiedzy 33

3.1. Własność intelektualna 33

3.2. Patent 34

3.3. Licencjonowanie 35

3.4. Umowy o zachowaniu poufności (NDA) w zakresie własności intelektualnej 37

3.5. Tajemnica przedsiębiorstwa 37

Unit 4. Finansowanie z perspektywy inwestowania zorientowanego na oddziaływanie 39

4.1. Potrzeby finansowe 39

4.2. Finansowanie dłużne i kapitałowe 40

4.3. Aniołowie biznesu 41

4.4. Fundusze venture capital (VC) 42

4.5. Inwestor — idealne dopasowanie 42

4.6. Inwestycja venture capital jako proces 46

4.7. Inwestorzy zorientowani na oddziaływanie 48

Unit 5. RRI i nauka obywatelska z udziałem młodzieży 51

5.1. Koncepcja RRI 51
5.2. Nauka obywatelska — koncepcja 59
Bibliografia 61

Wprowadzenie

Zestaw narzędzi stanowi kompleksowy przewodnik wspierający procesy komercjalizacji w instytucjach szkolnictwa wyższego. Komercjalizację badań naukowych przedstawiono jako proces, który może prowadzić do odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji (RRI), inwestowania zorientowanego na oddziaływanie oraz angażowania młodych naukowców. Publikacja składa się z pięciu głównych rozdziałów umożliwiających głębsze zrozumienie procesów komercjalizacji na uczelniach.

Zestaw narzędzi ma dostarczyć uczelniom wiedzę, strategie i wskazówki służące pobudzaniu współpracy między uczelniami a przemysłem w takich kluczowych obszarach, jak:

- Charakterystyka procesu innowacji;
- Złożoność procesów komercjalizacji na uczelniach;
- Uczelniane strategie komercjalizacji;
- Przedsiębiorczość akademicka i tworzenie start-upów;
- Prawne aspekty komercjalizacji na uczelniach;
- Finansowanie innowacji ze szczególnym uwzględnieniem inwestowania zorientowanego na oddziaływanie;
- Koncepcja RRI, jej złożoność i potencjał rozwoju regionalnego;
- Zaangażowanie młodych naukowców.

Pierwszy moduł definiuje innowację i jej rodzaje. Jego celem jest zrozumienie zakresu innowacji oraz różnic między nią a typowymi procesami biznesowymi. Jako moduł wprowadzający daje ogólny obraz procesów komercjalizacji na uczelniach i przedstawia ideę zabezpieczania praw własności intelektualnej. Czytelnik poznaje model procesu komercjalizacji, procedurę tworzenia wspólnych projektów innowacyjnych krok po kroku oraz strategie komercjalizacji stosowane na uczelniach.

Drugi moduł koncentruje się na przedsiębiorczości akademickiej. Najpierw definiuje przedsiębiorczość, a następnie przedstawia różne sposoby jej realizacji w środowisku akademickim. Omówiono otoczenie instytucjonalne oraz czynniki i mechanizmy towarzyszące przedsiębiorczości akademickiej. Przeanalizowano akademickie spółki spin-off wraz z przykładami. Moduł przedstawia również środki, które można uwzględnić przy ocenie uczelni w tym obszarze.

Trzeci moduł dotyczy prawnych aspektów komercjalizacji wiedzy. Przedstawiono w nim znaczenie własności intelektualnej tworzonej na uczelniach. Moduł omawia wszystkie główne zagadnienia tego ważnego obszaru: patentowanie, licencjonowanie, umowy o zachowaniu poufności oraz tajemnice przedsiębiorstwa.

Czwarty moduł koncentruje się na finansowaniu procesów komercjalizacji. Najpierw przedstawiono etapy projektu innowacyjnego wraz z ich cechami i zapotrzebowaniem na finansowanie. Moduł omawia finansowanie dłużne i kapitałowe, aniołów biznesu oraz fundusze venture capital. Podkreślono znaczenie znalezienia odpowiedniego inwestora. Na zakończenie przedstawiono inwestowanie zorientowane na oddziaływanie jako ważny sposób generowania przez uczelnie społecznie wartościowych efektów dla otoczenia.

Ostatni moduł przedstawia koncepcję odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji (RRI) oraz nauki obywatelskiej z udziałem młodzieży. RRI omówiono z perspektywy kluczowych obszarów polityki i zaangażowanych podmiotów, zasad i wymagań procesowych, a także rezultatów. Przedstawiono podejścia do kluczowych wskaźników efektywności RRI. Moduł pokazuje również, jak włączać RRI do strategii uczelni i w jaki sposób uczelnie mogą dokonywać samooceny w tym zakresie. Zawiera także informacje o angażowaniu młodzieży w procesy badawcze.

Po ukończeniu kursu uczestnicy będą:

- znać podstawy innowacji i procesów innowacyjnych w instytucjach szkolnictwa wyższego;
- umieć dobrać właściwą strategię komercjalizacji projektu badawczego;
- rozumieć ideę i zakres przedsiębiorczości akademickiej;
- znać cechy start-upów i spółek spin-off w środowisku uniwersyteckim;
- posiadać kompetencje w projektowaniu ochrony własności intelektualnej dostosowanej do danego projektu;
- posiadać kompetencje w zakresie poszukiwania inwestora;
- rozumieć ideę inwestowania zorientowanego na oddziaływanie;
- posiadać wiedzę z zakresu odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji (RRI);
- posiadać kompetencje w zakresie wdrażania koncepcji RRI na uczelni.

Unit 1. Wprowadzenie do zarządzania innowacjami i komercjalizacji na uczelniach

1.1. Innowacja – definicja (definicje)

Pojęcie innowacji zostało wprowadzone do nauk ekonomicznych przez J.A.[1] Schumpetera na początku ubiegłego wieku. Według tego autora innowację należy rozumieć następująco: Innowacja to: [Schumpeter, 1994]

- Wprowadzenie nowego dobra, czyli takiego, którego konsumenci jeszcze nie znają, albo nowej jakości danego dobra.
- Wprowadzenie nowej metody produkcji.
- Otwarcie nowego rynku, czyli rynku, na który dana gałąź przemysłu danego kraju jeszcze nie weszła, niezależnie od tego, czy rynek ten istniał wcześniej.
- Zdobycie nowego źródła surowców lub półproduktów.
- Przeprowadzenie nowej organizacji dowolnej gałęzi przemysłu.

Szerokie rozumienie innowacji przedstawiono również w Podręczniku Oslo. Jest to dokument opublikowany przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), który zawiera wytyczne dotyczące gromadzenia, raportowania i wykorzystywania danych o innowacjach oraz jest uznawany za międzynarodowy standard definiowania i klasyfikowania działalności innowacyjnej.

Zgodnie z Podręcznikiem Oslo „innowacja to nowy lub ulepszony produkt albo proces (lub ich połączenie), który znacząco różni się od wcześniejszych produktów lub procesów danej jednostki i został udostępniony potencjalnym użytkownikom (produkt) lub wdrożony do użytku przez tę jednostkę (proces)".

Podręcznik Oslo definiuje również działalność innowacyjną, wskazując, że „obejmuje ona wszystkie działania rozwojowe, finansowe i komercyjne podejmowane przez przedsiębiorstwo z zamiarem doprowadzenia do powstania innowacji w tym przedsiębiorstwie".

[1] Joseph Schumpeter was one of the most influential economists of the 20th century. Schumpeter identified innovation as the critical dimension of economic change

1.2. Rodzaje innowacji

Podręcznik Oslo przedstawia również rodzaje innowacji. Zgodnie z nim innowacje według przedmiotu obejmują:

- innowacja produktowa to nowe lub ulepszone dobro albo usługa, które znacząco różnią się od wcześniejszych dóbr lub usług przedsiębiorstwa i zostały wprowadzone na rynek.
- innowacja biznesowa to nowy lub ulepszony produkt albo proces biznesowy (lub ich połączenie), który znacząco różni się od wcześniejszych produktów lub procesów biznesowych przedsiębiorstwa i został wprowadzony na rynek lub wdrożony do użytku przez przedsiębiorstwo.

Aby lepiej zrozumieć, czym może być innowacja biznesowa, warto wiedzieć, czym jest proces biznesowy.

RYSUNEK1 1. RODZAJE PROCESÓW BIZNESOWYCH

	Rodzaj	Szczegóły
1	Produkcja dóbr lub świadczenie usług	Działania przekształcające nakłady w dobra lub usługi, w tym prace inżynieryjne oraz związane z nimi badania techniczne, analizy i certyfikacja wspierające produkcję.
2	Dystrybucja i logistyka	Funkcja ta obejmuje: a) transport i dostarczanie usług b) magazynowanie c) realizację zamówień.
3	Marketing i sprzedaż	Funkcja ta obejmuje: a) metody marketingowe, w tym reklamę (promocję i lokowanie produktu, opakowanie produktów), marketing bezpośredni (telemarketing), wystawy i targi, badania rynku oraz inne działania służące rozwijaniu nowych rynków b) strategie i metody ustalania cen c) działania sprzedażowe i posprzedażowe, w tym centra pomocy, inne formy wsparcia klienta oraz działania związane z zarządzaniem relacjami z klientami.
4	Systemy informacyjne i komunikacyjne	Utrzymanie i zapewnianie systemów informacyjnych i komunikacyjnych, w tym: a) sprzętu i oprogramowania b) przetwarzania danych i baz danych c) konserwacji i napraw d) hosting stron internetowych i inne działania informacyjne związane z technologiami komputerowymi.

		Funkcje te mogą być realizowane w odrębnej jednostce albo w jednostkach odpowiedzialnych za inne funkcje.
5	Administracja i zarządzanie	a) strategiczne i ogólne zarządzanie przedsiębiorstwem (podejmowanie decyzji przekrojowych), w tym organizowanie zakresów odpowiedzialności b) ład korporacyjny (obsługa prawna, planowanie i public relations) c) rachunkowość, księgowość, audyt, płatności oraz inne działania finansowe lub ubezpieczeniowe d) zarządzanie zasobami ludzkimi (szkolenia i edukacja, rekrutacja pracowników, organizacja miejsca pracy, zapewnianie personelu tymczasowego, obsługa wynagrodzeń, wsparcie zdrowotne i medyczne) e) zamówienia i zaopatrzenie 6. Rozwój produktów i procesów biznesowych f) zarządzanie relacjami zewnętrznymi z dostawcami, partnerami w sojuszach itp.
6	Rozwój produktów i działalności biznesowej	Działania służące określaniu zakresu, identyfikowaniu, rozwijaniu lub dostosowywaniu produktów albo procesów biznesowych przedsiębiorstwa. Funkcja ta może być realizowana systematycznie lub doraźnie, wewnątrz przedsiębiorstwa albo z wykorzystaniem źródeł zewnętrznych. Odpowiedzialność za te działania może spoczywać na odrębnej jednostce lub na jednostkach odpowiedzialnych za inne funkcje, np. produkcję dóbr lub świadczenie usług.

Źródło: OECD/Eurostat (2018), Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, wyd. 4, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paryż, https://doi.org/10.1787/9789264304604-en.

Istnieje wiele klasyfikacji innowacji. Jedna z nich wykorzystuje kryterium nowości lub skali wprowadzanych zmian. Klasyfikacja ta obejmuje:

- innowacje przełomowe (radykalne);
- innowacje znaczące (półradykalne);
- innowacje przyrostowe (niewielkie usprawnienia).

Innowacje przełomowe, określane również jako radykalne lub pionierskie, to innowacje niemające pierwowzoru. Przykładami były skonstruowanie samochodu czy wynalezienie elektryczności. Obecnie innowacją przełomową może być wdrożenie produktu opartego na nowych technologiach, ale może ona również dotyczyć zmian w procesach lub metodach zarządzania. Przykładem radykalnej innowacji organizacyjnej może być koncepcja just-in-time jako sposób ograniczania zapasów albo zastosowanie reengineeringu jako koncepcji doskonalenia procesów.

Innowacje znaczące, nazywane również półradykalnymi, prowadzą do istotnych usprawnień, lecz nie wynikają z zasadniczo nowych technologii ani podejść.

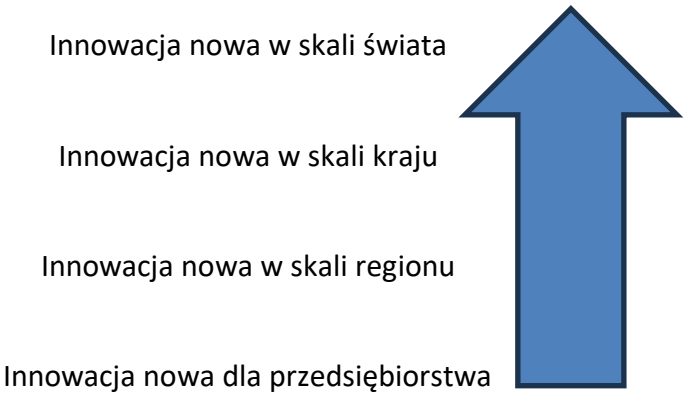
Innowacje przyrostowe, określane także jako niewielkie usprawnienia, mogą przynosić małe efekty, ale są rezultatem ciągłego doskonalenia. Postęp polega w tym przypadku na znaczącym ulepszaniu produktów, skracaniu czasu obsługi klienta lub obniżaniu kosztów (przykładami mogą być wprowadzenie nowego koloru produktu albo uproszczenie procesu jego dostawy). Ten rodzaj innowacji jest bliski idei ciągłego doskonalenia wywodzącej się ze standardów zarządzania jakością — systematyczne, niewielkie ulepszenia produktów i systemu zarządzania przyczyniają się do osiągania długoterminowych korzyści, np. przewagi konkurencyjnej.

O ile stosunkowo łatwo rozstrzygnąć, czym jest innowacja przełomowa lub przyrostowa, o tyle kategorię innowacji znaczących trudno jednoznacznie zdefiniować. Kryterium tej klasyfikacji bywa subiektywne i zależy od zakresu wdrażanych zmian postrzeganego z indywidualnej perspektywy. Usprawnienie procesu obsługi klienta, które może być nieistotne dla dużego przedsiębiorstwa działającego na rynku globalnym, dla małej firmy funkcjonującej na rynku lokalnym może jednocześnie stanowić innowację znaczącą, a nawet przełomową.

Technologia przełomowa to innowacja technologiczna, produkt lub usługa, które ostatecznie wypierają z rynku dotychczasową dominującą technologię albo produkt. Innowacje przełomowe wprowadzają nową propozycję wartości i można je podzielić na:

- Zmiana przełomowa w dolnym segmencie rynku: początkowo przyciąga klientów z niższego segmentu, a wraz z doskonaleniem technologii stopniowo wchodzi do segmentów wyższych;
    - Przykład: nieruchomości drukowane w technologii 3D
- Zmiana przełomowa tworząca nowy rynek: występuje, gdy istniejące produkty ograniczają liczbę potencjalnych konsumentów.
    - Przykłady: komputery osobiste, smartfony

RYSUNEK2 2. INNOWACJA – POZIOM NOWOŚCI



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

Zmiany, które nie są innowacjami:

- Rutynowe zmiany lub aktualizacje,
- Proste odtworzenie lub zwiększenie majątku trwałego,
- Niewielkie zmiany estetyczne,
- Produkcja na indywidualne zamówienie,
- Promowana koncepcja, prototyp lub model produktu, który jeszcze nie istnieje,
- Rezultaty działalności firm świadczących usługi kreatywne i profesjonalne,
- Rozszerzenie asortymentu produktów obsługiwanych lub oferowanych klientom,
- Fuzje lub przejęcia innych przedsiębiorstw,
- Zaprzestanie stosowania procesu biznesowego, zakończenie zlecania procesu na zewnątrz albo wycofanie produktu z rynku,
- Zmiana wynikająca z cen czynników ustalanych zewnętrznie,
- Sformułowanie nowej strategii korporacyjnej lub zarządczej.

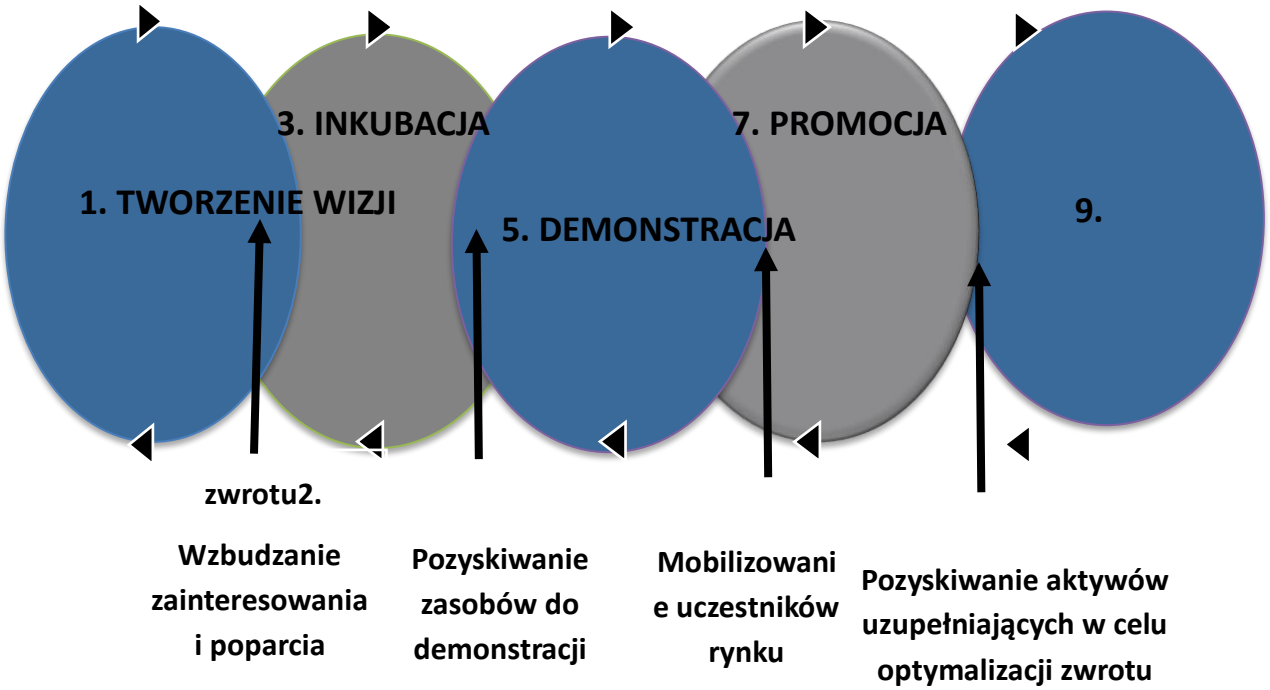
1.3. Komercjalizacja wiedzy na uczelniach

Komercjalizacja własności intelektualnej to proces tworzenia wartości ekonomicznej poprzez przekształcanie wiedzy, odkryć i wynalazków w nowe lub znacząco ulepszone produkty i usługi. Podejście do komercjalizacji własności intelektualnej może różnić się między uniwersytetami i instytucjami badawczymi, jednak zazwyczaj obejmuje następujące etapy: [WIPO.int]

1. Przedstawienie wynalazku lub odkrycia ośrodkowi transferu technologii, często za pomocą formularza zgłoszenia wynalazku.
2. Przeprowadzenie oceny wartości technicznej, statusu własności intelektualnej i potencjału rynkowego wynalazku, stanowiącej podstawę decyzji o jego ochronie i możliwości komercjalizacji.
3. Uzyskanie ochrony za pomocą praw własności intelektualnej lub innych odpowiednich środków.
4. Opracowanie uzasadnienia biznesowego i planu komercjalizacji.
5. Wdrażanie strategii marketingowych dotyczących własności intelektualnej.
6. Zawieranie umów licencyjnych, które są zazwyczaj podstawową metodą transferu technologii.
7. Opracowanie mapy drogowej rozwoju produktu.
8. Ułatwianie dotarcia do rynku i działań komercjalizacyjnych.

