



**NBP**

---

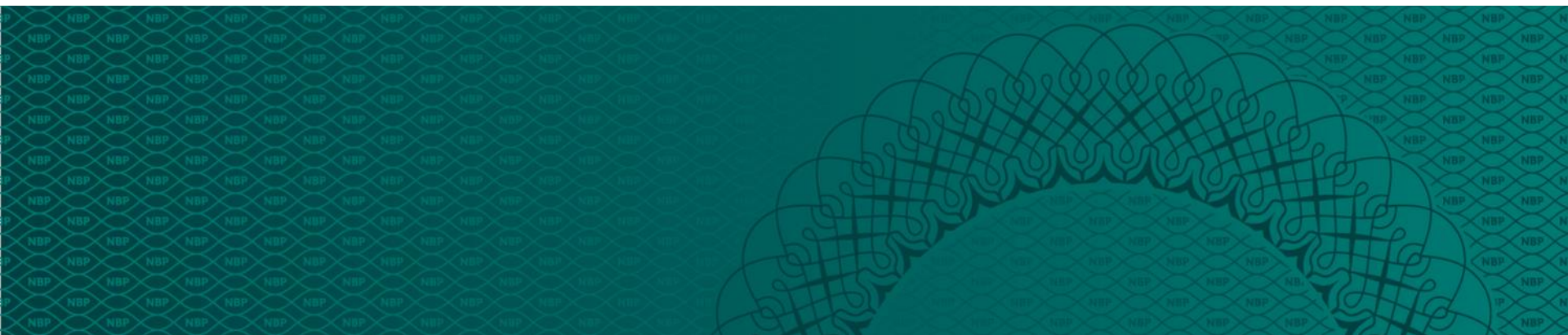
Narodowy Bank Polski

---

---

## **Potencjał innowacyjny gospodarki: uwarunkowania, determinanty, perspektywy**

Prezentacja raportu NBP, 30 maja 2016 r.



# Zespół autorski

## Autorzy

Beata Bierut, Paulina Broniatowska, Stanisław Cichocki, Michał Gradzewicz, Marcin Grela, Jakub Growiec, Jan Hagemeyer, Anna Kosior, Jacek Lewkowicz, Tomasz Michałek, Wojciech Mroczek, Jakub Mućk, Marek Niechciał, Tomasz Piasecki, Piotr Popowski, Katarzyna Puchalska, Magdalena Rola-Janicka, Michał Rubaszek, Agnieszka Stążka-Gawrysiak, Wawrzyniec Suleja, Rafał Ślubowski, Grzegorz Tchorek, Marcin Tomkiewicz, Izabela Tymoczko, Kamil Wierus

## Redakcja

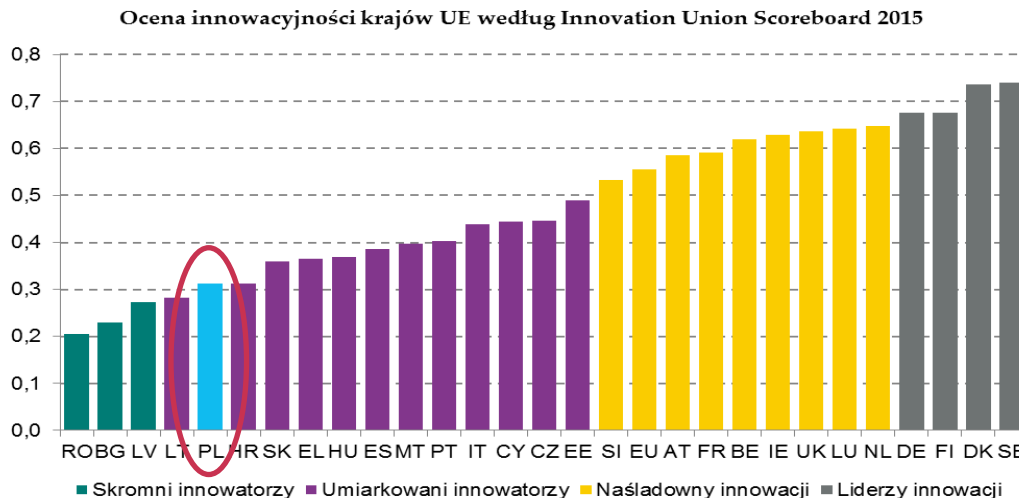
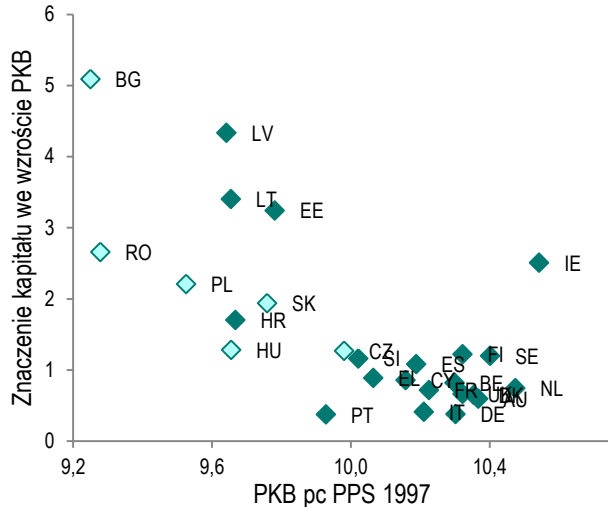
Michał Gradzewicz (cz. I), Agnieszka Stążka-Gawrysiak (cz. II), Michał Rubaszek (cz. III), Jakub Growiec (cz. IV)

## Koordinacja

Jakub Growiec, Andrzej Sławiński

## Geneza raportu

- Szybki wzrost gospodarczy, pomimo niskiej innowacyjności...
  - Oparty na akumulacji kapitału, zarówno fizycznego, jak i ludzkiego
- ...zaczyna się wyczerpywać
- Innowacyjność jest szansą, by kontynuować nadrobianie dystansu względem państw wysoko rozwiniętych
  - Jednocześnie stwarzając warunki dla trwałego rozwoju długookresowego gospodarki



## Motywacja NBP i perspektywa raportu

- Celem polityki pieniężnej w Polsce jest dbałość o stabilne ceny
  - Gospodarka blisko produktu potencjalnego – stabilna inflacja
  - Jakie jest tempo wzrostu produktu potencjalnego i jak będzie ono wyglądało w przyszłości?
- Raport przyjmuje specyficzną perspektywę
  - „z lotu ptaka”
  - próbuje przełożyć wnioski z wyników badań mikroekonomicznych na makroekonomię
  - nie ogranicza się do technologicznych aspektów innowacyjności
  - szuka zarówno pozytywnych, jak i negatywnych aspektów innowacyjności

# Struktura raportu

- Część I. Wpływ innowacji na gospodarkę
  - Mikro- i makroekonomiczne aspekty innowacji i diagnoza stanu innowacyjności
  - Inne, czasami mniej pożądane, konsekwencje innowacyjności
- Część II. Przegląd doświadczeń międzynarodowych: Rozwiązania systemowe i instytucje wspierające innowacyjność
  - Wnioski dla Polski z krajów wysoko innowacyjnych
- Część III. Instytucje i regulacje a innowacyjność polskiej gospodarki
  - Aktywna i pasywna polityka innowacyjności
  - Uczelnie i klastry
  - Finansowanie
  - Kapitał ludzki i społeczny
- Część IV. Syntetyczna diagnoza stanu i perspektyw rozwoju innowacyjności w Polsce
  - Diagnoza, bariery dla innowacyjności i dylematy

---

## Część I. Wpływ innowacji na gospodarkę

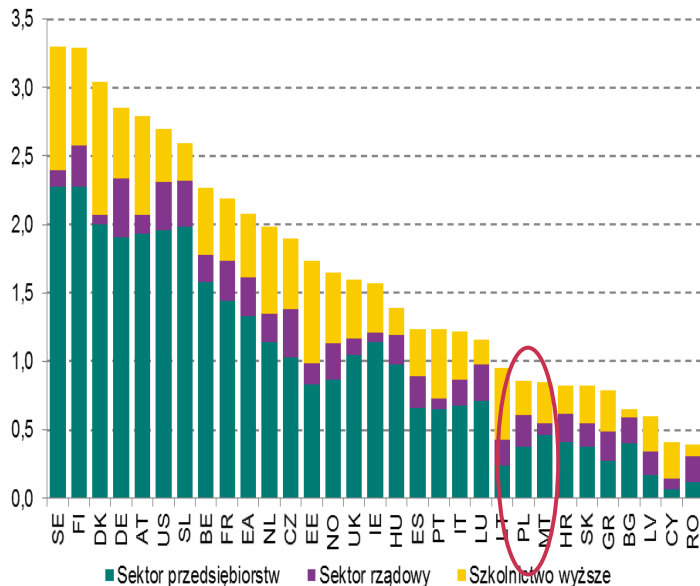
## Struktura części I

1. Czym jest innowacyjność?
2. Innowacyjność polskich przedsiębiorstw – stan na 2015 r.
3. W jaki sposób innowacyjność sprzyja wzrostowi gospodarczemu?
4. Handel wyrobami wysokiej techniki a innowacyjność
5. Międzynarodowe łańcuchy wartości dodanej (GVC) a innowacyjność
6. Inne konsekwencje innowacyjności

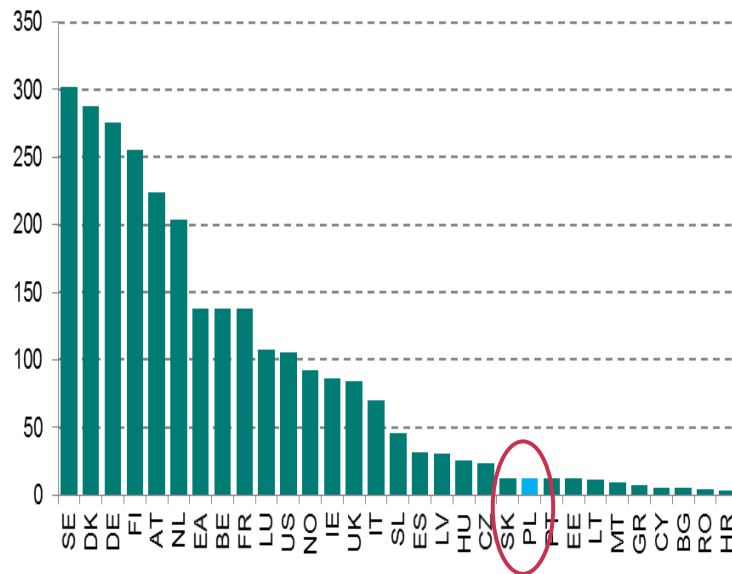
## Różne wymiary innowacyjności

- Różnorodność i wielowymiarowość pojęcia i pomiaru innowacyjności
- Różnorodne wskaźniki:
  - Nakładowe, wynikowe, mierniki syntetyczne (np. *Innovation Union Scoreboard*)

