

MAREK KWIEK

---

**UMIĘDZYNARODOWIENIE  
UCZELNI BADAWCZYCH  
I ICH WIDZIALNOŚĆ W ŚWIECIE**

---

**RAPORT VI**



MAREK KWIEK

---

**UMIĘDZYNARODOWIENIE  
UCZELNI BADAWCZYCH  
I ICH WIDZIALNOŚĆ W ŚWIECIE**

---

**RAPORT VI**

RAPORTY Z BADAŃ – CENTRUM STUDIÓW NAD POLITYKĄ PUBLICZNĄ UAM

POZNAŃ 2021

*Umiejscowienie uczelni badawczych i ich widzialność w świecie*

Marek Kwiek

Raport VI

Publikacja finansowana w w ramach programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego pod nazwą DIALOG w latach 2019-2021 na podstawie umowy nr 0022/DLG/2019/10.

Centrum Studiów nad Polityką Publiczną UAM  
Poznań 2021



## SPIS TREŚCI

Wprowadzenie .....	5
Ujęcie teoretyczne .....	8
Współpraca międzynarodowa i cykl wiarygodności w karierze naukowej .....	8
Współpraca międzynarodowa i model maksymalizacji prestiżu instytucjonalnego .....	9
Współpraca międzynarodowa i siła indywidualnych naukowców .....	11
Współpraca międzynarodowa i model nauki globalnej .....	12
Współpraca międzynarodowa: korzyści i koszty .....	13
Źródła danych i metodologia .....	15
Wyniki badań .....	16
Współpraca międzynarodowa, krajowa produkcja naukowa i wielkość systemów nauki .....	16
Dekada zmian: rosnąca współpraca międzynarodowa, stabilna krajowa i malejąca współpraca instytucjonalna .....	18
Współpraca międzynarodowa jako główny czynnik napędzający wzrost liczby publikacji w Europie .....	19
Współpraca międzynarodowa i globalne sieci w nauce: najważniejsze kraje partnerskie .....	22
Zróżnicowanie premii za współpracę międzynarodową w różnych dziedzinach nauki .....	27
Międzynarodowa mierzalność nauki .....	32
Wskaźniki i pomiary w systemie .....	34
Globalna widzialność nauki .....	37
Podstawy teoretyczne: elitarne czasopisma naukowe w systemie produkcji wiedzy akademickiej .....	40

Model maksymalizacji prestiżu instytucji szkolnictwa wyższego a czasopisma elitarne .....	40
Teoria pryncypała-agenta a czasopisma elitarne .....	43
Dyskusja i wnioski .....	46
Bibliografia .....	49

## WPROWADZENIE

Niniejszy raport prezentuje analizę bezprecedensowego wzrostu międzynarodowej współpracy badawczej w Europie pod kątem rozkładu współautorstwa i cytowań publikacji globalnie indeksowanych w ostatniej dekadzie (lata 2009-2018). Dynamika zmian wyłaniająca się z tej analizy jest następująca: rosnący poziom współpracy międzynarodowej odciąga najważniejsze systemy europejskie od współpracy instytucjonalnej, przy stabilnej i silnej współpracy krajowej. Krajowa produkcja naukowa, czyli całkowita liczba publikacji pozostaje na stałym poziomie, a cały wzrost liczby publikacji w badanym okresie należy przypisać międzynarodowym publikacjom współautorskim, które stają się już nie tyle najważniejszą, co jedyną siłą napędową wzrostu liczby publikacji w Europie. Bardzo to ważna konkluzja w kontekście Polski: potencjał rozwoju nauki w ramach współpracy krajowej – z którego aktualnie korzystamy – będzie się stopniowo wyczerpywał i wtedy kluczem do utrzymania konkurencyjności polskiej nauki będzie wyłącznie współpraca międzynarodowa. Na razie, podobnie jak inne kraje dołączające do globalnej nauki, korzystamy z renty opóźnionego startu do udziału w jej zmaganiach.

W związku z pojawieniem się globalnej usieciowanej nauki, w której rola polityki krajowej we współpracy spada, a rola naukowców rośnie, kluczem do rozwoju współpracy w Europie (oraz w Polsce) jest gotowość poszczególnych naukowców do podejmowania współpracy międzynarodowej. Naukowcy współpracują na arenie międzynarodowej wtedy, kiedy jest to dla nich opłacalne pod względem prestiżu akademickiego, uznania naukowego i dostępu do finansowania badań, co sugerują trzy zaproponowane tutaj modele (model cyklu wiarygodności w nauce, model maksymalizacji prestiżu i model nauki globalnej). Łączna liczba analizowanych w tym raporcie artykułów indeksowanych w bazie Scopus wyniosła 5,5 miliona, w tym 2,2 miliona artykułów napisanych w ramach współpracy międzynarodowej.

Międzynarodowa współpraca badawcza (skrótowo zwana dalej „współpracą”) jest fundamentem współczesnych systemów szkolnictwa wyższego i nauki. Liczba i odsetek publikacji pisanych we współautorstwie międzynarodowym nieprzerwanie rośnie w całej Europie, podobnie jak średnia odległość między współpracującymi naukowcami (Hoekman, Frenken, & Tijssen, 2010). Trend umiędzynarodowienia badań wyłania się jako najbardziej znamienna cecha nowej globalnej geografii nauki (Olechnicka, Płoszaj, & Celińska-Janowicz, 2019). Jednakże, podczas gdy *międzynarodowa* nauka oznacza naukę obejmującą współpracę pomiędzy państwami narodowymi i ich naukowcami,

zwykle finansowaną przez rządy, nowa nauka *globalna* umożliwiła naukowcom „swobodne łączenie sił w celu rozwiązywania wspólnych problemów, niezależnie od tego, gdzie się oni znajdują” (Wagner, 2008, s. 31). Nauka oparta na współpracy szybko rozwija się w Europie nie tylko dlatego, że poszczególne kraje (i Unia Europejska) ją promują i finansują, ale także dlatego, co może ważniejsze, że dobrze służy potrzebom poszczególnych naukowców poszukujących uznania i zasobów w dobie rosnącej konkurencji w nauce (Kwiek 2015a). Indywidualni naukowcy dążący do współpracy z najlepszymi, bez względu na to, gdzie się znajdują, uznawani są za główną siłę napędową rozwoju międzynarodowej współpracy badawczej w Europie (King, 2011, s. 24).

W ślad za wcześniejszą literaturą, pojęcie współpracy międzynarodowej jest tutaj operacjonalizowane jako międzynarodowe współautorstwo publikacji naukowych (Glänzel, & Schubert, 2001; Adams, 2013). Tak więc współpraca międzynarodowa, na potrzeby niniejszego raportu, będzie rozumiana jako publikacje współtworzone przez naukowców powiązanych z instytucjami zlokalizowanymi w co najmniej dwóch różnych krajach. Jest to zgodne z definicją stosowaną w globalnym zbiorze danych, na którym opiera się badanie (Scopus). W związku z tym umiędzynarodowienie badań będzie badane jako „wynik”, a nie „proces”, trudny do skutecznego mierzenia (Woldegiyorgis, Proctor, & de Wit, 2018, s. 9). Niniejszy raport analizuje bezprecedensowy wzrost poziomu współpracy w Europie pod kątem rozkładu współautorstwa i cytowań publikacji indeksowanych globalnie w ostatniej dekadzie (2009-2018). Szczególną uwagę poświęcono rosnącemu podziałowi pod względem umiędzynarodowienia pomiędzy krajami UE-15 i UE-13, czyli rosnącym różnicom pomiędzy starymi i nowymi państwami członkowskimi Unii Europejskiej (UE).

Dlaczego współpraca międzynarodowa rośnie w Europie szybciej niż gdziekolwiek indziej w świecie? Po pierwsze, Europa stanowi szczególny przypadek współpracy: polityka umiędzynarodowienia badań naukowych w Europie jest od dwóch dziesięcioleci silnie promowana i finansowana zarówno przez rządy krajowe, jak i przez Komisję Europejską (KE). Dostęp do finansowania projektów badawczych UE wymaga najczęściej partnerów z co najmniej trzech krajów UE. Kryteria finansowania w największych europejskich krajowych radach ds. badań naukowych oraz w Europejskiej Radzie ds. Badań Naukowych (ERC, której budżet na lata 2014-2021 wynosi 13,1 mld euro) jednoznacznie faworyzują wysoko umiędzynarodowionych kierowników projektów, dysponujących dużymi sieciami współpracy międzynarodowej oraz szerokim doświadczeniem w zakresie współpracy i mobilności (König, 2017, s. 42-59; o ograniczeniach ERC jako motoru doskonałości europejskiej – zob. Rodríguez-Navarro & Brito, 2019). W ramach 7 Programu Ramowego wydano 41,7 mld euro (z 50,5 mld euro budżetu na lata 2007-2013) na około 26 000 projektów, z których większość to projekty realizowane w ramach współpracy międzynarodowej (Abbott i in., 2016, s. 309). Analogicznie, wszystkie najważniejsze europejskie „inicjatywy na rzecz doskonałości”

z dodatkowym, wysoce skoncentrowanym finansowaniem w ostatniej dekadzie również promowały współpracę wśród swoich celów priorytetowych (i nasza „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” nie jest tu wyjątkiem).

W związku z tym, i jest to drugi powód, dla którego poziom współpracy rośnie w Europie, współpraca (zarówno w UE, jak i poza nią) postrzegana jest jako metryka „doskonałości” i „jakości” w nauce. Umieędzynarodowienie badań stało się stopniowo jednym z głównych kryteriów awansów w hierarchii akademickiej. W wyjątkowym w skali światowej kontekście europejskim (Wagner, 2016; Fox, Realff, Rueda, & Morn, 2017), współpraca w praktyce współdefiniuje karierę naukową i współokreśla indywidualny i instytucjonalny poziom dostępu do krajowego i europejskiego finansowania badań – a zatem zasługuje na szczególną uwagę w ramach polityki naukowej.

Po trzecie, „doskonałość poszukuje doskonałości” we współpracy międzynarodowej na poziomie indywidualnym i instytucjonalnym (Adams, 2013, s. 559): naukowcy z najlepszych uniwersytetów europejskich współtworzą swoje publikacje głównie z kolegami z najlepszych uniwersytetów na świecie. Uczelnie i instytuty o wysokiej produktywności naukowej przyciągają znakomitych, najbardziej produktywnych międzynarodowych współpracowników, co prowadzi do powstawania wspólnych wysokocytowanych publikacji.

Na przykład w latach 2009-2018 uniwersytety w Oxfordzie i Cambridge miały największą liczbę prac międzynarodowych napisanych wspólnie z francuskim CNRS, Uniwersytetem Harvarda i Uniwersytetem Paris-Saclay; na ETH w Zurychu, najwięcej wspólnych prac powstało wspólnie z CNRS, Uniwersytetem Paris-Saclay i California Institute of Technology; natomiast Uniwersytet Monachijski miał największą liczbę współautorów z CNRS, Uniwersytetu Harvarda i University College London (wszystkie te uczelnie zajmują czołowe miejsca w światowych rankingach akademickich).

Ogromną skalę współpracy międzynarodowej w ujęciu globalnym najlepiej obrazują dane: w latach 1996-2018 udział publikacji indeksowanych w bazie Scopus (wyłącznie artykuły) z autorami pochodzącymi z co najmniej dwóch krajów wzrósł prawie dwukrotnie, z 24,2% do 45,7%, a ich liczba wzrosła prawie czterokrotnie – z 75 000 do 279 000 artykułów rocznie (łącznie 3,52 miliona artykułów w tym okresie). Prawie połowa wszystkich artykułów opublikowanych w Europie (i co trzeci artykuł opublikowany w obszarze OECD, 34,9%) w 2018 r. została napisana w ramach współpracy międzynarodowej. Należy rzecz jasna uwzględnić zmieniające się praktyki dotyczące przypisywania autorstwa w całej Europie, przy rosnącym uznaniu i docenieniu roli wszystkich zaangażowanych w badania naukowe (zob. fenomen uwzględniania na liście autorów tzw. „niewidocznego technika”) – jednak zjawisko to prowadzi raczej do wzrostu liczby autorów przypadających na jedną pracę, a nie do wzrostu udziału międzynarodowych prac współautorskich w całości produkcji naukowej. Ponadto wszystkie standardowe wyjaśnienia technologiczne dotyczą w takim samym stopniu



Europy, jak i innych miejsc na świecie: współpraca stała się efektywna dzięki masowemu wykorzystaniu komunikacji elektronicznej i spadającym kosztom podróży.

W tym raporcie analizujemy współpracę w ramach UE, która jest światowym liderem w dziedzinie umiędzynarodowienia badań naukowych, kierując się następującymi trzema pytaniami badawczymi: (1) W jakim stopniu współpraca międzynarodowa wyjaśnia masowy wzrost produkcji naukowej? (2) Jakie są główne sieci współpracy na poziomie międzynarodowym pod względem liczby publikacji i ich (znormalizowanej do dyscypliny) jakości? oraz (3) W jakim stopniu premia w formie cytowań za współpracę międzynarodową jest różnicowana w zależności od dziedziny nauki? Pytania te analizujemy z międzynarodowej i dyscyplinarnej perspektywy porównawczej, a główne różnice dotyczą (a) państw UE-15 i UE-13, czyli państw „starej” i „nowej” Unii oraz (b) sześciu głównych dziedzin badań i rozwoju (FORD, *fields of research and development*, wykorzystywanych w statystykach OECD).