Źródło: WIPO.int

WIZJIRysunek3 3. Model procesu komercjalizacji Jolly'ego



Źródło: model komercjalizacji technologii Jolly'ego [Jolly 1997]

Według Jolly'ego wprowadzanie nowych innowacji technologicznych na rynek może być złożone z powodu licznych wyzwań. Trudności mogą pojawiać się zwłaszcza podczas łączenia przełomu technologicznego z realną szansą rynkową, zdobywania wczesnego poparcia dla technologii, jej odpowiedniego rozwijania w celu ujawnienia pełnych możliwości, przydzielania zasobów na testowanie i weryfikację, prezentowania technologii w docelowym środowisku, mobilizowania interesariuszy rynku w celu uzyskania akceptacji, skutecznego marketingu produktów końcowych, wyboru właściwego modelu biznesowego oraz zapewniania trwałego sukcesu komercyjnego poprzez efektywne zarządzanie cyklem życia technologii.

Stosując ustrukturyzowane podejście, uczelnie i przedsiębiorstwa regionalne mogą budować trwałą współpracę wspierającą innowacje, rozwój gospodarczy i zrównoważone partnerstwa. Projekty te mogą prowadzić do istotnych postępów w badaniach, transferze technologii i rozwoju kadr lokalnej gospodarki. Proponowany przewodnik krok po kroku dotyczący tworzenia wspólnych projektów innowacyjnych uczelni i regionalnego przemysłu:

Krok 1: Określenie celów

- Zdefiniuj cele: ustal, co ma zostać osiągnięte dzięki współpracy (np. komercjalizacja badań, rozwój kadr, transfer technologii).
- Zaangażuj interesariuszy: włącz na wczesnym etapie wszystkie właściwe podmioty, w tym kadrę uczelni, partnerów przemysłowych i przedstawicieli społeczności.

Krok 2: Przeprowadzenie oceny potrzeb

- Zbadaj potrzeby przemysłu: zgromadź informacje o technologicznych i badawczych potrzebach lokalnych przedsiębiorstw za pomocą ankiet, wywiadów i grup fokusowych.
- Oceń potencjał akademicki: określ możliwości badawcze, zasoby i obszary specjalizacji uczelni odpowiadające potrzebom przemysłu.

Krok 3: Ustanowienie ram partnerstwa

- Określ role i obowiązki: jasno rozgranicz role pracowników uczelni i partnerów przemysłowych.
- Utwórz strukturę zarządzania: opracuj umowę partnerską lub memorandum o porozumieniu (MOU), określające zasady zarządzania współpracą, w tym procesy decyzyjne.

Krok 4: Zapewnienie finansowania i zasobów

- Zbadaj możliwości finansowania: określ potencjalne źródła, takie jak granty, środki publiczne i wkład przemysłu, które mogą wesprzeć wspólne projekty.
- Przydziel zasoby: określ i zapewnij niezbędne zasoby, w tym przestrzeń laboratoryjną, wyposażenie i personel.

Krok 5: Opracowanie propozycji projektów

- Opisz wspólne projekty: opracuj szczegółowe propozycje zawierające cele, rezultaty, harmonogramy i mierniki sukcesu.
- Uwzględnij informacje zwrotne: zaangażuj interesariuszy w dopracowywanie propozycji, aby zapewnić ich zgodność z celami uczelni i partnerów przemysłowych.

Krok 6: Ustanowienie kanałów komunikacji

- Opracuj plany komunikacji: przygotuj strategię określającą sposób wymiany informacji między partnerami.
- Organizuj regularne spotkania: zaplanuj cykliczne spotkania wspierające otwartą komunikację i monitorowanie postępów projektu. W razie potrzeby wykorzystuj technologie współpracy zdalnej.

Krok 7: Pilotaż wspólnych projektów

- Zacznij od małej skali: rozpocznij od projektów pilotażowych, które pozwolą obu stronom przetestować ramy współpracy w ograniczonym zakresie.

- Monitoruj i oceniaj: regularnie oceniaj wyniki projektów pilotażowych względem ustalonych mierników i zbieraj informacje zwrotne od wszystkich partnerów.

Krok 8: Wspieranie wymiany wiedzy i budowania potencjału

- Organizuj warsztaty i seminaria: przygotowuj wydarzenia umożliwiające wymianę wiedzy i szkolenia dla pracowników przemysłu oraz naukowców uczelnianych.
- Zachęcaj do wspólnych badań i rozwoju: promuj inicjatywy B+R wykorzystujące mocne strony obu partnerów.

Krok 9: Ocena oddziaływania i doskonalenie

- Oceń rezultaty: przeprowadź pogłębioną ocenę wspólnych projektów, analizując ich oddziaływanie ilościowe i jakościowe.
- Pozyskaj informacje zwrotne: zbierz opinie wszystkich interesariuszy, aby określić sukcesy, wyzwania i obszary wymagające poprawy.
- Udoskonalaj projekty: wykorzystuj informacje zwrotne do modyfikowania procesów, technologii i podejść na potrzeby przyszłej współpracy.

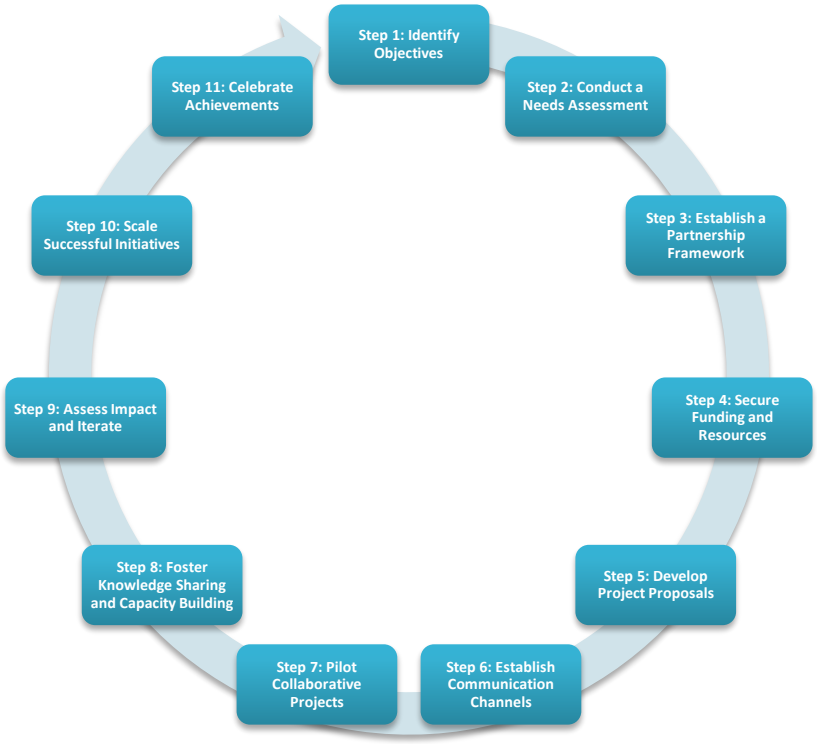
Krok 10: Skalowanie udanych inicjatyw

- Określ skuteczne modele: wskaż wspólne projekty lub modele, które osiągnęły znaczący sukces i mogą być powielane lub skalowane.
- Rozszerzaj współpracę: na podstawie pierwszych sukcesów poszukuj możliwości szerszego partnerstwa z innymi uczelniami i przedsiębiorstwami.

Krok 11: Świętowanie osiągnięć

- Doceniaj wkład: uznawaj i świętuj wkład partnerów, badaczy i zespołów uczestniczących we wspólnych projektach.
- Upowszechniaj historie sukcesu: prezentuj udane rezultaty i studia przypadków podczas wystąpień, w raportach i mediach, aby inspirować przyszłe partnerstwa.

RYSUNEK4 PRZEWODNIK KROK PO KROKU DOTYCZĄCY TWORZENIA WSPÓLNYCH PROJEKTÓW INNOWACYJNYCH



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

1.3. Strategie komercjalizacji

RYSUNEK5 5. STRATEGIE KOMERCJALIZACJI W KONTEKŚCIE UNIWERSYTECKIM



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

Jednym z kluczowych etapów procesu komercjalizacji jest wybór właściwej strategii. Można wybrać spośród następujących możliwości:

1. **Utworzenie start-upu**

Start-up musi koncentrować się na otoczeniu zewnętrznym, aby z pomocą inwestora zdobyć pozycję na rynku.

Bez klientów nie ma przychodów, a przedsiębiorstwo upadnie.

Przedsięwzięcie wymaga przewidywania finansowego, zwłaszcza planowania przepływów pieniężnych i potrzeb kapitałowych w miarę jego rozwoju.

Najważniejsza nie jest dynamika wzrostu przychodów, lecz zarządzanie przepływami pieniężnymi wspierające rozwój.

2. **Licencjonowanie**

Licencjonowanie technologii to porozumienie, na mocy którego know-how, patenty, znaki towarowe, usługi, prawa autorskie, tajemnice przedsiębiorstwa lub inna własność intelektualna licencjodawcy mogą zostać sprzedane albo udostępnione licencjobiorcy w zamian za opłaty licencyjne, opłatę jednorazową, opłatę zależną od wielkości produkcji lub przychodów albo połączenie różnych metod wynagrodzenia.

3. **Rozwój organizacji**

Rozwój organizacji koncentruje się na czterech głównych elementach:

1. Jak opracować realny plan komercjalizacji
2. Model biznesowy komercjalizacji technologii z perspektywy menedżerów, klientów i przyszłych inwestorów.
3. Źródła finansowania organizacji.
4. Kanały sprzedaży i dystrybucji technologii. Sposoby identyfikowania i sprzedaży technologii przez jej twórców.

5. **Współpraca nauki i biznesu**

Tworząc strategię współpracy, uczestnicy rynku rozwijają narzędzia pozwalające im konkurować z podmiotami mającymi dostęp do lepszych partnerów, zasobów lub własności intelektualnej.

Współpraca organizacyjna wprowadza dodatkowy element złożoności. Obejmuje zagadnienia teoretyczne i praktykę metodologiczną skoncentrowaną na:

- instytucjonalnym wsparciu współpracy,

- postrzeganiu zadań,
- metodach wspólnej pracy,
- technologii informacyjnej,
- procedurach komunikacji i badań.

6. **Sojusze strategiczne**

Jednym z celów sojuszy strategicznych jest ograniczanie ryzyka związanego z działalnością rynkową.

Modele biznesowe służące rozwijaniu technologii są bardzo ryzykowne. Omówienie różnych form sojuszy i współpracy biznesowej dopasowanych do planowanej aktywności rynkowej pozwala stworzyć przewagę konkurencyjną nowego projektu.

Celem sojuszy jest usprawnienie procesu komercjalizacji i wdrażania technologii.

Równoważenie komercjalizacji wiedzy i transferu technologii z wolnością akademicką oraz finansowaniem badań, które potencjalnie nie mają charakteru komercyjnego, wymaga starannego namysłu. Poniższe strategie mogą ułatwić osiągnięcie takiej równowagi:

Strategie komercjalizacji wiedzy i transferu technologii

1. Elastyczne modele finansowania
   - Strategia: ustanowienie elastycznych programów grantowych wspierających zarówno ryzykowne badania niekomercyjne, jak i projekty aplikacyjne.
   - Wdrożenie: instytucje mogłyby stworzyć podwójny mechanizm finansowania, przeznaczający określony odsetek środków badawczych na projekty eksploracyjne, które mogą nie mieć natychmiastowego zastosowania komercyjnego, lecz w przyszłości dostarczyć ważnych spostrzeżeń lub innowacji.
2. Inkubatory innowacji o szerokiej misji
   - Strategia: rozwijanie inkubatorów koncentrujących się nie tylko na opłacalności komercyjnej, lecz także na oddziaływaniu społecznym i długoterminowych wynikach badań.
   - Wdrożenie: wzorem mogą być programy takie jak Swartz Center for Entrepreneurship na Carnegie Mellon University. Mogłyby one obejmować etapy selekcji start-upów i nowych technologii skupionych na wyzwaniach społecznych, a nie na natychmiastowym zysku.
3. Promowanie otwartej nauki i badań zespołowych
   - Strategia: wspieranie publikacji w otwartym dostępie i wspólnych projektów badawczych między instytucjami, wzmacniających wymianę wiedzy.

- Wdrożenie: utworzenie platform, na których badacze mogą otwarcie udostępniać dane, metody i wyniki. Wspólne spostrzeżenia mogą w przyszłości stworzyć możliwości komercjalizacji.

4. Włączające zaangażowanie interesariuszy

- Strategia: włączanie szerszego grona interesariuszy, w tym partnerów przemysłowych, instytucji rządowych i organizacji społecznych, w ustalanie priorytetów badawczych.
- Wdrożenie: instytucje mogą organizować fora lub warsztaty służące zbieraniu opinii o potencjalnych kierunkach i obszarach badań, dzięki czemu badacze prowadzący prace niekomercyjne będą mogli nawiązać kontakt z sektorami zainteresowanymi ich wynikami.

5. Oceny długoterminowego oddziaływania

- Strategia: opracowanie ram oceny długoterminowego potencjalnego oddziaływania inicjatyw badawczych niezależnie od ich bieżącej opłacalności komercyjnej.
- Wdrożenie: instytucje mogłyby regularnie przeglądać wyniki badań, oceniając nie tylko ich bezpośrednie skutki ekonomiczne, lecz także długoterminowy wkład społeczny, środowiskowy i technologiczny.

6. Polityki wolności akademickiej

- Strategia: potwierdzanie i ochrona polityk wspierających wolność akademicką w wyborze kierunków badań, które mogą nie odpowiadać bezpośrednim potrzebom rynku.
- Wdrożenie: uniwersytety mogą ustanowić jasne zasady wyraźnie chroniące wolność akademicką i zapewniające badaczom przestrzeń do realizacji wizjonerskich projektów bez ograniczeń finansowych.

7. Inicjatywy finansowania zalążkowego i pomostowego

- Strategia: wdrożenie programów finansowania zalążkowego pozwalających badaczom rozwijać pomysły na wczesnym etapie oraz inicjatyw finansowania pomostowego wspierających przejście od badań podstawowych do rezultatów aplikacyjnych.
- Wdrożenie: ustanowienie grantów przeznaczonych specjalnie dla obiecujących projektów, które wymagają dalszej weryfikacji, aby później pozyskać większe finansowanie komercyjne — podobnie jak w podejściu stosowanym przez amerykańską National Science Foundation (NSF).

8. Programy mentoringu i szkoleń

- Strategia: zapewnienie programów mentoringowych łączących badaczy z doświadczonymi przedsiębiorcami i specjalistami z przemysłu w celu poszukiwania potencjalnych ścieżek komercjalizacji.

- Wdrożenie: instytucje mogą tworzyć sieci mentoringowe pomagające badaczom rozpoznawać rynkowe możliwości wykorzystania ich wyników, niezależnie od perspektywy natychmiastowego sukcesu komercyjnego.

9. Prezentowanie studiów przypadków wcześniejszych sukcesów

- Strategia: prezentowanie przykładów, w których pozornie niekomercyjne badania doprowadziły w przyszłości do udanych innowacji.
- Wdrożenie: instytucje mogą publikować studia przypadków lub organizować seminaria pokazujące, jak badania w niszowych obszarach przyczyniły się z czasem do znaczących osiągnięć lub technologii.

10. Zmiana kultury w instytucjach badawczych

- Strategia: rozwijanie kultury ceniącej zarówno badania akademickie, jak i ich praktyczne zastosowania oraz uznającej różnorodne rezultaty badań.
- Wdrożenie: zmiana mierników sukcesu tak, aby obejmowały nie tylko publikacje i patenty, lecz także oddziaływanie społeczne, zaangażowanie społeczności oraz długoterminowe ścieżki innowacji.

Przyjęcie tych strategii pozwala instytucjom badawczym tworzyć środowisko, w którym badacze są zachęcani do prowadzenia badań podstawowych, a jednocześnie uwzględniają potencjał przyszłej komercjalizacji. Powstaje w ten sposób silniejszy ekosystem transferu wiedzy i innowacji, przynoszący korzyści interesariuszom akademickim i komercyjnym.

Kontekst gruziński

Bardzo ważne jest uwzględnienie lokalnego otoczenia i korzystanie z już ukształtowanych praktyk. Poniżej przedstawiono dostosowane do warunków lokalnych strategie i modyfikacje, które mogą zwiększyć wykorzystanie i znaczenie procesów transferu technologii i komercjalizacji w Gruzji, wraz z przykładami udanych wdrożeń w regionie:

Strategie transferu technologii i komercjalizacji dostosowane do warunków Gruzji

1. Wzmacnianie partnerstw uczelni z przemysłem

- Strategia: budowanie silniejszej współpracy uczelni z lokalnym przemysłem w celu ułatwienia wymiany wiedzy.
- Przykład: Ilia State University nawiązał partnerstwa z różnymi firmami technologicznymi, aby oferować staże i wspólne projekty badawcze, zmniejszając różnicę między wiedzą teoretyczną a praktycznym zastosowaniem.

2. Wzmacnianie ekosystemów innowacji

- Strategia: tworzenie centrów lub klastrów innowacji łączących start-upy, przedsiębiorców i instytucje badawcze w celu wspierania współpracy i dzielenia się zasobami.

- Przykład: Gruzińska Agencja Innowacji i Technologii (GITA) wspierała tworzenie parków technologicznych w Tbilisi i Kutaisi, zapewniając start-upom infrastrukturę i zasoby, co doprowadziło do powstania udanych lokalnych innowacji technologicznych.

3. Wspieranie dostępu do finansowania i inwestycji

- Strategia: rozwijanie programów grantowych i inicjatyw finansowych przeznaczonych specjalnie na wspieranie transferu technologii i komercjalizacji.
- Przykład: agencja Enterprise Georgia uruchomiła różne programy finansowania skierowane do start-upów i małych przedsiębiorstw, w tym granty i współfinansowanie projektów innowacyjnych, umożliwiając wielu start-upom technologicznym wprowadzenie produktów na rynek.

4. Dostosowywanie modeli transferu technologii

- Strategia: dostosowanie modeli transferu technologii do lokalnego kontekstu kulturowego i gospodarczego oraz zapewnienie ich zgodności z potrzebami przemysłu.
- Przykład: Tbilisi State Medical University z powodzeniem wdrożył model, w którym absolwenci uczestniczą w badaniach klinicznych i innowacjach w technologiach medycznych, przenosząc wiedzę z uczelni do przemysłu w sposób odpowiadający lokalnym potrzebom ochrony zdrowia.

