



Produktywność naukowa wyższych szkół publicznych w Polsce

Bibliometryczna analiza porównawcza

Joanna Wolszczak-Derlacz i Aleksandra Parteka
(Politechnika Gdańska)

Plan prezentacji

- 01** Motywacja i cel Raportu
- 02** Nasze podejście badawcze
- 03** Analiza empiryczna
- 04** Wnioski i rekomendacje

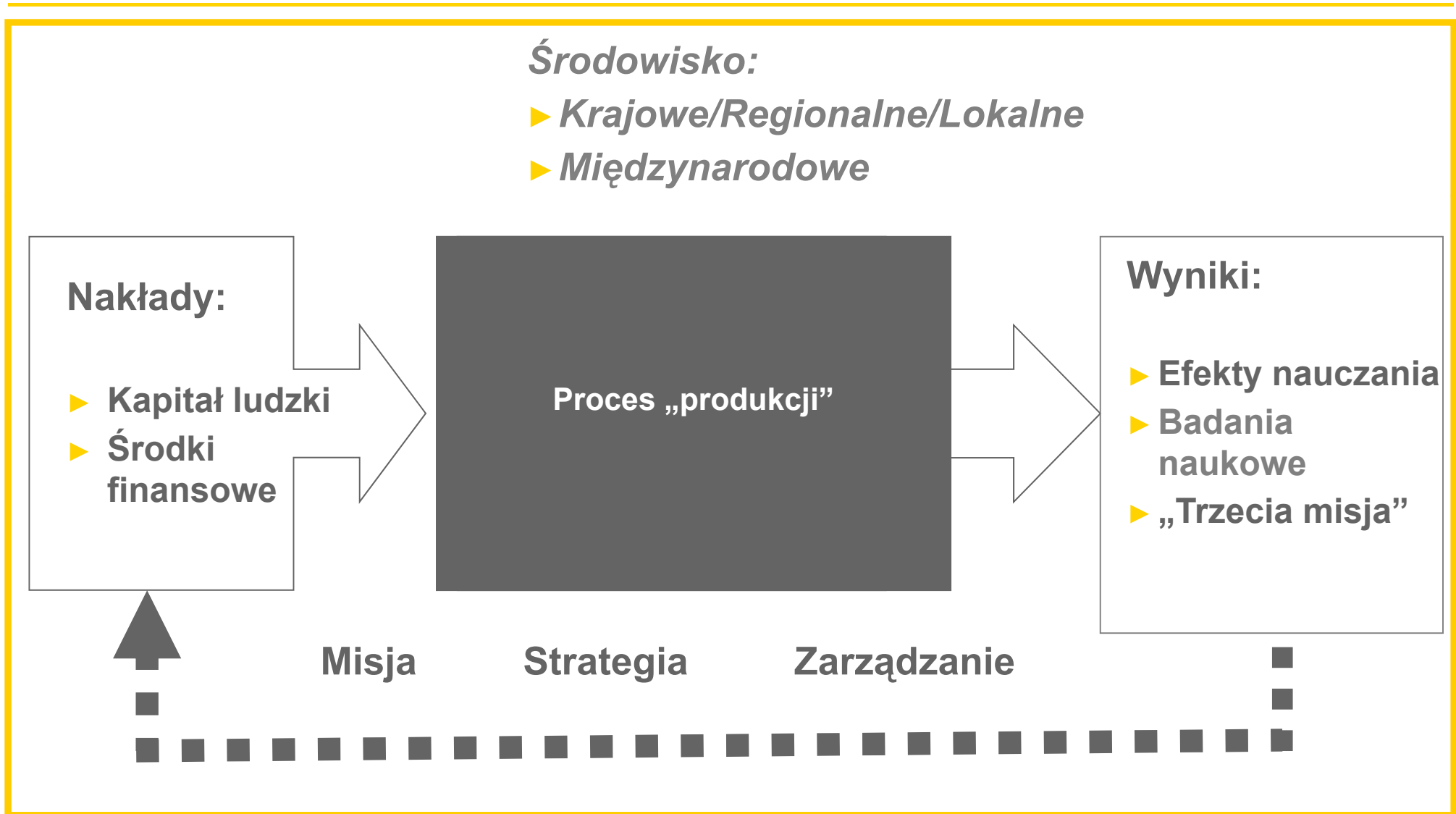
Motywacja

- ▶ Debata dotycząca **roli szkolnictwa wyższego (SW)** na arenie międzynarodowej
- ▶ **Reforma SW w Polsce**
- ▶ Brak badań **ilościowych** odnośnie SW w Polsce – dotychczasowe publikacje w głównej mierze **opisowe i bazujące na danych zagregowanych**
 - ▶ wyjątki: Kierzek (2008, 2009), Klincewicz (2008), Olechnicka i Płoszej (2008), Szuwarzyński (2006, 2009)
- ▶ Brak spójnej i pozwalającej na porównania międzynarodowe **bazy danych** dotyczącej charakterystyk **poszczególnych uczelni w Polsce**

Cel Raportu

- ▶ przedstawienie **ilościowej analizy badań naukowych dla polskich uczelni publicznych**
- ▶ określenie i zmierzenie **czynników wpływających na produktywność naukową (1995-2008)**
- ▶ **ujęcie komparatywne**: uczelnie polskie vis-à-vis uczelnie zagraniczne
- ▶ ukazanie potencjalnych **kierunków zmian**, które mogłyby doprowadzić do **wzrostu międzynarodowej konkurencyjności badań naukowych** prowadzonych na polskich uczelniach wyższych

Działalność uczelni a 'produkcja' badań naukowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bonaccorsi and Daraio (2007), s.407

Miary produkcji naukowej

Sposoby pomiaru rezultatów produkcji naukowej

(Bonaccorsi i Daraio 2007, Lepori 2007):

- ▶ metoda ekspercka (*peer review*)
- ▶ ocena orientacji naukowej jednostki (np. relacja liczby doktorantów do wszystkich studentów)
- ▶ dochód z grantów badawczych, przychody ze źródeł zewnętrznych
- ▶ **miary bibliometryczne (oparte o wskaźniki dot. publikacji)**

Pytania badawcze








1. Jaka jest elastyczność (zależność) pomiędzy **finansowaniem** uczelni (poziomem i źródłami) a efektami badań naukowych?
2. W jakim stopniu **obciążenie dydaktyczne** wpływa na wyniki badawcze?
3. Czy koncentracja środków w dużych uczelniach jest związana ze zwiększoną produktywnością badawczą? (**ekonomia skali**)
4. Czy interdyscyplinarność uczelni jest związana ze wzrostem produktywności badawczej? (**ekonomia różnorodności**)
5. W jakim zakresie indywidualne cechy uniwersytetów (takie jak: **tradycja - rok założenia, lokalizacja, prestiż, etc.**) wpływają na wyniki badawcze?