## UJĘCIE TEORETYCZNE

Najlepszą odpowiedzią na pytanie, dlaczego naukowcy w Europie coraz częściej współpracują ze sobą na arenie międzynarodowej (zob. Rys. 3), a w szczególności współtworzą swoje publikacje z innymi naukowcami intensywniej niż kiedykolwiek wcześniej, jest odpowiedź najprostsza – naukowcy na tym korzystają (Olechnicka i in., 2019, s. 45). Wzorce współpracy europejskiej wynikają również z wyraźnego nacisku ze strony rządów krajowych i Komisji Europejskiej na międzynarodową współpracę naukową, co czyni współpracę w badaniach celem politycznym (Lasthiotakis, Sigurdson, & Sá, 2013; European Commission, 2007; European Commission, 2009).

## WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA I CYKL WIARYGODNOŚCI W KARIERZE NAUKOWEJ

Dotychczasowe badania pokazują, że naukowcy coraz częściej poszukują współpracy międzynarodowej, ponieważ zwiększa ona uznanie ze strony środowiska akademickiego i zapewnia im lepszy dostęp do finansowania badań (Jeong i in., 2014). W ramach „cyklu wiarygodności” w nauce, którego potrzebują naukowcy do rozwoju naukowego w swoich dziedzinach (Latour, & Woolgar, 1986, s. 201-208) – w którym prestiżowe artykuły przekształcane są w uznanie, co (poprzez konkurencyjne granty) prowadzi do ponownego przekształcenia finansowania badań w nowe dane, argumenty i artykuły – współpraca międzynarodowa jest kluczowym elementem. Specyficznym europejskim elementem łączącym publikacje i uznanie w cyklu wiarygodności naukowca

są publikacje o międzynarodowym współautorstwie. Inaczej jest w USA, gdzie cykl wiarygodności funkcjonuje inaczej i gdzie do awansu naukowego współpraca międzynarodowa może mieć tradycyjnie mniejszą wagę. Jego kolejnym europejskim elementem są prestiżowe granty typu ERC, przynoszące bezpośrednio – a nie tylko pośrednio, poprzez publikacje – dodatkowe uznanie (van den Besselaar, Sandström, & Mom, 2019). W tym sensie w cyklu wiarygodności w nauce granty ERC odgrywają dwie role: tradycyjną rolę środków finansowych niezbędnych do prowadzenia badań naukowych i gwarantujących wsparcie dla doktorantów i postdoków oraz nową rolę niezwykle prestiżowej indywidualnej nagrody (zob. Kwiek 2021a i Kwiek 2021c).

Podczas gdy naukowcy rywalizują o uznanie, różnią się między sobą pod względem upodobania do współpracy i współautorstwa na arenie międzynarodowej (Glänzel, 2001, s. 69): „Im bardziej naukowiec należy do naukowej elity, tym większe prawdopodobieństwo, że jest aktywnym członkiem globalnego niewidzialnego kolegium” (Wagner, 2008, s. 15) – to znaczy, że współpracuje z kolegami z innych krajów. Naukowcy o wysokiej renomie mają większe szanse na współpracę międzynarodową i wejście do światowych elit naukowych. Najbardziej globalnie widoczni i produktywni naukowcy pracują razem z tymi, którzy mogą zwiększać ich produktywność i naukową wiarygodność (Wagner i in., 2015, s. 1616). Jednocześnie jednak trzeba pamiętać o tym, że być może światowe elity naukowe „mogłyby świetnie sobie radzić nawet bez współpracy międzynarodowej” (Luukkonen, Persson, & Sivertsen, 1992, s. 126): byłyby elitami w innej skali. Globalna nauka dołożyła nowy wymiar elitarnego funkcjonowania w nauce – wymiar globalny, natomiast wcześniej, zwłaszcza przed ostatnim etapem intensyfikacji globalizacji w nauce, czyli przez 1989 r., najważniejszy wydawał się wymiar krajowy (Kwiek 2006; Kwiek 2009).

Współpraca badawcza w Europie jest nieodłącznym elementem budowania indywidualnej ścieżki kariery naukowej. W europejskich „organizacjach opartych na renomie”, takich jak uniwersytety (Whitley, 2000, s. 25), współpraca w takiej formie, w jakiej jest obecnie finansowana i traktowana priorytetowo, ma kluczowe znaczenie w bataliach o zasoby i zmaganiach o prestiż akademicki: współpraca badawcza „przyspiesza cykl wiarygodności jako całość”, korzystając ze sformułowania Latoura i Woolgara (1986, s. 207).

## **WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA I MODEL MAKSYMALIZACJI PRESTIŻU INSTYTUCJONALNEGO**

Dynamiczny rozwój współpracy międzynarodowej w Europie można również wyjaśnić za pomocą modelu maksymalizacji prestiżu instytucjonalnego, który doskonale pokazuje zmieniającą się dynamikę współpracy międzynarodowej oraz jej implikacje

finansowe i wizerunkowe. Zgodnie z modelem maksymalizacji prestiżu, który również świetnie wpisuje się w dynamikę globalnej nauki, współpraca ma coraz większe znaczenie dla sukcesu indywidualnego i instytucjonalnego, a uczelnie pełnią raczej rolę „maksymalizatorów prestiżu” niż „maksymalizatorów zysku” (Melguizo & Strober, 2007, s. 634; Slaughter & Leslie, 1997, s. 122-123).

Model ten skupia się na generowaniu indywidualnego prestiżu poprzez publikacje, granty badawcze, patenty i nagrody (zob. Kwiek 2018c; Kwiek 2021b). W szczególności model ten wskazuje na silny związek występujący pomiędzy prestiżem indywidualnym i prestiżem instytucjonalnym, a powód jest prosty: „maksymalizując swój indywidualny prestiż, kadra naukowa jednocześnie zwiększa prestiż swoich wydziałów i instytucji” (Melguizo & Strober, 2007, s. 635).

Model ten coraz lepiej wyjaśnia funkcjonowanie nauki również w Polsce, zwłaszcza w sytuacji coraz silniejszego powiązania ewaluacji jakości prowadzonych badań naukowych z jednej strony i dostępu do dodatkowych środków pochodzących ze środków pośrednich w ramach finansowania grantowego z drugiej strony – z indywidualnym naukowcami lub grupami badawczymi. Nieokreślony do niedawna prestiż wydziału to coraz częściej prestiż wnoszony przez najlepsze publikacje (które zawsze mają konkretnych autorów, zatrudnionych przez ten wydział), składające się na wyniki ewaluacji osiągnięć naukowych dyscypliny – oraz środki pośrednie pozostające w dyspozycji wydziału, które mogą być wykorzystywane na inne działania podnoszące krajową czy globalną widzialność wydziału, na przykład konferencje naukowe. Zauważmy, że radykalnie mniej w tym modelu liczą się stopnie i tytuły naukowe, na przykład habilitacje i profesury, a radykalnie bardziej prestiżowe publikacje i granty na badania, w tym również granty najbardziej prestiżowe. A mówiąc dosadnie: habilitacje i profesury w ogóle się w nim nie liczą, co powoduje, że obowiązujące w Polsce reguły stają się bliższe regułom globalnym. Obowiązuje zasada *the proof of pudding is in the eating* w odniesieniu do każdego naukowca; treścią pracy naukowej są osiągnięcia naukowe, a nie stopnie i tytuły, nie licząc niemal obowiązkowego w świecie rozwiniętym doktoratu.

Jako maksymalizatory prestiżu, zarówno uczelnie, jak i poszczególni naukowcy muszą konkurować o krytyczne zasoby pozwalające na prowadzenie badań i publikacje w czasopiśmie o wysokim współczynniku wpływu, co stanowi kluczowy wymiar tej konkurencji (Slaughter & Leslie, 1997, s. 114). Przypadki, w których wygrywają obie strony można zdefiniować jako takie, w których zarówno indywidualni naukowcy, jak i ich instytucje maksymalizują swój prestiż, mierzony w globalnej społeczności naukowej poprzez publikacje w elitarnych czasopiśmie, otrzymywane wysoce konkurencyjne granty badawcze oraz przyznawane najwyższe nagrody akademickie. Oraz, w przypadku górnego tysiąca uczelni w świecie – miejsca w globalnych rankingach akademickich. W specyficznym europejskim kontekście ostatniej

dekady prestiż jest coraz częściej maksymalizowany poprzez międzynarodowe prace współautorskie (choć nie bez napięć związanych z odchodzeniem od tradycyjnych norm społeczności naukowej w niektórych dziedzinach, na przykład w badaniach edukacyjnych, zob. Yemini, 2019). Stopniowe przechodzenie od paradygmatu „nacjonalizmu naukowego” do paradygmatu „usieciowionej nauki globalnej” może wiązać się z rosnącym znaczeniem motywacji na poziomie indywidualnym kosztem szerszych czynników napędzających współpracę międzynarodową na poziomie krajowym.

### **WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA I SIŁA INDYWIDUALNYCH NAUKOWCÓW**

Długa lista prac sugeruje, że poziom współpracy międzynarodowej zależy ostatecznie od samych naukowców (Wagner & Leydesdorff, 2005; King, 2011; Kato & Ando 2016; Royal Society, 2011; Wagner, 2018). Umiędzynarodowienie kadry naukowej jest w nieproporcjonalny sposób kształtowane przez głęboko zakorzenione wartości i upodobania, a nie instytucje i dyscypliny akademickie (Finkelstein, Walker, & Chen, 2013) czy też przez rządy, ministerstwa i ich agencje (Wagner, 2018, s. x). Dyscyplina akademicka (nauki przyrodnicze cechuje wysoki poziom współpracy), typ instytucjonalny (uniwersytety badawcze cechuje wysoki poziom współpracy), płeć (kobiety naukowcy są mniej skłonne do współpracy międzynarodowej niż mężczyźni naukowcy, zob. studium 25 000 polskich naukowców, Kwiek i Roszka 2021b) oraz krajowa struktura karier i nagród w nauce (umiędzynarodowienie jest tradycyjnie znacznie rzadziej wymagane do awansu w Europie Środkowej i Wschodniej, Kwiek 2015c) – wszystkie te czynniki mają wpływ na współpracę badawczą. Jednak decyzja o umiędzynarodowieniu badań jest ostatecznie osobista, a koncepcja oddolnej „samoorganizacji” (Wagner & Leydesdorff, 2005, s. 1610; Wagner, 2018, s. 84) jest szczególnie przydatna w zrozumieniu globalnej nauki opartej na współpracy.

Motywacja do umiędzynarodowienia w coraz większym stopniu pochodzi zatem od samych naukowców. Naukowcy europejscy mają skłonność do współpracy ponad granicami państw, ponieważ „szukają doskonałości” i chcą pracować z najwybitniejszymi naukowcami w swojej dziedzinie (Royal Society, 2011, s. 57); szukają „zasobów i renomy” (Wagner i Leydesdorff, 2005, s. 1616). Europejskie struktury karier i nagród akademickich zachęcają ich do korzystania nie tylko z atutów współpracy, ale również z atutów publikacji pisanych ze współautorami międzynarodowymi (w porównaniu z publikacjami pisanyymi ze współautorami krajowymi, Glänzel, 2001). Tym, co napędza współpracę jest zatem „wewnętrzna motywacja do odnoszenia sukcesu” i „motywacja do posiadania lepszych osiągnięć” (Kato & Ando, 2016, s. 2). Współpraca

międzynarodowa jest w dużej mierze motywowana ciekawością badawczą i odzwierciedla w szczególności ambicje naukowców (King, 2011, s. 24). Podczas gdy rola polityk krajowych w sterowaniu badaniami naukowymi maleje, wpływ globalnych sieci rośnie (Wagner, 2008, s. 24-25), przy czym globalna sieć wzbogaca i dopełnia systemy krajowe (Wagner i in., 2015, s. 11-12), jak już pisaliśmy, a nie je zastępuje.

## **WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA I MODEL NAUKI GLOBALNEJ**

Naukowcy, zwłaszcza w elitarnych warstwach nauki w zamożnych systemach europejskich, są uważani coraz częściej za wolnych strzelców nauki, którzy mogą swobodnie przemieszczać się w ramach globalnej sieci i być wybiórczy w selekcjonowaniu współpracowników badawczych, w ramach tego, co Wagner określa mianem ogólnego przejścia od „systemów krajowych” do „nauki sieciowej” (Wagner, 2008, s. 25). Jak twierdzi, to nie prestiż w kraju motywuje naukowców do pracy – ale globalne „uznanie dla swojej pracy i swoich pomysłów” (Wagner, 2008, s. 59).

Globalna nauka w tej perspektywie toczy się niejako za plecami państw narodowych; systemy krajowe zapewniają instytucjom i naukowcom fundusze na badania oparte na osiągnięciach, ale mają niewielki wpływ na wzorce współpracy na poziomie globalnym (Wagner, 2018, s. 177). Nierówności w nauce globalnej są ogromne ze względu na mechanizmy „skumulowanej nierówności”, w wyniku których bogaci stają się jeszcze bogatsi (King, 2011, s. 368). Pionowe rozwarstwienie profesji akademickiej tworzy naukowych „posiadaczy” i „nieposiadających” (Wagner, 2008, s. 1). Badania w coraz większym stopniu są stymulowane przez współpracę pomiędzy globalnymi grupami elit (Adams, 2013, s. 557); w Europie koncentrują się one wokół Londynu-Oxfordu-Cambridge, a następnie wokół Paryża, Berlina-Monachium, Sztokholmu-Uppsali i Lozanny-Zurychu, jak wskazują dane dotyczące współpracy w bazie Scopus z ostatniej dekady. Pojawiają się nowe nierówności pod względem wartości przypisywanej wiedzy wytworzonej w różnych krajach, różnych częściach świata i w różnych językach. W sposób absolutny w nauce dominuje angielski – i bogata północna półkula. Nauka światowa odtwarza również globalną strukturę centrum i peryferii: kraje należące do centrum kontrolują przepływ wiedzy, ustalają zasady gry akademickiej, narzucają swoje agendy badawcze i przyciągają utalentowanych naukowców z krajów peryferyjnych (Olechnicka i in., 2019, s. 102-103). Jednak w nauce globalnej coraz większą rolę odgrywają nowi gracze, a dane empiryczne kwestionują statyczny model centra-peryferia.