Struktura wydatków na badania i rozwój (% PKB)



Liczba patentów na 1mln mieszkańców



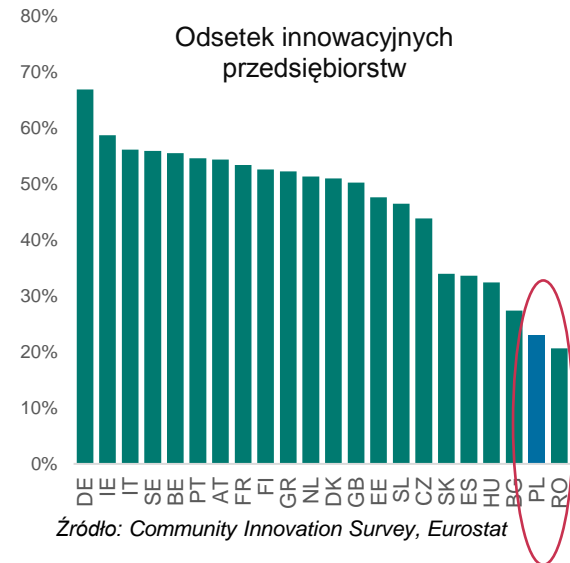


## Wpływ mierników innowacyjności na TFP i wzrost gospodarczy

- Nakłady na B+R
  - Przedsiębiorstw – wpływ pozytywny, ale...
  - Publiczne – wpływ negatywny (efekt wypierania, ale też długookresowe efekty badań podstawowych)
- Patenty, szczególnie patenty zagraniczne – wpływ pozytywny
- Miary kapitału ludzkiego (liczba lat edukacji i jej jakość) – wpływ pozytywny
- Stopień rozwoju systemu finansowego – wpływ (w zasadzie) pozytywny
- Otwartość gospodarki (potencjał eksportowy i penetracja importowa) – wpływ pozytywny
- Miary otoczenia regulacyjnego (EPL, PMR, *governance*, baza instytucjonalna dla zarządzania gospodarką) – wpływ pozytywny
- Ochrona własności intelektualnej – wpływ nieliniowy ( $\cap$ -kształtny)

## Innowacyjność przedsiębiorstw (dane: CIS, GUS, NBP)

- Firm innowacyjnych jest mało, ale ich jednostkowe nakłady – wysokie
- Koncentracja:
  - branżowa (przemysł)
  - względem wielkości
  - względem rynków zbytu (eksporterzy)
  - względem pochodzenia (zagraniczne)
- Tymczasem firmy innowacyjne są:
  - bardziej produktywne,
  - lepiej wyposażone w kapitał
  - większe niż pozostałe
- Kierunek innowacji - unowocześnianie parku maszynowego
  - Małe znaczenie inwestycji WNIP (wartości niematerialne i prawne)
  - Tymczasem zwiększają one efektywność, nie tylko u innowatora, ale też „w górę łańcucha wartości” (w kierunku dostawców)



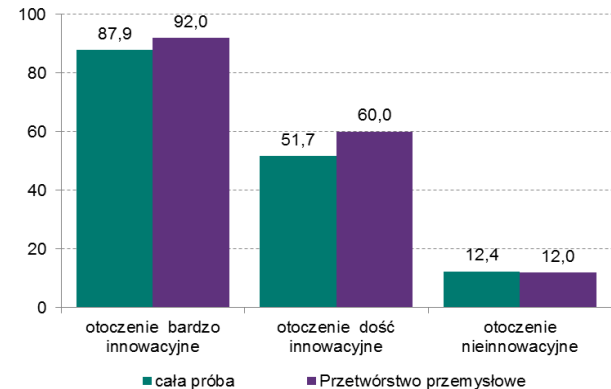
Nakłady na B+R a charakterystyki firm

Zmienna	Y/L	TFP	K/L	L
Nakłady na B+R	0,237 ***	0,439 ***	0,895 ***	1,072 ***

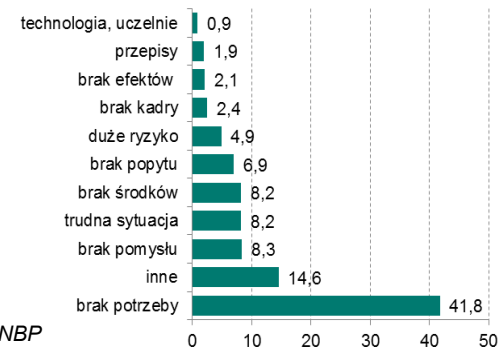
## Innowacyjność przedsiębiorstw – dlaczego jest niska?

- Trudności w dostępie do wyspecjalizowanej wiedzy i specjalistów
- Duży rynek wewnętrzny i niedostateczna konkurencja
- Niski stopień innowacyjności bezpośrednich konkurentów
- Brak potrzeby wprowadzania rozwiązań innowacyjnych
- Bariery
  - finansowe (koszty działalności, pozyskiwanie finansowania i wsparcia ze strony państwa) – głównie wśród MŚP
  - mało powszechna współpraca (uczelnie i inne firmy)
  - brak odpowiednich mechanizmów podatkowych

Wpływ innowacyjności konkurentów na innowacyjność firm



Przyczyny nie wprowadzania innowacji

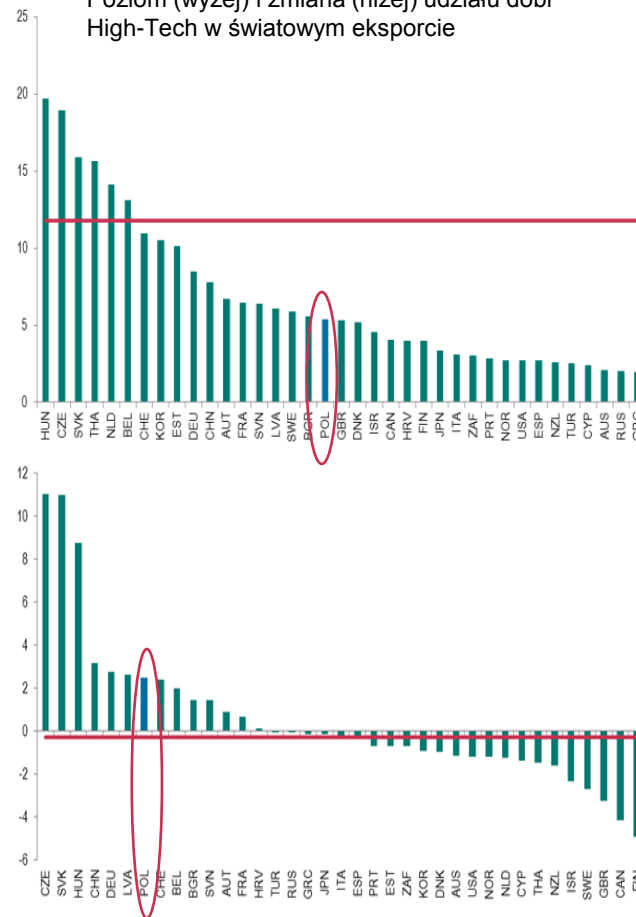


Źródło: AR NBP

## Znaczenie handlu wyrobami wysokiej techniki i GVC

- Znaczenie handlu wyrobami wysokiej techniki w Polsce wzrosło, mimo tego nadal pozostaje na umiarkowanym poziomie
- Wzrost tego wskaźnika był częściowo konsekwencją delokalizacji produkcji firm z krajów wysoko rozwiniętych (tworzenie *Global Value Chains*)
- Znaczna część polskich firm jest włączona w międzynarodowe struktury GVC (szczególnie niemieckie, brytyjskie i francuskie)
- Nasze umiejscowienie w łańcuchach GVC charakteryzuje przeciętna w relacji do innych krajów odległość od popytu finalnego
  - z jednej strony umożliwia efektywną absorpcję innowacji z zagranicy,
  - jednocześnie niesie z sobą zagrożenie dalszego specjalizowania się w produkcji niskokosztowej.
- Wzrost innowacyjności polskich przedsiębiorstw umożliwia
  - ich awans w sieciach GVC
  - powinien przynieść ze sobą szansę na tworzenie marek krajowych, zarządzających własnymi łańcuchami wartości

Poziom (wyżej) i zmiana (niżej) udziału dóbr High-Tech w światowym eksporcie



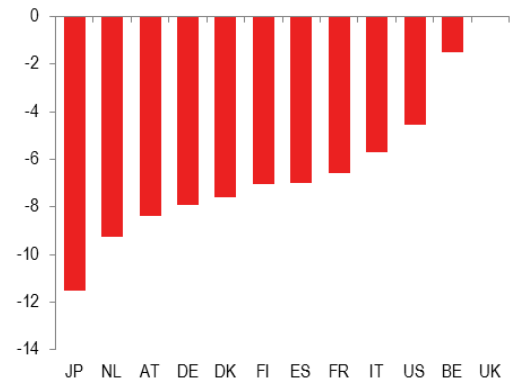
## Dlaczego innowacyjność sprzyja wzrostowi gospodarki?