5. Rozwijanie wykwalifikowanych kadr

- Strategia: inwestowanie w szkolenia i programy edukacyjne dotyczące kluczowych umiejętności technologicznych, aby lokalne kadry odpowiadały potrzebom przemysłu.
- Przykład: Georgian Technical University oferuje specjalistyczne programy szkoleniowe i warsztaty dotyczące poszukiwanych umiejętności technologicznych, pomagając lokalnym specjalistom dostosować się do zmieniającego się otoczenia technologicznego.

6. Wykorzystanie platform cyfrowych do podnoszenia świadomości i szkoleń

- Strategia: tworzenie platform internetowych służących szkoleniom i podnoszeniu świadomości na temat procesów komercjalizacji technologii.
- Przykład: utworzenie internetowych zasobów Startup Georgia, zapewniających przedsiębiorcom przewodniki, webinaria i narzędzia skutecznej komercjalizacji technologii.

7. Wsparcie świadomości praw własności intelektualnej

- Strategia: rozwijanie programów edukujących innowatorów w zakresie praw własności intelektualnej, aby mogli skutecznie chronić swoje wynalazki.
- Przykład: Narodowe Centrum Własności Intelektualnej Gruzji regularnie prowadzi warsztaty i seminaria dotyczące praw własności intelektualnej, pomagając innowatorom zrozumieć znaczenie własności intelektualnej w komercjalizacji.

8. Lokalne projekty pilotażowe i przykłady

- Strategia: wdrażanie projektów pilotażowych prezentujących udany transfer technologii i zachęcających do powielania rozwiązań.
- Przykład: Agencja Rozwoju Obszarów Wiejskich realizowała projekty prezentujące nowoczesne technologie rolnicze, które zwiększyły produktywność i zostały powielone w różnych społecznościach wiejskich w Gruzji.

Wykorzystanie strategii dostosowanych do warunków lokalnych może zwiększyć znaczenie i stopień przyjmowania procesów transferu technologii i komercjalizacji w Gruzji. Udane wdrożenia strategii innowacji, wraz z ciągłym rozwijaniem partnerstw i wspieraniem lokalnych talentów, mogą istotnie przyczynić się do powstania silnego ekosystemu innowacji i przedsiębiorczości w kraju.

1.4. Wycena i ocena własności intelektualnej

Wiedza tworzona na uczelniach wymaga oceny. Ocena **własności intelektualnej** jest procesem szacowania wartości technologii na podstawie jej zalet technicznych (jak skutecznie i innowacyjnie rozwiązuje problem), możliwości zastosowania na rynku (czy istnieje zapotrzebowanie rynkowe) oraz poziomu „swobody działania" partnerów przemysłowych (czy istnieją podobne chronione wynalazki i potencjalne ryzyko naruszenia praw własności intelektualnej).

Wycena własności intelektualnej jest prognozą potencjalnej wartości, jaką technologia może wygenerować na określonym rynku i w danym kontekście, z uwzględnieniem ryzyka oraz zmiany wartości pieniądza w czasie.

Kryteria oceny wartości ekonomicznej:

- ✓ Potencjał rynkowy
- ✓ Konkurencyjne organizacje i technologie
- ✓ Zasoby ludzkie i infrastruktura laboratoryjna
- ✓ Możliwości ochrony własności intelektualnej
- ✓ Etap rozwoju
- ✓ Scenariusze komercjalizacji
- ✓ Dostępne zasoby finansowe
- ✓ Zainteresowanie rynku

- ✓ Bariery wejścia
- ✓ Rozwój rynku

Raport Quicklook dotyczący komercjalizacji

Istnieją różne podejścia do oceny potencjalnego sukcesu komercyjnego projektów badawczych. Jedną z możliwości jest zlecenie firmie doradczej analizy prawdopodobieństwa powodzenia technologii i szans rynkowych, mimo wysokich kosztów takiej usługi. IC2 Institute na University of Texas at Austin opisuje Quicklook jako metodę oceny rynku technologii, która dostarcza wczesnych informacji o potencjalnym zainteresowaniu komercyjnym nowymi technologiami powstającymi na uczelniach lub w laboratoriach badawczych.

Quicklook obejmuje około 40–60 godzin badań służących ocenie gotowości komercyjnej i wykonalności technologii. Metoda została opracowana w latach 80. XX wieku w NASA Mid-Continent Technology Center w celu oceny potencjału komercyjnego amerykańskich technologii kosmicznych po zakończeniu programu kosmicznego USA.

Zaletą metodologii Quicklook jest możliwość szybkiej oceny komercyjnych perspektyw technologii przez organizację lub badacza.

Wadą podejścia Quicklook jest natomiast to, że jego szybki charakter może zwiększać ryzyko błędnej oceny.

Proces Quicklook składa się z czterech etapów:

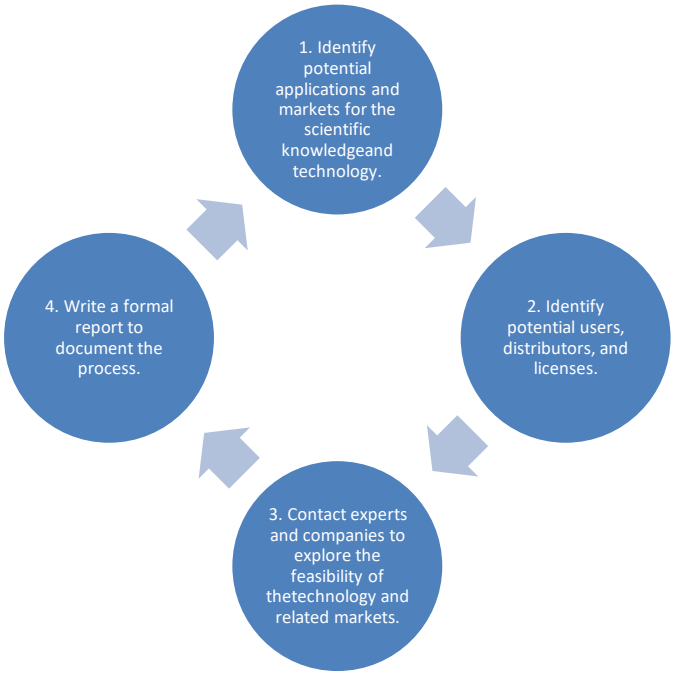
1. Określenie potencjalnych zastosowań i rynków dla wiedzy naukowej i technologii.

2. Określenie potencjalnych użytkowników, dystrybutorów i licencjobiorców.

3. Kontakt ze specjalistami i przedsiębiorstwami w celu zbadania wykonalności technologii i powiązanych rynków.

4. Sporządzenie formalnego raportu dokumentującego proces.

Rysunek6 6. Metodologia Quicklook oceny technologii



Źródło: Zehner II, W. B. „Brad" i Pletcher, G. (2017). Successful Technology Commercialization – Yes or No? Improving the Odds. The Quick Look Methodology and Process. Marketing Instytucji Naukowych i Badawczych, 3(25), 81–102.

Unit 2. Przedsiębiorczość akademicka i urynkowienie projektów naukowych

2.1. Pojęcie przedsiębiorczości akademickiej

Przedsiębiorczość akademicka jest bardzo szerokim pojęciem. Obejmuje zasadniczo różne rodzaje zachowań przedsiębiorczych występujących w środowisku akademickim. Punktem wyjścia jest postrzeganie przedsiębiorczości jako procesu poszukiwania nowych możliwości i ich praktycznego wykorzystywania. Tak rozumiana przedsiębiorczość jest w dużej mierze codziennym elementem pracy uczelni. Naukowcy:

- poszukuje możliwości prowadzenia nowych badań, publikacji, wyjazdów naukowych itp.
- poszukuje możliwości pozyskania grantów badawczych, prowadzenia wykładów gościnnych, nowych zajęć itp.

Z perspektywy biznesowej sytuacja wygląda nieco inaczej — przedsiębiorczość o wymiarze gospodarczym nie jest oczywistym elementem pracy akademickiej. Poszukiwanie i wykorzystywanie możliwości stworzenia przedsiębiorstwa nie jest dla środowiska akademickiego czymś naturalnym.

Podkreśla się jednak gospodarcze znaczenie przedsiębiorczości akademickiej. Poszukiwanie możliwości zastosowania wiedzy naukowej poza uczelnią — zwłaszcza poprzez jej wdrażanie w postaci innowacji, nowych lub ulepszonych usług oraz nowych lub ulepszonych procesów — wspiera gospodarczy i społeczny rozwój współczesnych społeczeństw.

Przedsiębiorczość akademicką można rozpatrywać na różnych poziomach:

1. Przedsiębiorczość akademicka na poziomie organizacji:
   Uniwersytet przedsiębiorczy — uczelnia posiadająca zdolność do wprowadzania innowacji, rozpoznawania i tworzenia możliwości, a także do pracy zespołowej, podejmowania ryzyka i reagowania na wyzwania (Buruck Klein, Pereira, 2020).

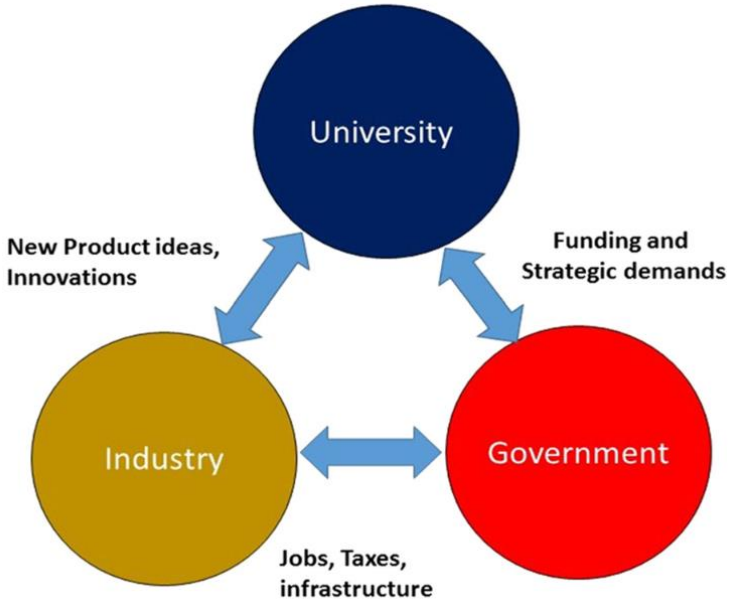
2. Przedsiębiorczość akademicka na poziomie pracowników:
   Przedsiębiorczy pracownicy uczelni — osoby zatrudnione na uczelniach, które poszukują nowych możliwości praktycznego wykorzystania wyników badań i wiedzy naukowej. Rozpoznają szanse rynkowe, oceniają wykonalność technologiczną, pozyskują finansowanie, pokonują bariery regulacyjne i dążą do skutecznego wprowadzania innowacji na rynek.

3. Przedsiębiorczość akademicka na poziomie studentów:

Przedsiębiorczy studenci — osoby podejmujące działalność przedsiębiorczą jeszcze w trakcie kształcenia, których celem jest tworzenie przedsiębiorstw i nowych możliwości, a nie wyłącznie poszukiwanie zatrudnienia (Smith, 2023).

Uniwersytet przedsiębiorczy pełni kluczową rolę katalizatora innowacji i poprzez współpracę z przemysłem oraz instytucjami publicznymi wspiera rozwój gospodarki lokalnej i globalnej. Dzięki transferowi technologii i wiedzy uczelnie przyczyniają się do tworzenia nowych miejsc pracy i wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw. Jednocześnie wspierają rozwój społeczny, angażując się w projekty dotyczące zrównoważonego rozwoju, edukacji i zdrowia publicznego. Taka współpraca buduje silniejsze więzi między nauką a społeczeństwem i sprzyja zrównoważonemu rozwojowi gospodarczemu i społecznemu. Modelem odzwierciedlającym rolę przedsiębiorczego uniwersytetu jest koncepcja potrójnej helisy, w której uczelnia stanowi cennego partnera współpracy z otoczeniem (zob. rysunek poniżej).

Rysunek 7.7 Koncepcja potrójnej helisy



Źródło: https://academic-accelerator.com/encyclopedia/triple-helix-model-of-innovation

Koncepcja potrójnej helisy odnosi się do współpracy uczelni, przemysłu i administracji publicznej, której celem jest wspieranie innowacji oraz rozwoju gospodarczego i społecznego. Model podkreśla znaczenie synergii między tymi trzema sektorami dla tworzenia środowiska sprzyjającego wymianie wiedzy, przedsiębiorczości i postępowi technologicznemu. Potrójna helisa bywa również wzbogacana o czwarty element — społeczeństwo obywatelskie. Wówczas mówi się o poczwórnej helisie, która poszerza sposób postrzegania powiązań uczelni ze społeczeństwem obywatelskim i jego instytucjami.

Rysunek 8.8 Koncepcja potrójnej helisy



Źródło: https://sea2landproject.eu/inventory-of-stakeholders/

2.2. Instytucjonalne środowisko przedsiębiorczości akademickiej na uczelni

Uczelnie, jako duże i złożone organizacje, tworzą w swoich strukturach jednostki ukierunkowane na wspieranie różnych form przedsiębiorczości akademickiej. Najczęściej są to:

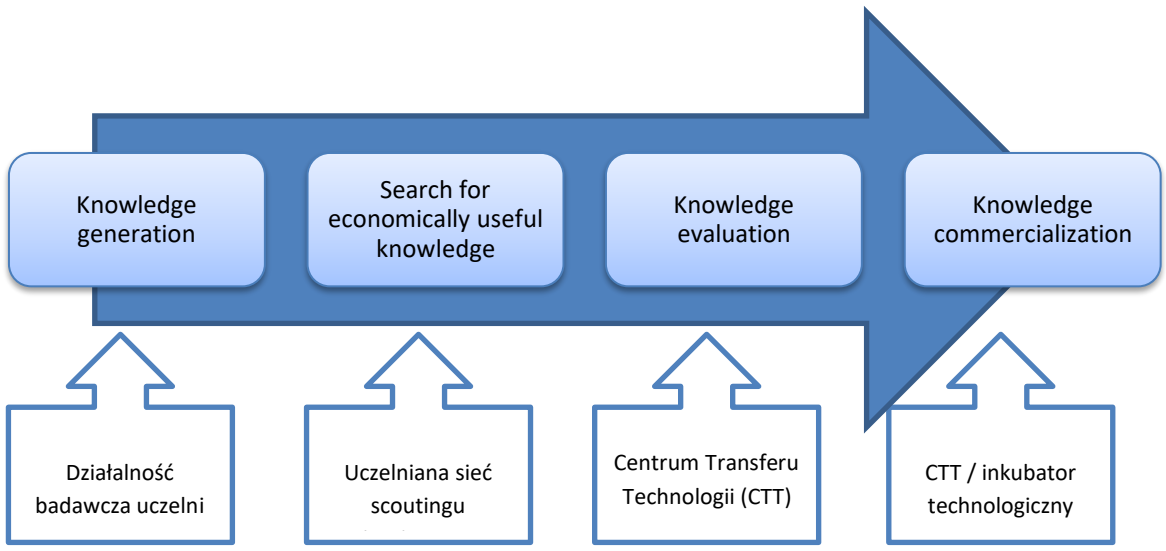
- Ośrodek transferu technologii (TTO) — jednostka uczelni odpowiedzialna za zarządzanie komercjalizacją innowacji i własności intelektualnej opracowanych przez badaczy oraz za wspieranie tego procesu. TTO pomaga rozpoznawać obiecujące technologie, chronić je patentami lub innymi środkami prawnymi oraz współpracować z partnerami przemysłowymi lub start-upami w celu licencjonowania bądź rozwijania innowacji do praktycznych zastosowań, przyczyniając się do wzrostu gospodarczego i korzyści społecznych.
- Uczelniana sieć scoutingowa technologii — jednostka zajmująca się rozpoznawaniem i oceną powstających technologii, innowacji i wyników badań o wysokim potencjale komercjalizacji lub współpracy z przemysłem. Scoutowie technologiczni aktywnie wyszukują odkrycia w różnych jednostkach uczelni i oceniają ich potencjał rynkowy. Sieć może również stanowić część TTO.
- Akademicki inkubator technologiczny (ATI) — uczelniana jednostka lub program wspierający rozwój technologicznych start-upów na wczesnym etapie, często zakładanych przez studentów albo pracowników naukowych. Inkubator zapewnia przestrzeń biurową, mentoring, finansowanie, możliwości nawiązywania kontaktów i dostęp do infrastruktury badawczej uczelni, pomagając przedsiębiorcom dopracować modele biznesowe, rozwijać prototypy i wprowadzać innowacje na rynek. Celem ATI jest wspieranie innowacji i przedsiębiorczości oraz zmniejszanie luki między badaniami akademickimi a sukcesem komercyjnym.

Wymienione główne jednostki są często wspierane przez inne wyspecjalizowane komórki:

- uczelniane biuro własności intelektualnej
- pełnomocnicy rektora lub dziekanów ds. relacji z przemysłem i biznesem
- punkty wiedzy — ukierunkowane na wspieranie przedsiębiorczości studentów
- inne

Działania jednostek uczelnianych wspierających przedsiębiorczość akademicką należy postrzegać jako proces wzajemnie powiązanych elementów tworzących cały proces innowacji. Ideę tę przedstawiono na poniższym rysunku.

TECHNOLOGICZNYRYSUNEK9 9. POWIĄZANIE PROCESU INNOWACJI Z INSTYTUCJAMI UCZELNIANYMI



ŹRÓDŁO: WIŚNIEWSKA, GŁODEK I TRZMIELAK (2015)

2.3. Czynniki sprzyjające przedsiębiorczości akademickiej

Przedsiębiorczość akademicka nie jest pojedynczym zdarzeniem, lecz ciągłym procesem złożonym z szeregu wydarzeń. Jest raczej zbiorem różnych doświadczeń i zdarzeń, takich jak (D'Este, Mahdi, Neely, 2010):

1. Doświadczenie we wspólnych badaniach z przemysłem
2. Zakres powiązań z zewnętrznymi akademickimi sieciami badawczymi
3. Integracja wielu dziedzin badań
4. Jakość badań akademickich

Każdy z tych punktów zostanie rozwinięty na kolejnych stronach.