Etapy prac nad Raportem

1. Stworzenie zdezagregowanej **bazy danych** zawierającej informacje dotyczące nakładów i wyników działania poszczególnych uczelni
2. **Analiza ilościowa** – odpowiedź na pytania badawcze na podstawie oszacowań wieloczynnikowej funkcji produkcji uczelni
3. Opis wybranych **dobrych praktyk** (czynniki ‘miękkie’)

Zebrane dane

Dane mikro na temat 291 wyższych uczelni dla lat 1995-2008

Państwo	Liczba uczelni	Źródła danych	Publiczna dostępność danych
Polska	34	MNiSW, GUS, Monitor Polski B, inne	
Austria	11	Austrian Federal Ministry Of Science And Research	
Finlandia	16	Finnish Ministry Of Education	
Niemcy	71	Federal Statistical Office	
Włochy	55	Ministry Of Science And Education	
Wlk.Brytania	92	Higher Education Statistical Agency	
Szwajcaria	12	Swiss Federal Statistical Office	
Łącznie	291		

Zmienne – charakterystyki uczelni

Nakłady

- ▶ Liczba pracowników naukowych z podziałem na stopnie naukowe
- ▶ Liczba pracowników nienaukowych
- ▶ Liczba studentów
- ▶ Liczba doktorantów
- ▶ Przychody całkowite
 - ▶ publiczne/ze źródeł zewnętrznych
 - ▶ na cele dydaktyczne/badawcze

Wyniki

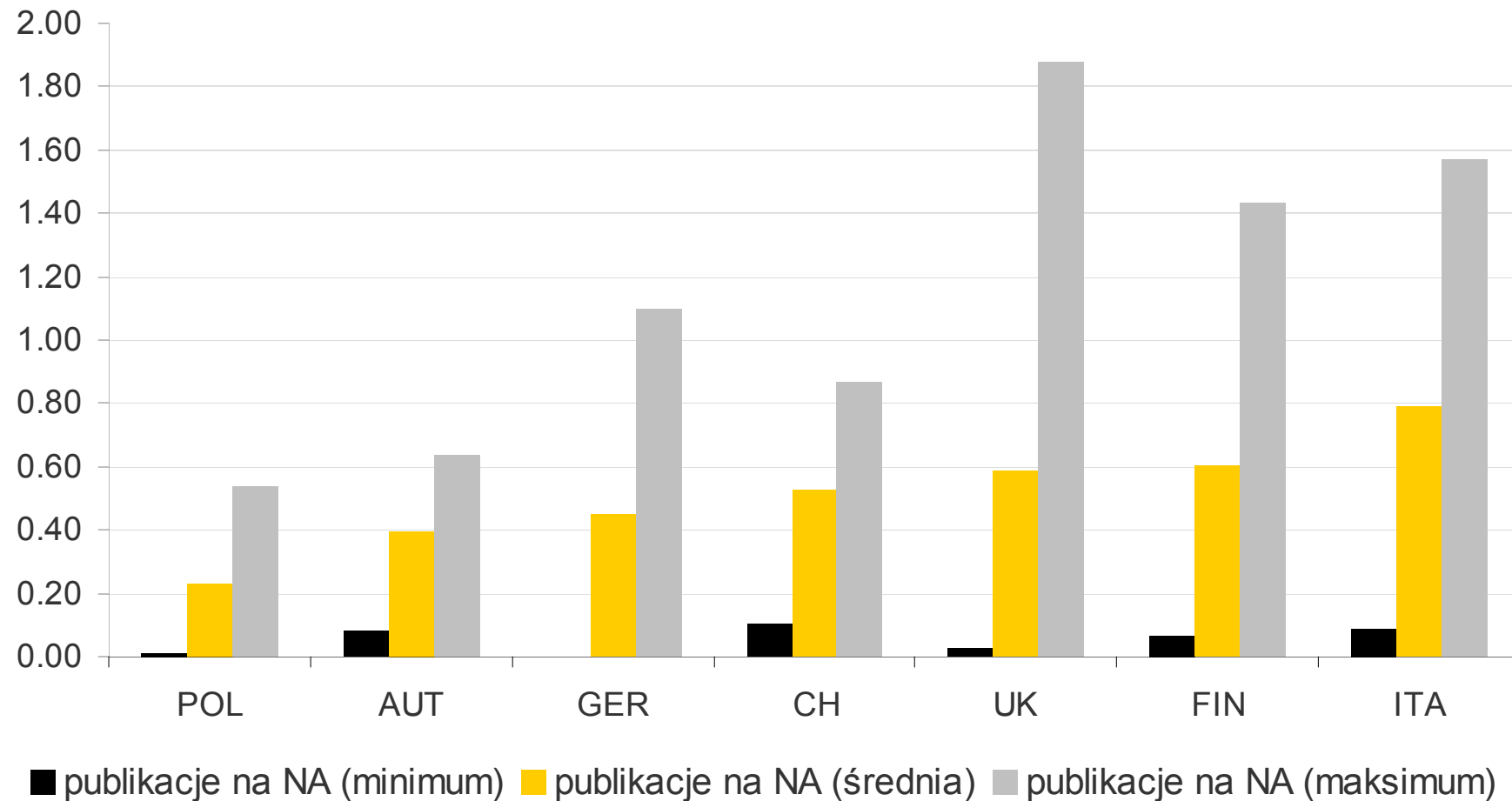
- ▶ **Liczba publikacji w ISI Web of Science**
- ▶ Liczba absolwentów

Zmienne dodatkowe

- ▶ Rok założenia uczelni
- ▶ Liczba i rodzaj wydziałów
- ▶ Lokalizacja uczelni (charakterystyki regionu)

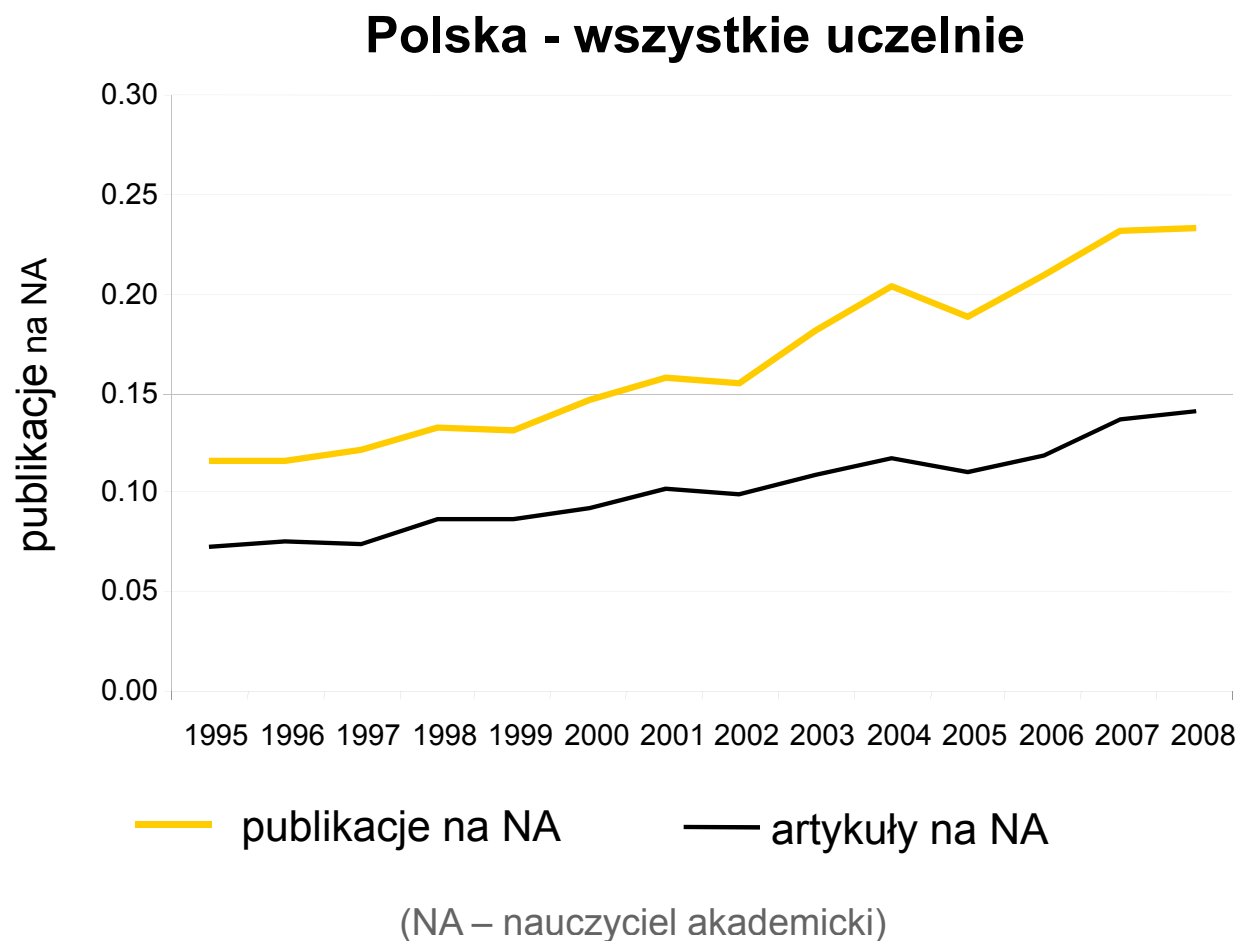
Produktywność badawcza polskich uczelni w świetle porównań międzynarodowych