- Idee (będące skutkiem działalności innowacyjnej) nie podlegają rywalizacji
  - Jest to źródłem rosnących przychodów skali
  - Jednocześnie instrumenty w zakresie ochrony własności intelektualnej zabezpieczają rentę i zyski innowatora
- Innowacje mogą być wynikiem m.in.
  - Własnych nakładów na B+R
  - Procesu dyfuzji innowacji wytworzonych za granicą (szczególna rola BIZ i eksportu)
- Dyfuzji innowacji sprzyjają:
  - instytucje (ochrona praw innowatorów)
  - zasoby kapitału ludzkiego i społecznego
  - krajowe nakłady na B+R, pośrednio zwiększające absorpcję („*druga twarz*” B+R)
- Dyfuzja innowacji jest szczególnie ważna dla gospodarek konwergujących
  - Buduje podstawy dla własnej innowacyjności

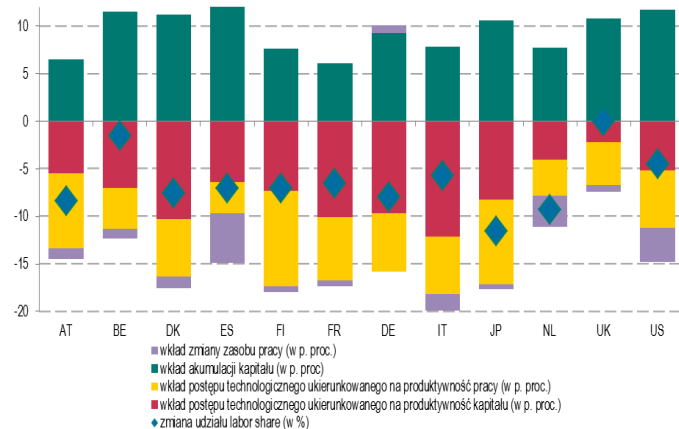
## Inne konsekwencje innowacyjności

- Innowacja to duża szansa, ale i duże ryzyko
  - Prawo produktywności naukowej Lotki
  - Słabe bodźce do innowacji dla sektora MŚP
  - Gałęzie z wysokimi nakładami na B+R mają bardzo asymetryczne rozkłady wielkości firm
  - Skutek:
    - Silniejsza koncentracja kapitału, wysoka dynamika zmian liczby przedsiębiorstw
- Udział wynagrodzenia pracy w PKB (*labor share*)
  - Większość gospodarek doświadczyła spadku *labor share*
  - Innowacyjność i postęp technologiczny są ważną przyczyną tego spadku
  - Efekty postępu technologicznego były neutralizowane przez akumulację kapitału fizycznego

Zmiany *labor share* w latach 1980-2006



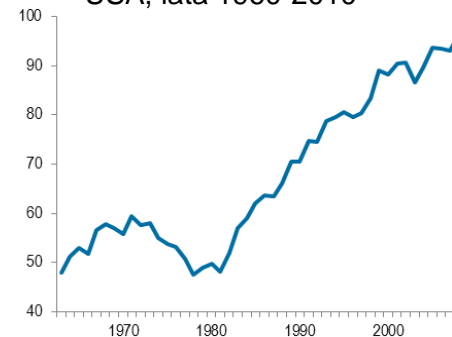
Źródła zmian *labor share* w latach 1980-2006



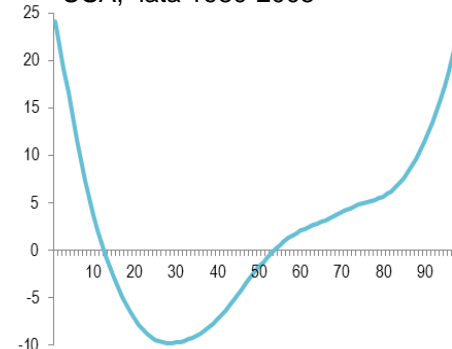
## Inne konsekwencje innowacyjności

- Rynek pracy
  - postęp technologiczny i innowacje skutkują szybszym wzrostem wydajności osób wykwalifikowanych
  - wzrost różnic płacowych pomiędzy pracą wysoko- i niskokwalifikowaną
  - Innowacje są uznawane jako przyczyna polaryzacji na rynku pracy – postęp technologiczny wypiera prace rutynowe
  - Innowacje są źródłem zwiększonej rotacji na rynku pracy
- Nierówności dochodowe
  - Wzrost nierówności dochodowych obserwowany od lat 80.
  - Pozytywna zależność pomiędzy miernikami nierówności oraz innowacyjności dla USA
  - Wspierana dodatkowo przez globalizację
- Zatem – istnieje uzasadniona podstawa aby polityce wspierania innowacyjności towarzyszyło wprowadzenie równoległych polityk „osłonowych”.

Premia za wykształcenie, USA, lata 1960-2010



Zmiany zatrudnienia w zależności od umiejętności i wykształcenia w USA, lata 1980-2005



---

## **Część II. Przegląd doświadczeń międzynarodowych: Rozwiązania systemowe i instytucje wspierające innowacyjność**



## Wnioski z doświadczeń międzynarodowych

- **Liderzy innowacyjności swoją pozycję osiągnęli dzięki różnorodnym przewagom budowanym w długim okresie:**
  - Systemy innowacyjności są różne, choć aby były skuteczne, muszą być wewnętrznie spójne i komplementarne
  - Innowacyjność oparta na MŚP (Dania) lub na dużych, międzynarodowych przedsiębiorstwach (Niemcy)
  - Nakłady na B+R mogą być wysokie (Szwecja) lub relatywnie niskie (Dania)
  - Istotna rola rządu w zakresie tworzenia warunków sprzyjających innowacyjności oraz popytu na dobra i usługi, jak również ich podaży
- **Najważniejsze wnioski dotyczące rozwoju innowacyjności Polski:**
  - Polityka wspierania innowacyjności powinna być adekwatna do cech gospodarki
  - Państwo może stwarzać warunki do rozwoju innowacyjności, m.in. regulacje, klimat przyjazny przedsiębiorczości, inicjowanie współpracy
  - Kluczowe czynniki sukcesu: kapitał ludzki i społeczny, otwartość, kooperacja i usieciowienie

## Kraje nordyckie (Dania, Finlandia, Szwecja)

- Model ekonomiczno-społeczny sprzyjający spójności społecznej (szerokie rozumienie innowacji, innowacje społeczne, wzrost inkluzywny)
- Wysoki poziom nakładów na B+R - prywatne ok. 2,5% + publiczne ok. 1% PKB; efektywny system edukacji na każdym szczeblu
- Wysoka jakość instytucji i innowacyjności w sektorze publicznym oraz współpraca z sektorem prywatnym (sprawne PPP, klastry); wysoka innowacyjność również w tradycyjnych sektorach
- Wprowadzanie innowacji razem z klientami i dostawcami
- Duża atrakcyjność dla inwestycji zagranicznych oraz zdolność do umiędzynarodowienia badań i przedsiębiorstw (duże globalne firmy)

## Stany Zjednoczone

- Wysoka jakość edukacji oraz badań naukowych; przyciąganie zagranicznych firm i naukowców
- Promowanie konkurencyjności i eksportu
- Efektywna współpraca rządu i przedsiębiorstw (model oddolnej kooperacji firm i sektorów)
- Istotna rola rządu w zakresie warunków dla biznesu oraz wytwórców technologii

### **Kultura innowacyjności jako czynnik sukcesu Doliny Krzemowej**

- Unikatowa infrastruktura, wysokiej jakości kapitał ludzki, mobilny
- Atrakcyjność dla obcokrajowców i firmy akceptujące wyższe ryzyko (*risk-taking culture*)
- Innowacyjność silnie zakorzenionym celem wśród firm działających w regionie
- Duża rola tzw. firm *need seekers* (silna identyfikacja z klientami – cechy modelu duńskiego DUI); *start-up paradise*

## Niemcy, Austria, Szwajcaria

- Kraje federacyjne, B+R ok. 2,5%-3,0% PKB; wysoka kultura innowacyjności
- System kształcenia i doskonalenia zawodowego z udziałem przedsiębiorstw
- **Niemcy:**
  - Rozwijana przez dziesięciolecia polityka współpracy między podmiotami gospodarczymi (zwłaszcza MŚP)
  - Silna współpraca instytucji badawczych, uczelni i przedsiębiorstw
- **Austria:**
  - Polityka innowacyjności powstała w latach 1990. w odpowiedzi na problemy Dolnej Austrii
  - Dominująca rola MŚP – znaczące nakłady publiczne
- **Szwajcaria:**
  - Stabilność polityczna i globalne firmy
  - Bardzo wysoki poziom edukacji i otwarcie rynku pracy na wykwalifikowanych obcokrajowców

# Tajwan i Izrael

## ■ Tajwan

- Rola państwa w realizowaniu polityki przemysłowej ukierunkowanej na produkcję sprzętu komputerowego
- Przewaga wydatków publicznych na B+R
- Rząd - dostawca technologii; sektor prywatny - odbiorca technologii; służba cywilna

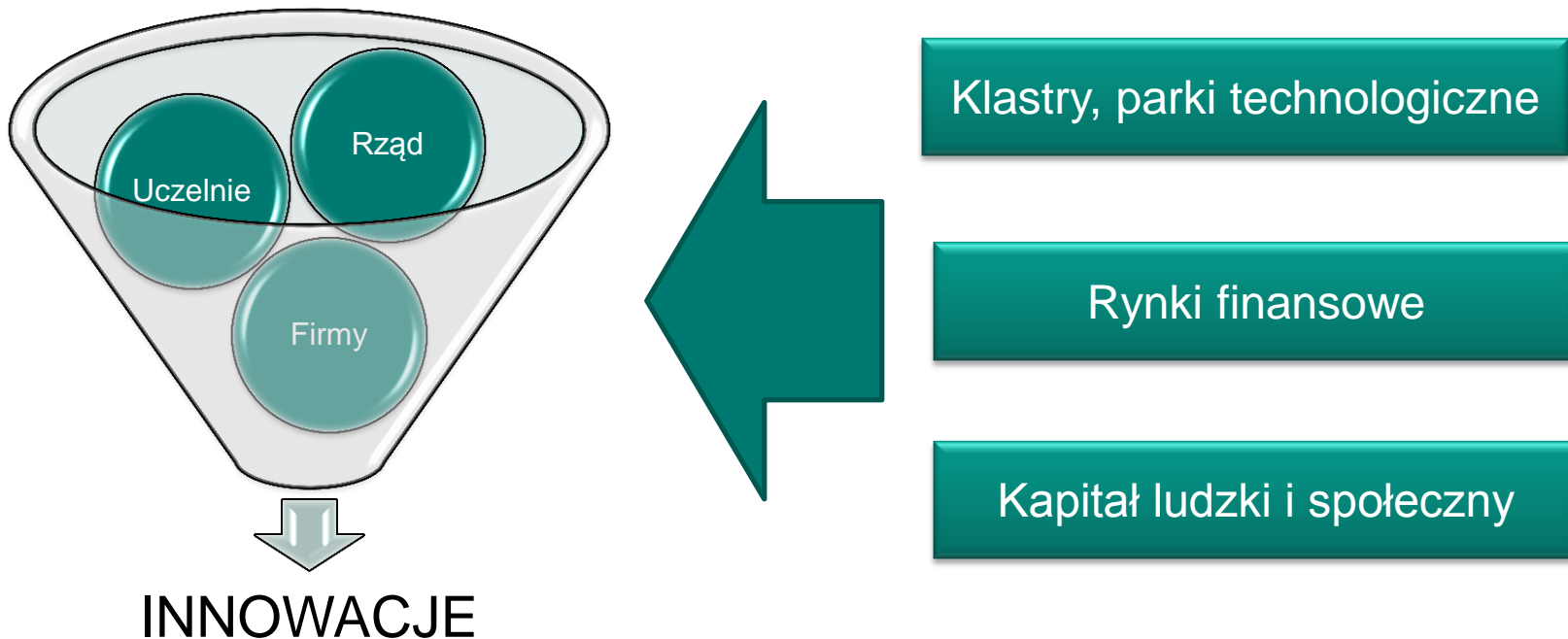
## ■ Izrael

- Rola państwa w budowaniu wojskowego potencjału technologicznego i wspieraniu rozwoju prywatnej technologii komercyjnej
- Współpraca z USA na gruncie: biznesowym, finansowania badań, dostępu do giełd amerykańskich, wymiany doświadczeń i kadr (np. sektor IT)
- Ułatwienia dla działalności innowacyjnej, np. stworzenie dobrze działającego rynku *venture capital*