Globalny model nauki wywiera silny efekt przyciągania naukowców i jest wspierany przez nowe wskaźniki stosowane w indywidualnych i instytucjonalnych procedurach oceny jakości badań naukowych w całej Europie, silnie stratyfikujących kadrę

akademicką (Kwiek 2019b). W związku z tym, podczas gdy rola więzi narodowych we współpracy badawczej słabnie, rola indywidualnych motywacji do odniesienia sukcesu w nauce wydaje się rosnąć (Kato & Ando, 2016). Indywidualni naukowcy intensywnie konkurują w „ekonomii opartej na renomie”, w której walka o prestiż wiąże się z „batalią o zasoby i priorytety” (Whitley, 2000, s. 26). Rozwój współpracy w badaniach w kontekście europejskim jest przede wszystkim wynikiem racjonalnych wyborów dokonywanych przez poszczególnych naukowców, którzy chcą maksymalizować własny dorobek badawczy i zwiększać swoje oddziaływanie na naukę światową (Hennemann & Liefner, 2015, s. 345).

Zasady rządzące współpracą w nauce globalnej można wytłumaczyć zjawiskiem preferencyjnego przywiązywania (Wagner, 2008, s. 61-62; King, 2011, s. 368) – czyli „dążeniem do przyłączania się do kogoś już przyłączonego” (Wagner, 2018, s. 76). W miarę jak rośnie renoma naukowca i jego dostęp do takich krytycznych zasobów jak ludzie i finansowanie, „inni badacze coraz częściej chcą nawiązać z nim kontakt” (Wagner, 2008, s. 61). Wysoce produktywni naukowcy przyciągają takie same jednostki z dowolnego kraju (King, 2011, s. 368). Międzynarodowe sieci tworzą się wokół kluczowych osób, które są atrakcyjne dla innych (Wagner, 2018, s. 70). Jak pokazano na obszernym zestawie danych wszystkich włoskich naukowców, produktywni naukowcy wykazują tendencję do częstszej współpracy z kolegami z innych krajów, a najbardziej produktywni naukowcy są zwykle bardziej umiędzynarodowieni niż ich mniej produktywni koledzy (Abramo, D’Angelo, & Di Costa, 2019b). Wysoce produktywni naukowcy wyłaniają się jako wysoce umiędzynarodowieni zarówno w dużych badaniach opartych na danych ankietowych prowadzonych w całej Europie (jak pokazaliśmy na przykładzie 11 krajów Europy, Kwiek 2016 oraz Polski, Kwiek 2018a), jak i w badaniach opartych na wywiadach na mniejszą skalę i uwzględniających różne dyscypliny (jak w: Yemini, 2019).

## **WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA: KORZYŚCI I KOSZTY**

Jednak istniejąca literatura wskazuje, że zalety współpracy międzynarodowej należy zestawiać z jej kosztami, zwłaszcza na poziomie krajowym (Wagner, 2006 r.), a w szczególności w odniesieniu do akademickich peryferii, w przypadku których istnieje ryzyko, że w dłuższej perspektywie czasowej nie będą one w stanie dysponować własną infrastrukturą badawczą, niezbędną do prowadzenia badań krajowych. Również na poziomie poszczególnych naukowców decyzję o zaangażowaniu się we współpracę należy postrzegać w kontekście kompromisu między inwestycjami a oczekiwanymi wynikami (zob. Kwiek 2015b; Kwiek 2018b). Zbyt wymagające relacje z międzynarodowymi współpracownikami badawczymi, w tym z międzynarodowymi współautorami, mogą

być kosztowne ze względu na przeciążenia informacyjne, niejasną odpowiedzialność i problemy z komunikacją – zwane łącznie „kosztami koordynacji” (Olechnicka i in., 2019, s. 111). Bariery utrudniające współpracę pogłębiają się, gdy badania angażują międzynarodowe zespoły (Fox i in. 2017, s. 1294). Naukowcy podejmują decyzję, czy współpracować na arenie międzynarodowej w świetle danych zasobów, w kontekście swojego środowiska badawczego i kompromisów pomiędzy alternatywnymi metodami współpracy (Jeong et al. 2014, s. 521).

Dyscypliny akademickie, typ zatrudniającej instytucji, krajowy system nagród w nauce, poziom finansowania nauki – wszystko to ma znaczenie jeśli chodzi o zakres współpracy międzynarodowej. Jednak decyzja o umiędzynarodowieniu jest ostatecznie decyzją jednostkową i dlatego tak ważne są dwa pojęcia: „samoorganizacja” (Wagner i Leydesdorff 2005: 1610; Melin 2000: 39; Wagner 2018: 84) oraz „współpraca nieformalna” (Georghiou 1998: 612). Należy pamiętać, że decyzja o współpracy międzynarodowej jest zawsze podejmowana przez poszczególnego naukowca pracującego na danej uczelni w ramach krajowego systemu nauki i szkolnictwa wyższego. W ramach globalnej sieci nauki, motywacja skłaniająca do umiędzynarodowienia pochodzi przede wszystkim od samych naukowców, a prestiż krajowy nie motywuje do powstawania międzynarodowych sieci naukowców (Wagner 2018: viii).

W badaniach opartych na współpracy istnieje silne napięcie między większą liczbą publikacji i zwiększonymi środkami, a potrzebą minimalizacji kosztów transakcyjnych (Landry i Amara 1998). W ramach współpracy, w której zaangażowana jest większa liczba uczelni, komplikuje się koordynacja badań i radykalnie może zmniejszać się poziom osiąganych wyników naukowych (Cummins i Kiesler 2007). O ile współpraca z produktywnymi naukowcami generalnie zwiększa indywidualną produktywność naukową, o tyle współpraca z naukowcami o niskiej produktywności, jak się uważa, może przynosić odwrotne skutki (Lee i Bozeman 2005).

Według teorii alokacji zasobów, zasoby, którymi dysponują naukowcy i ich zespoły – przede wszystkim zaangażowanie i czas – są zawsze ograniczone. W związku z tym decyzja o zaangażowaniu się we współpracę, również we współpracę międzynarodową, „jest w ostateczności decyzją dotyczącą alokacji zasobów: członkowie zespołu podejmują decyzję, na co przeznaczać swoje ograniczone zasoby” (Porter, Itir Gogus, i Yu 2010: 41). Niezwykle często zasobem cenniejszym od nowych środków jest czas (Katz i Martin 1997). Dodatkowe zużycie czasu i energii spowodowane przez różne dodatkowe wymagania narzucane przez współpracę międzynarodową, zwłaszcza w przypadku współpracy sformalizowanej i zewnętrznie finansowanej, prowadzonej w sztywnych ramach projektu badawczego – może zabierać czas i odbierać energię przeznaczoną na właściwe działania naukowe (Jeong, Choi, i Kim 2014).

Powstaje tym samym kolejne napięcie między współpracą międzynarodową a badaniami naukowymi oraz między współpracą a powstającymi w jej ramach publikacjami

(ich poziomem, miejscem i czasem ich wydania, prestiżem czasopisma). W polskim kontekście teoria alokacji zasobów doskonale wyjaśnia niski udział polskich naukowców w projektach unijnych (oprócz ERC): duże nakłady czasowe (przygotowanie, realizacja, rozliczenie) nie gwarantują zysków prestiżowych i finansowych (prestiżowych publikacji i środków na inne badania niż dokładnie takie, jakie zostały zaproponowane z partnerami zagranicznymi w ramach wniosku grantowego), przy minimalnych szansach zdobycia grantu, najczęściej na poziomie nie większym niż 5-10% i wąskiej, z góry narzuconej przez wymogi konkursowe problematyce badawczej.

Oddolna, sieciowa nauka globalna premiuje ciekawość badawczą i indywidualne tempo publikacyjne nie idzie w parze z logiką funkcjonowania unijnych projektów badawczych. Sztynny podział zadań w ramach pakietów pracy zamykanych konkretnymi produktami i sztywny podział czasu pracy nie gwarantują swobody badawczej, coraz bardziej cenionej w nauce globalnej, oraz nie pozwalają na publikowanie wyników badań w najlepszych czasopismach w okresie trwania projektu. Najlepszym sposobem na sprawdzenie wpływu projektów unijnych na niezwykle konkurencyjną, globalną naukę jest szczegółowa analiza podziękowań umieszczanych na końcu publikacji w górnych 10% najbardziej cytowanych publikacji i w artykułach umieszczonych w górnych 10% (a jeszcze lepiej – górnym 1%) czasopism naukowych uszeregowanych pod względem prestiżu, np. w bazie Scopus lub w bazie danych surowych Web of Science.

Polska kadra akademicka coraz lepiej zdaje sobie sprawę z tych fundamentalnych ograniczeń pracy naukowej i kanałów dystrybucji jej wyników i dlatego – bez dodatkowego, finansowego wsparcia ze strony państwa – można założyć w przyszłości jej jeszcze mniejszy udział w realizacji unijnych projektów badawczych niż obecny udział na minimalnym poziomie. Wyjątkiem mogą być młodzi badacze, którzy mogą w ten sposób nawiązywać kontakty międzynarodowe oraz międzynarodowe projekty mobilnościowe, a nie nastawione na współpracę w badaniach naukowych.

## **ŹRÓDŁA DANYCH I METODOLOGIA**

Dane wykorzystane w niniejszym raporcie zostały pobrane w dniach 20-25 października 2019 r. z bazy Scopus i jej funkcjonalności SciVal. Baza Scopus bardzo dobrze reprezentuje dzisiaj ogólną strukturę nauki światowej, obejmuje większość czasopism zawartych w bazie Web of Science i wychodzi poza nie (Lancho-Barrantes i in., 2012; Moya i in., 2007). Analizie poddano dane dla 24 państw członkowskich Unii Europejskiej z jednej dekady: z lat 2009-2018 (cztery pozostałe kraje – Malta, Luksemburg, Cypr i Łotwa – zostały wyłączone z analizy, ponieważ ich całkowita produkcja naukowa była zbyt niska, aby wykorzystywać je do badań porównawczych). Wszystkie uzyskane dane publikacyjne i cytowaniowe zostały zagregowane do sześciu głównych obszarów



badania i rozwoju wykorzystywanych w statystykach OECD: nauk inżynierskich i technicznych, nauk rolniczych, nauk humanistycznych, nauk przyrodniczych, nauk medycznych i nauk społecznych. Całkowita liczba przeanalizowanych artykułów wyniosła 5,48 mln, a całkowita liczba cytowań 87,48 mln (z lat 2009-2018).

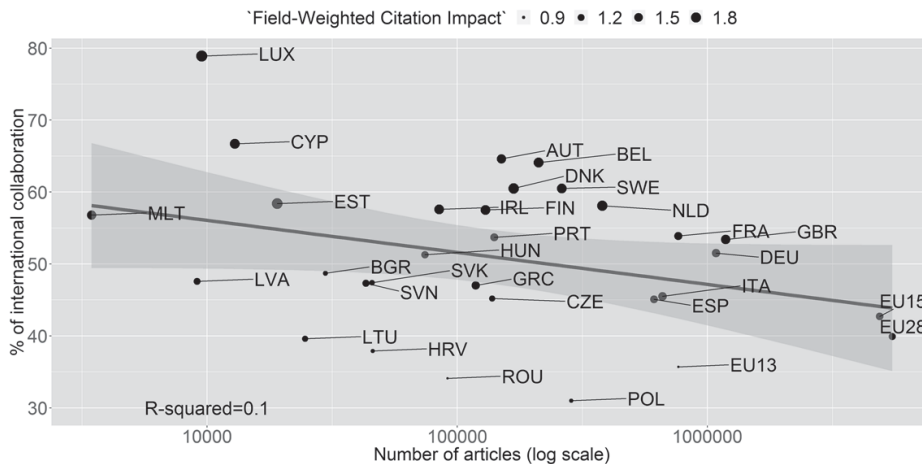
Współpraca międzynarodowa była analizowana w kontekście trzech innych typów współpracy: instytucjonalnej (wszyscy autorzy afiliowani w ramach tej samej instytucji); krajowej (wszyscy autorzy afiliowani w ramach więcej niż jednej instytucji w ramach tego samego kraju); oraz jednoosobowej (wyniki pracy jednego autora). Podejście to odpowiadało strukturze zbiorów danych Scopus i SciVal; cztery typy współpracy są komplementarne, dlatego też publikacje można podzielić na artykuły, które nie są związane ze współpracą, oraz te, które dotyczą współpracy instytucjonalnej, krajowej lub międzynarodowej; ponadto można je agregować w artykuły oparte na współpracy międzynarodowej i wszystkie pozostałe (określane tutaj jako „artykuły lokalne”; zob. studium naukowców „umiędzynarodowionych” i „miejscowych” w Kwiek 2020).