Rys. 5 Produktywność badawcza (liczba publikacji na nauczyciela akademickiego) - Polska względem sześciu państw europejskich (2008), wszystkie uczelnie



Zmiany w produktywności badawczej polskich uczelni wyższych

Rysunek 9. Bibliometryczne wskaźniki produktywności badawczej w Polsce (1995-2008)



Porównanie charakterystyk uczelni polskich i zagranicznych

Kraj	Publikacje na NA (2008)	Stosunek liczby studentów do NA (2007)	Przychody na pracownika w cenach stałych w EUR, PSN (2007)	Przychody na studenta w cenach stałych w EUR, PSN (2007)	Udział przychodów ze źródeł publicznych w łącznych przychodach w % (2007)	Przychody dydaktyczne w łącznych przychodach w % (2007)
Polska	0,23 (min 0,01, max 0,54)	18,1	39968	4189	67,2	83,3
Austria	0,40 (min 0,08, max 0,64)	15,1	71820	9261	75,1	b.d.
Finlandia	0,61 (min 0,07, max 1,43)	13,7	56278	9105	65,1	38,8
Niemcy	0,45 (min 0,00, max 1,1)	10,7	46117	9040	57,3	b.d.
Włochy	0,79 (min 0,09, max 1,57)	34,5	105890	6278	b.d.	b.d.
UK	0,59 (min 0,03, max 1,88)	20,3	85379	11299	42,1	27,9
Szwajcaria	0,53 (min 0,1, max 0,87)	7,7	84407	20436	82,3	77,8

(NA – nauczyciel akademicki; PSN – Parytet siły Nabywczej)

Analiza empiryczna – odpowiedzi na pytania badawcze

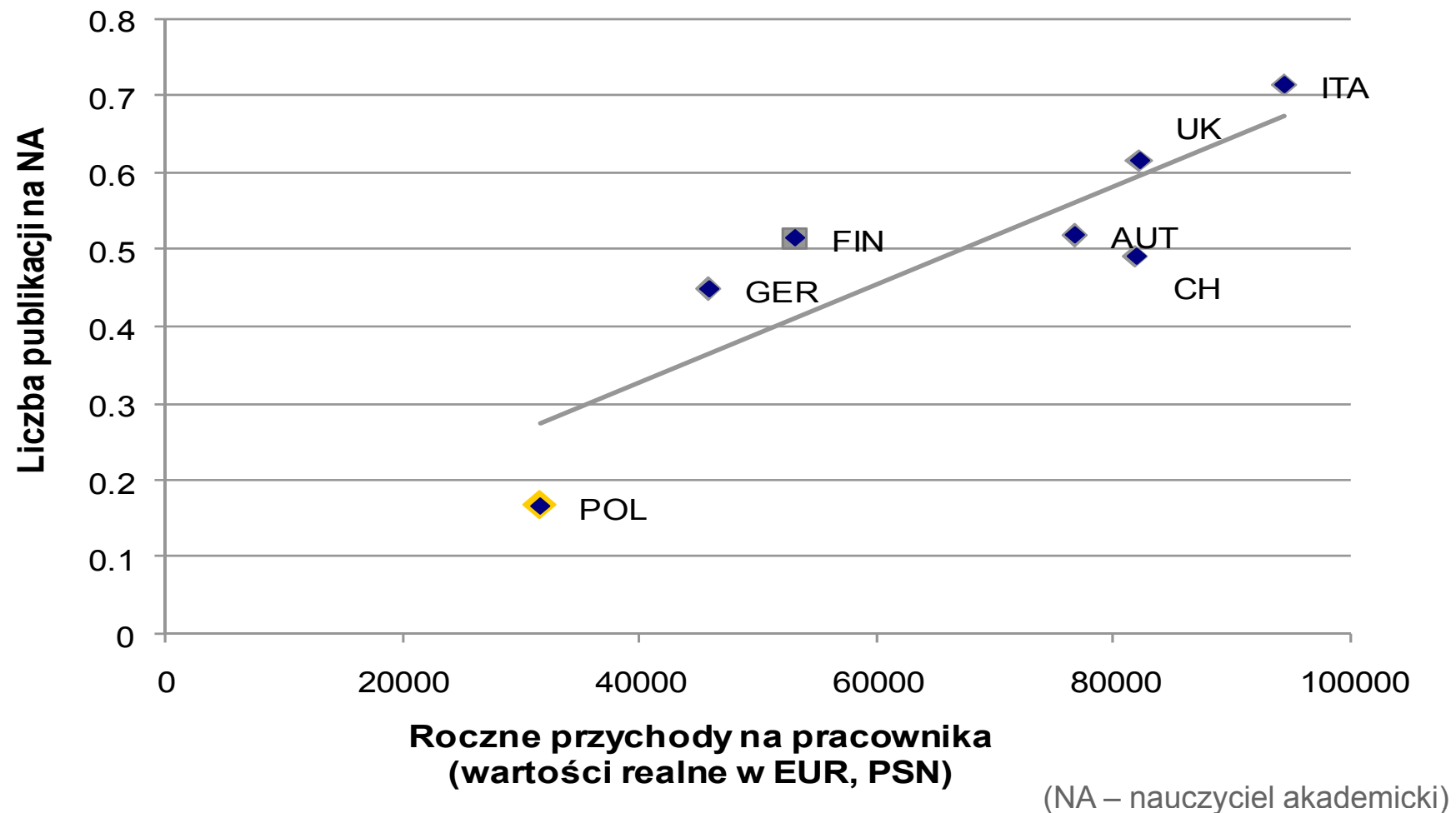
Odpowiedzi na pytania badawcze zostały uzyskane za pomocą oszacowań wieloczynnikowego **modelu ekonometrycznego** (załącznik 3):

- ▶ **Zmienna objaśniana – produktywność naukowa** (liczba publikacji w ISI Web of Science na pracownika naukowego - dot. danej uczelni i roku)
- ▶ **Zmienne objaśniające** – poszczególne **charakterystyki uczelni** związane z pytaniami badawczymi

Uzyskane wyniki wskazują na **typ i siłę relacji w badanej próbie dla analizowanego okresu (1995-2008)**.