---

## **Część III. Instytucje i regulacje a innowacyjność polskiej gospodarki**

## Schemat analizy: rozszerzony model potrójnej helisy



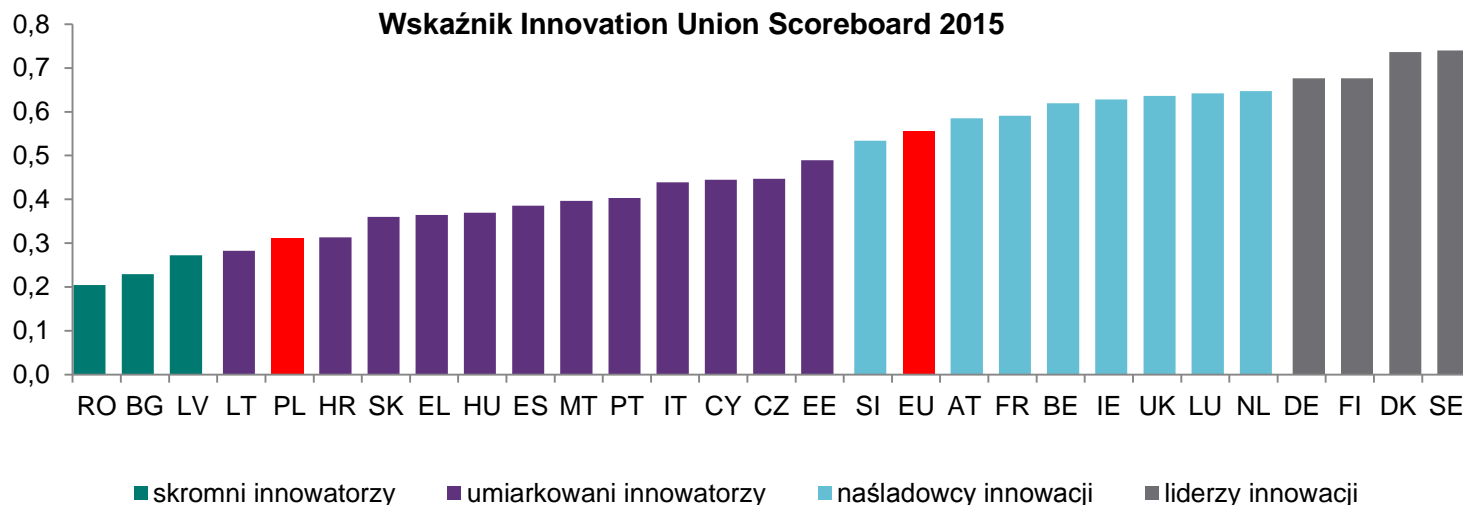
## Struktura części III

1. Aktywna polityka wspierania innowacyjności
2. Pasywna polityka wspierania innowacyjności
3. Współpraca instytucji naukowych z biznesem
4. Klastry, parki technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości
5. Rola rynków finansowych
6. Kapitał ludzki
7. Kapitał społeczny



## Struktura każdego rozdziału w części III

1. Dobre wzorce / rozważania teoretyczne
2. Jak wygląda sytuacja w Polsce?
3. Diagnoza, czyli porównanie 2. z 1.



---

## **3.1. Aktywna polityka wspierania innowacyjności**

## Rozważania teoretyczne

Budowanie innowacyjnej gospodarki to proces rozłożony w czasie. Powstają zatem pytania:

1. W jakim stopniu państwo powinno ingerować w ten proces?
2. Jak wygląda efektywne zarządzanie procesem powstawania innowacji?

## Dobre wzorce / rozważania teoretyczne

Ponieważ budowanie innowacyjnej gospodarki to długofalowy proces, zatem ważne są:

- Przejrzysta strategia, modyfikowana w zależności od uwarunkowań rynkowych
- Przejrzyste role poszczególnych instytucji
- Efektywny system wsparcia (finansowanie)
- Sprawny sposób ewaluacji realizacji celów (niezależna instytucja),  
Przykłady:
  - Technology Strategy Board (Wielka Brytania)
  - Expertenkommission Forschung und Innovation (Niemcy)

## Polska: strategie i programy

Dokumenty dotyczące wsparcia innowacyjności w Polsce są liczne i nie zawsze ze sobą powiązane. W efekcie, strategia jest mało przejrzysta (stan na koniec 2015 r.)



## Polska: instytucje

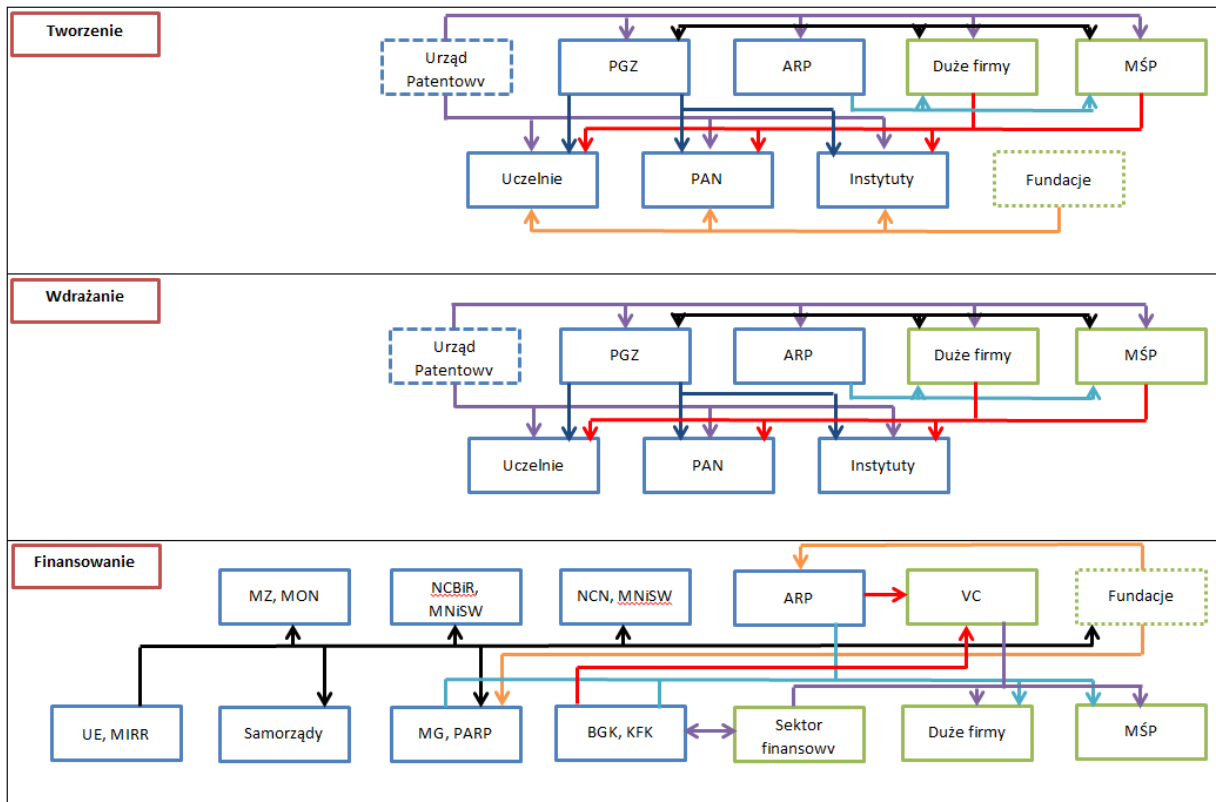
Mało przejrzysta struktura zaangażowania instytucji publicznych we wsparcie innowacyjności:

- niektóre działania są powielane (m.in. NCBiR, PARP, ARP)
- trudności w podziale funkcyjnym; brak organu nadzorującego cały system

Główne instytucje zaangażowane we wsparcie innowacyjności w Polsce:

- Ministerstwa oraz instytuty podległe ministerstwom
- Jednostki samorządu terytorialnego
- Agencje rządowe Bank Gospodarstwa Krajowego
- Uczelnie wyższe, Polska Akademia Nauk

# Polska: instytucje, ilustracja jak skomplikowane są powiązania



## Diagnoza

1. Aktywną politykę wsparcia innowacyjności w Polsce można uznać za **rozproszoną z perspektywy strategii, programów i instytucji**.
2. Poszczególne strategie i programy są **koordynowane w niewielkim stopniu**.
3. **Nieefektywny system ewaluacji polityki innowacyjnej**. Dostępne są wyłącznie pojedyncze opracowania, bez zastosowania rozwiniętej metodyki. Ewaluacje bywają zlecane przez instytucje prowadzące dany typ wsparcia, co może utrudniać niezależną ocenę efektów działalności.