RYSUNEK10 KONCEPCJA ŚRODOWISKA PRZEDSIĘBIORCZOŚCI AKADEMICKIEJ



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

Pierwszy z tych elementów — „Doświadczenie we wspólnych badaniach z przemysłem" — obejmuje następujące czynniki:

- Przenoszenie informacji z wcześniejszych doświadczeń do bieżącej działalności przedsiębiorczej
- Istnienie powiązań uczelni z przemysłem: wspólne zespoły badaczy, komitety itp.
- Ugruntowana tradycja wspólnych badań z przedsiębiorstwami
- Istniejące powiązania informacyjne między uczelniami a biznesem
- Wysoki poziom interakcji, np. konferencje naukowe z udziałem przedstawicieli biznesu, fora naukowo-biznesowe, wspólne komitety
- Wspólna świadomość potrzeby wykorzystywania komercyjnego potencjału badań naukowych
- Umiejętności przedsiębiorcze badaczy akademickich, np. wcześniejsze doświadczenie biznesowe

Drugi element sprzyjający przedsiębiorczości akademickiej — „Zakres powiązań z zewnętrznymi akademickimi sieciami badawczymi" — obejmuje następujące czynniki:

- Dostęp do uzupełniającej wiedzy specjalistycznej
- Dostęp do dodatkowej infrastruktury i wyposażenia
- Zwiększanie możliwości rozpoznawania zdolności badaczy akademickich
- Wzmacnianie zdolności przedsiębiorczych
- Zwiększanie skłonności pracowników akademickich do przedsiębiorczości

- Mobilizowanie zasobów społecznych potrzebnych do uzyskania obiektywnej perspektywy
- Wzmacnianie wzajemnego przenikania się dyscyplin
- Wzbogacanie perspektyw i metodologii badawczych w celu rozpoznawania nowych przełomów technologicznych

Trzeci element przedsiębiorczości akademickiej — „Integracja wielu dziedzin badań" — obejmuje następujące czynniki:

- Szeroki zakres zróżnicowanych umiejętności (technicznych i społecznych)
- Podejście przekraczające granice organizacyjne i dyscyplinarne
- Wieloośrodkowe zespoły akademickie o zróżnicowanych perspektywach metodologicznych
- Platforma wymiany wiedzy
- Wspólne projekty interdyscyplinarne pobudzają innowacyjne podejście i tworzenie wartości komercyjnej

Czwarty element przedsiębiorczości akademickiej — „Jakość badań akademickich" — obejmuje następujące czynniki:

- Najlepsi naukowcy mają dostęp do wiedzy o wysokiej wartości
- Najlepsze badania wzmacniają zdolność rozpoznawania wartościowych rozwiązań przedsiębiorczych
- Aktywność badawcza zazwyczaj wiąże się z patentowaniem i potencjalnymi produktami przedsiębiorczymi

Przedsiębiorczość akademicka — w poszukiwaniu wartości ekonomicznej

Proces przedsiębiorczy w biznesie rozpoczyna się od poszukiwania możliwości rynkowych mających wartość ekonomiczną. Uniwersytet nie jest oczywistym miejscem poszukiwania takiej wartości. Rezultaty badań naukowych obejmują wyniki badań, odkrycia naukowe, nowe idee, a nawet wynalazki — są zazwyczaj publikowane w raportach badawczych, artykułach naukowych i monografiach.

Mają one wartość naukową, ale jak można je rozumieć z perspektywy wartości rynkowej? Wyzwaniem jest zastosowanie wyników badań w praktyce gospodarczej, np. w postaci:

- nowego lub ulepszonego produktu,
- nowej lub ulepszonej usługi albo
- nowego lub ulepszonego procesu biznesowego…

jest to możliwe tylko w przypadku niektórych wynalazków!

Wynalazek naukowy nie ma znaczącej wartości ekonomicznej dla gospodarki, jeżeli nie można go wykorzystać w praktyce. Sam wynalazek nie posiada wówczas wartości ekonomicznej, może ją jednak uzyskać w procesie przedsiębiorczym.

Wartość ekonomiczną wynalazku, a szerzej także wiedzy naukowej, budują między innymi:

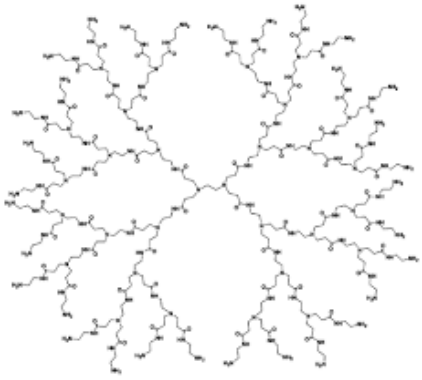
- Rozpoznawanie możliwości praktycznego zastosowania,
- Tworzenie warunków sprzyjających wykorzystaniu,
- Określanie korzyści oraz ich beneficjentów.

Wskazanie możliwości i sposobu wykorzystania wynalazku do rozwiązania problemu istotnego dla osób, przedsiębiorstw, instytucji itp. Przedsiębiorczość akademicka polega na poszukiwaniu i tworzeniu wartości ekonomicznej oraz innych rodzajów wartości na podstawie badań naukowych.

Przypadek dendrymerów — wartość ekonomiczna osiągnięć naukowych nie jest stała

Dendrymery to nanocząstki, których struktura przypomina drzewo o silnie rozgałęzionej koronie. Nazwa „dendrymer" pochodzi od greckich słów dendron — drzewo i meros — część. Pierwsze dendrymery zsyntetyzowano w 1978 r.

RYSUNEK11 11. SCHEMATYCZNY RYSUNEK DENDRYMERU



ŹRÓDŁO: HTTPS://MIESIECZNIKCHEMIK.PL/WP-CONTENT/UPLOADS/2015/01/CHEMIK_2014_02-10.PDF

W latach 2011–2015 odkryto, że jeden z rodzajów dendrymerów ma właściwości wywołujące apoptozę komórek białaczkowych — rozpoznano ważne zastosowanie praktyczne. Przeprowadzono liczne testy i badania, a następnie utworzono nową spółkę w celu komercjalizacji wynalazku. Niestety dalsze szczegółowe testy wykazały istotne ograniczenia w zastosowaniu technologii, przez co jej wartość ekonomiczna znacznie spadła. Spółka jest obecnie w likwidacji, a działania w tym kierunku zostały zarzucone.

2.4. Spółka spin-off jako forma przedsiębiorczości akademickiej

Akademickie spółki spin-off to nowe lub młode przedsiębiorstwa, które przekształcają wynalazki naukowe powstałe w wyniku badań uniwersyteckich w ofertę rynkową. Są rozwijane z udziałem badaczy występujących w roli przedsiębiorców, często przy wsparciu lub udziale uczelni. Niektóre akademickie spółki spin-off stały się znanymi symbolami udanego przekształcenia nauki w biznes, np. Google Inc., Genentech Inc. i Lycos Inc.

To właśnie takie przedsiębiorstwa przyczyniły się do powstania ogromnych oczekiwań wobec akademickich spółek spin-off jako źródła rozwoju gospodarczego i przychodów uczelni. Amerykańskie i europejskie publikacje opisujące przykłady czołowych uniwersytetów spopularyzowały tę ideę, która w pewnym momencie stała się niemal legendą wielkiego biznesu. Publikacje te obejmowały:

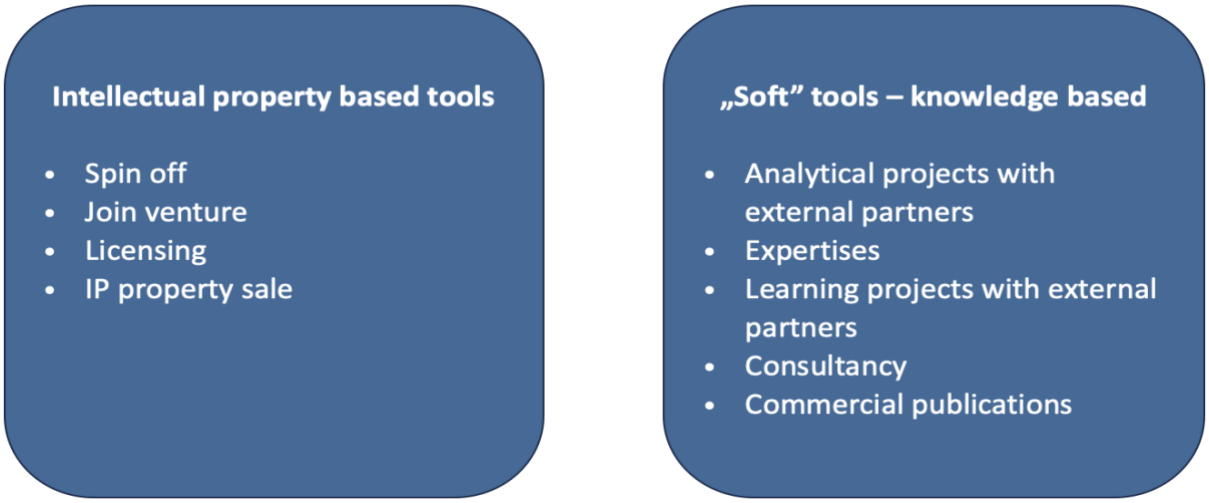
- Autorzy amerykańscy:
    - 1991 — E.B. Roberts, Entrepreneurs in high technology: Lessons from MIT and beyond, Oxford University Press, New York.
    - 2004 — S. Shane, Academic Entrepreneurship. University Spinoffs and Wealth Creation, Edward Elgar, Cheltenham–Northampton
- Autorzy europejscy:
    - 2005 — N. Carayol, M. Matt, Does research organization influence academic production? Laboratory level evidence from a large European university, „Research Policy" 2004, nr 33, s. 1081–1102.
    - 2005 — K. Debackere, R. Veugelers, The role of academic technology transfer organisations in improving industry science links, „Research Policy", 2005, nr 34, s. 321–342.

Spółkę spin-off uważa się obecnie za formę komercjalizacji jedynie niewielkiej części wiedzy naukowej. Dotyczy to głównie przełomowych technologii stanowiących podstawę całkowicie nowych produktów i usług oraz tworzących nowe sektory rynku. Rozwiązania takie rzadko powstają poza głównymi ośrodkami badawczymi. Obecnie pojawiło się zatem wiele badań znacznie bardziej realistycznie analizujących potencjał akademickich spin-offów w kontekście „zwykłych" uniwersytetów. Publikacje te obejmowały:

- M. Wright, B. Clarysse, P. Mostar, A. Lockett, Academic Entrepreneurship in Europe, Edward Elgar, Cheltenham–Northampton 2007.
- P. Migliorini, Ch. Serarols, A. Bikfalvi, Overcoming Critical Junctures in Spin-off Companies from Non-elite Universities: Evidence from Catalonia, [w:] D. Smallbone, J. Leitão, M. Raposo, F. Welter (red.), The Theory and Practice of Entrepreneurship. Frontiers in European Entrepreneurship Research, Edward Elgar Publishing, Cheltenham 2010.

Tworzenie spółek spin-off jako forma komercjalizacji niewielkiej części wiedzy akademickiej — zob. rysunek poniżej.

RYSUNEK12 12. RÓŻNE FORMY KOMERCJALIZACJI WIEDZY NAUKOWEJ



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

2.5. Studia przypadków wykorzystania technologii cyfrowych jako dźwigni inkubacji akademickich spółek spin-off i komercjalizacji technologii

Przypadek 1: Stanford University i Stanford Technology Ventures Program (STVP)

Stanford Technology Ventures Program (STVP) to inicjatywa edukacyjna Stanford University poświęcona przedsiębiorczości i innowacjom. Wykorzystuje technologie cyfrowe do ułatwiania transferu wiedzy i wspierania inkubacji start-upów.

Wykorzystanie technologii cyfrowych:

- **Internetowe platformy edukacyjne:** STVP oferuje kursy i warsztaty wykorzystujące platformy cyfrowe, dzięki czemu dociera do szerszego grona odbiorców. Korzystając z platform takich jak Coursera, program obejmuje przedsiębiorców na całym świecie.
- **Mentoring wirtualny:** program wykorzystuje cyfrowe narzędzia komunikacji, np. Zoom i Slack, do kontaktu studentów z mentorami z przemysłu w czasie rzeczywistym, wspierając współpracę niezależnie od odległości geograficznej.
- **Bazy danych start-upów:** STVP utrzymuje internetowe repozytorium zasobów dla start-upów, obejmujące udane studia przypadków, badania rynku i możliwości finansowania.

Oddziaływanie — program znacząco zwiększył świadomość przedsiębiorczości wśród studentów, przyczyniając się do powstania licznych start-upów, tworzenia miejsc pracy i istotnego wkładu w ekosystem Doliny Krzemowej.

Przypadek 2: MIT Media Lab

MIT Media Lab wspiera innowacje na styku technologii, mediów, sztuki i projektowania. Wykorzystuje technologie cyfrowe do ułatwiania współpracy między badaczami, start-upami i przemysłem.

Wykorzystanie technologii cyfrowych

- **Internetowe platformy współpracy:** Media Lab zapewnia narzędzia do zarządzania projektami i współpracy między badaczami a partnerami przemysłowymi, promując interdyscyplinarne badania i innowacje.
- **Zasoby open source:** laboratorium zachęca do udostępniania innowacji na platformach open source, umożliwiając szybsze przyjmowanie i dostosowywanie rozwiązań przez start-upy i programistów na całym świecie.
- **Wirtualne hackathony:** Media Lab organizuje internetowe hackathony łączące studentów, przedsiębiorców i ekspertów we wspólnej pracy nad rzeczywistymi problemami.

Oddziaływanie — MIT Media Lab doprowadził do powstania licznych przedsięwzięć przedsiębiorczych i skomercjalizowanych technologii, istotnie wpływając na takie sektory jak edukacja, ochrona zdrowia i sztuczna inteligencja.

Główne mierzalne na poziomie instytucjonalnym wskaźniki sukcesu komercjalizacji wiedzy z uczelni:

1. **Liczba patentów: liczba** zgłoszeń patentowych złożonych przez badaczy uczelni oraz liczba udzielonych im patentów.
2. **Uzyskane przychody:** dochody z patentów, licencji i technologii skomercjalizowanych przez uczelnię.
3. **Liczba spółek spin-off i start-upów:** liczba przedsiębiorstw utworzonych na podstawie badań uczelni.
4. **Licencjonowanie** technologii: liczba umów licencyjnych dotyczących technologii opracowanych przez uczelnię oraz uzyskane z nich przychody.
5. **Współpraca z przemysłem:** liczba projektów badawczych realizowanych w partnerstwie z przedsiębiorstwami oraz liczba umów dotyczących wspólnych badań.
6. **Zatrudnienie absolwentów:** odsetek absolwentów zatrudnionych w sektorze przemysłowym, zwłaszcza w dziedzinach związanych z kierunkiem studiów.
7. **Udział w inkubatorach przedsiębiorczości:** liczba projektów lub osób korzystających z uczelnianych inkubatorów.
8. **Aktywność badawcza:** finansowanie zewnętrzne pozyskane na badania stosowane i rozwój innowacyjnych technologii.

Gromadzenie i analizowanie tych danych jest ważne dla uczelni, ponieważ umożliwia ocenę skuteczności działań związanych z komercjalizacją wiedzy i ich wpływu na gospodarkę. Warto

również badać studentów i absolwentów, aby uzyskać dodatkowe informacje o postrzeganiu uczelnianego wsparcia dla innowacji i przedsiębiorczości.

Unit 3. Prawne aspekty komercjalizacji wiedzy

3.1. Własność intelektualna

W szerokim ujęciu **własność intelektualna** jest postrzegana **jako prawa wynikające z działalności intelektualnej w dziedzinach przemysłu, nauki, literatury i** sztuki.

Główne powody ochrony własności intelektualnej:

- nadanie ustawowego wyrazu prawom osobistym i majątkowym twórców do ich dzieł oraz prawom społeczeństwa do dostępu do tych dzieł;
- wspieranie twórczości oraz rozpowszechniania i stosowania jej rezultatów, a także zachęcanie do uczciwego obrotu, który przyczyniałby się do rozwoju gospodarczego i społecznego.

Prawa własności intelektualnej wspierają twórczość i innowacje, zapewniając zachęty twórcom i wynalazcom oraz ułatwiając dzielenie się wiedzą. Dlatego solidne ramy prawne i skuteczne mechanizmy egzekwowania prawa mają kluczowe znaczenie dla ochrony własności intelektualnej i wspierania innowacji. Wzmocnienie ochrony własności intelektualnej w odpowiedzi na postęp technologiczny, z uwzględnieniem najlepszych praktyk międzynarodowych, jest warunkiem osiągnięcia tego celu.

Co podlega ochronie praw własności intelektualnej?

- dzieła literackie, artystyczne i naukowe;
- wykonania artystów wykonawców, fonogramy i nadania;
- wynalazki we wszystkich dziedzinach działalności człowieka;
- odkrycia naukowe;
- wzory przemysłowe;
- znaki towarowe, znaki usługowe oraz nazwy i oznaczenia handlowe;
- ochrona przed nieuczciwą konkurencją; oraz
- „wszelkie inne prawa wynikające z działalności intelektualnej w dziedzinie przemysłowej, naukowej, literackiej lub artystycznej".

RYSUNEK13 PRAWA WŁASNOŚCI PRZEMYSŁOWEJ A PRAWA AUTORSKIE



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

„Własność przemysłowa rozumiana jest w najszerszym znaczeniu i obejmuje nie tylko przemysł i handel w ścisłym znaczeniu, lecz również przemysł rolny i wydobywczy oraz wszystkie produkty wytworzone lub naturalne, na przykład wina, zboża, liście tytoniu, owoce, bydło, minerały, wody mineralne, piwo, kwiaty i mąkę".

Konwencja paryska – art. 1 ust. 3

3.2. Patent

Patent jest tytułem prawnym, który może zostać udzielony na każdy wynalazek o charakterze technicznym, pod warunkiem że jest on nowy, posiada „poziom wynalazczy" i nadaje się do przemysłowego stosowania.

Patentowanie służy ochronie własności intelektualnej będącej rezultatem badań i rozwoju (B+R). W większości przypadków patentowanie dotyczy wynalazków powstałych w procesie B+R.

Patent jest dokumentem wydawanym na wniosek przez urząd państwowy (lub urząd regionalny działający w imieniu kilku państw), który opisuje wynalazek i tworzy sytuację prawną, w której opatentowany wynalazek może być co do zasady wykorzystywany (wytwarzany, używany, sprzedawany lub importowany) wyłącznie za zgodą właściciela patentu.

Patent może obejmować sposób działania rzeczy, ich funkcje, materiały, z których są wykonane, oraz sposób ich wytwarzania. O patent może ubiegać się każdy. Daje on właścicielowi prawo do powstrzymania innych osób przed wytwarzaniem, używaniem lub sprzedażą wynalazku bez zezwolenia. Wynalazki mogą być chronione w Europie albo patentami krajowymi udzielanymi przez właściwe krajowe organy ds. własności intelektualnej (urzędy patentowe) w państwach UE, albo patentami europejskimi udzielanymi centralnie przez Europejski Urząd Patentowy (EPO). Wnioskodawcy ubiegający się o ochronę patentową

na całym świecie mogą korzystać z usług krajowych organów ds. własności intelektualnej lub EPO w ramach Układu o współpracy patentowej (PCT). Ogólnie rzecz biorąc, międzynarodowe zgłoszenie patentowe wywołuje skutki zgłoszenia krajowego (oraz określonych zgłoszeń regionalnych) we wszystkich umawiających się państwach PCT lub w odniesieniu do nich.

Przepisy dotyczące patentowania mogą różnić się w poszczególnych częściach świata. W takim przypadku najlepszym rozwiązaniem jest zwrócenie się do urzędu patentowego działającego w danym kraju w celu uzyskania szczegółowych informacji. Jeżeli planujesz opatentować wynalazki w innych krajach lub regionach, skontaktuj się z właściwym urzędem patentowym obejmującym dany obszar.