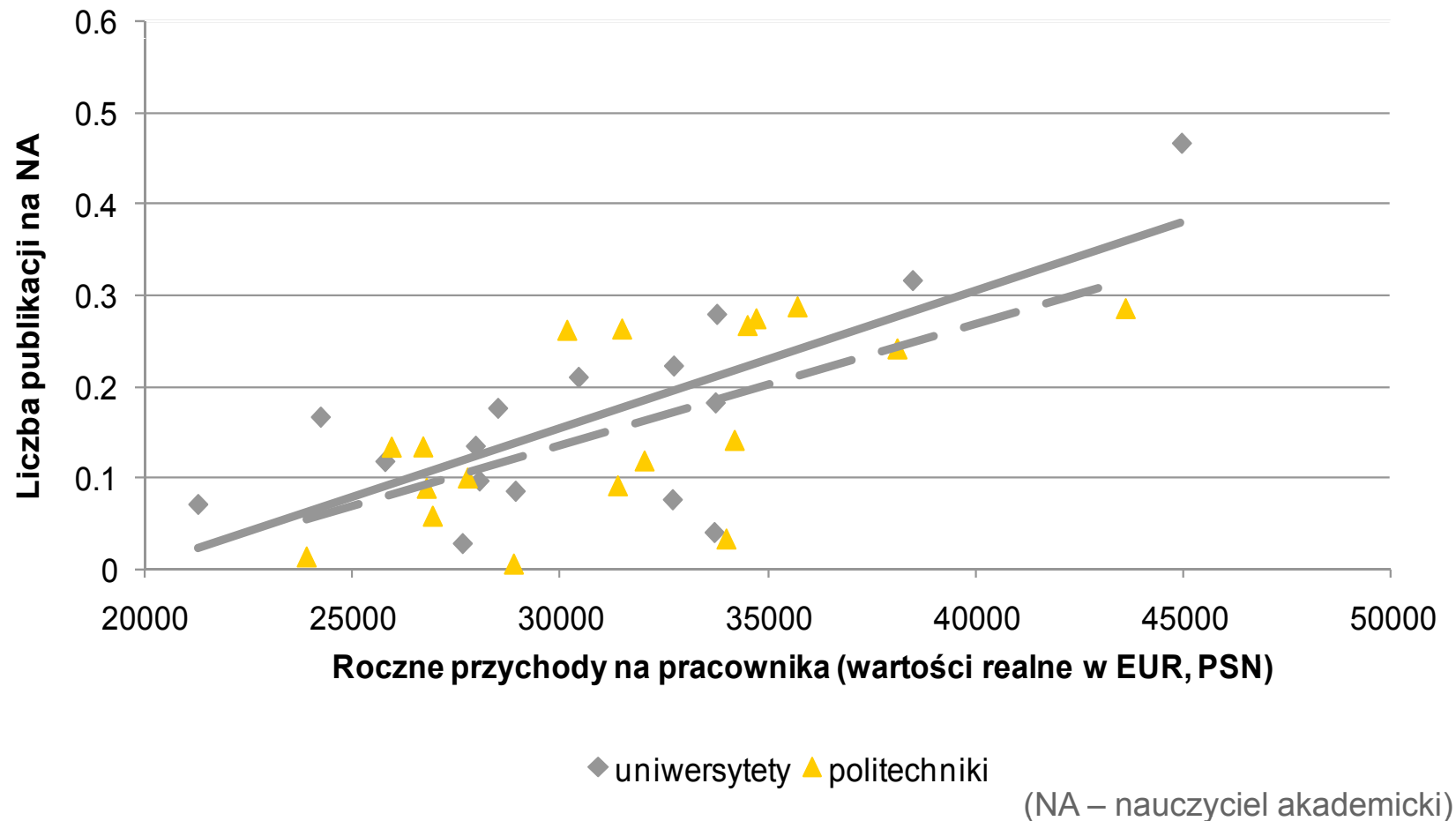
Odpowiedzi na pytania badawcze – rola wielkości finansowania

Rysunek 11. Produktywność naukowa a poziom finansowania (średnie dla uczelni z siedmiu krajów w latach 1995-2008)



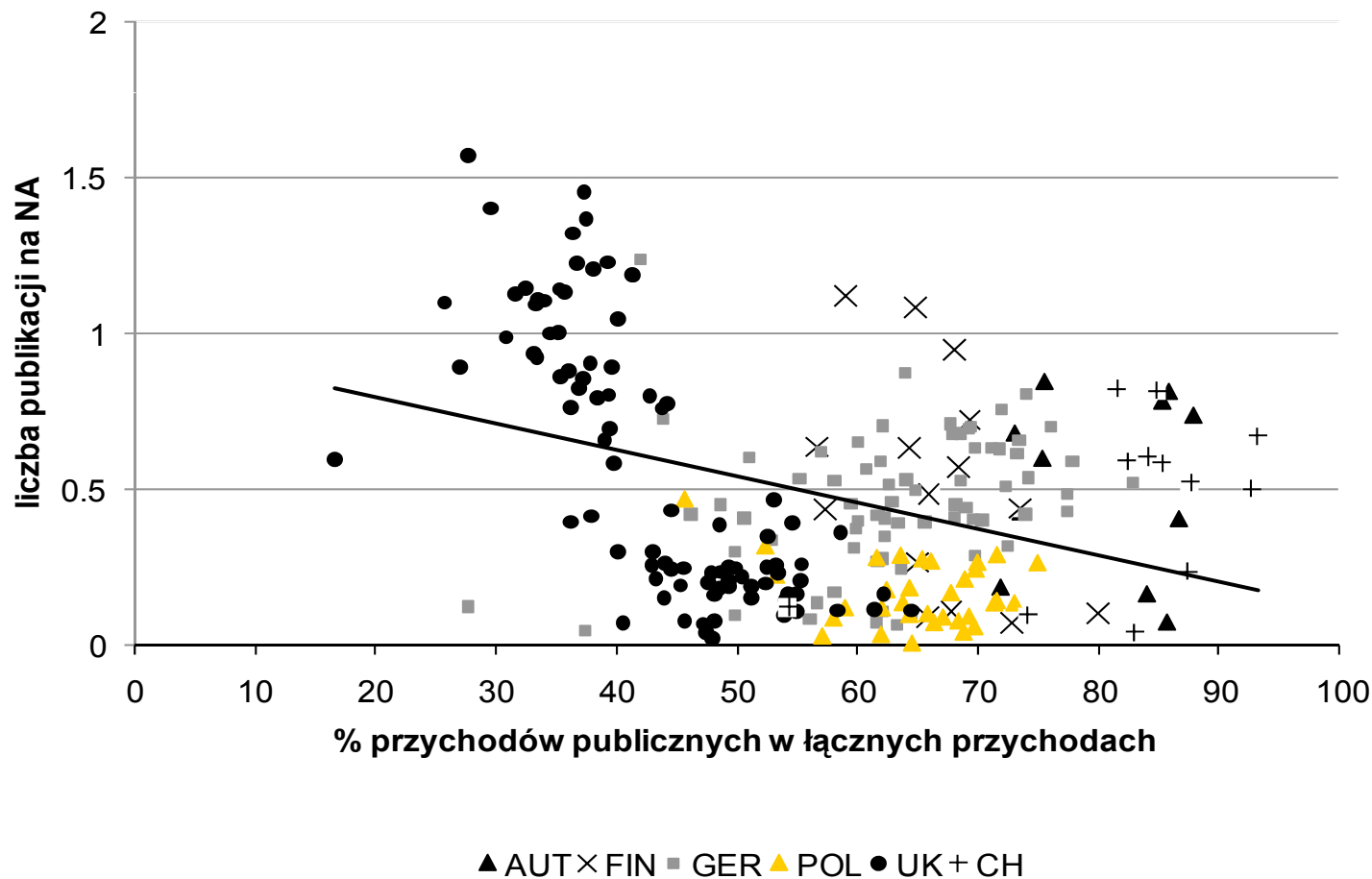
Odpowiedzi na pytania badawcze – rola wielkości finansowania c.d.