---

## **3.2. Pasywna polityka wspierania innowacyjności**

## Rozważania teoretyczne

Analizy nad wpływem ogólnych warunków prowadzenia działalności gospodarczej (polityki horyzontalne) na innowacyjność uporządkowano wokół dwóch pytań:

1. Czy polityki gospodarcze, instytucje i regulacje zachęcają przedsiębiorców do bycia innowacyjnym?
2. Czy istniejące przedsiębiorstwa o potencjale innowacyjnym mają dostateczny dostęp do zasobów, takich jak technologia, kapitał i praca?

## Rozważania teoretyczne

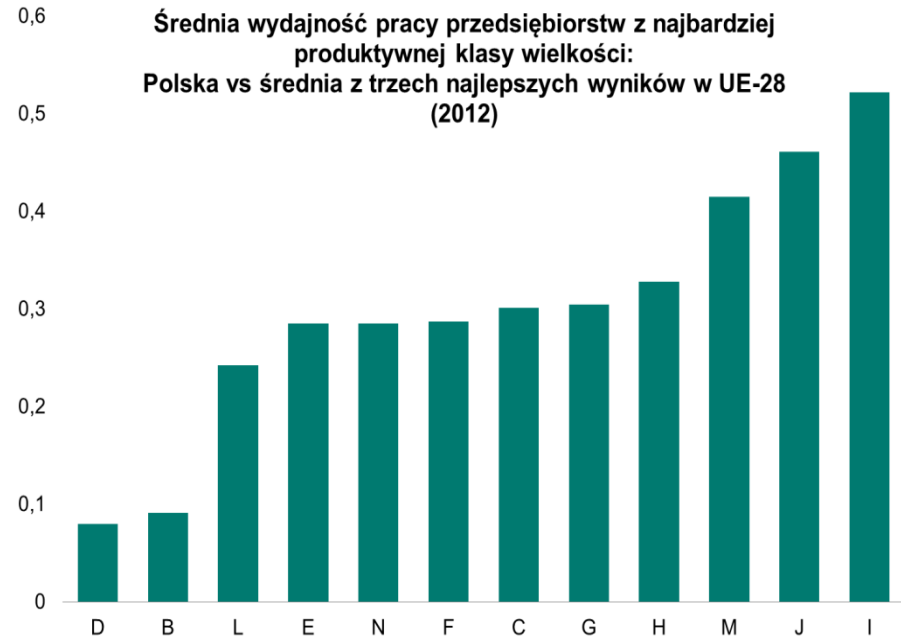
1. Cechy sektora wpływają na bodźce do prowadzenia działalności innowacyjnej:
  - poziom konkurencji: odwrotnie „U”-kształtna zależność
  - zróżnicowanie technologiczne: odległość od technologicznego lidera
2. Innowacje mogą być blokowane przez:
  - nieefektywne prawo upadłościowe
  - niepewność w zakresie warunków prowadzenia działalności (częste zmiany regulacji, problemy z egzekucją zobowiązań)
3. Odpisy podatkowe bardziej wspierają innowacyjność mniejszych przedsiębiorstw, granty lepiej odpowiadają charakterystyce większych firm

# Polska: odległość od światowej granicy technologicznej (ŚGT)

Najmniejsza luka w sektorach:

- zakwaterowania i wyżywienia (I)
- komunikacji i informacji (J)

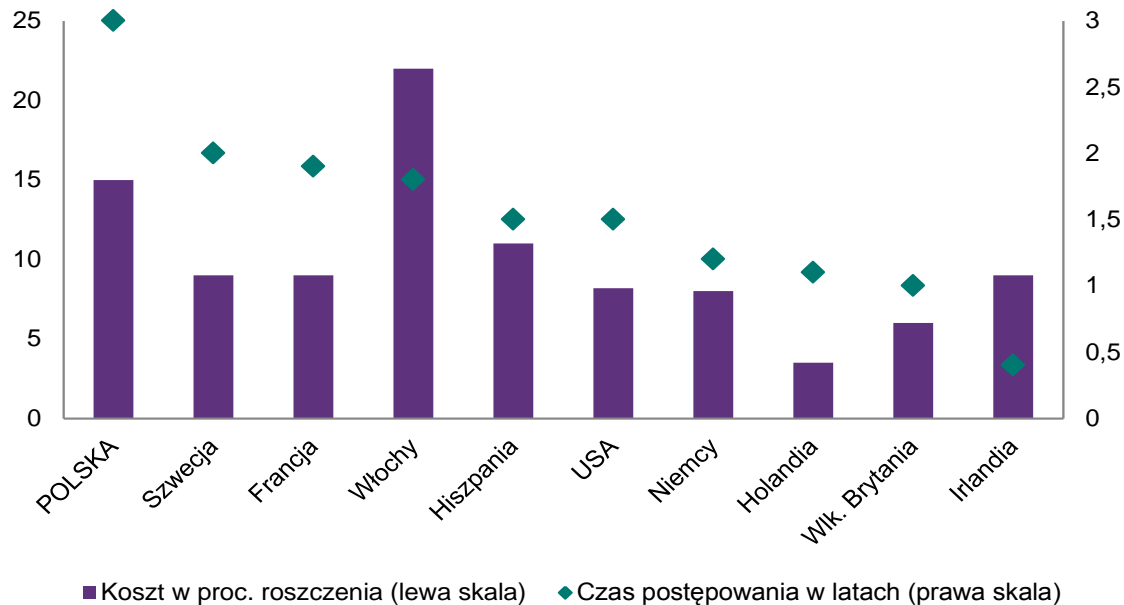
W przypadku dużej odległości od ŚGT imitacja i import technologii mogą być lepszą strategią niż samodzielne tworzenie innowacji



Źródło: OECD

## Polska: regulacje rynku produktów

### Procedury upadłościowe (2015)



Źródło: Doing Business, Bank Światowy.

# Diagnoza

Innowacyjność jest ograniczana przez:

1. Bariery dla realokacji czynników produkcji
  - koszty wejścia i prawo upadłościowe
2. Niestabilność prawa, w tym nieefektywna egzekucja zobowiązań umownych
  - wpływ na ryzyko + mniejszy potencjał współpracy przedsiębiorstw
3. Duża odległość od granicy technologicznej
  - import technologii i imitacja dominującą strategią
4. Niskie zachęty podatkowe (stan na koniec 2015 r.)
  - zakup technologii dominującą strategią

---

## 3.3. Uczelnie

## Rozważania teoretyczne

Analizy na temat roli uczelni w procesie powstawania innowacji uporządkowano wokół dwóch pytań:

1. Czy przedsiębiorstwa rzeczywiście potrzebują uczelni do tworzenia innowacji?
2. Jakie są niezbędne warunki, aby współpraca uczelni z przedsiębiorstwami prowadziła do wzrostu innowacyjności?



## Rozważania teoretyczne

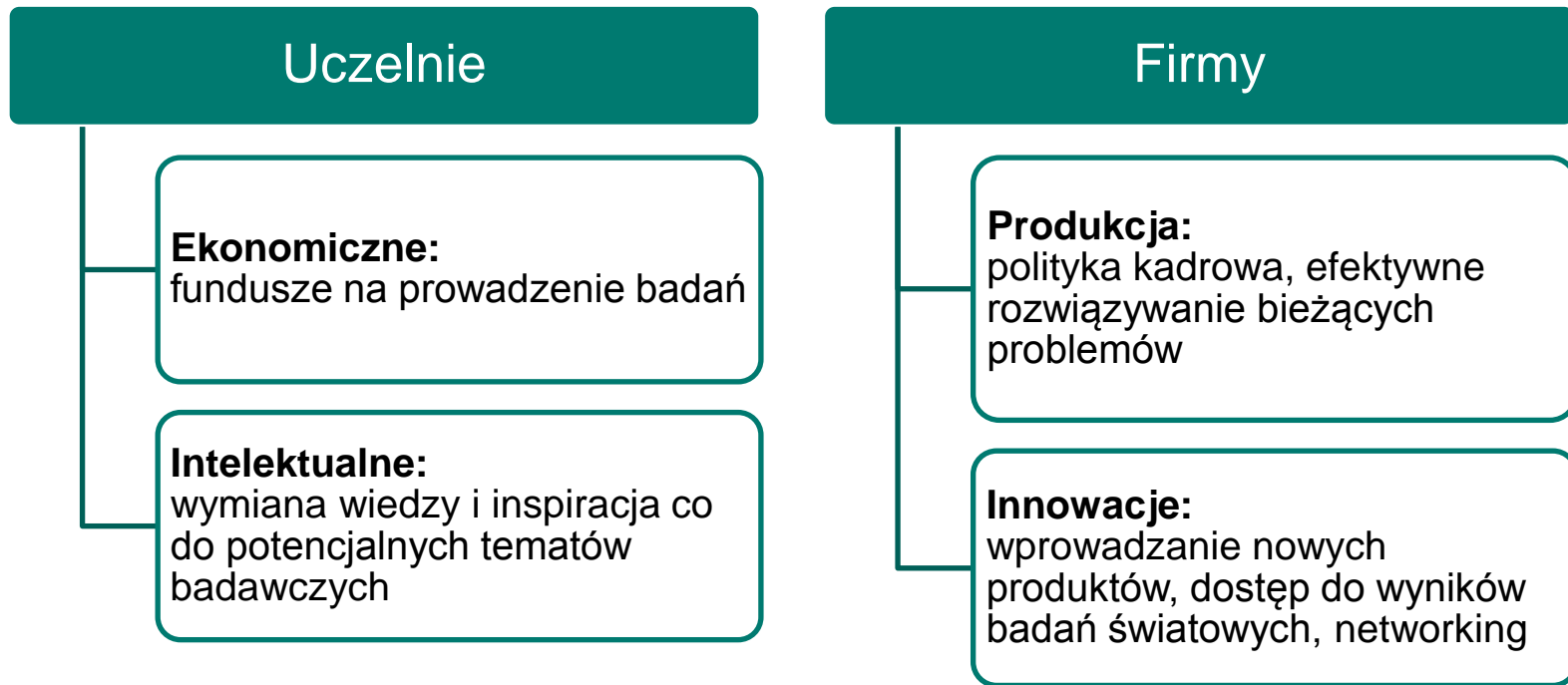
### Potencjał uczelni, czyli co transferować:

- wysokie kwalifikacje pracowników naukowych i studentów
- sieci powiązań międzynarodowych umożliwiające dyfuzję technologii
- dobrze wyposażone laboratoria
- patenty