W niektórych krajach wynalazki mogą być również chronione w drodze rejestracji jako „wzór użytkowy" lub „patent krótkoterminowy". Wymogi są nieco mniej rygorystyczne niż w przypadku patentów, szczególnie w odniesieniu do poziomu wynalazczego; opłaty są niższe, a okres ochrony krótszy. Poza tym prawa wynikające ze wzoru użytkowego lub patentu krótkoterminowego są podobne. **Warunki zdolności patentowej:**

1. Przedmiot podlegający opatentowaniu. Wynalazek musi mieścić się w zakresie przedmiotów podlegających opatentowaniu określonym w prawie krajowym. Zakres ten różni się w poszczególnych krajach. Wiele państw wyłącza z patentowania między innymi teorie naukowe, metody matematyczne, odmiany roślin lub ras zwierząt, odkrycia substancji naturalnych, metody leczenia (w odróżnieniu od produktów medycznych) oraz wynalazki, których komercyjnemu wykorzystaniu należy zapobiec w celu ochrony porządku publicznego, moralności lub zdrowia publicznego.
2. Przemysłowa stosowalność (użyteczność). Wynalazek musi mieć praktyczne zastosowanie lub nadawać się do zastosowania przemysłowego.
3. Nowość. Wynalazek musi wykazywać nową cechę, która nie jest znana w istniejącym stanie wiedzy (określanym jako stan techniki) w danej dziedzinie techniki.
4. Poziom wynalazczy (nieoczywistość). Wynalazek musi wykazywać poziom wynalazczy, którego nie mogłaby wywnioskować osoba posiadająca przeciętną wiedzę w danej dziedzinie techniki.
5. Ujawnienie wynalazku. Wynalazek musi zostać ujawniony w zgłoszeniu patentowym w sposób jasny i kompletny, tak aby mógł go wykonać specjalista w danej dziedzinie (osoba znająca odpowiednią dziedzinę techniki).

3.3. Licencjonowanie

Własność intelektualną można kupować, sprzedawać lub licencjonować. Licencja jest umową między Tobą jako właścicielem prawa własności intelektualnej (licencjodawcą) a inną stroną (licencjobiorcą). Udziela ona tej stronie zezwolenia na działanie, które bez licencji stanowiłoby naruszenie praw. Opłata licencyjna to płatność dokonywana przez licencjobiorcę na rzecz właściciela prawa własności intelektualnej, czyli licencjodawcy. Własność intelektualna może być przedmiotem licencji udzielanej lub pozyskiwanej. Możesz udzielić licencji innej firmie w

zamian za opłatę. Możesz też pozyskać licencję, jeśli chcesz wykorzystać własność intelektualną innej firmy do rozwoju własnej działalności i produktów.

Rysunek 1414 Licencjonowanie



Źródło: opracowanie własne

Licencjonowanie – umowy dotyczące opłat licencyjnych

- Sprzedający otrzymuje płatność, która zazwyczaj stanowi procent sprzedaży
- Opłaty licencyjne są najczęstszą formą transakcji
- Sprzedający dzieli ryzyko rozwoju rynku, ale uczestniczy również w potencjalnych korzyściach
- Dochód zależy nie tylko od technologii, lecz także od przedsiębiorstwa
- Warunki podlegają negocjacji

PODSTAWOWE RODZAJE LICENCJI

Licencja wyłączna

Najszerszym zakresem udzielanej licencji jest licencja wyłączna. Wyłącza ona możliwość korzystania z licencjonowanego prawa własności przez wszystkie osoby poza licencjobiorcą. Po udzieleniu licencji wyłącznej licencjodawca często (choć nie zawsze) również traci możliwość dalszego korzystania z licencjonowanych produktów na obszarze wyłączności. Licencjodawca zachowuje własność, ale udziela licencji na wszystkie pozostałe uprawnienia.

Licencja jedyna

Po udzieleniu licencji jedynej licencjodawca nie może udzielić tych praw nikomu innemu. Zachowuje jednak prawo do korzystania z licencjonowanych produktów.

Licencja niewyłączna

Licencjodawca może udzielić licencji niewyłącznej dowolną liczbę razy dowolnej liczbie licencjobiorców. Większość oprogramowania komercyjnego jest obecnie licencjonowana na zasadzie niewyłączności.

Ograniczenia terytorialne

Częstą praktyką jest ograniczanie terytorium objętego umową licencyjną, zwłaszcza w przypadku licencji własności intelektualnej, gdy różnym partnerom dystrybucyjnym może zostać przyznana wyłączność w ich regionach.

Kiedy nie udzielać ani nie przyjmować licencji?

Jeżeli możesz samodzielnie skomercjalizować własną własność intelektualną, korzystniejsze może być zrobienie tego we własnym zakresie;

Należy zachować ostrożność przy licencjonowaniu własności intelektualnej przedsiębiorstwom, które mogą obniżyć jej wartość;

Własność intelektualna przeznaczona do licencjonowania może być zbyt słaba — jeżeli konkurent może ją obejść i przejąć udział w rynku, inwestowanie w licencję może nie być opłacalne.

Potencjalny licencjodawca może żądać zbyt wysokich opłat licencyjnych, co może ograniczyć rozwój przedsiębiorstwa;

Opłata licencyjna jest płatnością na rzecz właściciela za korzystanie z patentu. Osoby, które chcą wykorzystywać patent do generowania przychodów, uiszczają ją na rzecz prawnego właściciela patentu. Opłaty licencyjne mają rekompensować właścicielowi korzystanie z jego aktywa i są prawnie wiążące.

3.4. Umowy o zachowaniu poufności (NDA) w zakresie własności intelektualnej

W przypadku ochrony praw własności intelektualnej najważniejszymi umowami są umowy o zachowaniu poufności (NDA). NDA, znana również jako umowa o poufności (CA), umowa o ujawnieniu informacji poufnych (CDA), umowa dotycząca informacji zastrzeżonych (PIA) lub umowa o tajemnicy (SA), jest umową prawną między co najmniej dwiema stronami, która określa poufne materiały, wiedzę lub informacje, jakie strony chcą sobie wzajemnie przekazać w określonych celach, ograniczając jednocześnie dostęp osób trzecich. Stosuj NDA, aby zachować wynalazek w tajemnicy podczas rozmów z innymi osobami.

3.5. Tajemnica przedsiębiorstwa

Tajemnice przedsiębiorstwa są prawami własności intelektualnej do informacji poufnych, które mogą być sprzedawane lub licencjonowane.

Nieuprawnione wykorzystanie takich informacji przez osoby inne niż ich posiadacz uznaje się za nieuczciwą praktykę i naruszenie tajemnicy przedsiębiorstwa.

W jaki sposób chronione są tajemnice przedsiębiorstwa?

W przeciwieństwie do patentów tajemnice przedsiębiorstwa są chronione bez rejestracji, czyli ich ochrona nie wymaga żadnych formalności proceduralnych.

W konsekwencji tajemnica przedsiębiorstwa może być chroniona przez nieograniczony czas. Z tych względów ochrona tajemnic przedsiębiorstwa jest szczególnie atrakcyjna dla MŚP.

Ogólne kryteria tajemnicy przedsiębiorstwa: [wipo.int]

- Informacja musi być znana wyłącznie ograniczonemu gronu osób.
- Musi mieć wartość handlową ze względu na swój poufny charakter.
- Prawowity posiadacz informacji musi podjąć rozsądne kroki w celu zachowania jej poufności (np. poprzez umowy o zachowaniu poufności).

Przypadek Coca-Coli **Formuła** Coca-Coli jest jednym z najczęściej przywoływanych przykładów tajemnicy przedsiębiorstwa. Wynika to z łatwości jej inżynierii wstecznej. Jeżeli jeden ze składników Twojej „formuły" można zastąpić innym, ale ze względu na proces trudno rozłożyć ją na czynniki pierwsze, ponownie rozważ patentowanie, ponieważ w jego toku trzeba ujawnić tajemnicę.

Przypadek Kentucky Fried Chicken

Słynna „tajna receptura 11 ziół i przypraw" KFC jest niemal równie znana jak dawny slogan reklamowy „palce lizać".

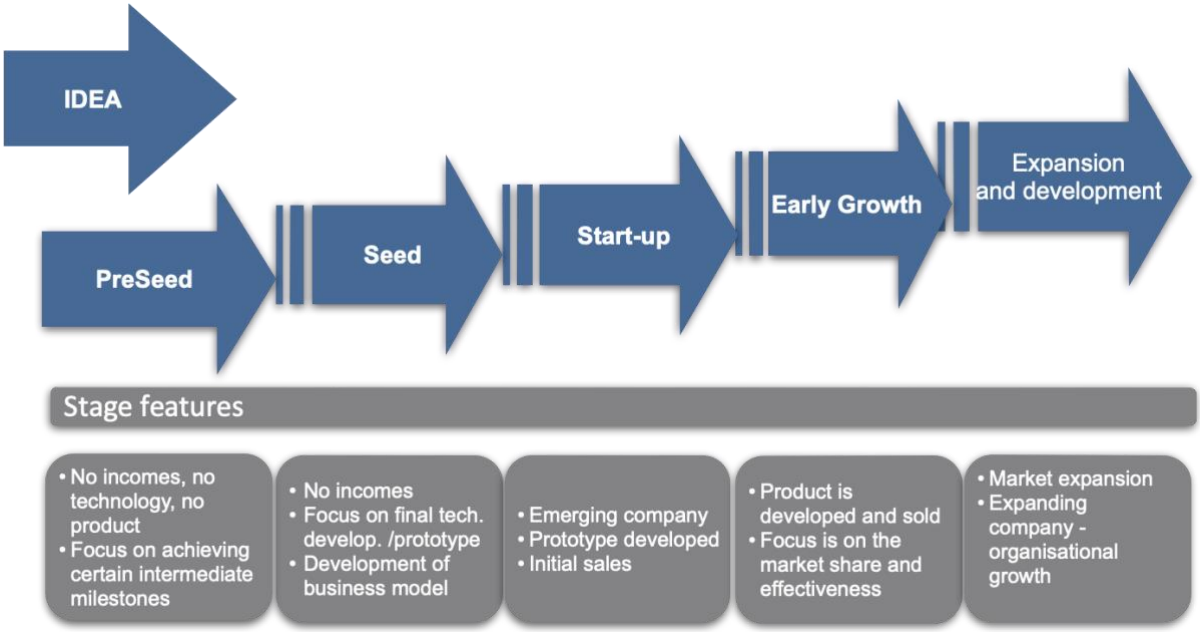
Jest przechowywana pod kluczem w sejfie w Louisville w stanie Kentucky. Jedna firma miesza część przypraw, a inna pozostałą część, dzięki czemu żadna ze stron nie zna całej receptury.

Unit 4. Finansowanie z perspektywy inwestowania zorientowanego na oddziaływanie

4.1. Potrzeby finansowe

Potrzeby finansowe innowacyjnych projektów są bezpośrednio związane z etapami ich rozwoju.

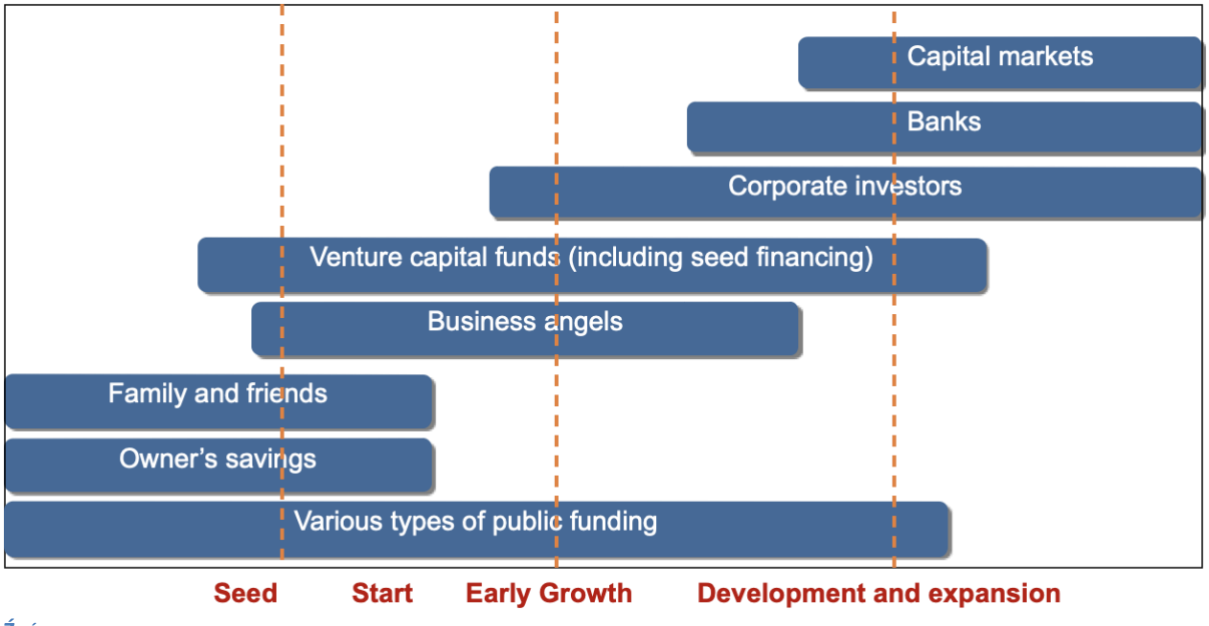
RYSUNEK15 15 ETAPY ROZWOJU INNOWACYJNEGO PROJEKTU



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

W zależności od etapu rozwoju można korzystać z różnych źródeł finansowania.

RYSUNEK16 ETAPY PROJEKTU I ŹRÓDŁA FINANSOWANIA



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

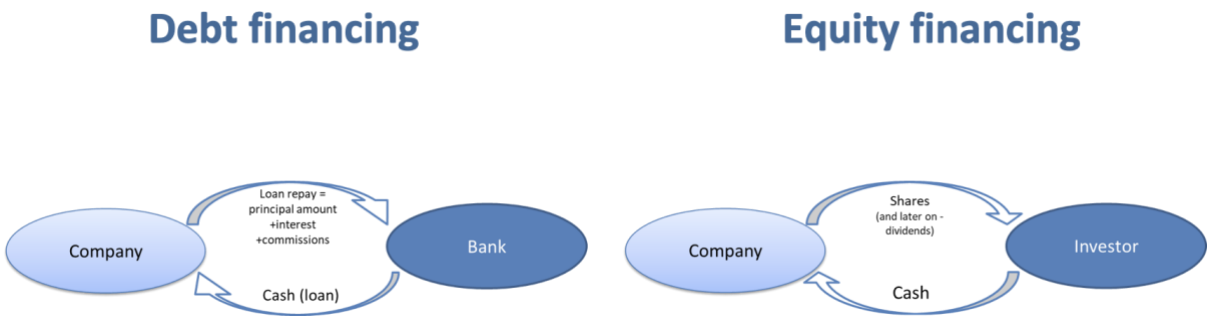
Kluczowe pytanie dotyczące źródeł finansowania innowacyjnego projektu brzmi: ile pieniędzy potrzeba na jego rozwój? Odpowiedź zależy od tego, w jaki sposób chcesz rozwijać projekt. Jeżeli zamierzasz założyć firmę, musisz zdecydować, czy będzie rosła szybko (a zatem potrzebowała więcej środków), czy powoli. Potrzeby finansowe zależą również od sektora, do którego należy projekt (lokalna nisza oznacza mniejsze potrzeby, a wejście na rynek globalny — znacznie większe).

4.2. Finansowanie dłużne i kapitałowe

Warto poznać wybrane formy i metody finansowania innowacyjnych projektów, na przykład finansowanie dłużne i kapitałowe.

W wielu przypadkach dostępne warianty finansowania obejmują finansowanie dłużne i kapitałowe. Zanim przejdziemy do szczegółów, przyjrzyj się ich ogólnemu porównaniu.

RYSUNEK 1717 FINANSOWANIE DŁUŻNE A KAPITAŁOWE



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

Finansowanie dłużne oznacza środki pożyczone od kredytodawcy (np. banku) według uzgodnionej stopy procentowej i z określonym terminem zapadalności. W zamian za udostępnienie środków bank staje się wierzycielem i otrzymuje zobowiązanie do spłaty kapitału oraz odsetek (a czasem także innych prowizji). Kapitał należy spłacić w całości do terminu zapadalności, choć umowa kredytowa często przewiduje okresowe raty kapitałowe. Banki są jednym z najważniejszych źródeł finansowania dłużnego innowacyjnych projektów i powstałych z nich przedsiębiorstw. Kredyty (lub inne rodzaje finansowania dłużnego) mogą być jednak trudne do uzyskania dla innowacyjnych start-upów, ponieważ muszą one:

- muszą przedstawić bankowi formalną dokumentację — analizę zdolności kredytowej;
- muszą ustanowić zabezpieczenie.

Finansowanie kapitałowe oznacza środki wniesione do projektu przez inwestorów. Założyciel przedsiębiorstwa opartego na innowacyjnym projekcie jest zwykle jednym z nich, ale nie musi być jedynym. Inwestorzy otrzymują udział w spółce, czyli jej procent odpowiadający proporcjonalnie całkowitej wniesionej inwestycji. Mogą inwestować na różnych etapach rozwoju przedsiębiorstwa (start-up lub już działająca firma; nowe wspólne przedsięwzięcie z istniejącym przedsiębiorstwem itd.). Inwestorzy mogą przekazać spółce środki jako

inwestycję, lecz nie otrzymują ich z powrotem w tej samej formie. Zwrot z inwestycji może wiązać się z:

- wzrostowi wartości udziałów/akcji albo
- innym zyskom, takim jak dywidendy, które przedsiębiorstwo może (ale nie musi) wypłacać inwestorowi.

Dla niektórych właścicieli przedsiębiorstw na wczesnym etapie rozwoju największym wyzwaniem finansowania kapitałowego jest konieczność podziału własności.

RYSUNEK18 CECHY FINANSOWANIA DŁUŻNEGO I KAPITAŁOWEGO

Finansowanie dłużne	Finansowanie kapitałowe
Musi zostać spłacone kredytodawcy	Nie wymaga spłaty — pozostaje w spółce
Koszt długu wiąże się głównie z odsetkami	Dostępne są różne rodzaje inwestorów — większa elastyczność
Banki jako główne źródło długu	Część własności spółki zostaje przekazana inwestorowi zewnętrznemu

ŹRÓDŁO: P. GŁODEK, P. PIETRAS (2011), ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DLA KOMERCJALIZACJI TECHNOLOGII I WIEDZY. BIOS, WARSZAWA.

Menedżerowie innowacyjnych projektów mogą rozważyć różne grupy potencjalnych inwestorów kapitałowych, np.:

- aniołowie biznesu;
- fundusze venture capital.

4.3. Aniołowie biznesu

Aniołowie biznesu (BA) to prywatni, nieformalni inwestorzy, którzy inwestują część swoich zasobów finansowych w nowe, obiecujące i innowacyjne projekty. Angażują środki prywatne (zwykle od 200 000 EUR do około 2 mln EUR). Inwestycje są zazwyczaj kierowane na wczesne etapy życia przedsiębiorstwa. Inwestorzy ci często nie zamierzają publicznie ujawniać swojej działalności inwestycyjnej. Wielu aniołów biznesu ma doświadczenie zawodowe związane z biznesem — są przedsiębiorcami z różnych branż, menedżerami, prawnikami itd. Potrafią doradzać w budowaniu firmy i są nastawieni na powodzenie przedsięwzięcia. Jednym z najłatwiejszych sposobów nawiązania kontaktu z aniołem biznesu są sieci aniołów biznesu. Na poziomie europejskim informacje o lokalnych i regionalnych sieciach udostępnia EBAN

(European Business Angel Network, http://www.eban.org/). Więcej informacji o aniołach biznesu można znaleźć na tej stronie internetowej.