## WYNIKI BADAŃ

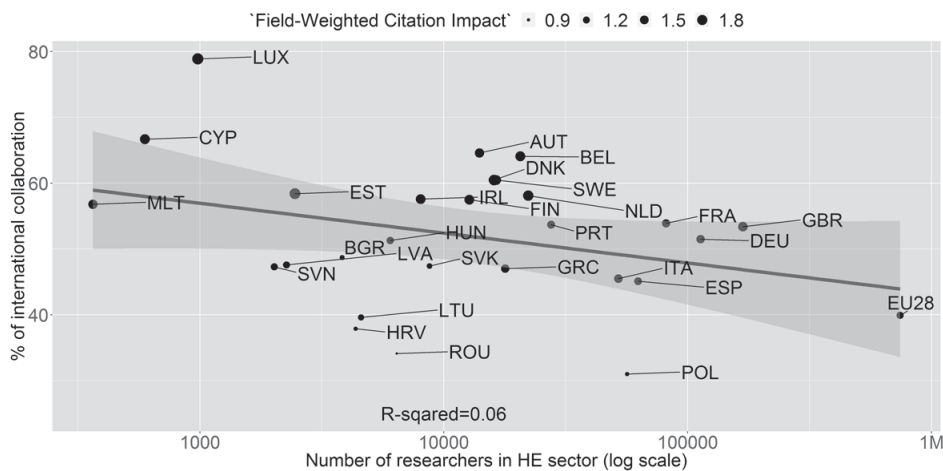
### WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA, KRAJOWA PRODUKCJA NAUKOWA I WIELKOŚĆ SYSTEMÓW NAUKI

Chociaż w niniejszym raporcie nie stosuje się standardowych modeli oceny nakładów i wyników (zob. Godin, 2007; Payumo i in., 2017), jasne jest, że niższy poziom współpracy w Europie jest skorelowany z niższym poziomem wydatków na badania w szkolnictwie wyższym. Przypadek większości krajów UE-13, w których standardowo występowało niedofinansowanie badań naukowych, potwierdza tę korelację. Jednak poziom współpracy w Europie nie jest skorelowany z krajową produkcją naukową (całkowitą liczbą artykułów, 2009-2018) ani z liczbą kadry akademickiej (kategoria badacze, w przeliczeniu na pełnozatrudnionych, tylko sektor szkolnictwa wyższego, 2017 r.). Odsetek publikacji napisanych wspólnie z zagranicznymi autorami został zestawiony z wielkością systemów nauki pod względem liczby publikacji (Rys. 1) i liczby badaczy akademickich (Rys. 2), ale korelacje okazały się nieistotne (odpowiednio  $R^2 = 0,1$  i  $R^2 = 0,06$ ;  $R^2$  w modelu regresji wyjaśnia, w jakim stopniu wariancja jednej zmiennej wyjaśnia wariancję drugiej zmiennej: w tych przypadkach tylko 10% i 6% zaobserwowanej zmiany można wyjaśnić za pomocą danych wejściowych modelu). Dla 100 największych krajów pod względem liczby publikacji korelacja jest słaba, z  $R^2 = 0,21$  (co jest zgodne z wynikami Lancho-Barrantes i in., 2012, s. 487). Rozmiar kół na Rys. 1 wyraźnie wskazuje, że systemy o niskim poziomie współpracy mają również niski poziom wskaźnika wpływu cytowań znormalizowanego do dyscypliny (FWCI), jak w przypadku Chorwacji, Rumunii i Polski (a także UE-13 i Chin).

**Rysunek 1.** Korelacja między całkowitą liczbą publikacji w latach 2009-2018 (tylko artykuły; liczba w skali logarytmicznej) i procentowym udziałem publikacji wydanych w ramach współpracy międzynarodowej, średnia za lata 2009-2018 (tylko artykuły). 95% przedział ufności zaznaczony kolorem szarym. Rozmiar kół jest proporcjonalny do średniej wartości wskaźnika FWCI dla lat 2009-2018.



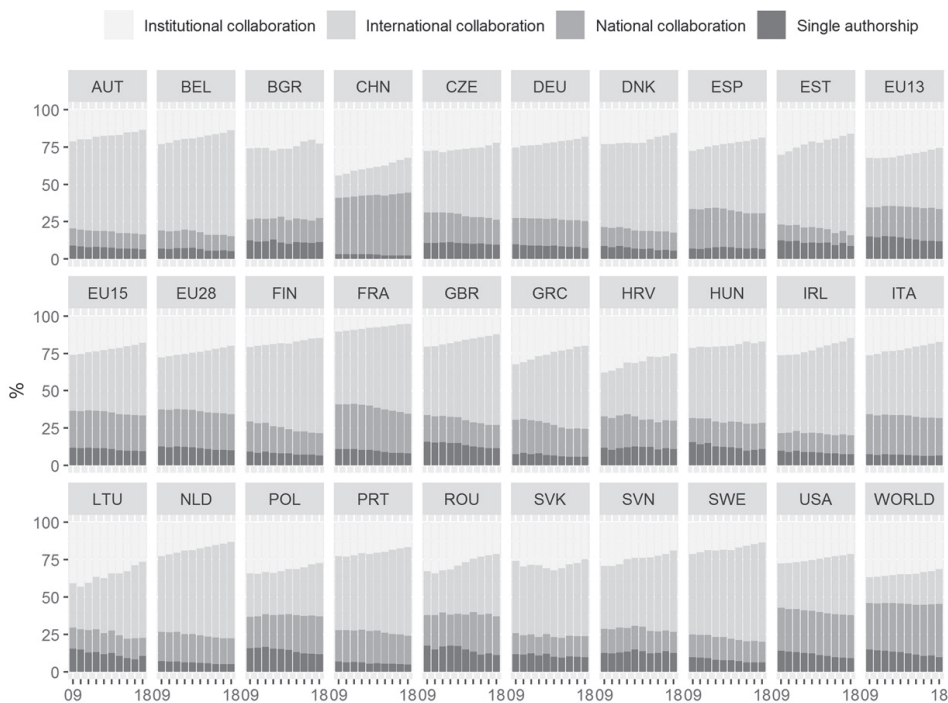
**Rysunek 2.** Korelacja między liczbą kadry naukowej zatrudnionej w sektorze szkolnictwa wyższego w 2017 r. (w przeliczeniu na pełnozatrudnionych; kategoria badacze; liczba w skali logarytmicznej) i procentowym udziałem publikacji wydanych w ramach współpracy międzynarodowej, średnia za lata 2009-2018 (tylko artykuły). 95% przedział ufności zaznaczony kolorem szarym. Rozmiar kół jest proporcjonalny do średniej wartości wskaźnika FWCI dla lat 2009-2018.



### DEKADA ZMIAN: ROSNĄCA WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA, STABILNA KRAJOWA I MALEJĄCA WSPÓŁPRACA INSTYTUCJONALNA

Trendy w zakresie współpracy badawczej można analizować poprzez zmieniający się udział procentowy czterech głównych rodzajów współpracy (międzynarodowej, krajowej, instytucjonalnej i braku współpracy) oraz zmieniającą się w czasie liczbę publikacji. Dane europejskie (a także amerykańskie i chińskie) wyraźnie pokazują tendencje na poziomie zagregowanym (wszystkie dziedziny nauki łącznie): wzrost poziomu współpracy międzynarodowej, znaczny spadek poziomu współpracy instytucjonalnej i stabilność – a w krajach uboższych szybki rozwój – współpracy krajowej (Polska i Chiny).

**Rysunek 3.** Współpraca międzynarodowa rośnie kosztem współpracy instytucjonalnej, przy stabilnym poziomie współpracy krajowej, dla wszystkich obszarów badań i rozwoju łącznie. Najważniejsze kraje UE-28 i kraje z nimi konkurujące, 2009-2018 (tylko artykuły), w %.



Poziom współpracy międzynarodowej rośnie we wszystkich badanych krajach europejskich i przekroczył 50% w 2018 r. we wszystkich krajach z wyjątkiem trzech (Chorwacja, Polska i Rumunia; Tabela 1 szczegółowo przedstawia tendencje w zakresie publikacji według czterech typów współpracy), a jeszcze głębsze zmiany dotyczą nauk przyrodniczych, tradycyjnie charakteryzujących się wysokim poziomem współpracy

międzynarodowej. Jednak wzrost w krajach UE-13 był znacznie wolniejszy niż w krajach UE-15. W dziesięciu krajach poziom współpracy wynosił 60% lub więcej, czyli sześć na dziesięć artykułów pochodzących z tych krajów miało co najmniej jednego międzynarodowego współautora. Liderami umiędzynarodowienia badań naukowych pod względem odsetka publikacji o międzynarodowym współautorstwie jest osiem małych i średnich systemów (Austria, Belgia, Dania, Szwecja, Holandia, Estonia, Finlandia i Irlandia) oraz dwa duże systemy (Wielka Brytania i Francja). Tylko jeden kraj UE-13 należy do grupy liderów (Estonia, 68.0%).

Współpraca krajowa wydaje się w dużej mierze odporna na zmiany; dekadzie silnego wzrostu poziomu współpracy międzynarodowej towarzyszy jedynie marginalny spadek poziomu współpracy krajowej w większości krajów oraz nieznaczny wzrost w siedmiu z nich. Wydaje się, że współpraca krajowa jest silnie osadzona (przypuszczalnie poprzez finansowanie) w systemach krajowych i, opierając się na silnych powiązaniach naukowych wewnątrz państw, okazuje się najbardziej stabilnym elementem współpracy badawczej (w przypadku UE-28 spadek w badanej dekadzie wyniósł zaledwie 0,5 punktu procentowego, a w USA nie nastąpiła żadna zmiana). Współpraca międzynarodowa wyraźnie rozwijała się natomiast kosztem współpracy instytucjonalnej, która zmalała we wszystkich badanych krajach, podobnie jak zmalał udział publikacji jednoautorskich.

Wyłaniająca się dynamika zmian jest w całej Europie podobna: dramatycznie rosnące umiędzynarodowienie badań odsuwa region od współpracy instytucjonalnej i od pojedynczego autorstwa publikacji, przy utrzymującej się silnej współpracy krajowej. Procesy te są wolniejsze w strukturalnie niewydolnych pod względem zarządzczym i systematycznie niedofinansowanych krajach Europy Środkowej i Wschodniej (przy czym zachodzą silne różnice między poszczególnymi dziedzinami).

#### WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA JAKO GŁÓWNY CZYNNIK NAPĘDZAJĄCY WZROST LICZBY PUBLIKACJI W EUROPIE

Postępujące umiędzynarodowienie badań naukowych w Europie można również uchwycić poprzez tendencje w zakresie liczby publikacji według typów współpracy. Wszystkie publikacje na poziomie kraju można podzielić na dwie kategorie: artykuły napisane w ramach współpracy międzynarodowej oraz wszystkie inne (tj. artykuły krajowe, które obejmują artykuły opublikowane w ramach współpracy krajowej i instytucjonalnej, jak również artykuły jednoautorskie; patrz Adams, 2013, str. 558). Z tej perspektywy wniosek jest jednoznaczny: cały wzrost rocznej produkcji naukowej w latach 2009-2018 w najważniejszych systemach europejskich (takich jak Wielka Brytania, Francja, Holandia, Finlandia, Belgia, Szwecja i Niemcy) jest wynikiem wzrostu liczby publikacji pisanych w ramach współpracy międzynarodowej.

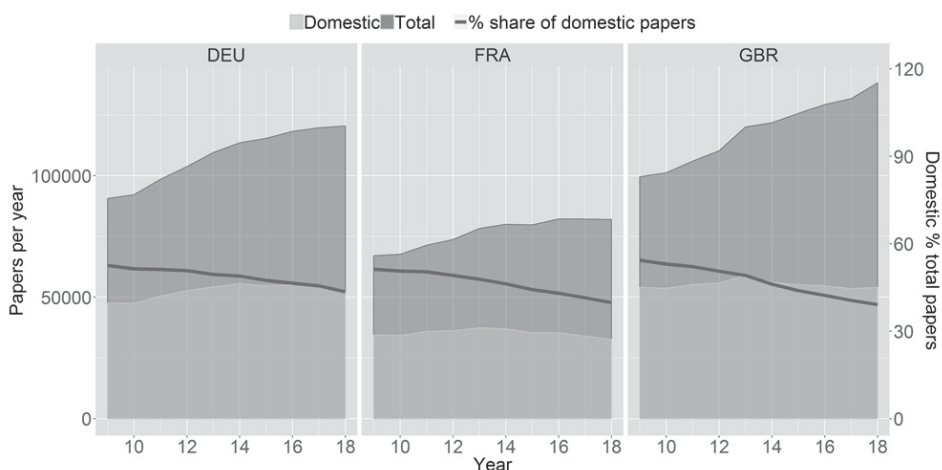
W badanej dekadzie liczba artykułów krajowych utrzymywała się na niemal niezmiennym poziomie, podczas gdy liczba artykułów współautorów międzynarodowych stale rosła

**Tabela 1.** Dekada zmian we współpracy badawczej: odsetek publikacji w krajach UE-28 i krajach porównawczych w porządku malejącym, lata 2009 i 2018 (według typu współpracy, tylko artykuły, wszystkie dziedziny badań i rozwoju łącznie), zaciemnione: Świat, EU13, UE28, EU15 i USA w %.