Rys 12. Produktywność naukowa a poziom finansowania w polskich uczelniach



Odpowiedzi na pytania badawcze – rola źródeł finansowania

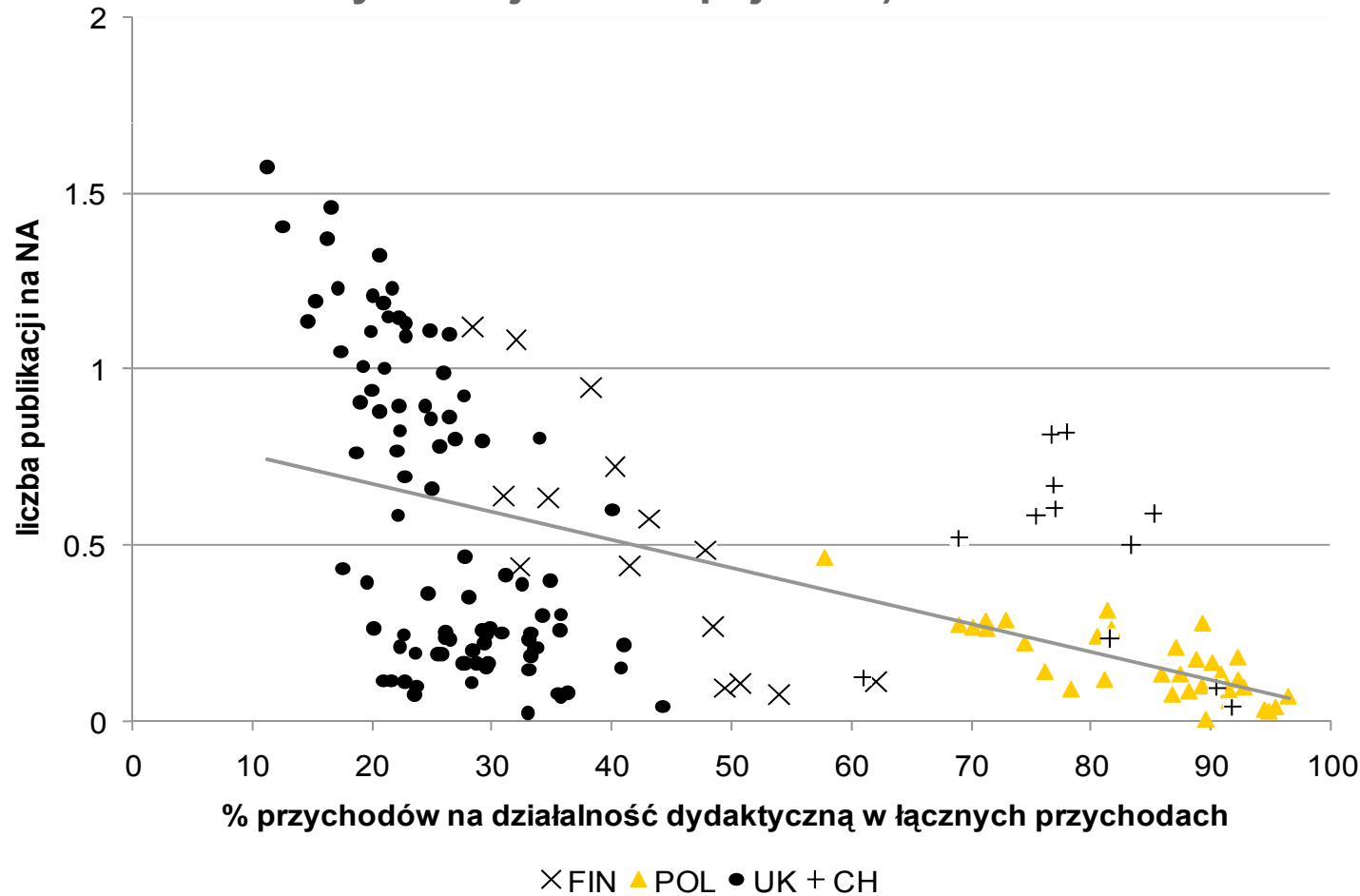
Rys 13. Produktywność naukowa a źródła finansowania (uczelnie z Polski i z innych krajów europejskich)



(NA – nauczyciel akademicki)

Odpowiedzi na pytania badawcze – rola typu finansowania

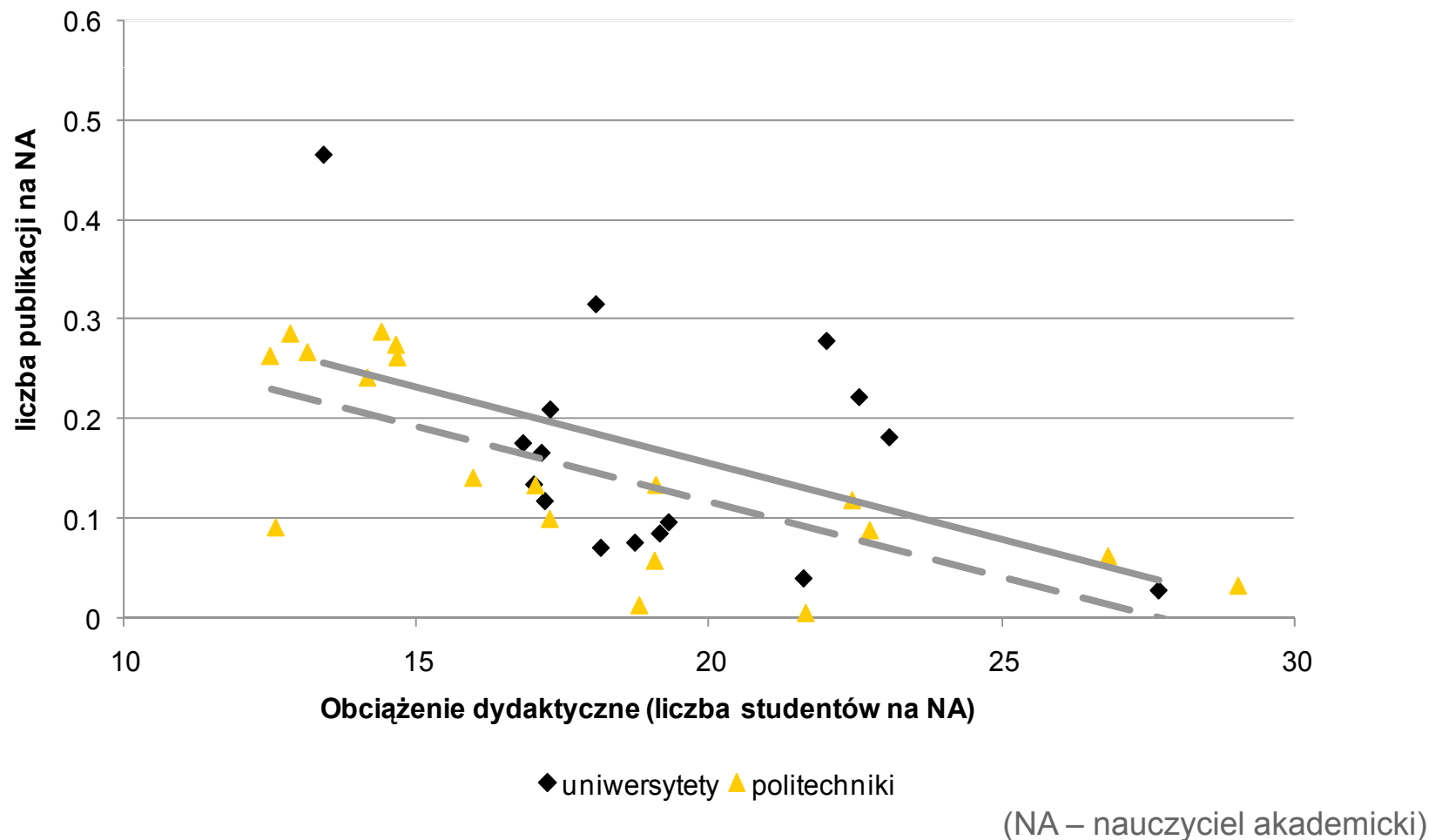
Rysunek 14. Produktywność naukowa a typ przychodów według przeznaczenia (uczelnie z Polski i z innych krajów europejskich)