### Jak transferować:

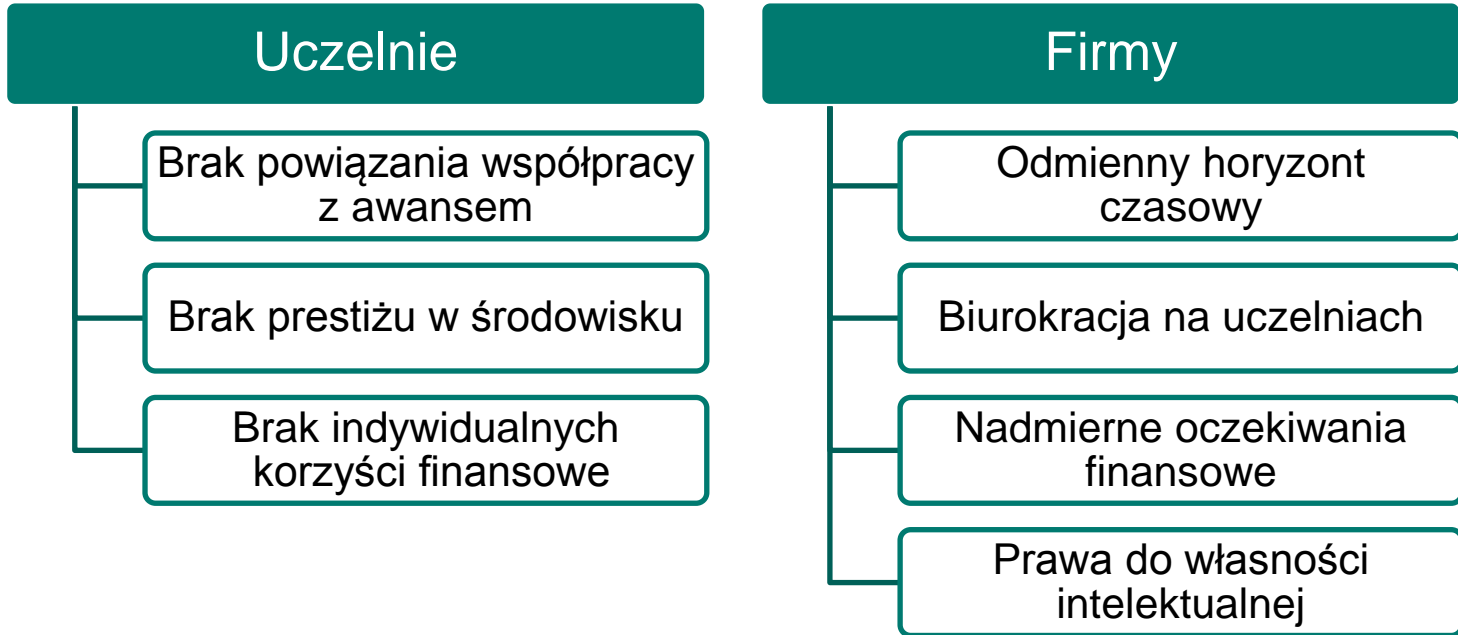
- **wspólne prace badawczo-rozwojowe**
- **komercjalizacja prac B+R (patenty)**
- mobilność studentów
- mobilność naukowców
- udział firm w tworzeniu programów nauczania
- kształcenie ustawiczne
- uczestnictwo ludzi biznesu we władzach uczelni

## Motywacje współpracy



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Arza V., 2010, Channels, benefits and risks of public-private interactions for knowledge transfer, *Science and Public Policy* 37, 473-84

## Bariery współpracy

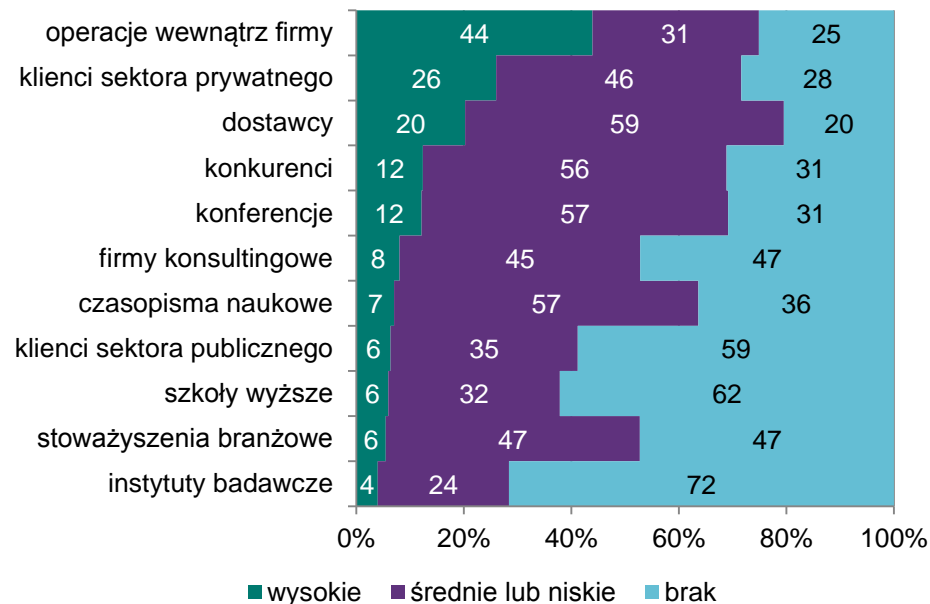


Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *The State of European University-Business Cooperation* oraz *Siegel et al. (2003)*

## Rozważania teoretyczne

- Włączenie uczelni w proces budowania innowacyjności gospodarki to **długotrwały proces**, polegający na budowaniu relacji „zaufania”
- Finansowanie współpracy nie jest czynnikiem wystarczającym. Bardziej istotne okazują się czynniki takie jak zaufanie (wcześniejsza współpraca)
- **Bezpośrednia rola uczelni może być przeceniana** (ważniejsza rola pośrednia): nie są one ważnym źródłem informacji o innowacjach dla przedsiębiorstw krajów UE28

Znaczenie poszczególnych źródeł informacji o innowacjach wśród innowacyjnych przedsiębiorstw EU28 w latach 2010-12



Źródło: Eurostat, CIS 2012

## Polska: niska skala współpracy (według pracowników uczelni)

	Współpraca ogółem (8 obszarów)	w tym: wspólne projekty badawcze	komercjalizacja badań	Zachęty (drivers)	Bariery (barriers)
Holandia	4,4	6,7	5,2	6,1	5,8
Finlandia	4,4	6,8	5,4	6,9	5,9
Rumunia	4,2	4,8	3,7	6,5	6,8
Słowacja	4,1	4,7	4	5,9	6,6
Francja	4,1	5,0	3,8	6,8	6,3
Niemcy	4,0	6,2	4,9	6,6	5,6
Węgry	3,9	4,7	3,8	5,5	6,4
Irlandia	3,9	5,0	3,7	6,6	6,4
Wlk. Bryt.	3,7	4,8	4,0	6,5	6,1
Belgia	3,6	4,7	4,0	6,4	6,2
Hiszpania	3,5	4,4	3,4	5,9	7
Portugalia	3,5	4,4	3,2	6,7	6,9
Austria	3,3	4,8	4,3	6,2	6,2
Włochy	3,3	4,4	3,3	6,7	6,8
<b>Polska</b>	<b>2,8</b>	<b>3,0</b>	<b>2,6</b>	<b>5,5</b>	<b>6,6</b>

Uwagi: Odpowiedzi przyjmują wartości od 1 (brak) do 10 (bardzo wysoki poziom).

Źródło: Davey i inni (2011) – The state of UBC in Europe.

## Polska: obszary współpracy



*Uwagi: Odpowiedzi dla 26% firm, które zadeklarowały współpracę z wyższymi uczelniami*

*Źródło: Kijeńska-Dąbrowska i Lipiec (2012), s. 51.*

## Polska: przyczyny braku współpracy

### Po stronie przedsiębiorstw:

- Niska aktywność innowacyjna ogółem
- Polityka dużych firm z udziałem kapitału zagranicznego preferujących współpracę z zagranicznymi partnerami
- Niskie zaufanie przedsiębiorców co do jakości i terminowości usług świadczonych przez jednostki naukowe

### Po stronie uczelni:

- Niedopasowanie oferty jednostek naukowych do potrzeb przedsiębiorców (potencjał do transferu)
- Niska efektywność ośrodków transferu technologii (np. centrów transferu technologii)
- Duże przeszkody biurokratyczne
- Brak podejścia rynkowego do wytworzonej wiedzy (myślenie w kategoriach zysku)

Konsekwencją ww. barier współpracy jest rozwój nieformalnej (niezinstytucjonalizowanej i nieujętej w statystyce publicznej) współpracy sektora nauki z sektorem gospodarki.

## Diagnoza

1. Poziom współpracy jednostek naukowych z sektorem przedsiębiorstw jest niski, współpraca zaś w dominującej mierze polega na działalności doradczej
2. Przedsiębiorstwa nie postrzegają szkół wyższych jako ważnego źródła informacji o innowacjach
3. Najważniejsze bariery dla współpracy to:
  - brak zrozumienia odmienności celów
  - niewielkie doświadczenie w zakresie wspólnych projektów
  - biurokracja
  - brak finansowania



## Diagnoza

4. Naukowcy nie postrzegają współpracy z biznesem jako czynnika, który ma istotny wpływ na ich rozwój zawodowy lub pozycję w środowisku
5. Dobre wzorce organizacji uczelni w zakresie wsparcia współpracy to:
  - efektywne Centra Transferu Technologii
  - przejrzyste regulacje dot. własności intelektualnej
  - prorektor ds. rozwoju współpracy z biznesem
  - udział ludzi biznesu we władzach uczelni
6. W długim okresie ważne jest zbudowanie potencjału uczelni (np. poziom studiów doktoranckich), tak aby możliwości transferu były jak największe
7. Konsekwencją ww. barier współpracy jest rozwój nieformalnej (niezinstytucjonalizowanej i nieujętej w statystyce publicznej) współpracy sektora nauki z sektorem gospodarki.