Współpraca międzynarodowa			Współpraca krajowa			Współpraca instytucjonalna			Brak współpracy – publikacje jednoautorskie				
Kraj	2009	Zmiana w p.p.	Kraj	2009	Zmiana w p.p.	Kraj	2009	Zmiana w p.p.	Kraj	2009	Zmiana w p.p.		
EST	46,5	68,0	ROU	20,6	26,0	5,4	SVK	25,9	22,6	SVN	12,6	12,6	0,0
LTU	29,6	50,9	Świat	30,9	35,6	4,7	BGR	26,0	24,8	ESP	6,9	6,8	-0,1
GRC	37,2	55,5	CHN	37,6	42,1	4,5	HUN	21,3	17,2	HRV	11,7	10,9	-0,8
HRV	29,3	45,0	POL	21,1	25,4	4,3	FRA	10,5	5,3	CZE	10,6	9,7	-0,9
GBR	45,7	60,9	EU13	19,7	21,7	2,0	Świat	36,6	31,4	CHN	3,3	2,3	-1,0
FIN	49,7	63,8	BGR	14,3	16,0	1,7	CZE	27,6	22,3	ITA	7,6	6,6	-1,0
NLD	50,6	64,5	HUN	16,3	17,7	1,4	PRT	22,5	16,6	BGR	12,3	11,3	-1,0
IRL	51,9	65,0	IRL	11,9	12,6	0,7	FIN	20,9	14,7	BEL	6,9	5,2	-1,7
BEL	57,7	70,7	DEU	17,5	17,9	0,4	USA	27,6	21,2	GRC	7,5	5,8	-1,7
SWE	53,6	66,6	SVK	14,1	14,1	0,0	EU13	32,2	25,7	NLD	7,0	5,1	-1,9
SVN	42,0	54,2	USA	28,8	28,8	0,0	POL	34,1	27,2	PRT	6,8	4,8	-2,0
ROU	29,3	41,5	EU28	24,7	24,2	-0,5	DEU	25,3	18,2	SVK	11,8	9,8	-2,0
ESP	38,9	50,7	DNK	12,7	12,0	-0,7	DNK	23,1	15,6	EU15	11,9	9,6	-2,3
ITA	39,5	51,1	EU15	24,7	23,7	-1,0	AUT	21,4	13,6	IRL	9,8	7,5	-2,3
AUT	58,2	69,8	AUT	11,4	10,1	-1,3	SWE	21,2	13,4	FIN	9,1	6,7	-2,4
FRA	48,7	60,2	ITA	26,6	25,0	-1,6	EU28	27,6	19,8	DEU	9,8	7,4	-2,4
EU13	37,4	48,7	SWE	15,5	13,7	-1,8	EU15	26,0	18,0	EU28	12,6	10,2	-2,4
DNK	55,5	66,8	PRT	21,1	19,2	-1,9	GBR	20,6	12,2	AUT	9,1	6,5	-2,6
USA	29,6	40,8	SVN	16,1	14,2	-1,9	ESP	27,7	18,8	FRA	10,8	8,0	-2,8
EU28	35,1	45,7	BEL	12,3	10,2	-2,1	ITA	26,2	17,3	EU13	14,9	11,9	-3,0
CZE	41,2	51,3	HRV	21,1	19,0	-2,1	BEL	23,1	13,9	DNK	8,7	5,6	-3,1
PRT	49,6	59,3	LTU	14,3	12,0	-2,3	NLD	22,6	13,1	SWE	9,6	6,3	-3,3
DEU	47,4	56,5	GBR	17,9	15,4	-2,5	SVN	29,3	19,1	EST	12,5	8,8	-3,7
CHN	14,9	23,4	NLD	19,8	17,2	-2,6	ROU	32,7	21,3	POL	15,7	11,6	-4,1
HUN	46,9	54,4	ESP	26,5	23,8	-2,7	IRL	26,4	14,8	BGR	15,9	11,6	-4,3
EU13	33,2	40,7	FRA	30,0	26,5	-3,5	CHN	44,1	32,3	HUN	15,5	10,8	-4,7
POL	29,1	35,8	EST	10,7	7,1	-3,6	GRC	32,2	19,8	LTU	15,4	10,7	-4,7
Świat	17,5	23,4	CZE	20,5	16,7	-3,8	HRV	38,0	25,2	USA	14,1	9,2	-4,9
SVK	48,2	51,4	GRC	23,1	18,8	-4,3	EST	30,3	16,1	Świat	15,0	9,7	-5,3
BGR	47,4	50,0	FIN	20,3	14,8	-5,5	LTU	40,8	26,4	ROU	17,4	11,2	-6,2

(w USA odnotowano ten sam trend). Na przykład w dekadzie szybko rosnącej produkcji naukowej w Wielkiej Brytanii roczna liczba wszystkich publikacji krajowych utrzymywała się w przedziale 54-59 tys. publikacji, przy 54 104 publikacjach w 2009 r. i prawie dokładnie takiej samej liczbie w 2018 r. (54 121); ten sam przedział dla Francji wynosił 32 tys.-37 tys. publikacji rocznie, przy 34 432 w 2009 r. i 32 645 w 2018 r. (spadek o 5,19%). W przypadku Niemiec nastąpił niewielki wzrost liczby publikacji krajowych (o 10,1%). Dla UE-15 jako całości wzrost wyniósł jedynie 14,5%, a dla USA był podobny (15,7%). Jednak wzorzec dla krajów UE-13 był inny, a wzrosty były znacznie większe (średnio o 43,1%).

**Rysunek 4.** Publikacje krajowe (łącznie) i międzynarodowe we Francji, Niemczech i Wielkiej Brytanii, 2009-2018. Cały wzrost liczby publikacji jest wynikiem współpracy międzynarodowej (niebieski obszar), przy czym współpraca krajowa pozostaje niezmienna pod względem liczby (zielony obszar) i maleje w ujęciu procentowym (czerwona linia).



W ostatniej dekadzie całkowita roczna produkcja naukowa w Europie zwiększyła się imponująco (o 46,0 % w UE-15 i o 30,9 % w UE-13). Jednak wzrost liczby publikacji w najważniejszych systemach europejskich był niemal całkowicie związany z publikacjami współtworzonymi z autorami zagranicznymi. Metoda porównywania zmian liczbowych w czasie w ramach czterech komplementarnych form współpracy zastosowana w niniejszym raporcie wyraźnie pokazuje, w jakich obszarach rozwija się nauka europejska: jej jedynym motorem wzrostu są międzynarodowe publikacje współautorskie, z wyjątkiem nowych krajów unijnych, dal których niezwykle istotne są publikacje pisane we współpracy krajowej (Rys. 4 pokazuje przypadek Francji, Niemiec i Wielkiej Brytanii, trzech największych systemów europejskich: niebieski obszar międzynarodowych publikacji współautorskich pokazuje cały wzrost liczby publikacji, przy malejącym udziale publikacji krajowych pokazanych jako czerwona linia).

A zatem obecna siła badań naukowych w Europie Zachodniej polega na ich wzroście poprzez umiędzynarodowienie, a obecna słabość badań w Europie Środkowej i Wschodniej polega na niemożności dotrzymania kroku zmianom w zamożniejszych systemach zachodnioeuropejskich i dogonienia ich radykalnie rosnącej liczby publikacji o współautorstwie międzynarodowym.

#### WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA I GLOBALNE SIECI W NAUCE: NAJWAŻNIEJSZE KRAJE PARTNERSKIE

Kraje europejskie różnią się znacznie pod względem preferowanych krajów partnerskich w zakresie badań oraz pod kątem globalnej widoczności (ujmowanej przez wskaźnik *Field-Weighted Citation Impact* czyli FWCI) ich międzynarodowych publikacji współautorskich powstających w parach współpracujących krajów. Normalizacja wskaźników pozwala uniknąć zniekształceń powodowanych przez różnice występujące pomiędzy poszczególnymi dziedzinami (Waltman & van Eck, 2019, s. 282; wskaźnik FWCI mierzony w bazie Scopus to stosunek faktycznie uzyskanych cytowań do oczekiwanej średniej światowej dla danej dziedziny, rodzaju publikacji i roku publikacji).

W przypadku większości krajów europejskich do trzech najważniejszych partnerów współpracujących należą Stany Zjednoczone, Wielka Brytania i Niemcy; w przypadku kilku innych są to również Francja i Włochy. Istnieją jednak wzorce współpracy, które wskazują, że więzi geograficzne, językowe i historyczne nadal mają znaczenie: Hiszpania/Portugalia, Finlandia/Estonia, Niemcy/Austria i Republika Czeska, Francja/Rumunia i Republika Czeska/Słowacja. Dla zdecydowanej większości krajów europejskich (w tym największych producentów wiedzy akademickiej – Wielkiej Brytanii, Niemiec, Francji, Włoch i Hiszpanii) Stany Zjednoczone są najważniejszym partnerem naukowym. Liderami współpracy międzynarodowej są największe europejskie kraje tworzące wiedzę (zob. Tabela 1): Niemcy, Wielka Brytania, Francja i Włochy. Jednak pod względem wpływu wywieranego na naukę światową i operacjonalizowanego przez poziom cytowań, wskaźnik FWCI jest najwyższy dla par Francji i Holandii, Włoch i Holandii oraz Belgii i Wielkiej Brytanii. Międzynarodowe prace współautorów w trzech najlepszych europejskich parach współpracujących są o 259-278% częściej cytowane niż średnia światowa dla podobnych publikacji. W ramach analizy europejskich partnerstw współpracy z dodatkowym udziałem USA i Chin (Tabela 3), największa liczba publikacji współautorów międzynarodowych pojawia się pomiędzy Chinami i Stanami Zjednoczonymi, a następnie Wielką Brytanią i Stanami Zjednoczonymi, Niemcami i Stanami Zjednoczonymi, a także Francją i Stanami Zjednoczonymi. Dominującą cechą współpracy w Europie Zachodniej jest zatem jej silna współpraca z USA. Żaden kraj z UE-13 nie pojawia się w ramach 20 najważniejszych partnerstw w Europie – liczba wspólnych publikacji w latach 2009-2018 jest zbyt mała.

**Tabela 2.** Dwadzieścia najważniejszych partnerstw w ramach współpracy międzynarodowej w Europie (tylko pomiędzy krajami UE-28). Najbardziej produktywne pary państw, lata 2009-2018. Pary uszeregowane według liczby publikacji współautorskich (lewy panel) oraz według wskaźnika FWCI dla publikacji współautorskich (prawy panel).

Miejsce	Kraj partner- ski 1	Kraj partner- ski 2	Publikacje 2009- 2018 (suma)	FWCI	Miejsce	Kraj partner- ski 1	Kraj partner- ski 2	Publikacje 2009- 2018 (suma)	FWCI
1	DEU	GBR	134 073	2,91	1	FRA	NLD	40 961	3,78
2	FRA	GBR	95 833	3,12	2	ITA	NLD	39 187	3,71
3	FRA	DEU	95 447	2,96	3	BEL	GBR	38 121	3,59
4	ITA	GBR	90 551	3,00	4	SWE	GBR	44 967	3,46
5	DEU	ITA	80 744	3,10	5	BEL	DEU	35 663	3,46
6	FRA	ITA	76 693	2,94	6	NLD	GBR	75 417	3,33
7	NLD	GBR	75 417	3,33	7	SWE	DEU	41 046	3,27
8	ESP	GBR	72 460	2,99	8	DEU	NLD	72 336	3,17
9	DEU	NLD	72 336	3,17	9	DEU	ESP	62 027	3,15
10	DEU	ESP	62 027	3,15	10	FRA	GBR	95 833	3,12
11	ITA	ESP	60 153	3,01	11	DEU	ITA	80 744	3,10
12	FRA	ESP	58 851	3,09	12	FRA	ESP	58 851	3,09
13	AUT	DEU	52 290	2,49	13	ITA	ESP	60 153	3,01
14	SWE	GBR	44 967	3,46	14	BEL	FRA	40 976	3,01
15	SWE	DEU	41 046	3,27	15	ITA	GBR	90 551	3,00
16	BEL	FRA	40 976	3,01	16	ESP	GBR	72 460	2,99
17	FRA	NLD	40 961	3,78	17	FRA	DEU	95 447	2,96
18	ITA	NLD	39 187	3,71	18	FRA	ITA	76 693	2,94
19	BEL	GBR	38 121	3,59	19	DEU	GBR	134 073	2,91
20	BEL	DEU	35 663	3,46	20	AUT	DEU	52 290	2,49

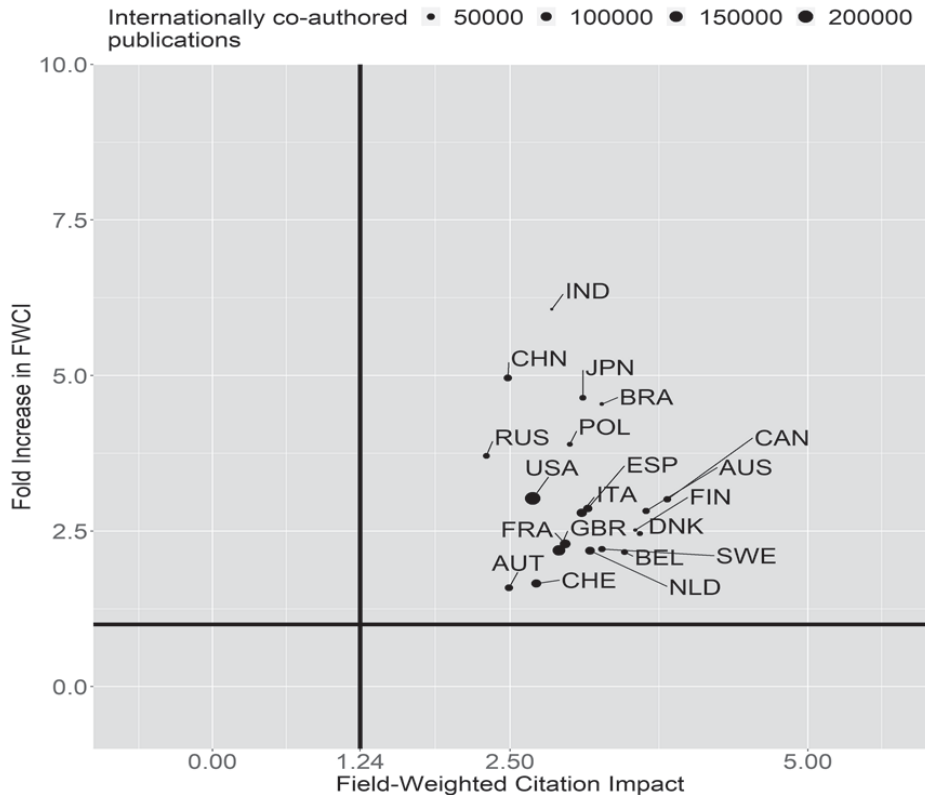


**Tabela 3.** Dwadzieścia najważniejszych partnerstw w ramach współpracy międzynarodowej między krajami UE-28 (oraz Chinami i USA). Najbardziej produktywne pary państw, lata 2009-2018. Pary uszeregowane według liczby publikacji współautorskich (lewy panel) oraz wskaźnika FWCI dla publikacji współautorskich (prawy panel).