(NA – nauczyciel akademicki)

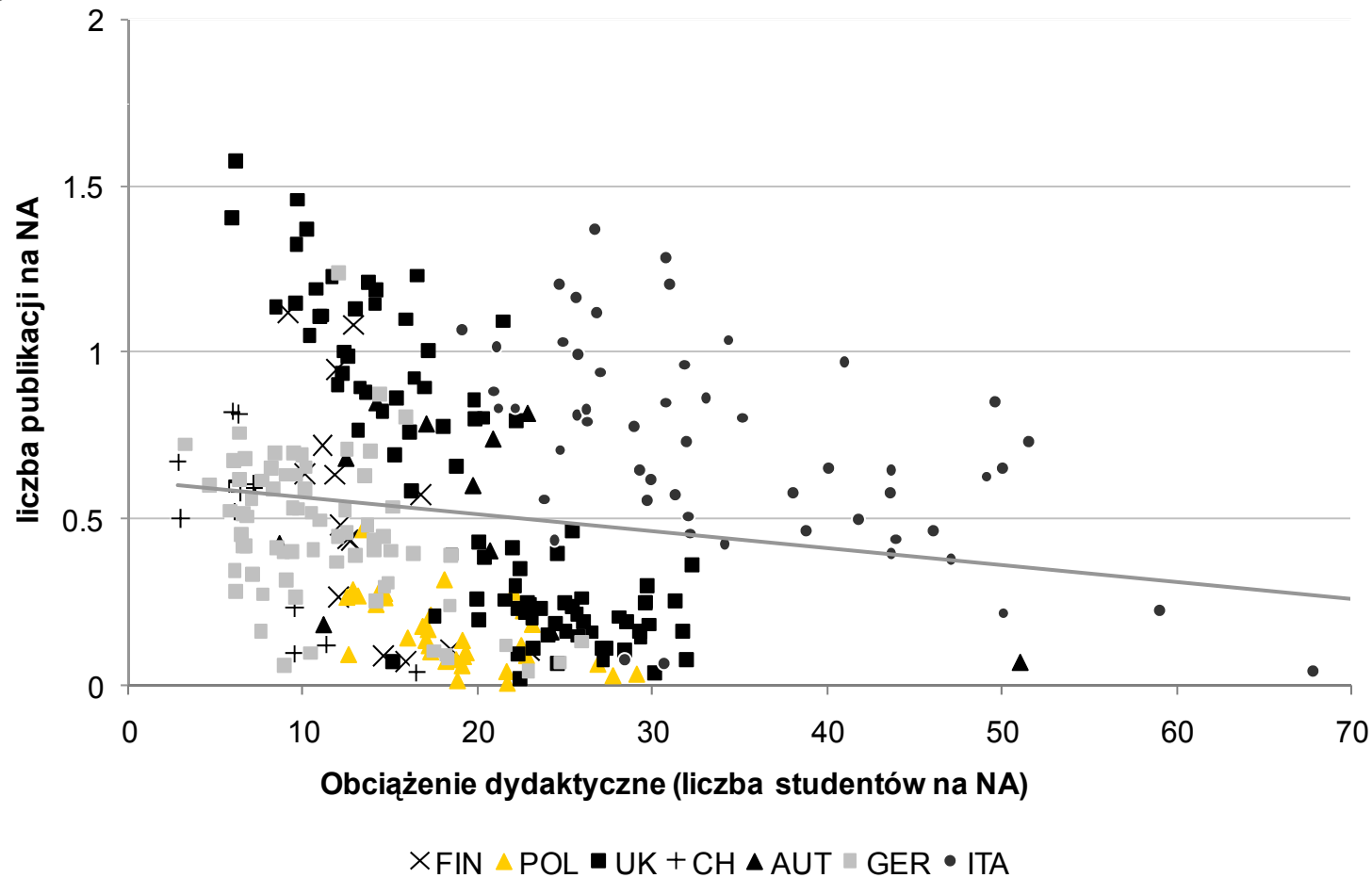
Odpowiedzi na pytania badawcze – rola obciążenia dydaktycznego

Rysunek 15. Produktywność naukowa a obciążenie dydaktyczne - polskie uczelnie publiczne



Odpowiedzi na pytania badawcze – rola obciążenia dydaktycznego (c.d)