4.4. Fundusze venture capital (VC)

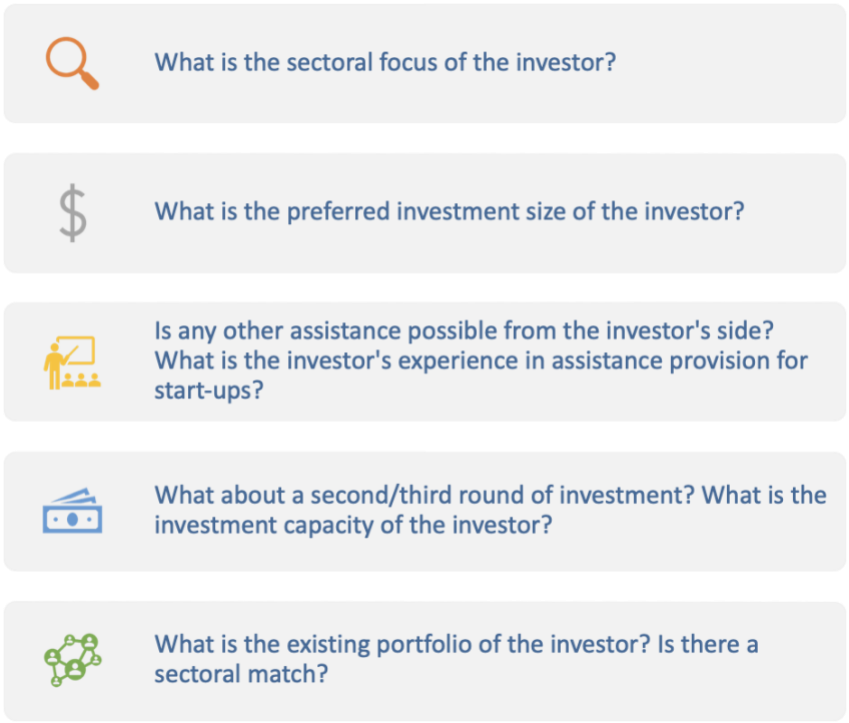
Fundusze venture capital (VC) to instrumenty inwestycji private equity, które dążą do inwestowania w przedsiębiorstwa o profilu wysokiego ryzyka i wysokiego zwrotu, z uwzględnieniem wielkości firmy, jej aktywów i etapu rozwoju produktu. Od innych funduszy inwestycyjnych różnią się koncentracją na określonym rodzaju inwestycji na wczesnym etapie. Wszystkie przedsiębiorstwa o dużym potencjale wzrostu, które otrzymują inwestycje VC, są ryzykowne i mają długi horyzont inwestycyjny. Fundusze VC odgrywają bardziej aktywną rolę, zapewniając doradztwo i często zajmując miejsce w radzie nadzorczej. Zwroty z ich portfeli przypominają strategię sztangi. Wiele funduszy VC dokonuje niewielkich inwestycji w liczne młode przedsiębiorstwa, zakładając, że przynajmniej część z nich osiągnie wysoki wzrost i zapewni funduszowi stosunkowo dużą wypłatę na końcu. Skutecznym sposobem uzyskania informacji o VC jest kontakt z lokalnymi organizacjami wspierającymi innowacje (np. centrami transferu technologii). Na poziomie europejskim informacje o krajowych i regionalnych funduszach VC udostępnia Invest Europe (http://www.investeurope.eu). Więcej szczegółów o venture capital można znaleźć na tej stronie internetowej.

4.5. Inwestor — idealne dopasowanie

Poszukując inwestora kapitałowego, należy odpowiedzieć na kilka ważnych pytań, aby sprawdzić, czy innowacyjny projekt odpowiada cechom potencjalnego inwestora, takich jak:

- Na jakich sektorach koncentruje się inwestor?
- Jaka jest preferowana przez inwestora wielkość inwestycji?
- Czy inwestor może udzielić innego wsparcia? Jakie ma doświadczenie we wspieraniu start-upów?
- Czy możliwa jest druga lub trzecia runda inwestycji? Jaka jest zdolność inwestycyjna inwestora?
- Jaki jest obecny portfel inwestora? Czy występuje zgodność sektorowa?

RYSUNEK19 DOPASOWANIE DO INWESTORA



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE.

Inwestorzy kapitałowi oczekują wysokiego zwrotu z inwestycji i mogą akceptować wysokie ryzyko. Zazwyczaj oczekują szybkiego wzrostu przedsiębiorstwa; na początku zysk ma nieco mniejsze znaczenie. Typowe oczekiwania dotyczące zwrotu z zainwestowanego kapitału w zależności od rodzaju inwestora są następujące:

- aniołowie biznesu: 60–100%;
- fundusz zalążkowy (VC na bardzo wczesnym etapie): 30–80%;
- fundusz venture capital: 30–50%;
- rynek giełdowy: 12–20%;
- kredyt bankowy: zależnie od aktualnych stóp.

Na wczesnym etapie rozwoju innowacyjnego przedsiębiorstwa różni dostawcy finansowania mają odmienne preferencje inwestycyjne. Oznaczono je kolorami (podobnie jak w sygnalizacji świetlnej), aby wskazać, które warianty są korzystniejsze na wczesnym etapie rozwoju innowacyjnego biznesu.

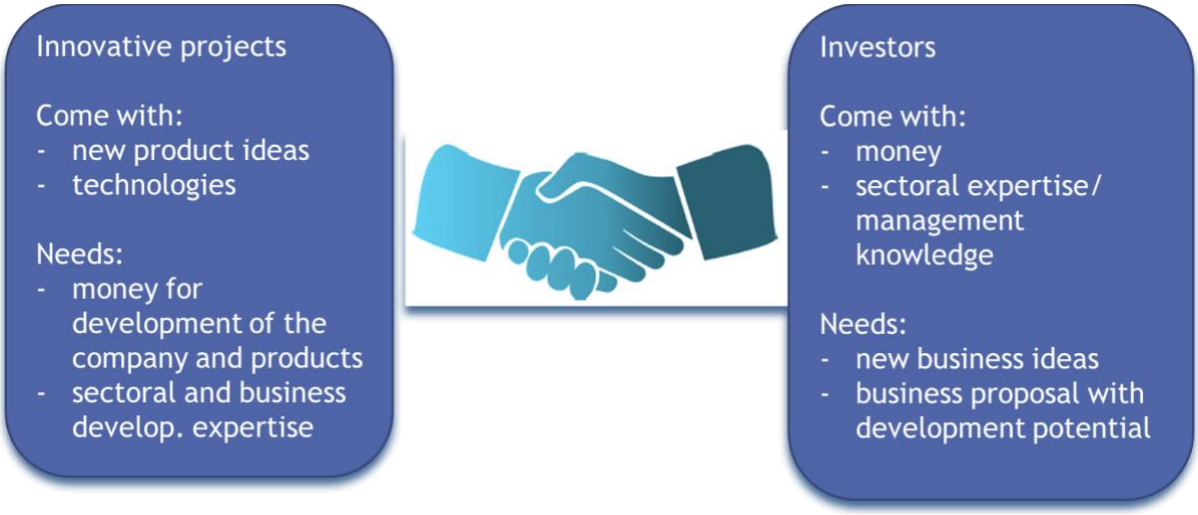
RYSUNEK20 POTENCJALNI INWESTORZY I ICH PREFERENCJE

Rodzaj inwestora	Charakterystyka i preferencje inwestora
Bank	• Inwestor instytucjonalny; • Inwestuje kapitał zewnętrzny; • Dąży do niskiej stopy zwrotu i niskiego ryzyka; • Wymagane jest zabezpieczenie.
Rodzina, znajomi i założyciele	• Inwestor indywidualny; • Inwestuje własny kapitał; • Niskie wymagania dotyczące zysku; • Inwestuje w pomysł znajomego — stawką są relacje osobiste; • Inwestorzy pasywni — zazwyczaj jedna inwestycja.
Aniołowie biznesu	• Inwestor indywidualny; • Inwestuje własny kapitał; • Doświadczenie biznesowe i (czasami) sektorowe; • Inwestorzy aktywni — zwykle szeroki portfel inwestycji; • Inwestują w konkretnego przedsiębiorcę (wybór osobisty).
Fundusze venture capital i fundusze zalążkowe	• Inwestor instytucjonalny; • Inwestuje kapitał zewnętrzny; • Inwestorzy aktywni — szeroki portfel inwestycji; • Inwestują w konkretne przedsiębiorstwa (zgodnie ze strategią funduszu).
Rynki kapitałowe	• Start-upy są zbyt małe i zbyt ryzykowne, aby wejść na zwykłe rynki kapitałowe.
„Równoległe" rynki kapitałowe	• np. First North (Nasdaq), NewConnect (Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie), AIM (London Stock Exchange), Alternext (Euronext); • Alternatywna ścieżka dla małych i średnich przedsiębiorstw; • Mniej obowiązków formalnych i znacznie niższe wymagania kapitałowe; • Zapewniają kapitał, a jednocześnie znacznie zwiększają wiarygodność i widoczność przedsiębiorstwa.

ŹRÓDŁO: P. GŁODEK

Kontakty z inwestorami

RYSUNEK21 21 ZASADY KONTAKTÓW Z INWESTORAMI



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

Poza stopą zwrotu z inwestycji inwestorzy poszukują:

- projektów biznesowych o wysokich perspektywach wzrostu (nowy produkt lub technologia to jedynie sposób osiągnięcia wzrostu biznesu, a nie istota projektu);
- interesujących ludzi (dobrych, dynamicznych i zmotywowanych zespołów).

Aby przyciągnąć inwestorów do innowacyjnego projektu, kluczowe jest zaprezentowanie przygotowanych założeń biznesowych, co buduje wiarygodność przyszłego menedżera rozwijającego się przedsiębiorstwa. Do podstawowych dokumentów, na podstawie których potencjalni inwestorzy oceniają innowacyjny projekt, należą biznesplan, streszczenie dla kadry zarządzającej i prezentacja. Powinny być zatem dobrze przygotowane (wskazówki dotyczące opracowania biznesplanu znajdują się w module „Komercjalizacja innowacyjnych projektów").

Opracowany biznesplan może stanowić podstawę streszczenia dla kadry zarządzającej lub prezentacji innowacyjnego projektu. Streszczenie jest skróconą wersją biznesplanu, ale oba dokumenty muszą być spójne. Niektórzy inwestorzy wolą najpierw otrzymać streszczenie, aby zaoszczędzić czas.

Z tego względu streszczenie musi być na tyle interesujące, aby zachęcić inwestora do poświęcenia większej ilości czasu na lekturę dłuższych dokumentów. Można powiedzieć, że streszczenie jest pierwszym krokiem do potencjalnego spotkania, prezentacji itd.

Streszczenie powinno zawierać zwięzły opis projektu, potrzebny na początku współpracy z potencjalnym inwestorem do wzbudzenia jego zainteresowania. Ze względu na krótką formę — nie więcej niż dwie strony — powinno koncentrować się na najważniejszych aspektach

innowacyjnego projektu. Streszczenie bywa nazywane „prezentacją windową” (elevator pitch), czyli krótkim opisem innowacyjnego projektu, który wyjaśnia jego koncepcję w sposób zrozumiały dla każdego słuchacza w krótkim czasie.

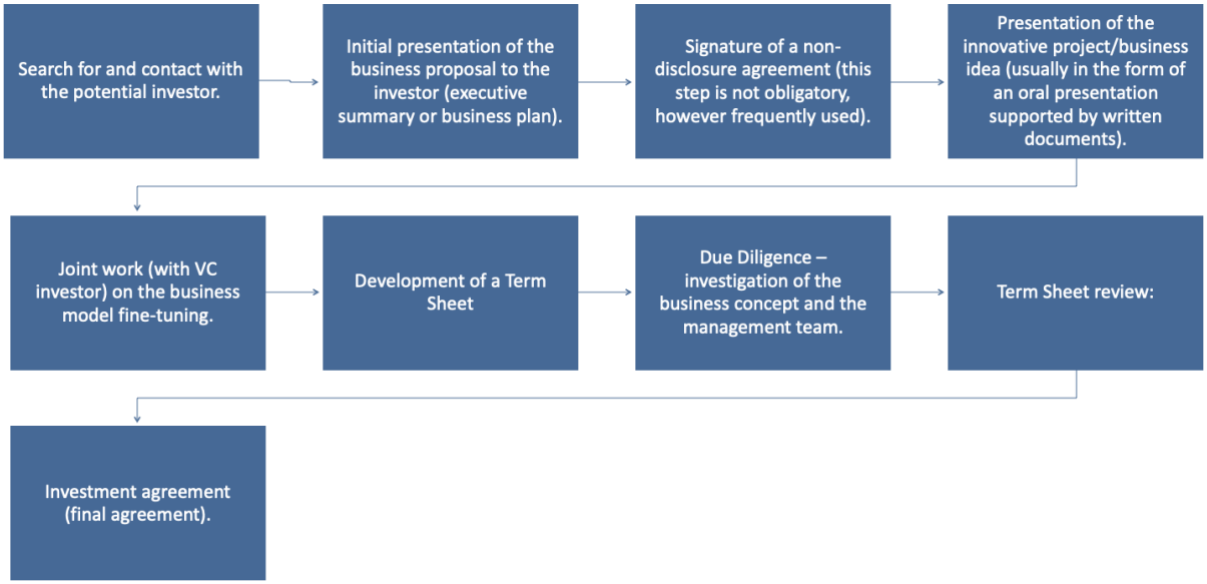
Najczęstsze błędy

- Nadmierny optymizm albo przeciwnie — brak pewności siebie;
- Brak jasnej strategii komercjalizacji;
- Brak jasnego modelu biznesowego;
- Niewystarczający potencjał rynkowy:
    - Projekty niszowe na rynkach o niskiej wartości i ograniczonym potencjale wzrostu;
- Niedoszacowanie kosztów lub przeszacowanie oczekiwanych przychodów;
- Brak wiarygodnej dokumentacji potwierdzającej założenia projektu;
- Ukrywanie informacji o stanie projektu lub przedsiębiorstwa;
- Niewskazanie istotnych ryzyk związanych z projektem;
- Nieuzasadniona wycena przedsiębiorstwa, prowadząca do znacznych różnic między wyceną wynalazcy a potencjalnego inwestora;
- Brak gotowości wynalazcy do „oddania” części własności inwestorowi.

4.6. Inwestycja venture capital jako proces

Inwestycję venture capital można postrzegać jako proces. Posłużymy się teraz przykładem takiego procesu, aby podsumować przedstawione treści.

RYSUNEK22 INWESTYCJA VENTURE CAPITAL JAKO PROCES



ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE

1. Poszukiwanie potencjalnego inwestora i nawiązywanie z nim kontaktu.
2. Wstępne przedstawienie inwestorowi propozycji biznesowej (streszczenie lub biznesplan).
2. Podpisanie umowy o zachowaniu poufności (krok nieobowiązkowy, lecz często stosowany).
3. Prezentacja innowacyjnego projektu lub pomysłu biznesowego (zazwyczaj ustna, wsparta dokumentami pisemnymi).
4. Wspólne (z inwestorem VC) dopracowanie modelu biznesowego.
5. Opracowanie term sheetu, obejmującego:
   - Wykaz najważniejszych warunków inwestycji;
   - Wycenę koncepcji biznesowej;
   - Identyfikację i ocenę ryzyka.
6. Due diligence — badanie koncepcji biznesowej i zespołu zarządzającego:
   - Sprawdzenie technicznych, ekonomicznych i prawnych warunków realizacji projektu;
   - Często wykonywane przez ekspertów zewnętrznych;
   - Trwa około 2–3 miesięcy;
   - Koncentruje się na słabych punktach przedsiębiorstwa, zespołu przedsiębiorczego lub koncepcji biznesowej;

- Inwestor VC stara się ocenić różne poziomy ryzyka związane z projektem, technologią lub produktem, rynkiem, konkurencją, aspektami prawnymi, zarządzaniem itd.

7. Weryfikacja term sheetu:
    - Weryfikacja może wynikać z ustaleń due diligence.
8. Umowa inwestycyjna (umowa ostateczna), obejmująca:
    - Podział udziałów w spółce;
    - Kamienie milowe projektu inwestycyjnego;
    - Wielkość i harmonogram inwestycji — rundy inwestycyjne;
    - Strategie wyjścia inwestora;
    - Zobowiązania inwestora.

4.7. Inwestorzy zorientowani na oddziaływanie

Zrozumienie inwestorów zorientowanych na oddziaływanie

Tak jak istnieje spektrum przedsiębiorstw, istnieje również spektrum inwestorów zorientowanych na oddziaływanie.

Europejskie Stowarzyszenie Venture Philanthropy (EVPA) rozróżnia:

a) inwestowanie DLA oddziaływania, czyli inwestowanie z głównym naciskiem na oddziaływanie aktywa bazowego, od

b) inwestowania Z oddziaływaniem, gdy inwestor bierze pod uwagę również zwrot finansowy (a nie tylko oddziaływanie).

RYSUNEK 2323 INWESTOWANIE DLA ODDZIAŁYWANIA I Z ODDZIAŁYWANIEM



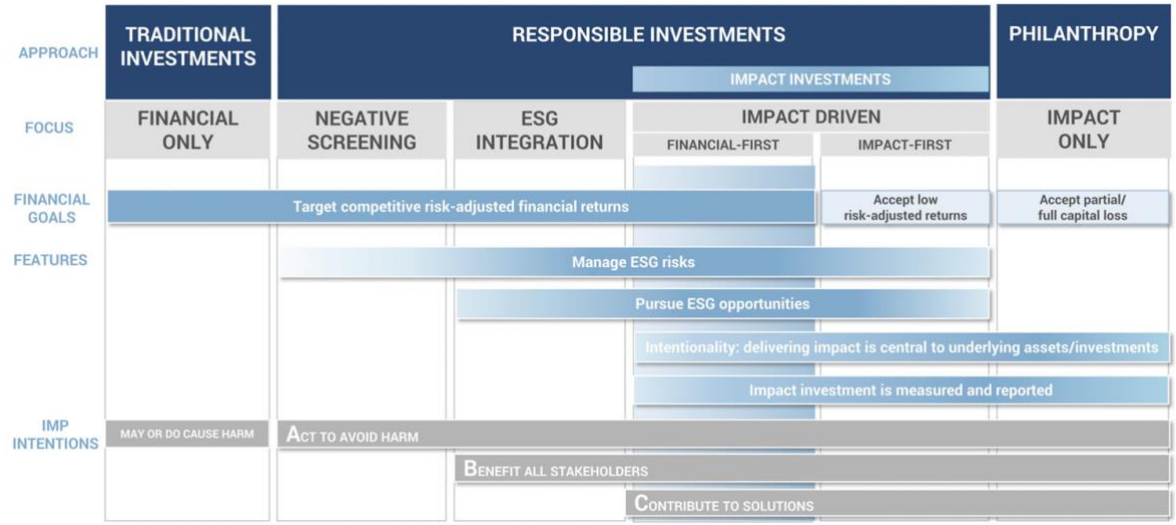
ŹRÓDŁO: GIANONCELLI, A., GAGGIOTTI, G., BOIARDI, P. I PICON MARTINEZ, A. (2019). 15 YEARS OF IMPACT – TAKING STOCK AND LOOKING AHEAD. EVPA. POBRANO Z: HTTPS://EVPA.EU.COM/KNOWLEDGE-CENTRE/PUBLICATIONS/15-YEARS-OF-IMPACT.