---

## **3.4. Klastry, parki technologiczne, inkubatory**

## Rozważania teoretyczne

Obecnie innowacje rzadko pojawiają się jako wynik pracy pojedynczego przedsiębiorstwa: istotnym elementem procesu budowania innowacyjności jest stworzenie **wspólnej przestrzeni** dla współpracy przedsiębiorstw -- uczelni – administracji. Postawiono zatem pytania:

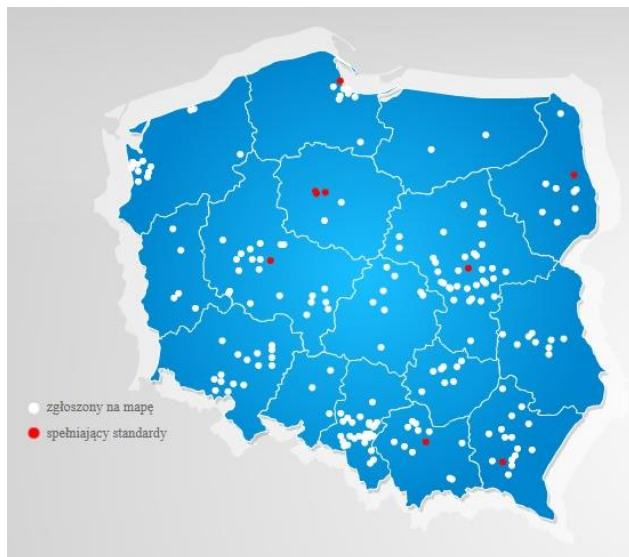
1. Jak zorganizować „wspólną przestrzeń”?
2. Jakie są cechy efektywnych klastrów, parków technologicznych, inkubatorów?

## Rozważania teoretyczne

- Warunki **innowacyjności klastra oraz parku technologicznego** (Bresch i Malerby, 2005):
  - obecność jednostek naukowych prowadzących badania na wysokim poziomie
  - ułatwienia w zakładaniu działalności
  - dostępność kapitału, głównie wysokiego ryzyka
  - działanie rządowych, regionalnych i lokalnych programów wspierania przedsiębiorczości
  - obecność efektywnych centrów transferu technologii
  - wysoka jakość infrastruktury oraz profesjonalna kadra zarządzająca strukturą
  
- Szczególnie istotne są **silne klastry**, których występowanie jest dodatnio skorelowane z poziomem innowacyjności (regionów) mierzonym liczbą patentów

# Polska

## Klastry w Polsce



174 klastry w 2014 r.

Źródło: <http://www.pi.gov.pl/parp/data/klastry/>

## Parki Przemysłowe i Technologiczne

Parki przemysłowe i technologiczne w Polsce:



42 parki technologiczne  
(2014 r.)

Źródło: [http://www.pi.gov.pl/iob/chapter\\_86460.asp](http://www.pi.gov.pl/iob/chapter_86460.asp)

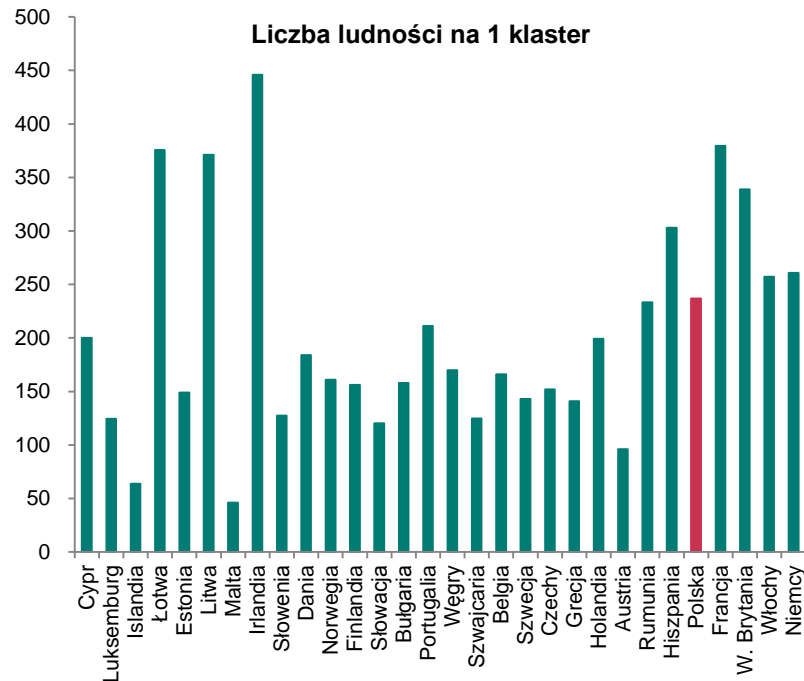
# Polska

## ■ Klustry:

- liczba klastrów *per capita* jest na przeciętnym poziomie europejskim
- niska liczba klastrów silnych (7 Klastrów Kluczowych, wobec 43 w DE, 71 we FR)
- w ocenie PARP (2014) niska efektywność klastrów we wspieraniu innowacyjności

## ■ Parki technologiczne:

- wyposażenie spełniające standardy światowe
- niski poziom współpracy z podmiotami zewnętrznymi
- niewielka część dochodów z usług doradczych (0,5%) czy udostępniania laboratoriów (2,9%)



## Diagnoza

1. Dobrze zarządzane klastry i parki technologiczne stanowią „wspólną przestrzeń” wspierającą innowacyjność
2. Ogólna liczba klastrów w Polsce jest na przeciętnym europejskim poziomie, ale liczba „silnych klastrów” pozostaje relatywnie niska
3. Efekty działalności parków wydają się być na razie ograniczone. Szczególnie martwi niski poziom współpracy z podmiotami zewnętrznymi
4. Brakuje całościowej ewaluacji efektywności działalności klastrów i parków (aktualnie w ramach *Benchmarkingu* ewaluacja wybranych klastrów / parków)
5. Na razie klastry i parki są relatywnie młodymi organizacjami, a zatem ich skuteczność jest dopiero w trakcie budowy

---

## 3.5. Rynki finansowe



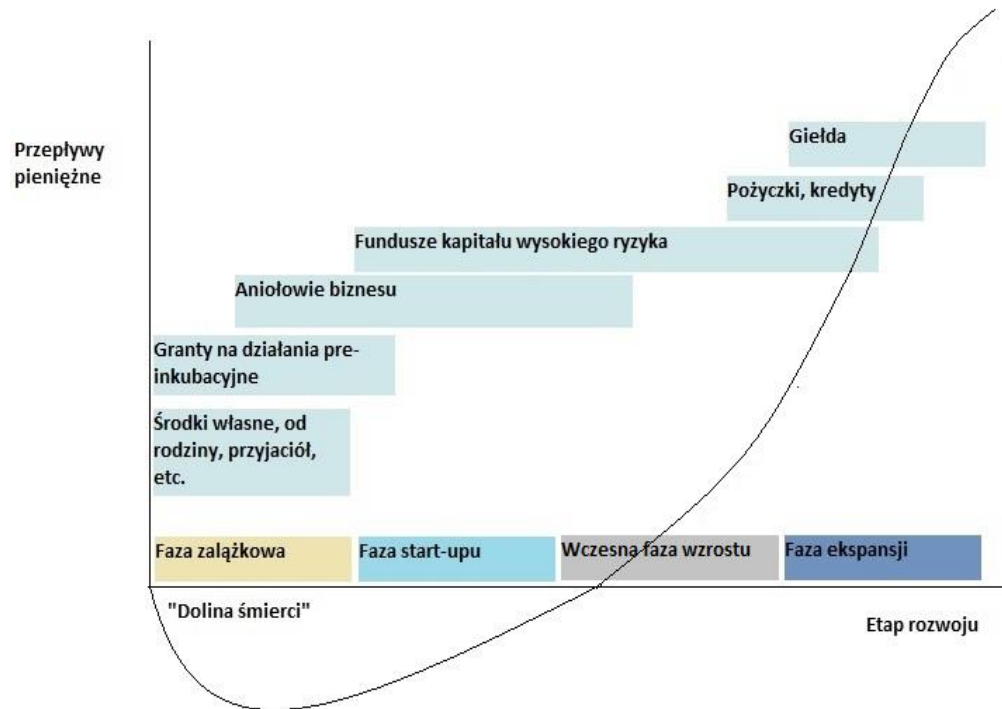
## Rozważania teoretyczne

Inwestycja w innowacje z natury jest ryzykowna. Postawiono zatem pytania:

1. Jakie są dostępne rynkowe źródła finansowania inwestycji w innowacje?
2. Czy państwo powinno aktywnie angażować się w finansowanie innowacji?

## Rozważania teoretyczne

- Popyt na i podaż źródeł finansowania innowacji zależy od stadium rozwoju przedsięwzięcia
- **Ponadproporcjonalny wpływ inwestycji funduszy *venture* i aniołów biznesu** na innowacyjność / gospodarkę (efekt selekcji + wpływ na zarządzanie)
- ... ale, kredyt bankowy ważnym źródłem finansowania młodych firm w Europie (Colombo i Grilli, 2007)
- Rola państwa: dźwignia dla kapitału wysokiego ryzyka, wypełnianie segmentów rynku o niskiej płynności



Źródło: United Nations Economic Commission for Europe (2009).

## Polska: czy istnieje luka finansowania?

Polskie firmy finansują działalność innowacyjną głównie w oparciu o środki własne:

### Badania GUS:

69,2% nakładów na innowacje w przedsiębiorstwach przemysłowych w 2014 r.

### Badanie Start-Up Poland:

60% start-upów finansuje się wyłącznie ze środków własnych

### Raport Innowacje w MŚP pod lupą:

60% mikro-, małych i średnich firm wskazuje, że większość nakładów ponoszonych na innowacje stanowią środki własne.