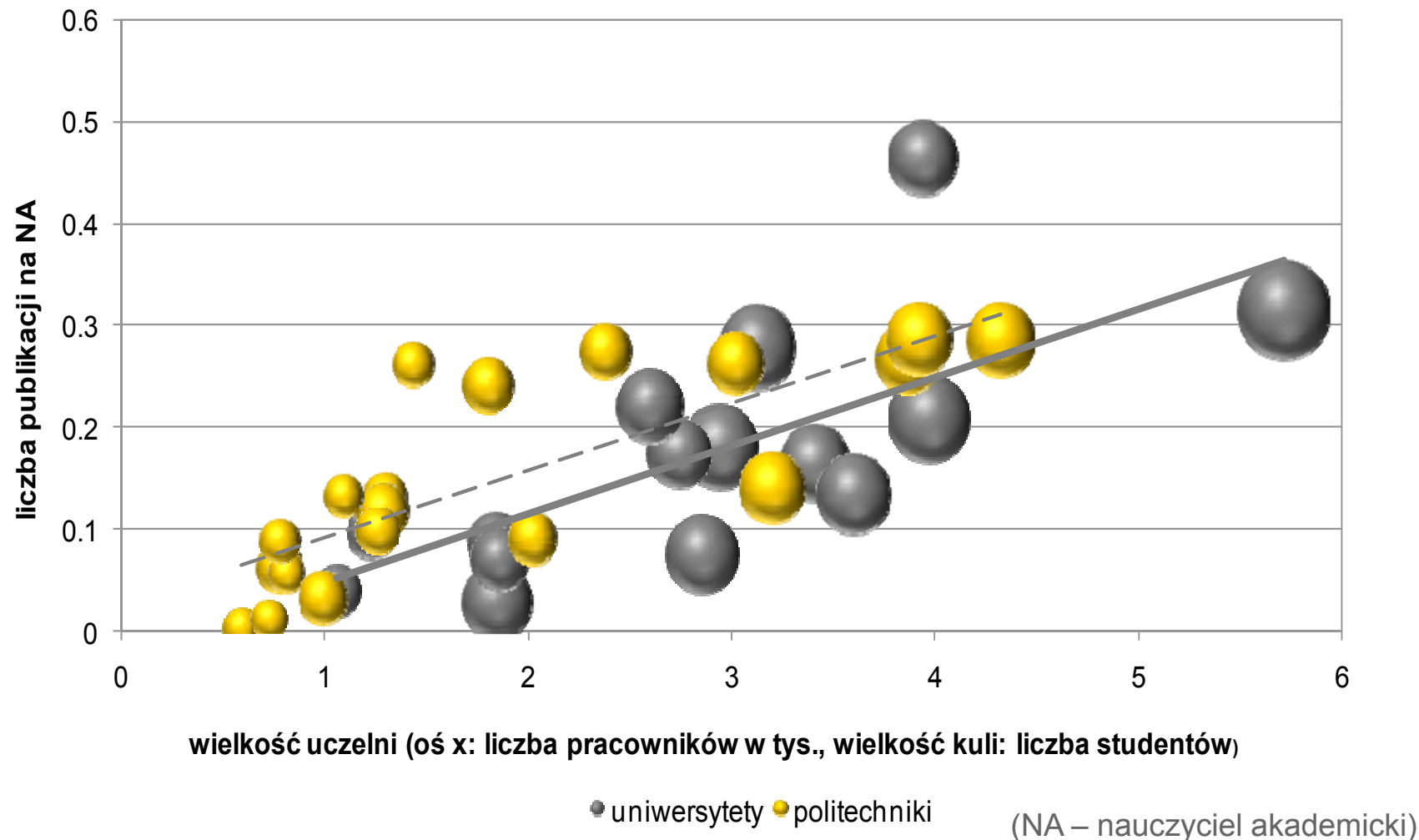
Rysunek 16. Produktywność naukowa a obciążenie dydaktyczne – uczelnie polskie i zagraniczne



(NA – nauczyciel akademicki)

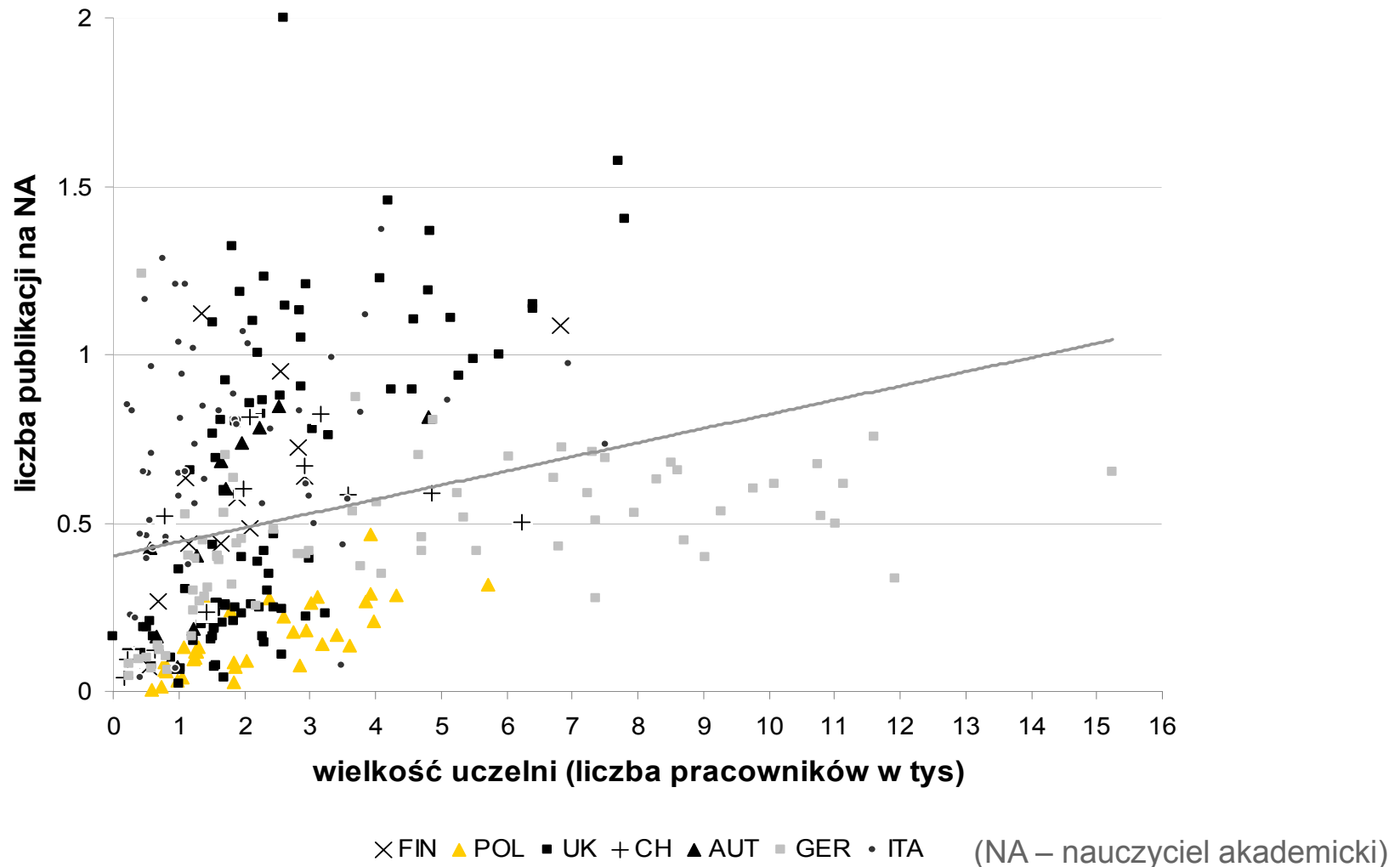
Odpowiedzi na pytania badawcze – rola ekonomii skali (wielkość uczelni)

Rysunek 17. Produktywność naukowa a wielkość uczelni – polskie uczelnie publiczne