Venture philanthropy (VP) to długoterminowe podejście wymagające dużego zaangażowania, w ramach którego inwestor działający DLA oddziaływania wspiera organizację realizującą cel społeczny (SPO), aby pomóc jej zmaksymalizować oddziaływanie społeczne. VP inwestuje nie tylko w przedsiębiorców społecznych, lecz także w organizacje charytatywne i pozarządowe. Inwestorów tych nie motywuje zwrot finansowy.

Szerszy przegląd spektrum kapitału przedstawiono na następnym slajdzie.

Rozpoczynając pozyskiwanie środków, trzeba rozumieć, jakiego rodzaju inwestorów zorientowanych na oddziaływanie się poszukuje. Przeprowadź własne due diligence, aby ustalić, czy inwestor, z którym rozmawiasz, kładzie nacisk na oddziaływanie, zysk czy oba te elementy w równym stopniu. Pomoże Ci to odpowiednio ukształtować przekaz.
Inwestorzy zorientowani na oddziaływanie mogą też szczególnie interesować się np. rozwiązaniami klimatycznymi, technologią dla dobra wspólnego czy przedsiębiorczością kobiet. Spróbuj z wyprzedzeniem ustalić, czy inwestor, z którym chcesz rozmawiać, ma własne preferencje.

RYSUNEK24 SPEKTRUM KAPITAŁU (PHENIX CAPITAL)



ŹRÓDŁO: HTTPS://PHENIXCAPITALGROUP.COM/IMPACT-INVESTING-CONSULTING, BRIDGES FUND MANAGEMENT (2014), PRI (2013), RIAA (2019), UK NAB (2017), IMPACT MANAGEMENT PROJECT (IMP) (2018)

Poszukiwanie inwestorów zorientowanych na oddziaływanie

Istnieje kilka sieci, w których można szukać inwestorów zorientowanych na oddziaływanie. Najpierw trzeba ustalić własne miejsce w spektrum gotowości inwestycyjnej.

Start-up na wczesnym etapie może poszukiwać aniołów biznesu zorientowanych na oddziaływanie, programów inkubacji lub akceleracji z komponentem inwestycyjnym albo funduszy oddziaływania przeznaczonych dla wczesnego etapu.

W przypadku hybrydowego modelu biznesowego łączącego działalność dochodową i niedochodową można również zwrócić się do fundacji i podmiotów venture philanthropy.

Możesz zacząć od zwrócenia się do lokalnej lub krajowej sieci aniołów biznesu i poszukania w niej inwestorów zorientowanych na oddziaływanie.

Toniic to globalna społeczność inwestorów zorientowanych na oddziaływanie — sprawdź, czy w Twoim regionie działa jeden lub kilku jej członków. Możesz też skorzystać z katalogu EVPA.

Kobiety prowadzące działalność gospodarczą mogą poszukać inwestorów uwzględniających aspekt płci, czyli włączających czynnik płci do procesu inwestycyjnego w celu osiągania lepszych wyników ekonomicznych, środowiskowych i społecznych. Projekt SAGE 4.0 monitoruje venture capital, private equity i private debt z perspektywy płci.

Baza dealroom.co obejmuje ponad 70 europejskich funduszy VC zidentyfikowanych jako inwestorzy zorientowani na oddziaływanie.

Ich portfel obejmuje ponad 1500 przedsiębiorstw.

Unit 5. RRI i nauka obywatelska z udziałem młodzieży

5.1. Koncepcja RRI

Koncepcję odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji (RRI) opracowano w odpowiedzi na rosnącą potrzebę prowadzenia badań i innowacji w sposób etyczny, zrównoważony i społecznie odpowiedzialny. Opiera się ona na założeniu, że nauka i technologia mają ogromny wpływ na społeczeństwo, dlatego procesy badawcze powinny obejmować szerokie konsultacje publiczne, przejrzystość i wrażliwość na potrzeby różnych grup interesariuszy. RRI zyskało szczególne znaczenie w Unii Europejskiej, gdzie stało się kluczowym elementem programu „Horyzont 2020", promując innowacje zgodne z zasadami etycznymi, inkluzywnością, równością płci, otwartą nauką i zrównoważonym rozwojem. Koncepcja ewoluowała dzięki współpracy badaczy, decydentów i społeczeństwa, z naciskiem na uwzględnianie wartości społecznych w całym cyklu innowacji.

Odpowiedzialne badania naukowe i innowacje (RRI) to przejrzysty, interaktywny proces, w którym podmioty społeczne i innowatorzy stają się wobec siebie wzajemnie odpowiedzialni, z uwzględnieniem:

1. (etycznej) akceptowalności,
2. zrównoważenia oraz
3. społecznej pożądalności

procesu innowacji i jego produktów przeznaczonych do wprowadzenia na rynek.

Celem jest właściwe osadzenie postępu naukowego i technologicznego w społeczeństwie. RRI dąży do otwartego ujmowania kwestii związanych z badaniami i innowacjami, przewidywania ich konsekwencji oraz angażowania społeczeństwa w dyskusję o tym, jak nauka i technologia mogą pomóc stworzyć świat i społeczeństwo, jakich pragniemy dla przyszłych pokoleń.

Zasady odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji

Komisja Europejska określiła bardziej konkretne kierunki normatywne w postaci sześciu kluczowych obszarów polityki, które powinno wspierać RRI:

1. **Etyka:** koncentruje się z jednej strony na rzetelności badań, a z drugiej — na relacji nauki i społeczeństwa.
2. **Równość płci:** oznacza promowanie zespołów zrównoważonych pod względem płci, zapewnienie równowagi płci w organach decyzyjnych oraz stałe uwzględnianie wymiaru płci w badaniach i innowacjach (B+I).
3. **Zarządzanie:** rozwiązania prowadzące do akceptowalnej i pożądanej przyszłości muszą być solidne i zdolne do dostosowania się do nieprzewidywalnego rozwoju B+I; wystarczająco znajome, by wpisywać się w istniejące praktyki B+I; dzielić

odpowiedzialność między wszystkich uczestników; oraz zapewniać instrumenty zarządzania, które rzeczywiście wspierają tę wspólną odpowiedzialność.

4. **Otwarty** dostęp: dotyczy dostępności informacji naukowych i praw do nich. Bezpłatny i wczesny dostęp do prac naukowych może poprawić jakość badań, ułatwić szybkie innowacje, konstruktywną współpracę między naukowcami i produktywny dialog ze społeczeństwem obywatelskim.
5. **Zaangażowanie** społeczeństwa: wspiera oparte na współpracy, wielopodmiotowe procesy B+I, w których wszyscy uczestnicy społeczni współdziałają przez cały proces, aby dostosować jego rezultaty do wartości, potrzeb i oczekiwań społeczeństwa.
6. **Edukacja naukowa:** koncentruje się na doskonaleniu obecnego procesu kształcenia, aby lepiej wyposażyć obywateli w wiedzę i umiejętności potrzebne do udziału w debatach dotyczących B+I, oraz na zwiększaniu liczby badaczy.

Podmioty dążące do odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji zobowiązują się przestrzegać następujących zasad:

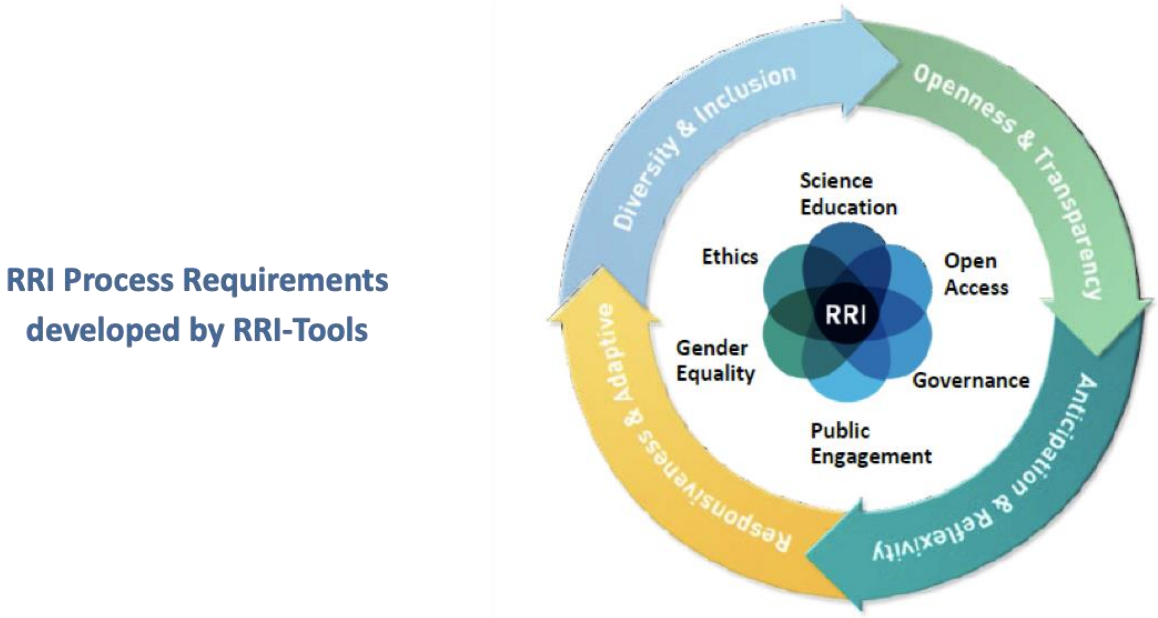
- **Przejrzystość:** poprzez angażowanie się w otwarte innowacje, refleksję nad celami i potencjalnymi skutkami innowacji oraz ich otwarte ujawnianie, a także wskazywanie związanych z nimi niepewności.
- **Uczestnictwo i włączenie:** poprzez angażowanie na równych zasadach osób o dużej różnorodności i z różnych środowisk (inkluzywne procesy innowacji) oraz uwzględnianie ich potrzeb.
- **Zarządzanie:** poprzez budowanie zdolności w zakresie odpowiedzialnych innowacji, wzmacnianie powiązań między innowacjami a zarządzaniem zrównoważonym rozwojem oraz wdrażanie równości płci.
- **Przewidywanie:** poprzez ocenę ryzyka i szerszego oddziaływania (zarządzanie ryzykiem i due diligence), uwzględnianie ograniczeń etycznych, przyjmowanie wczesnych ostrzeżeń o negatywnych skutkach i łagodzenie szkód.
- **Zrównoważony** rozwój: poprzez ukierunkowanie innowacji na planetę, ludzi i zysk (potrójna linia wyniku) oraz zwiększanie wspólnej wartości dla przedsiębiorstwa i społeczeństwa.

Odpowiedzialne badania naukowe i innowacje mają tworzyć społeczeństwo, w którym praktyki B+I dążą do rezultatów zrównoważonych, etycznie akceptowalnych i społecznie pożądanych. RRI realizuje ten cel w taki sposób, aby odpowiedzialność za naszą przyszłość była wspólna dla wszystkich osób i instytucji, na które B+I oddziałuje i które są w nie zaangażowane.

Wymogi procesu odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji

RRI-Tools (https://rri-tools.eu/) opracowało ramy, które w sposób dynamiczny i iteracyjny wspierają rezultaty RRI w poszukiwaniu rozwiązań wyzwań społecznych sformułowanych przez Komisję Europejską (zob. rysunek poniżej).

Rysunek25 Idea procesu odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji



Źródło: https://blog.rri-tools.eu/-/rri-tools-so-far-so-go-1

Cztery wymogi procesu odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji opracowane przez RRI-Tools

1. Różnorodność i włączenie

Zróżnicowane i inkluzywne procesy RRI powinny angażować szeroki krąg interesariuszy już na wczesnych etapach rozwoju nauki i technologii — zarówno z normatywnych powodów demokratycznych, jak i w celu poszerzenia oraz zróżnicowania źródeł wiedzy eksperckiej, dyscyplin i perspektyw. W tym ujęciu praktyki inkluzywne powinny prowadzić do różnorodności. I odwrotnie: zróżnicowane praktyki z większym prawdopodobieństwem będą inkluzywne.

2. Otwartość i przejrzystość

Otwartość i przejrzystość są warunkami rozliczalności, odpowiedzialności prawnej, a tym samym odpowiedzialności. To ważny aspekt budowania przez społeczeństwo zaufania do nauki i polityki. Większa otwartość nie prowadzi jednak automatycznie do większego zaufania: informacje należy dostosować do potrzeb interesariuszy, aby były dla nich zrozumiałe.

3. Przewidywanie i refleksyjność

Przewidywanie dotyczy zarówno zrozumienia, jak obecna dynamika praktyk badawczych i innowacyjnych kształtuje przyszłość, jak i wyobrażania sobie tej przyszłości. Dzięki temu

można podejmować działania wobec przyszłych wyzwań. Aby działać odpowiednio i być otwartym na zmianę kierunku, potrzebna jest również refleksyjność. Oznacza ona uczenie się na temat definicji rozpatrywanych problemów, zobowiązań, praktyk oraz indywidualnych i instytucjonalnych wartości, założeń i rutyn.

4. Reagowanie i zmiana adaptacyjna

Reagowanie oznacza odpowiadanie na pojawiającą się wiedzę, perspektywy, poglądy i normy. Jest ono warunkiem zmiany adaptacyjnej. RRI wymaga zdolności do zmieniania lub kształtowania istniejących schematów myślenia i zachowania oraz nadrzędnych struktur i systemów organizacyjnych w odpowiedzi na zmieniające się okoliczności, nowe spostrzeżenia oraz wartości interesariuszy i społeczeństwa.

Rezultaty odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji oraz odpowiednie kluczowe wskaźniki efektywności (KPI)

Przyjęcie RRI ma prowadzić do rezultatów w trzech obszarach: efektów uczenia się, rezultatów B+I oraz rozwiązań wyzwań społecznych. Obszar właściwych KPI przedstawiono na poniższym rysunku.

RYSUNEK26 REZULTATY RRI I ODPOWIEDNIE KPI

1. Learning outcomes	2. R&I outcomes	3. Solutions to societal challenges
1a Engaged publics	2a Ethically acceptable	3a Health, demographic change, and wellbeing;
1b Responsible actors	2b Sustainable	3b Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and maritime and inland water research, and the bio-economy;
1c Responsible institutions	2c Socially desirable	3c Secure, clean, and efficient energy;
		3d Smart, green, and integrated transport;
		3e Climate action, environment, resource efficiency, and raw materials;
		3f Europe in a changing world - inclusive, innovative, and reflective societies;
		3g Secure societies - protecting freedom and security of Europe and its citizens.

ŹRÓDŁO: KUPPER I IN., 2015

Istnieją różne podejścia do kluczowych wskaźników efektywności RRI. W tej części wymieniono dwa przykłady: narzędzie projektu PRISMA oraz narzędzie samooceny ORBIT.

(1) KPI RRI projektu PRISMA — praktyczny przewodnik po RRI opracowany w ramach programu „Horyzont 2020”

Kluczowe wskaźniki efektywności do monitorowania RRI mogą pomóc dostosować działania RRI do głównych czynników i procesów biznesowych, pobudzać ciągłe doskonalenie „wyników” RRI oraz umożliwiać uwzględnianie aspektów RRI w regularnym raportowaniu zrównoważonego rozwoju na poziomie organizacji.

RYSUNEK27 27 POMIAR RRI

	Item	RRI KPIs	Examples of quantitative parameters to measure KPIs
Anticipation & Reflection	1	Awareness of moral values	- Nr. of training sessions/meetings per year to learn and reflect on moral values connected to innovation strategy and core business
	2	Awareness of ethical issues of innovations	- Nr. of training sessions/meetings per year aiming to reflect on integration of social and ethical values into specific R&I/R&D projects
	3	Does the company embed moral values in its innovations?	- RRI principles formally integrated into the company's mission and vision (e.g. ethical code of conduct)
			- Nr. of R&I/R&D projects per year where moral values are actively and included into innovation strategies and technological design
	4	Does the company (actively) anticipate social effects of its innovations?	- Nr. of R&I/R&D projects per year where internal/external stakeholders were involved from the early stages in product development
			- Nr. of consultancy initiatives with other innovators and external advisors to discuss and identify social impacts of R&I/R&D projects
			- Nr. of stakeholder engagement initiatives organized per year by the company
Inclusiveness	5	Stakeholder engagement	- Nr. of R&I/R&D projects per year where active stakeholder engagement is foreseen into R&I/R&D plans
			- Nr. of R&I/R&D projects per year where engagement with end-users has been performed
	6	Gender Diversity	- Percentage of men and women involved in R&I/R&D function/teams in the company

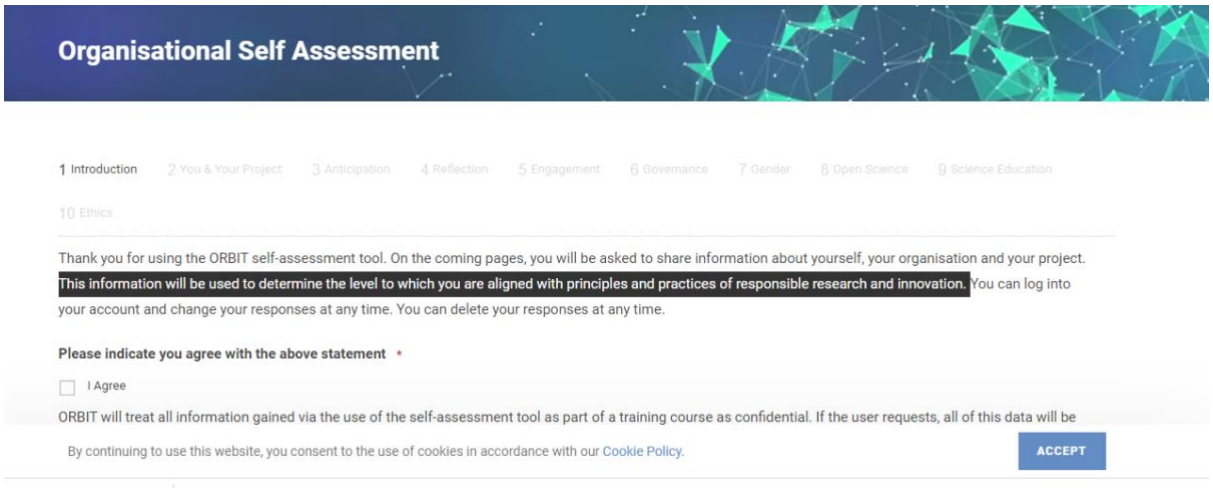
Responsiveness	7	Transparency and accountability about RRI-relevant choices	- Formal communication strategy established at company level to ensure most relevant RRI choices are explained in key company documents and/or the website
			- Nr. of patents per year aiming to integrate non-financial values
			- Nr. of open access publications
			- Nr. of events or webpages or channels in social media (or similar) disseminating project results to the general public
	8	Learning mechanisms to address public and social values in product development	- Nr. of user-centered approaches per year formally integrated into the company innovation model (e.g. user-centered design, co-creation)
			- Nr. of user experience tools per year carried-out to respond (new) societal demands and developments
	9	Capacity to align to societal goals	- Nr. of R&I/R&D projects per year addressing socially/ethically-oriented products/services
	10	Active monitoring of RRI impacts	- Percentage of R&I/R&D projects per year that apply impact analysis strategies (e.g. risk management, ethical/social impact analysis, etc.)
			- Formal external auditing procedures (at least yearly basis) in place to monitor non-financial values of the company

ŹRÓDŁO: HTTPS://WWW.RRI-PRISMA.EU/ROAD-MAP-RRI-FOR-COMPANIES/

(2) Narzędzie samooceny ORBIT

Narzędzie samooceny ORBIT ma formę ankiety internetowej składającej się z 10 głównych części: wprowadzenie, Twój projekt, przewidywanie, refleksja, zaangażowanie, zarządzanie, płeć, otwarta nauka, edukacja naukowa i etyka (https://www.orbit-rri.org/tools/sat/#gf_81). Służy ono do określenia stopnia zgodności z zasadami i praktykami odpowiedzialnych badań naukowych i innowacji.