Ograniczenia w dostępie do finansowania mogą hamować wzrost innowacyjności w *start-up'ach* i małych firmach:

### Badania GUS:

30% firm przemysłowych zatrudniających 10-49 osób wskazuje, że wysoką barierą innowacyjności jest brak wewn. źródeł finansowania innowacji

### Badanie Start-Up Poland:

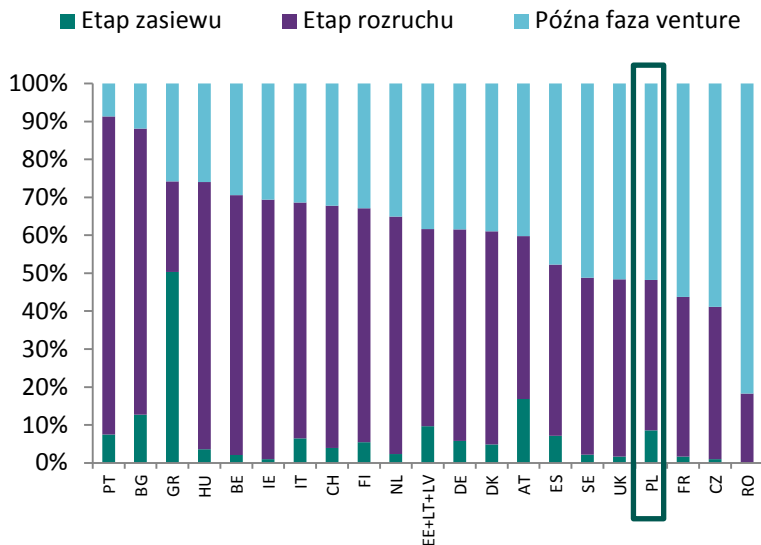
prawie 61% start-upów wskazuje na niedobór pieniędzy.

### Raport Innowacje w MŚP pod lupą:

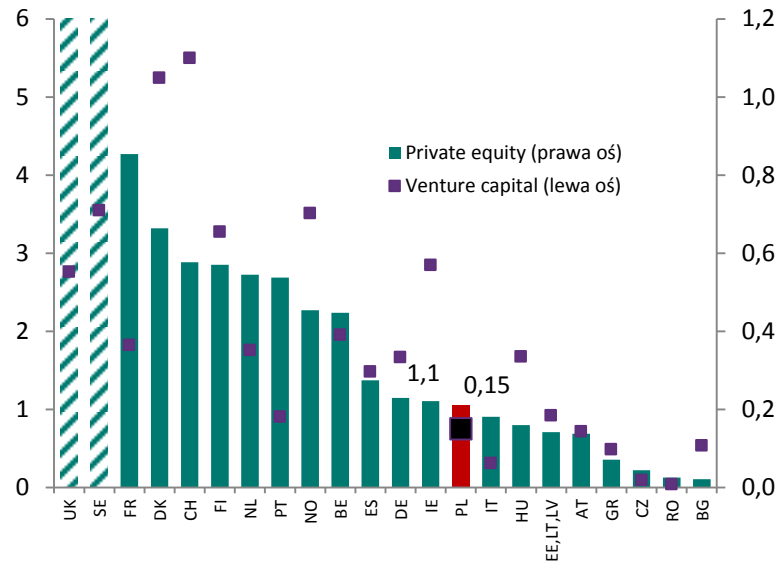
27% MŚP, które nie inwestują w innowacje, tłumaczy to brakiem środków finansowych.

# Polska: czy istnieje luka finansowania?

Struktura inwestycji funduszy venture (2010–2014 r.).



Kapitał zarządzany przez fundusze private equity oraz venture capital (2014 r., % PKB)



Źródło: EVCA.

## Diagnoza

1. Niedostępność finansowania jest umiarkowaną barierą innowacyjności dla dużych firm, jednak istotną dla mniejszych podmiotów
2. Rynek kapitału wysokiego ryzyka jest w Polsce słabo rozwinięty na tle krajów UE oraz charakteryzuje go niska skłonność do inwestowania we wczesny etap rozwoju przedsięwzięć
3. Rozwój rynku kapitału wysokiego ryzyka jest hamowany przez ograniczoną podaż projektów, charakteryzujących się jednocześnie wysoką innowacyjnością i gotowością inwestycyjną
4. System wsparcia publicznego związanego z dostępem do finansowania zewnętrznego dla firm innowacyjnych jest rozproszony i mało przejrzysty. Jego rozwój jest także ograniczany przez brak systematycznych, całościowych ewaluacji.

---

## **3.6. Kapitał ludzki i społeczny**

## Rozważania teoretyczne

Kapitał ludzki i kapitał społeczny determinują potencjał gospodarki do bycia innowacyjną. Postawiono zatem pytanie:

- Które elementy kapitału ludzkiego i społecznego są najważniejsze w procesie budowania potencjału innowacyjnego?

## Rozważania teoretyczne

**Najbardziej innowacyjne kraje wyróżniają się pod względem:**

### **Kapitał ludzki:**

- oczekiwana liczba lat edukacji
- poziom uczelni wyższych
- dostępność specjalistycznych usług badawczych i szkoleniowych
- poziom wykształcenia personelu

### **Kapitał społeczny:**

- ogólne zaufanie międzyludzkie
- zaufanie do systemu prawnego i do parlamentu
- aktywność w organizacjach społecznych zajmujących się sportem i rekreacją

**Kapitał ludzki i społeczny determinują potencjał innowacyjny gospodarki!!!**



## Polska: kapitał ludzki

Wybrane mierniki kapitału ludzkiego w Polsce

	Polska	Kraje najbardziej innowacyjne	Pozycja w rankingu GII/GCR
Wskaźnik brutto przyjęć w szkolnictwie wyższym (2013)	71,2%	68,4%	21/22 (141/140)
Oczekiwana liczba lat edukacji (2013)	16,4	16,9	33 (141)
Poziom uczelni wyższych (2014)	32,8	71,9	42 (141)
Wyszkolenie pracowników (2014–2015)	4,0	4,9	65 (140)

Uwagi: Specjalistyczne usługi badawcze i szkoleniowe oraz wyszkolenie pracowników są mierzone w skali od 1 do 7

Źródło: UNESCO, Global Innovation Index 2015, Global Competitiveness Report 2015–2016, obliczenia własne.

## Polska: kapitał społeczny

Wybrane mierniki kapitału społecznego w Polsce

	Polska	Kraje najbardziej innowacyjne	Pozycja w rankingu EES	Pozycja w rankingu WVS
Ogólne zaufanie międzyludzkie	17,6%	43,1%	23 (29)	25 (60)
Zaufanie do systemu prawnego	11,7%	49,6%	24 (29)	
Zaufanie do parlamentu	7,0%	30,6%	26 (29)	57 (60)
Aktywność w org. sportowych	6,0%	19%		38 (60)

Uwagi: Odsetek respondentów z oceną na poziomie co najmniej 7 (w skali od 0 – brak zaufania do 10 – pełne zaufanie)

Źródło: World Values Survey Wave 6: 2010-2014, European Social Survey Round 6 Data (2012).

# Diagnoza

## Kapitał ludzki

1. W wymiarze ekstensywnym poziom kapitału ludzkiego sprzyja innowacyjności, niemniej w wymiarze intensywnym jest odwrotnie
2. W świetle problemów firm w znalezieniu pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, niekorzystny jest niski stopień uczestnictwa osób dorosłych w kształceniu ustawicznym
3. Wysoki poziom wiedzy i umiejętności polskich uczniów (wyniki PISA) może być czynnikiem sprzyjającym wzrostowi innowacyjności gospodarki w przyszłości

## Kapitał społeczny

1. Poziom kapitału społecznego jest niski, co może stanowić barierę dla innowacyjności
2. Poziom zaufania w polskim społeczeństwie jest zdecydowanie poniżej poziomów w najbardziej innowacyjnych krajach
3. Innowacyjności w Polsce sprzyja relatywnie duża waga przykładana przez Polaków do lojalności oraz do niezależności

---

## **Część IV. Syntetyczna diagnoza stanu i perspektyw rozwoju innowacyjności w Polsce**

## Uwarunkowania rozwoju innowacyjności w przyszłości

### ■ Czynniki sprzyjające

- Bliskość rynku UE
- Udział w GVC
- Kapitał ludzki (PISA)
- Sektory ICT i usług dla biznesu
- Środki UE
- Przedsiębiorczość

### ■ Bariery

- Ośrodki naukowe
- Zaufanie społeczne
- Dystans technologiczny
- Kapitał ludzki (PIAAC)
- Demografia

## Stan poszczególnych obszarów w 2015 r. i ocena możliwości zmian

### ■ Krótki okres <8 lat

- Zewnętrzna ewaluacja efektów polityki
- Przejrzystość i spójność systemu
- Granty i dotacje
- Podatki
- Prawo upadłościowe i egzekucja zobowiązań
- Rynki finansowe

### ■ Średni okres 8-20 lat

- Konkurencyjność rynku produktów
- Konkurencyjność rynku pracy
- Współpraca uczelni z firmami
- Klastry, parki naukowo-technologiczne, inkubatory

### ■ Długi okres >20 lat

- Dystans technologiczny
- Kapitał ludzki
- Kapitał społeczny, w tym zaufanie

## Krótkookresowe decyzje i długookresowe dylematy

- **Eliminacja barier - propozycje**
  - Koordynacja strategii i programów
  - Poprawa przepływu informacji
  - Finansowanie firm innowacyjnych na wczesnym etapie rozwoju
  - Jednolita, obiektywna ewaluacja
  - Odpisy podatkowe na B+R
  - Skrócenie procedur i zmniejszenie sankcji za upadłość
  - Łatwiejsze wejście do usług profesjonalnych
  - Zwiększenie efektywności centrów transferu technologii
  
- **Konstrukcja systemu wsparcia i regulacji**
  - Docelowo: kompleksowy, przemyślany, spójny
  - Skoordynowany i ze zdolnością do samoregulacji (dzięki systemowi zewnętrznej ewaluacji)
  - Rodzi to jednak szereg dylematów
  - Konsekwencje dla potencjału innowacyjnego w długim okresie

## Kluczowe wnioski

- Wzrost gospodarczy w Polsce nie będzie się już opierał o akumulację kapitału fizycznego i ludzkiego. **Rola TFP i innowacyjności będzie coraz większa**
- **Potencjał innowacyjny w Polsce jest umiarkowany**, zaś istniejące regulacje i uwarunkowania instytucjonalne **ograniczają pełne wykorzystanie tego potencjału**
- Innowacyjne kraje zbudowały **kompleksowe, spójne systemy wsparcia i regulacji działalności innowacyjnej**, wykorzystujące ich przewagi
- Budowanie innowacyjności to długotrwały proces, wymagający **efektywnego systemu ewaluacji i monitorowania**
- Potencjał innowacyjny zależy od zasobów, takich jak **infrastruktura, kapitał ludzki i kapitał społeczny**
- Szybki wzrost innowacyjności można uzyskać jedynie odblokowując potencjał, **m.in. poprzez eliminację barier instytucjonalnych oraz stworzenie właściwego systemu bodźców**



*Dbamy o wartość pieniądza*