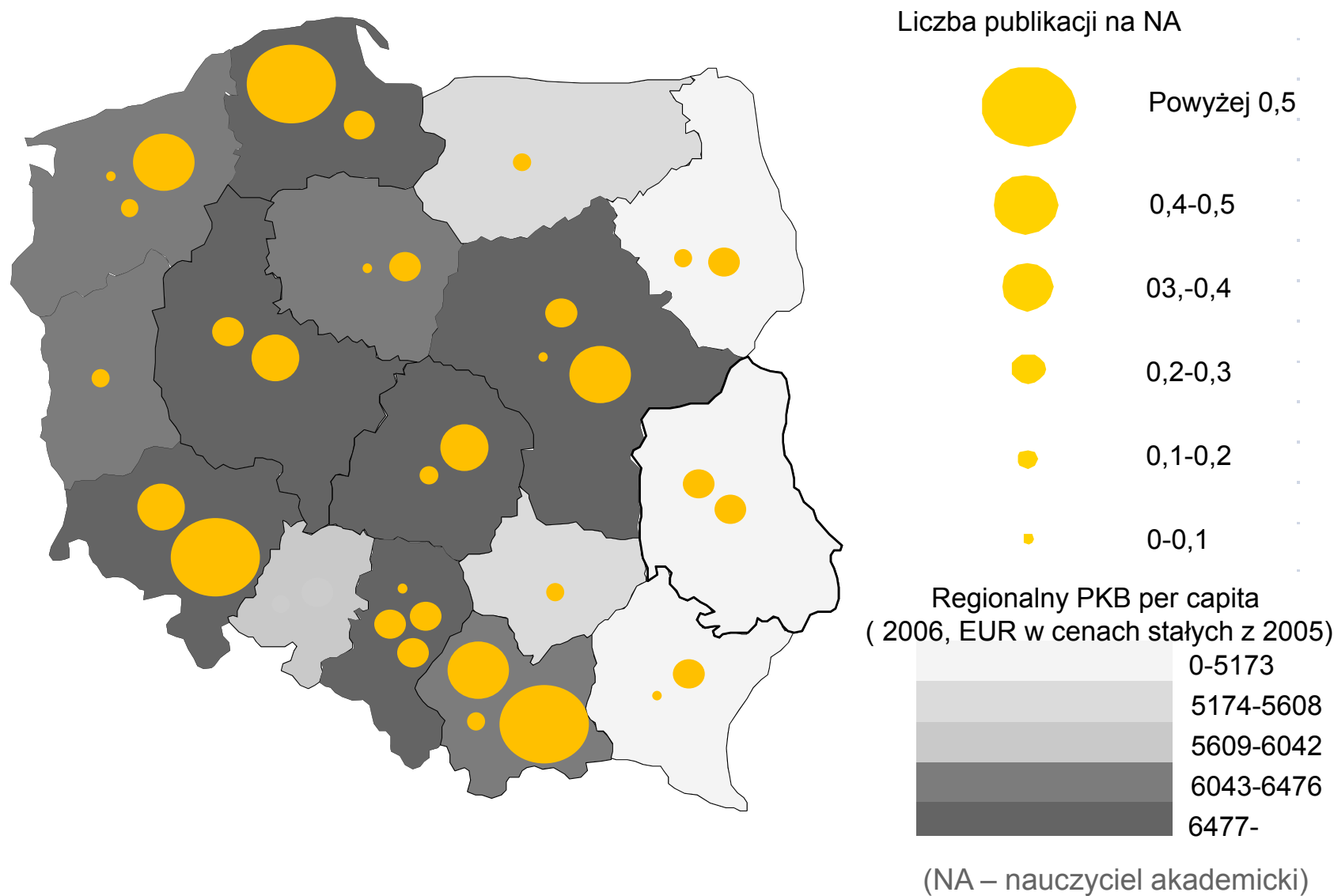


Odpowiedzi na pytania badawcze – rola ekonomii skali (wielkość uczelni) c.d.

Rysunek 18. Produktywność naukowa a wielkość uczelni – polskie i zagraniczne uczelnie publiczne



Odpowiedzi na pytania badawcze – rola lokalizacji



Współpraca uczelni z gospodarką – przypadki wybranych polskich politechnik

- ▶ Formy realizacji tzw. **trzeciej misji**:
 - ▶ Współpraca z przemysłem w ramach wspólnych przedsięwzięć naukowo-badawczych i prac badawczo-rozwojowych
 - ▶ Klastry i parki technologiczne
 - ▶ Współpraca z władzami (regionalnymi, lokalnymi)
 - ▶ Współpraca z innymi instytucjami edukacyjnymi
- ▶ **Bariery**:
 - ▶ Brak lub nieefektywne funkcjonowanie centrów transferu technologii i centrów komercjalizacji wiedzy
 - ▶ Niejasne reguły i procedury dot. uzyskiwania patentów i licencji
 - ▶ Brak efektywnego wsparcia instytucjonalnego w obsłudze biurokratycznej przedsięwzięć z partnerami zewnętrznymi

Wnioski

Odpowiedzi na pytania badawcze (podsumowanie)

Wskaźnik	Zmienna w estymacji	Wpływ na produkcję naukową	
		Uczelnie polskie	Uczelnie zagraniczne
Poziom finansowania	Przychody na pracownika	+	+
	Przychody na studenta	+	+
Struktura przychodów (wg źródła i wg celu)	Udział przychodów publicznych	-	-
	Udział przychodów na działalność dydaktyczną	-	-
Obciążenie dydaktyczne	Liczba studentów na NA	-	-
Wielkość uczelni	Studenci łącznie/Pracownicy łącznie/nauczyciele akademicki	+	+
Ekonomia różnorodności	Liczba wydziałów	+	+

(NA – nauczyciel akademicki)

Wnioski

Odpowiedzi na pytania badawcze (podsumowanie) c.d.

Wskaźnik	Zmienna w estymacji	Wpływ na produkcję naukową	
		Uczelnie polskie	Uczelnie zagraniczne
Skład kadry	Liczba profesorów do liczby NA	+	+
Orientacja badawcza	Doktoranci na łączną liczbę studentów	+	+
Lokalizacja	PKB na mieszkańca (PSN,NUTS2)	+	?
Tradycja	Rok założenia	+	?
Orientacja techniczna	Politechnika (tak/nie)	+	?
Struktura	Wydział medycyny (tak/nie)	nie dot.	+
	Wydział ekonomii (tak/nie)	nie dot.	-

(NA – nauczyciel akademicki, PSN – Parytet siły Nabywczej)

Rekomendacje

- ▶ Duża heterogeniczność wśród publicznych uczelni w Europie (potrzeba analiz na poziomie **zdezagregowanym**; kluczowa jest **dostępność danych** dot. poszczególnych uczelni)

Rekomendacje:

- ▶ Zagwarantowanie **otwartej dostępności danych** dot. działalności poszczególnych uczelni
- ▶ np. stworzenie przez MNiSW ogólnodostępnej **platformy z systematycznie uaktualnianymi danymi** na temat uczelni w Polsce

Rekomendacje c.d.

▶ Niska produktywność badawcza polskich uczelni

Rekomendacje:

- ▶ Ciągła i systematyczna **ocena pracowników pod kątem ich aktywności naukowej** (determinująca potencjalne awanse i dalsze zatrudnienie), powinna stać się **standardem** w polskim świecie akademickim
- ▶ Udostępnienie i systematyczne publikowanie danych dot. poszczególnych uczelni w celu **wspierania naturalnej konkurencji** między nimi

Rekomendacje c.d.

- ▶ **Potwierdzono relację pomiędzy produktywnością badawczą a poziomem finansowania i wynikami badawczymi** (dla uczelni polskich silniejsze przełożenie)
- ▶ Istotny jest nie tylko poziom finansowania, lecz również jego **źródła**

Rekomendacje:

- ▶ **zwiększania proporcji funduszy ze źródeł konkurencyjnych**
- ▶ promowanie **otwartych konkursów na granty badawcze**, również te finansowane ze źródeł publicznych
- ▶ środki finansowe przyznawane uczelniom na cele badawcze powinny w większym stopniu być **warunkowane** wymierną **efektywnością badań**

Rekomendacje c.d.

- ▶ **Wysokie obciążenie dydaktyczne wpływa negatywnie na produktywność badawczą**

Rekomendacje:

- ▶ **Wprowadzić bardziej efektywne systemy różnicowania obciążenia dydaktycznego w zależności od wyników działalności badawczej poszczególnych nauczycieli akademickich**



Dziękujemy za uwagę

Joanna.Wolszczak-Derlacz@zie.pg.gda.pl

Aleksandra.Parteka@zie.pg.gda.pl