RYSUNEK28 28 SAMOOCENA RRI



ŹRÓDŁO: HTTPS://WWW.ORBIT-RRI.ORG/TOOLS/SELF-ASSESSMENT-TOOL-FREE/

Dlaczego uczelnie powinny zacząć od zwiększania świadomości RRI wśród wszystkich interesariuszy?

Wszyscy interesariusze uczestniczący w praktyce badań i innowacji stają się wobec siebie wzajemnie odpowiedzialni oraz dzielą odpowiedzialność za rezultaty i wymogi procesu.

Jak wspierać zwiększanie świadomości?

- Prowadząc informacyjne i interaktywne szkolenia w środowisku wielu interesariuszy poprzez:
- Szkolenia w formie wykładów
- Interaktywne warsztaty
- Pracę zespołową
- Mentoring

Ponadto podejście wielostronne nie zawsze jest dobrym rozwiązaniem. Szkolenia dostosowane do poszczególnych grup interesariuszy mogą pomóc w znalezieniu wspólnej płaszczyzny, gdy ich język lub poziom wiedzy znacznie się różnią.

Jak włączyć odpowiedzialne badania naukowe i innowacje do strategii uczelni?

Włączenie zasad RRI do strategii innowacji uczelni stwarza różne możliwości, ale może też wiązać się z wyzwaniami, zwłaszcza na etapie wdrażania. Procesy należy starannie koordynować, aby osiągnąć pożądane rezultaty RRI. Najważniejsze elementy to:

1. Zwiększanie świadomości zasad RRI wśród wszystkich interesariuszy
2. Plan krok po kroku utworzenia żywego laboratorium zgodnego z zasadami RRI
3. Przydatne narzędzia i metody dla żywych laboratoriów zgodnych z RRI

Praktyczne wskazówki

1. **Poznaj odbiorców:** rozpoznanie oczekiwań, stylów uczenia się i efektów uczenia się każdej grupy interesariuszy może wspierać proces.
2. **Uczenie się na błędach:** badania eksperymentalne wskazują, że uczenie się z popełnianiem błędów, po którym następuje informacja zwrotna korygująca, sprzyja nauce.
3. **Promowanie refleksyjnego uczenia się wśród interesariuszy:** polega ono na aktywnym monitorowaniu i ocenianiu własnej wiedzy, umiejętności i wyników podczas procesu uczenia się w celu doskonalenia tego procesu i jego rezultatów.

Narzędzie samooceny dla uczelni — potrzeba

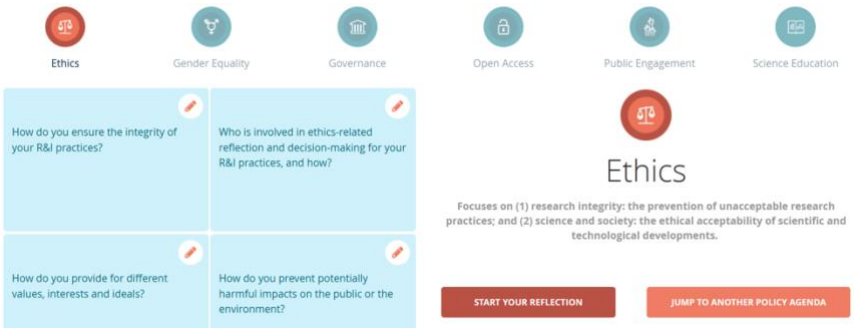
- Konieczne jest opracowanie narzędzia samooceny pozwalającego ocenić stopień zakorzenienia RRI w uczelniach.
- Proces musi zostać dobrze opanowany, a planowanie powinno odbywać się z samokrytycznej perspektywy wspierającej przedsiębiorczość.

Główne czynniki składające się na wizję RRI można podsumować jako:

- czynniki związane ze współpracą i władzą;
- czynniki zapewniające dobrostan społeczny i moralny ludzi, a dzięki temu umożliwiające włączenie do procesu przyszłych planów zrównoważonego rozwoju;
- czynniki oparte na doskonaleniu procesu, zgodne z zasadą współpracy osób i instytucji.

Przykłady istniejących narzędzi samooceny związanych z RRI

Rysunek29 Narzędzie autorefleksji RRI



Źródło: https://rri-tools.eu/en/self-reflection-tool

Rysunek30 Narzędzie samooceny ORBIT



Źródło: https://orbit-rri.org/tools/self-assessment-tool/

Rysunek31 Narzędzie samooceny odpowiedzialnych innowacji

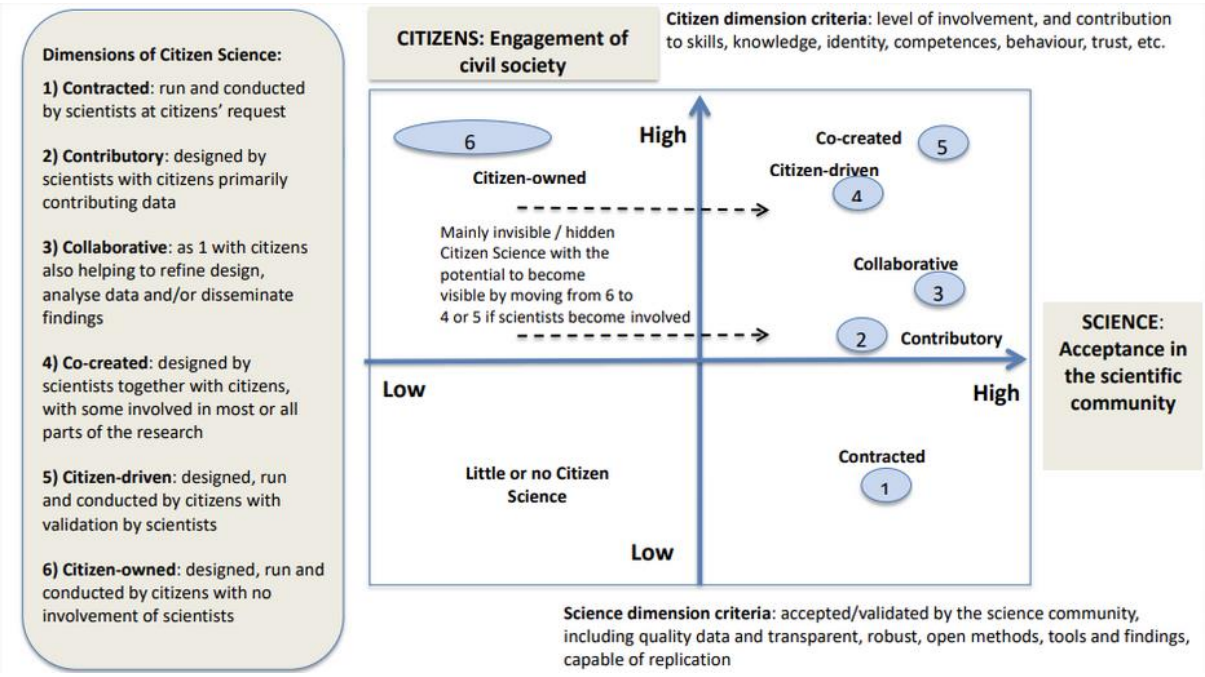


Źródło: https://innovation-compass.eu/self-check/

5.2. Citizen's science — koncepcja

Citizen's science to badania prowadzone z udziałem ogółu społeczeństwa, badaczy amatorów lub nieprofesjonalnych uczestników nauk przyrodniczych, społecznych i wielu innych dyscyplin. Dokładne definicje nauki obywatelskiej różnią się, a poszczególne osoby i organizacje odmiennie interpretują jej zakres (Vohland, red., 2021). Poniższy rysunek przedstawia wymiary analityczne nauki obywatelskiej.

RYSUNEK32 WYMIARY ANALITYCZNE NAUKI OBYWATELSKIEJ



ŹRÓDŁO: MANZONI I IN. (2021)

Nauka obywatelska obejmuje tworzenie przez pracowników akademickich i młodych badaczy lokalnych żywych laboratoriów, prowadzenie wywiadów, rozwijanie forów dialogu, organizowanie lokalnych i krajowych warsztatów oraz korzystanie z aplikacji zaprojektowanej specjalnie do gromadzenia i udostępniania codziennych doświadczeń włączenia i wykluczenia. Obejmuje także wspólną ocenę naszego oddziaływania oraz sposobu działania współtworzonej obywatelskiej nauki społecznej w różnych przypadkach i w każdym z nich z osobna.

Obywatelska nauka społeczna jest definiowana jako równorzędna współpraca między grupami obywateli (współbadaczami), których łączy wspólny problem społeczny, a badaczami akademickimi. Obywatelska nauka społeczna z udziałem młodzieży oznacza równorzędną współpracę młodych naukowców obywatelskich i badaczy akademickich. Włączanie młodych naukowców obywatelskich w procesy badawcze na równych zasadach z badaczami akademickimi rodzi jednak zupełnie nowe wyzwania, które wymagają uważnej analizy.

(zob. https://www.youcountproject.eu/about-the-project/what-is-youth-citizen-science).

Przykłady rzeczywistych zastosowań RRI w kontekście angażowania młodych obywateli w proces innowacji

Przykład 1: Młodzieżowe laboratoria innowacji

Utworzenie laboratoriów innowacji, w których młodzi obywatele mogą wspólnie pracować nad rzeczywistymi problemami. Etapy wdrażania:

- **Rozpoznanie problemów** lokalnych: organizuj sesje generowania pomysłów, podczas których młodzież może wskazywać i hierarchizować problemy swojej społeczności (np. środowiskowe lub zdrowotne).
- **Warsztaty i szkolenia:** zapewnij warsztaty poświęcone myśleniu projektowemu, zarządzaniu projektami i prototypowaniu.
- **Opracowywanie prototypów:** umożliw uczestnikom tworzenie za pomocą dostępnych narzędzi i technologii prototypów lub rozwiązań cyfrowych odpowiadających na rozpoznane problemy.
- **Wydarzenia prezentacyjne:** organizuj wydarzenia, na których zespoły przedstawiają swoje rozwiązania panelowi liderów społeczności, edukatorów i przedsiębiorców w celu uzyskania informacji zwrotnej.

Oczekiwane rezultaty — działania te budują wśród młodych obywateli poczucie sprawczości i odpowiedzialności, zachęcając ich do aktywnego udziału w rozwiązywaniu problemów.

Przykład 2: Hackathony dla dobra społecznego

Organizacja hackathonów skupionych na wyzwaniach społecznych (ekologicznych), podczas których młodzi obywatele opracowują rozwiązania oparte na technologii. Etapy wdrażania:

- **Określenie tematów:** wybierz zagadnienia ważne dla młodych ludzi, takie jak zmiana klimatu, zdrowie psychiczne lub marnowanie żywności.
- **Współpraca z ekspertami: nawiąż** partnerstwa z lokalnymi przedsiębiorstwami, uczelniami i organizacjami pozarządowymi w celu zapewnienia mentoringu i zasobów.
- **Tworzenie zespołów:** zachęcaj do budowania zróżnicowanych zespołów łączących różne umiejętności (np. programowanie, projektowanie i marketing).
- **Sesje prezentacyjne:** umożliw uczestnikom przedstawienie projektów panelowi i szerszej społeczności, aby uzyskać informacje zwrotne i potencjalne finansowanie.

Oczekiwane rezultaty — uczestnicy uczą się pracy zespołowej, rozwijania projektów i innowacji, jednocześnie zajmując się ważnymi dla siebie problemami.

Bibliografia

Boruck Klein S., Pereira F.C.M. (2020) Entrepreneurial University: Conceptions and Evolution of Theoretical Models, Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, vol. 14, no. 4, pp. 20-35.

Brown, Sharon. (2008). Business Processes and Business Functions: a new way of looking at employment. Monthly labor review / U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics. 131. 51-70.

Carayol N., Matt M. (2005) *Does research organization influence academic production? Laboratory level evidence from a large European university*, „Research Policy", no. 33, s. 1081–1102.

Compendium of European Co-Investment Funds with Business Angels by European Business Angel Network http://www.eban.org/coinvestment-compendium-2018

Debackere K. , Veugelers R. (2005) *The role of academic technology transfer organisations in improving industry science links*, „Research Policy", 2005, no. 34, s. 321–342

D'Este P., Mahdi S., Neely A. (2010) *Academic Entrepreneurship: What are the Factors Shaping the Capacity of Academic Researchers to Identify and Exploit Entrepreneurial Opportunities?* DRUID Working Papers 10-05, DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies.

East Midlands Business Angels Ltd http://www.em-ba.co.uk/case-studies/

Gianoncelli, A., Gaggiotti, G., Boiardi, P., and Picon Martinez A., (2019). 15 Years of Impact – Taking Stock and Looking Ahead. EVPA. Retrieved from https://evpa.eu.com/knowledge-centre/publications/15-years-of-impact.

Hansen, P.A. , Publicly Produced Knowledge for Business: When Is It Effective? „Technovation" 1995, Vol. 15, Issue 3, pp. 387-397.

https://www.wipo.int/en/web/technology-transfer/access-market

Jolly, V. K., Commercializing New Technologies. Getting from Mind to Market, Harvard Business School Press, Boston 1997.

Kupper F., Klaassen P., Rijnen M., Vermeulen S., Woertman R., Broerse J. (2015) *D1.4: A catalogue of good RRI practices. RRI tools project*. Amsterdam: Athena Institute, VU University Amsterdam

LemmensCh. E.A.V. , *Innovation in technology alliance*, Edward Elgar, Northampton 2004.

Manzoni, M., Vohland K., Schade, S. (2021) Survey on Citizen Science Strategies and Initiatives: report on outcomes in Europe: Technical Report on Outcomes, European Commission, Ispra, JRC123471.

Migliorini P., Serarols Ch., Bikfalvi A. (2010) *Overcoming Critical Junctures in Spin-off Companies from Non-elite Universities: Evidence from Catalonia*, [w:] D. Smallbone, J. Leitão, M. Raposo, F. Welter (red.), *The Theory and Practice of Entrepreneurship. Frontiers in European Entrepreneurship Research*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham.

Organisation for Economic Co-operation and Development, & Statistical Office of the European Communities. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation. OECD publishing.

Pietras, P., & Głodek, P. (2011). Finansowanie przedsięwzięć innowacyjnych w MSP. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.

Ramammorthy Ch. V. , A study of service industry – functions, features and control, IEICE Transactions on Communications" 2000, vol. E83-B, no. 5, pp. 885-902.

Roberts E.B. (1991) *Entrepreneurs in high technology: Lessons from MIT and beyond*, Oxford University Press, New York.

Schumpeter, J. A. (1934). The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship.

Shane S. (2004) *Academic Entrepreneurship. University Spinoffs and Wealth Creation*, Edward Elgar, Cheltenham–Northampton.

Smith H. (2023) *Academic and student entrepreneurs*, [in:] Smith H. (ed.) *The Geography of Academic Entrepreneurship*, pp. 35-56. doi: 10.4337/9780857937056.00010

The British Private Equity & Venture Capital Association (BVCA) https://www.bvca.co.uk/Media-and-publications/Case-Studies

Tidd, J., & Bessant, J. i Pavitt, K. 2005. Managing Innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change. Chicester: John Wiley and Sons.

Touhill C. J., Touhill G. J., O'Riordan T. A., Commercialization of Innovative Technologies. Bringing Good Ideas to the Marketplace, Wiley, New Jersey 2008.

Venture Capital Funds, https://www.investopedia.com/terms/v/vcfund.asp

Vohland, K. et al. (2021). *Editorial: The Science of Citizen Science Evolves*. [In:] Vohland, K., et al. *The Science of Citizen Science*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4_1

Von Stamm, B. (2008). Managing innovation, design and creativity. John Wiley & Sons.

Wiśniewska M., Głodek P., Trzmielak D. (2015) *Wdrażanie scoutingu wiedzy w polskiej uczelni wyższej : aspekty praktyczne*. University of Lodz Publishing, Lodz, Poland.

Wright M., Clarysse B., Mostar P., Lockett A. (2007) *Academic Entrepreneurship in Europe*, Edward Elgar, Cheltenham–Northampton.

Zedtwitz, M., Jin J., *Process of Technological Capability Development: Casus from China's Mobile Phone Industry*, [in:] Management of Technology. New Directions in Technology Management, eds. M. H. Sherif, T. M. Khalil, Elsevier, Boston 2007.

Zehner II, W.B., *The Management of Technology (MOT) Degree: A Bridge between Technology and Strategic Management*, "Technology Analysis and Strategic Management" 2000, Vol. 12, Issue 2.

Zehner W. B., Trzmielak D., Gwarda – Gruszczyńska E., Zehner B. Ch., - *Technology Taxonomy,* Transfer Technologii, [w:] Przedsiębiorczość innowacyjna w rozwoju firm, ed. D. M. Trzmielak, Wydawnictwo Uniwerytetu Łódzkiego, Łódź 2011, p. 17.

Websites:

https://www.youcountproject.eu/about-the-project/what-is-youth-citizen-science

https://www.ecsa.ngo/cases/youcount-youth-citizen-science/

https://academic-accelerator.com/encyclopedia/triple-helix-model-of-innovation

https://www.orbit-rri.org/tools/self-assessment-tool-free/

https://rri-tools.eu/en/self-reflection-tool

https://innovation-compass.eu/self-check/

RiHEI

FACULTY OF MANAGEMENT University of Lodz

TUM int TUM International GmbH The University Company

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

KUTAISI INTERNATIONAL UNIVERSITY



Co-funded by the European Union

Project Number: 101125355 (ERASMUS-EDU-2023-CBHE)

CC BY NC SA

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.