Miejsce	Kraj partner- ski 1	Kraj partner- ski 2	Publikacje 2009- 2018 (suma)	FWCI	Miejsce	Kraj partner- ski 1	Kraj partner- ski 2	Publikacje 2009- 2018 (suma)	FWCI
1	CHN	USA	350 378	1,88	1	NLD	USA	89 626	3,33
2	GBR	USA	258 286	2,83	2	NLD	GBR	75 417	3,33
3	DEU	USA	216 945	2,69	3	DEU	NLD	72 336	3,17
4	FRA	USA	142 233	2,88	4	DEU	ESP	62 027	3,15
5	DEU	GBR	134 073	2,91	5	FRA	GBR	95 833	3,12
6	ITA	USA	127 454	2,80	6	DEU	ITA	80 744	3,10
7	FRA	GBR	95 833	3,12	7	ITA	ESP	60 153	3,01
8	FRA	DEU	95 447	2,96	8	ESP	ITA	60 153	3,01
9	ESP	USA	92 568	2,90	9	ITA	GBR	90 551	3,00
10	ITA	GBR	90 551	3,00	10	ESP	GBR	72 460	2,99
11	NLD	USA	89 626	3,33	11	FRA	DEU	95 447	2,96
12	CHN	GBR	82 782	2,27	12	FRA	ITA	76 693	2,94
13	DEU	ITA	80 744	3,10	13	DEU	GBR	134 073	2,91
14	FRA	ITA	76 693	2,94	14	ESP	USA	92 568	2,90
15	NLD	GBR	75 417	3,33	15	FRA	USA	142 333	2,88
16	ESP	GBR	72 460	2,99	16	GBR	USA	258 286	2,83
17	DEU	NLD	72 336	3,17	17	ITA	USA	127 454	2,80
18	DEU	ESP	62 027	3,15	18	DEU	USA	216 945	2,69
19	ITA	ESP	60 153	3,01	19	CHN	GBR	82 782	2,27
20	ESP	ITA	60 153	3,01	20	CHN	USA	350 378	1,88

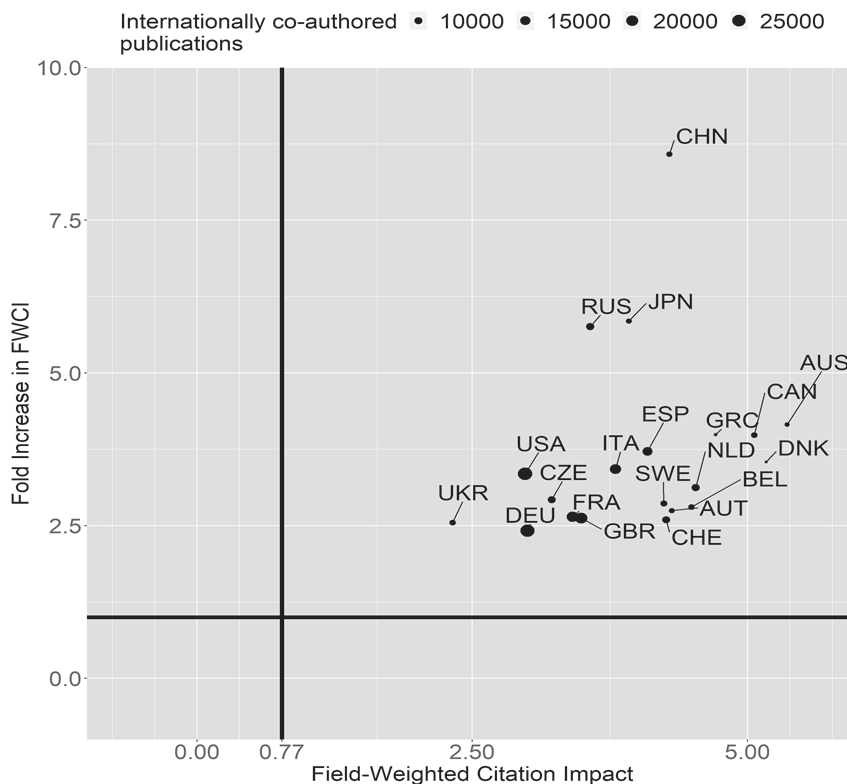
Na Rys. 5-6 dokładniej analizowani są partnerzy współpracy międzynarodowej Niemiec i Polski. Wskaźnik FWCI publikacji z każdym z 20 głównych partnerów jest przedstawiony na tle wskaźnika FWCI tych publikacji w odniesieniu do FWCI dla wszystkich międzynarodowych publikacji danego partnera. Liczba ta, pokazana na osi pionowej, ilustruje, w jaki sposób współpraca międzynarodowa zwiększa wartość wskaźnika FWCI dla międzynarodowych publikacji współautorów zarówno dla Polski i Niemiec, jak i dla ich 20 największych partnerów. Linia pozioma to średnia wartość wskaźnika FWCI (za lata 2009-2018) dla wszystkich krajów partnerskich w zakresie publikacji powstałych we współpracy międzynarodowej (i wynosi 1); linia pionowa to średnia wartość wskaźnika FWCI dla Polski i Niemiec (odpowiednio 1,24 i 0,77 za lata 2009-2018) dla artykułów powstałych w ramach współpracy międzynarodowej.

**Rysunek 5.** Niemcy: wskaźnik wpływu cytowań znormalizowany do dyscypliny (FWCI), międzynarodowe publikacje realizowane w ramach współpracy między Niemcami i ich 20 największymi partnerami. Wielkość kropki proporcjonalna do liczby wspólnych publikacji współautorskich z lat 2009-2018 (wszystkie typy publikacji, z autocytowaniami).



Patrząc przykładowo na Polskę współpracującą z Ukrainą (Rys. 6): dla Polski średnia wartość wskaźnika FWCI dla jej publikacji rośnie z 0,77 do 2,32 (poziomo), a dla Ukrainy współpracującej z Polską, średnia wartość wskaźnika FWCI dla jej publikacji rośnie dwa i pół razy (pionowo, z 1 do 2,5). Współpraca naukowa jest zatem opłacalna w zakresie średniego wzrostu wskaźnika FWCI dla obu krajów. Premie w formie wyższych cytowań są widoczne we wszystkich przypadkach, a współpraca międzynarodowa ze wszystkimi krajami przeanalizowana na Rys. 5-6 jest współpracą korzystną dla obu stron. Podstawowy poziom wskaźników FWCI (dwie skrzyżowane grube linie) tworzy na każdym rysunku cztery kwadranty: punkty w kwadrancie 1 (lewy górny) oznaczałyby straty z tytułu cytowań dla Polski i premie za cytowania dla jej partnerów; punkty w kwadrancie 3 (lewy dolny) oznaczałyby straty z tytułu cytowań dla Polski i jej wszystkich partnerów; a punkty w kwadrancie 4 (prawy dolny) oznaczałyby straty z tytułu cytowań dla partnerów, ale nie dla Polski.

**Rysunek 6.** Polska: wskaźnik wpływu cytowań znormalizowany do dyscypliny (FWCI), międzynarodowe publikacje realizowane w ramach współpracy między Polską i jej 20 największymi partnerami. Wielkość kropki proporcjonalna do liczby wspólnych publikacji współautorskich z lat 2009-2018 (wszystkie typy publikacji, z autocytowaniami).



## ZRÓŻNICOWANIE PREMII ZA WSPÓŁPRACĘ MIĘDZYNARODOWĄ W RÓŻNYCH DZIEDZINACH NAUKI

Jak pokazuje obszerna literatura, międzynarodowe prace współautorskie cytowane są częściej z wielu powodów, między innymi dlatego, że ich autorzy częściej prowadzą dobre (czy „doskonałe”) badania (Adams, 2013, s. 559). W tej części raportu analizujemy bardziej szczegółowo premię za współpracę międzynarodową w podziale na dziedziny nauki, odnosząc średnią liczbę cytowań międzynarodowych lub krajowych publikacji współautorskich do poziomu odniesienia, jakim jest średnia liczba cytowań uzyskiwana dla prac powstających we współpracy instytucjonalnej (czyli 100%) (zob. Kamalski & Plume, 2013). Wzorce współpracy według dziedzin pokazane są na Rys. 7, ujawniając wyraźne różnice między starymi i nowymi państwami członkowskimi UE.

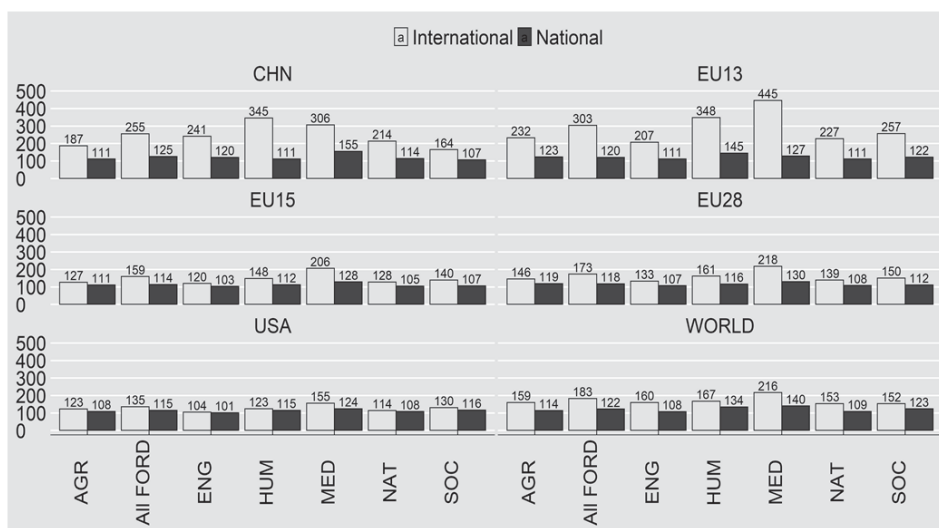
Wzrost liczby cytowań artykułów pisanych w ramach współpracy międzynarodowej jest znacznie wyższy w krajach UE-13 niż w krajach UE-15, zwłaszcza w dziedzinie nauk medycznych (445% vs. 206% poziomu bazowego) i humanistycznych (348% vs. 148%), jak również we wszystkich dziedzinach łącznie (303% vs. 159%), co odzwierciedla globalne wzorce (przedstawione dla „świata” jako całości). Mniejszy wzrost w naukach przyrodniczych może wskazywać na to, że premia za umiędzynarodowienie jest niższa w dziedzinach, w których współpraca międzynarodowa jest już normą niż w dziedzinach, w których nadal rośnie.

Jednocześnie wzrost liczby cytowań publikacji powstałych z wykorzystaniem współpracy krajowej jest znacznie niższy zarówno w krajach UE-13, jak i UE-15. W przypadku USA wzrost ten jest niewielki (odpowiednio 115% i 135% poziomu bazowego dla współpracy krajowej i międzynarodowej we wszystkich dziedzinach łącznie). Najwyższy wzrost dotyczy nauk medycznych (155%), a najniższy inżynierskich i technicznych (104%). Innymi słowy, współpraca międzynarodowa jest najbardziej korzystna w krajach UE-13 (i w Chinach), a najmniej w USA, co odpowiada dotychczasowym ustaleniom (zob. Wagner i in., 2015, s. 15; Fox i in., 2017, s. 1303; Olechnicka i in., 2019, s. 92).

Jednak dla wszystkich krajów z osobna ta sama analiza daje znacznie bardziej zróżnicowany obraz (Rys. 8). Najwyższa premia za współpracę międzynarodową występuje w krajach UE-13, przy wzroście nawet o 1,500% w stosunku do poziomu odniesienia dla współpracy instytucjonalnej w dziedzinie nauk humanistycznych w Bułgarii; w Rumunii wzrost ten wynosi około 800%, a na Litwie około 700%. W przypadku nauk społecznych wzrost ten przekracza 500% w Bułgarii i 350% w Rumunii. W naukach medycznych wzrost ten wynosi ponad 700% w Bułgarii, 400-600% w Republice Czeskiej, na Litwie, w Polsce, Rumunii i Chorwacji oraz 350% w Estonii i na Węgrzech. Natomiast średnia wysokość premii za współpracę międzynarodową dla głównych systemów UE-15 jest znacznie niższa, z wyjątkiem Francji i Hiszpanii (w dziedzinie nauk humanistycznych i medycznych).

Uderzająca rozbieżność między krajami UE-15 i UE-13 jest zgodna z ideą, że periferie zyskują znaczącą międzynarodową widoczność dzięki współpracy z centrami (Glänzel & Schubert, 2001; Wagner i in., 2015), co potwierdza tezy o roli preferencyjnego przywiązania w nauce. Co ciekawe, średnia premia za współpracę krajową nie różni się znacznie w poszczególnych krajach europejskich, przy braku zauważalnego podziału UE-15/EU-13.

**Rysunek 7.** Premia w formie cytowań za współpracę międzynarodową (jasne kolumny) i krajową (ciemne kolumny), oparta na średniej liczbie publikacji powstałych w ramach współpracy instytucjonalnej i międzynarodowej w latach 2009-2018 (średnia za lata 2009-2018, tylko artykuły, z uwzględnieniem autocytowań) według dziedziny badań i rozwoju (FORD), według kraju lub klastra krajów. Wzrost w stosunku do współpracy instytucjonalnej (współpraca instytucjonalna = 100), w %.

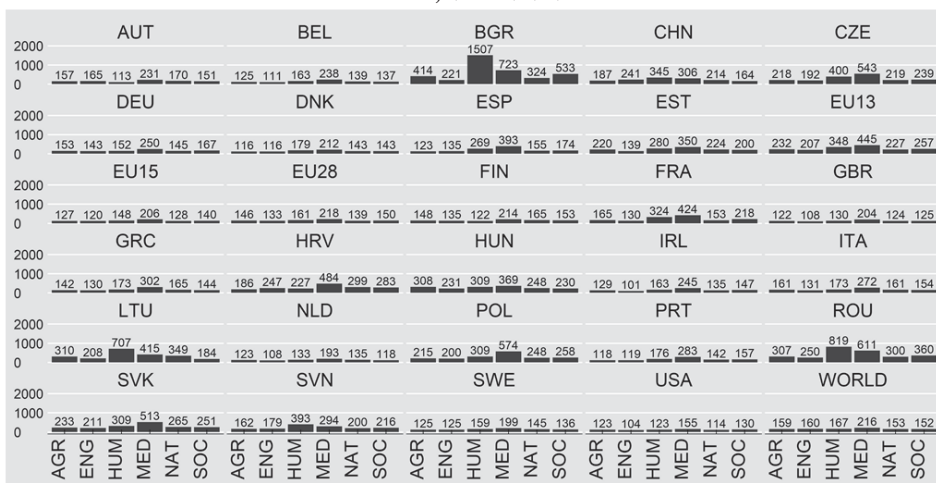


Międzynarodowa współpraca badawcza może być również analizowana pod kątem znormalizowanego wpływu międzynarodowych prac współautorskich na światową naukę. Wykorzystując znormalizowaną miarę FWCI dla publikacji według typu współpracy, faktycznie otrzymane cytowania są korygowane zgodnie z przewidywaną średnią światową dla dziedziny, typu publikacji i roku publikacji (poprzez normalizację do dziedziny, Waltman & van Eck, 2019, s. 281-300). Funkcjonalność SciVal udostępnia poziom wskaźnika FWCI dla krajowego i międzynarodowego typu współpracy, w odniesieniu do krajów, instytucji, dyscyplin i poszczególnych naukowców.

Wskaźnik FWCI o wartości 1,00 dla danego kraju wskazuje na ścisłą zgodność wpływu publikacji krajowych z oczekiwaną średnią światową dla podobnych publikacji (przy czym FWCI dla „świata”, czyli całej bazy danych Scopus, wynosi 1,00). Wskaźnik

FWCI wyższy niż 1,00 dla danego kraju oznacza, że publikacje krajowe są cytowane częściej (np. 2,11 oznacza 111% więcej niż średnia światowa); i odwrotnie, wskaźnik FWCI niższy niż 1,00 oznacza, że publikacje krajowe są cytowane rzadziej. W naszym przypadku poziom wskaźnika FWCI pomaga określić prestiż różnych krajów europejskich pod względem stopnia, w jakim ich FWCI według typu współpracy i dziedziny znajduje się powyżej lub poniżej średniej światowej (w dynamicznym ujęciu czasowym).

**Rysunek 8.** Premia w formie cytowań za współpracę międzynarodową, oparta na średniej liczbie cytowań publikacji powstałych w ramach współpracy instytucjonalnej i międzynarodowej w latach 2009-2018 (średnia za lata 2009-2018, tylko artykuły, z uwzględnieniem autocytowań) według dziedziny badań i rozwoju (FORD), według kraju; wzrost w stosunku do współpracy instytucjonalnej (= 100) (%).



Zatem oprócz zestawienia cytowań na poziomie krajowym (np. cytowania wszystkich polskich publikacji, które zostały napisane w ramach współpracy międzynarodowej w porównaniu z cytowaniami bazowymi polskich publikacji napisanych w ramach współpracy instytucjonalnej), rzeczywiście otrzymane cytowania, zostały porównane na poziomie międzynarodowym pod względem poziomu wskaźnika FWCI – na przykład rzeczywisty globalny wpływ polskich publikacji powstałych we współpracy międzynarodowej został porównany z oczekiwanym globalnym wpływem wszystkich takich publikacji indeksowanych w bazie Scopus). W obu przypadkach analiza pozwoliła na zróżnicowanie sześciu dziedzin w ujęciu czasowym (2009-2018). Oznacza to, że podczas gdy w pierwszym podejściu porównywaliśmy wyniki osiągane przez poszczególne kraje, w drugim podejściu ocenialiśmy prestiż jako globalny wpływ krajowych publikacji porównywany między krajami i w czasie.

Porównując wszystkie typy współpracy łącznie (współpraca międzynarodowa i krajowa) dla wszystkich sześciu dziedzin badań i rozwoju (FORD), średni poziom wskaźnika

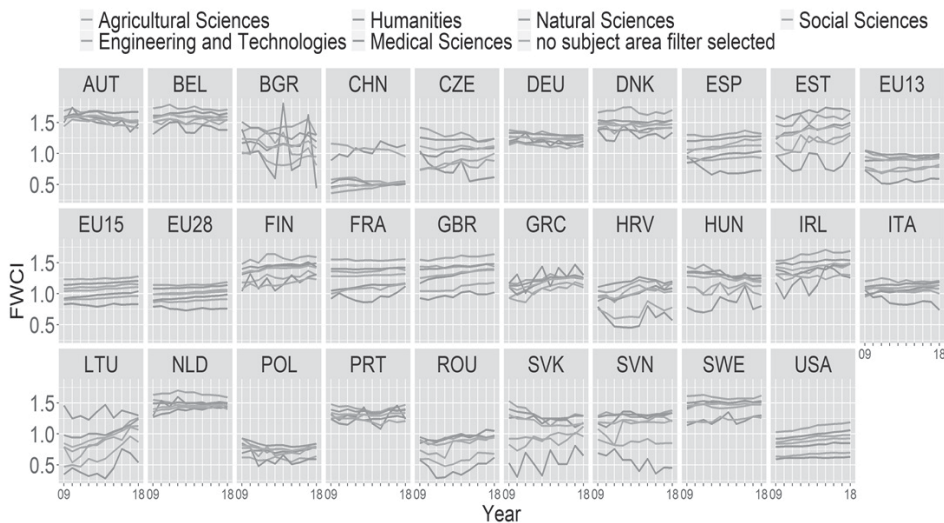
FWCI dla międzynarodowych publikacji współautorskich dla prawie wszystkich krajów UE-15 we wszystkich dziedzinach był (zgodnie z oczekiwaniami) wyższy niż średnia światowa wynosząca 1,00 (tj. dla krajów powyżej linii 1 na Rys. 9). Publikacje z udziałem międzynarodowych współautorów cytowano częściej niż średnia światowa, z wyjątkiem Hiszpanii (nauki medyczne i społeczne) oraz Włoch, Francji i Wielkiej Brytanii (nauki humanistyczne). Wniosek ten potwierdza, że współpraca krajowa wywiera większy wpływ w naukach humanistycznych.

Znormalizowany do dyscypliny wpływ cytowań międzynarodowych publikacji współautorskich z krajów UE-13 jest znacznie słabszy i wysoce zróżnicowany pod kątem dziedziny. Polska i Rumunia są jedynymi krajami, w których wpływ ten jest niższy niż średnia światowa dla wszystkich dziedzin (dla całej dekady w Polsce i dla prawie całej dekady w Rumunii). Na tym poziomie ziarnistości najbardziej umiędzynarodowionym krajem UE-13 jest Estonia, gdzie tylko jedna dziedzina (nauki humanistyczne) znajduje się poniżej średniej globalnej. Do konsekwentnych liderów w dziedzinie umiędzynarodowienia należą nauki medyczne na Litwie oraz nauki inżynierskie i techniczne w Republice Czeskiej.

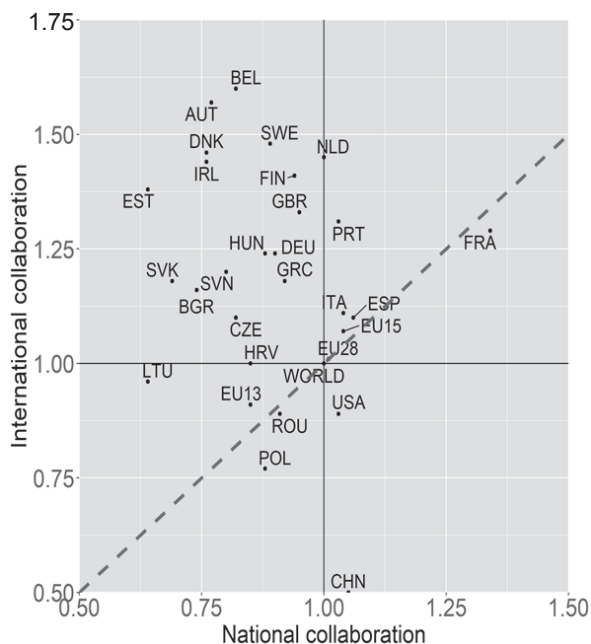
Polska pozostaje w tyle we wszystkich dziedzinach, pomimo wydatkowania ogromnych funduszy europejskich i dwóch fal reform szkolnictwa wyższego w ostatnich 10 latach (Antonowicz i in. 2016). Co ciekawe, Stany Zjednoczone i Chiny należą – z innych powodów – do grupy krajów, w których międzynarodowe prace współautorskie w prawie wszystkich dziedzinach cytowane są rzadziej niż oczekiwana średnia światowa dla tego typu publikacji (wszystkie dziedziny z wyjątkiem nauk inżynierskich i technicznych).

Natomiast krajowe publikacje współautorskie cytowane są rzadziej niż można by się tego spodziewać w prawie wszystkich krajach europejskich (tj. w krajach położonych po lewej stronie linii pionowej na Rys. 10), przy czym kraje UE-28, UE-15, Chiny i USA znajdują się nieco powyżej średniej światowej. Prace powstałe w ramach współpracy krajowej miały większy wpływ na światową naukę niż prace w ramach współpracy międzynarodowej tylko w pięciu krajach (tych znajdujących się poniżej czerwonej ukośnej linii przerywanej), z różnych powodów: Chiny i USA jako globalne supermocarstwa, europejskie kraje zapóźnione pod względem umiędzynarodowienia, czyli Polska i Rumunia, oraz Francja, gdzie zarówno krajowe, jak i międzynarodowe prace współautorskie mają wysoki wpływ. (Różnice między dyscyplinami nie są tu omawiane z powodu ograniczonego miejsca). Na zagregowanym poziomie wszystkich dziedzin łącznie, wpływ międzynarodowych publikacji współautorskich przewyższał oczekiwaną światową średnią dla poszczególnych dziedzin w zdecydowanej większości europejskich systemów. Natomiast wpływ prac z udziałem współpracy krajowej spadł poniżej tej średniej (i dlatego znajdują się one w kwadrancie 1). Współpraca krajowa przyczyniła się do powstania publikacji o istotnym średnim globalnym wpływie tylko w Portugalii, Włoszech, Hiszpanii i Francji (kwadrant 2), a także w USA i Chinach (kwadrant 4).

**Rysunek 9.** Poziom wskaźnika wpływu cytowań znormalizowany do dyscypliny (FWCI) dla międzynarodowych publikacji współautorskich: wyłącznie artykuły, włączając autocytowania, według kraju i dziedziny badań i rozwoju (FORD), 2009-2018.



**Rysunek 10.** Poziom wskaźnika wpływu cytowań znormalizowany do dyscypliny (FWCI) według typu publikacji (współautorstwo międzynarodowe, współautorstwo krajowe, tylko artykuły, włączając autocytowania), średnia dla lat 2009-2018, wszystkie dziedziny badań i rozwoju (FORD) łącznie.





### MIĘDZYNARODOWA MIERZALNOŚĆ NAUKI

W najszerszym ujęciu, wraz z globalizacją nauki nadeszła epoka widzialności i mierzalności najważniejszych badawczych wymiarów funkcjonowania uczelni – co niesie z sobą daleko idące konsekwencje. Nie mierzymy misji dydaktycznej – ale mierzymy, w skali globalnej, misję badawczą. Międzynarodowa widzialność naszego systemu nauki (oraz widzialność systemów międzynarodowych przez nas) wywiera potężny wpływ na strategiczne kierunki reform, tryb ich wdrażania i poziom ich akceptacji przez kadrę akademicką. Ekonomia polityczna reform od dekad pokazuje, że najbardziej udane reformy cieszą się poparciem przynajmniej części reformowanych – zwłaszcza tej części, która na reformach wygrywa. Na wsparcie przegrywających na reformach reformatorzy nie mają co liczyć. Reformy, które nie wskazują jasno wygranych i nie mają akceptacji żadnych segmentów szkolnictwa wyższego – nie mają szans powodzenia. Polskie reformy w ostatniej dekadzie, bardzo słusznie, postawiły na daleko idące transformacje myślenia o badaniach naukowych, ocenie ich efektów, sposobach ich finansowania i roli w procedurach zatrudnieniowych i awansowych. Stało się tak niezależnie od głoszonych haseł i używanych argumentów wspierających kierunek reform, wskazujących na przykład na studentów i kształcenie jako najważniejszy punkt odniesienia. Od ponad dekady, jak najbardziej słusznie, punktem odniesienia reform są badania naukowe – w związku z postępującą globalizacją nauki.

Skoro nauka (przede wszystkim w obszarze STEMM, czyli *Science, Technology, Engineering, Mathematics and Medicine* – nauk ścisłych, technicznych, inżynierskich, matematycznych i medycznych) jest globalna – i do tego powstaje w języku wspólnym wszystkim naukowcom, czyli angielskim – to rozrastające się globalne i krajowe bazy danych publikacyjnych i cytowaniowych dają nam niemal nieograniczone możliwości porównywania, zestawiania i oceniania. Na ogólnym poziomie możemy korzystać z dostępności danych zagregowanych, ale na poziomie bardziej szczegółowym – możemy pracować na danych pierwotnych.

Mierzalność osiągnięć naukowych – ale i innych wymiarów pracy naukowej, takich jak choćby finansowanie projektów i ich źródła, mobilność krajowa i międzynarodowa, zakres współpracy krajowej i międzynarodowej, poziom wpływu na naukę etc. – rodzi zdumienie i wzbudza niepokój w świecie akademickim. Obiektami porównań nie są już tylko, jak w tradycyjnych ujęciach, kraje: stają się nimi instytucje i ich wydziały, dyscypliny i grupy badawcze. Zdumienie i niepokój są zrozumiałe, ale międzynarodowa widzialność nauki jest faktem, silnie wspieranym przez nieprawdopodobny postęp technologiczny. Dostęp do płatnych i bezpłatnych baz danych, szybkich komputerów zlokalizowanych w chmurze i technologii bazodanowych rodem z *data science* analizującej Big Data we wszystkich obszarach – w praktyce otwierają sektor nauki i profesję akademicką w świecie na pełną widzialność i porównywalność. To jeden z najbardziej dotkliwych wymiarów globalizacji nauki z perspektywy

indywidualnego naukowca, który nie może już dłużej ukrywać się za aparatem państwa czy autorytetem instytucji.

Kariera naukowa realizuje się w różnych typach uczelni, ale największa widzialność obejmuje uczelnie badawcze, które starają się o dobre miejsca lub istnienie (jak w polskim przypadku) w globalnych rankingach. Z perspektywy badawczej najważniejsze są rankingi oparte na osiągnięciach naukowych (Ranking Lejdejski i Ranking ARWU, zwany Rankinglem Szanghajskim). Z perspektywy rozwoju nauki najważniejszy jest podział na uczelnie badawcze – i wszystkie pozostałe, zgodnie z ideami stratyfikacji pionowej w nauce i stratyfikującej roli badań naukowych. Najbardziej atrakcyjne dla kadry zorientowanej na badania są uczelnie badawcze; najbardziej atrakcyjne dla kadry nie odnajdującej się w globalnych, konkurencyjnych badaniach naukowych są uczelnie nastawione na kształcenie – lub zatrudnienie w charakterze wykładowców na uczelniach badawczych. Procesy instytucjonalnej stratyfikacji pionowej w systemie zaczynają być odczuwane także w Polsce, chociaż ich skala, bez dużego, dodatkowego finansowania doskonałościowego w przyszłości, jest marginalna.

Największym wyzwaniem okazuje się stopniowe zwiększanie naszego udziału w globalnej produkcji naukowej w sytuacji, w której cały świat kieruje się tymi samymi priorytetami i tym samym modelem uprawiania nauki. Jeśli cały świat rozwinięty stawia w ramach rozwoju kariery naukowej na pierwszym miejscu mierzalne, globalne osiągnięcia publikacyjne – to wszelkie inne strategie stają się dla nas kontrproduktywne. Przy czym rozwinięty świat zachodni, z którym staramy się jednocześnie współpracować i z coraz większym sukcesem konkurować, jest radykalnie lepiej finansowany, a oferowana w nim kariera akademicka – radykalnie bardziej atrakcyjna. Z tego punktu widzenia bardzo dobrze oceniamy pierwszą, ciągle niezwykle skromną inicjatywę doskonałościową, czyli dodatkowe finansowanie dla 10 konkursowo wybranych polskich uczelni w programie IDUB. Daje ona szansę na podtrzymanie dobrej nauki w wybranych miejscach, chociaż jej skala finansowania jest zbyt mała (i wynosi ok. 0,5 mld zł rocznie). Uważamy obecny program IDUB za pierwszy, ciągle jeszcze pilotażowy krok w dobrym kierunku.

Punktem wyjścia przedstawionej poniżej analizy są konsekwencje systematycznego wykorzystywania międzynarodowych danych porównawczych do kreowania polityki naukowej. To ogromne wyzwanie, ponieważ nasz sektor szkolnictwa wyższego i nauki przestaje być wyizolowaną statystycznie, samowystarczalną wyspą – która nie podlega światowym trendom w finansowaniu i zarządzaniu i nie bierze ich pod uwagę.

Stajemy się zatem dla świata – jako system, poszczególne instytucje i ich wydziały oraz grupy badawcze i wreszcie pojedynczy naukowcy – niemal przezroczystości (jeśli wybranych elementów w ujęciu globalnym nie widać, to tym gorzej dla nas). Nadeszła bowiem epoka widzialności – a tym samym mierzalności – wszystkich najważniejszych badawczych wymiarów funkcjonowania uczelni – co niesie z sobą daleko idące

konsekwencje i dla polskich uczelni, i dla polskich naukowców. Wiemy dziś o tym aspekcie funkcjonowania uczelni niemal wszystko – ale i niemal wszystko jesteśmy w stanie ze sobą porównać w kontekście międzynarodowym. Nakłady na badania w ujęciu sektorowym, instytucjonalnym, wydziałowym i dyscyplinarnym i ich mierzalne efekty w postaci publikacji (i cytowań), produktywność naukową w takich samych ujęciach, wzorce współpracy międzynarodowej i współautorskiej publikowalności, strukturę krajowych, instytucjonalnych, a nawet indywidualnych kanałów publikacyjnych pod kątem prestiżu czasopism, rozkład najbardziej cytowanych i najbardziej produktywnych naukowców w ujęciu uczelni, ich podstawowych jednostek organizacyjnych czy dyscyplin naukowych itd. Jednak od danych, przez wiedzę, warto coraz szerzej sięgać do interpretacji procesów globalizacji nauki i globalizacji profesji akademickiej.

### WSKAŹNIKI I POMIARY W SYSTEMIE

Mierzalność osiągnięć naukowych pojawiła się na wszystkich istotnych dla polityki naukowej poziomach: globalnym, międzynarodowym, krajowym, instytucjonalnym, wydziałowym – i wreszcie jednostkowym. Dla uczelni badawczych (a więc takich, dla których badania naukowe, publikacje i przychody z badań odgrywają znaczącą rolę i które koncentrują się na obu głównych misjach, kształceniu i badaniach, a nie tylko na pierwszej z nich) ważne są wszystkie poziomy pomiaru – przy czym pomiary globalne dotyczą wszystkich polskich wydziałów (dokładnie: dyscyplin uprawianych w ramach uczelni) i wszystkich instytucji.

Dla uczelni o aspiracjach badawczych z międzynarodowej perspektywy porównawczej – w sensie ilościowym – liczy się zatem jeden typ publikacji: artykuły indeksowane w bazach Web of Science i Scopus (oraz w wybranych dyscyplinach typu informatyka – publikacje w tomach pokonferencyjnych indeksowanych w tych bazach). Podobnie z perspektywy międzynarodowego prestiżu naszych uczelni ważne są tylko rankingi oparte o produkcję naukową, czyli indeksowane publikacje (i ich cytowania). I wreszcie na najniższym poziomie obiektem pomiaru stali się sami naukowcy.

Wieloaspektowy pomiar dorobku zespołów badawczych wzmocnił zawsze silnie obecne w nauce procesy pionowej stratyfikacji: zawsze było wiadomo, że jedne zespoły badawcze są lepsze od innych, podobnie jak jedne uczelnie i wydziały są lepsze od innych w wybranych dyscyplinach i specjalizacjach. Intensyfikacja procesów pomiaru i powszechna dostępność danych rodzi poważne konsekwencje dla modelu kariery naukowej: dokładnie widać, jak w ostatniej dekadzie – czyli w ramach dwóch ostatnich fal reform – rośnie nacisk na najlepsze publikacje wydawane w najbardziej prestiżowych czasopismach (choć jeszcze bez szczególnego nacisku na ich wpływ na globalną naukę, czyli cytowania).

Młodzi naukowcy są zatem stopniowo socjalizowani do akademii, w ramach której zaczyna się liczyć globalna jakość publikacji, a nie ich ilość. Wymagania te rosną

we wszystkich systemach europejskich (Antonowicz i Kwiek 2015). Najsilniej procesy te są widoczne na najlepszych uczelniach, a cały program doskonałościowy IDUB w sensie pomiarowym opiera się przede wszystkim na najbardziej prestiżowych publikacjach i publikacjach o największym wpływie na naukę światową.

W praktyce sukces uczelni badawczych musi się przełożyć na liczby: wyraźny wzrost liczby publikacji w górnych 10% najlepszych czasopism i liczby publikacji, które znajdują się wśród 10% publikacji najbardziej cytowanych na świecie (indeksowanych w jednej z dwóch globalnych baz danych). Program IDUB chyba po raz pierwszy pokazuje, że w nauce liczy się przede wszystkim jakość zgodnie z ideą – niezbędnym, modelującym przybliżeniem – że prace w najbardziej prestiżowych czasopismach mają szanse na większy wpływ na naukę niż prace w czasopismach o niskim prestiżu. Dodajmy od razu – prestiżu mierzalnym i wyliczalnym na podstawie liczby cytowań z kilku poprzednich lat. Każdy polski naukowiec o odpowiednio długim stażu pracy może zajrzeć na przykład do bazy Scopus, wybrać górnych 10% globalnie najbardziej prestiżowych czasopism w swojej dyscyplinie – i porównać tę listę ze swoimi intuicjami z ostatniej dekady. Co do zasady, ćwiczenie takie wzmacnia zaufanie do bardziej zobiektywizowanych form wyznaczania prestiżu czasopism naukowych, które na samym szczycie nieodmiennie wskazują *Nature*, *Science*, *Cell*, *Lancet* czy *PNAS* wśród czasopism o szerokim zakresie zainteresowań.

W ramach procesów dehermetyzacji polskiej nauki, wraz z coraz dokładniej kalibrowanymi pomiarami dokonywanymi najczęściej w skali globalnej lub europejskiej, wszystkie nasze międzynarodowe, krajowe i instytucjonalne słabości zostały obnażone przez międzynarodowe rankingi akademickie koncentrujące się na osiągnięciach naukowych. Ale i w skali kraju ujawniło się wyraźne zróżnicowanie (Banyś 2017); ujawniały się też stopniowo słabości uczelni pierwszoligowych wobec dwóch uczelni krajowej superligi, czyli Uniwersytetu Warszawskiego i Uniwersytetu Jagiellońskiego. Ponadto coraz większą siłą różnicującą – na poziomie kształcenia, który określa decydującą część budżetów uczelni – odgrywały procesy deprywatyizacji w kurczącym się (a nie rosnącym) systemie szkolnictwa wyższego: w ujęciu finansowania i w ramach struktury studiujących, systematycznie od piętnastu lat rośnie to, co publiczne i maleje to, co prywatne (Kwiek 2017).

Krajowym odbiciem mechanizmów funkcjonowania sektora nauki akademickiej w ramach drugiego, globalnego paradygmatu w myśleniu o idealnym funkcjonowaniu uczelni (i ich jednostek podstawowych, a nawet zespołów badawczych) było powstanie KEJN (i KEN) oraz NCN. Mierzymy zatem i oceniamy osiągnięcia naukowe ilościowo – choć z silnym elementem eksperckim. Od dekady wkraczamy do systemu, który nagradza i karze finansowo wydziały (a od 2022 r. całe uczelnie) w oparciu o osiągnięcia naukowe: mierzalne i widzialne (co najważniejsze, wyłącznie międzynarodowo). Niestety fundamentalna rola obu instytucji w dystrybucji środków

na badania i akademickiego prestiżu w polskiej nauce nie została efektywnie wyjaśniona naszej kadrze: pomiar w nauce to nie biurokracja – ale fundamenty nowego porządku jej finansowania w czasach globalizacji: wszędzie w świecie rośnie rola globalnej nauki i globalnych naukowców.

Logika, na której opiera się funkcjonowanie nowych ciał buforowych funkcjonujących między uczelniami i państwem to wspólna dla świata zachodniego logika dystrybucji coraz bardziej niewystarczających środków na badania przy rosnącej liczbie naukowców, rosnącej liczbie obszarów badawczych i rosnących – wręcz nieskończonych – kosztach uprawiania nauki. Apetyty naukowe (czyli *de facto*: apetyty finansowe) sektora akademickiego są niepohamowane – zgodnie z logiką jego rozwoju, zwłaszcza po II wojnie światowej, kiedy rolę głównego sponsora badań naukowych w świecie przejęło państwa (biorąc za wzór amerykańskie idee rozwoju nauk podstawowych jako Vannevara Busha *endless frontier*).

Jednak nieskończonym apetytom naukowym towarzyszą skończone możliwości finansowe państw narodowych, głównych sponsorów badań. Europejskie systemy oceny instytucjonalnej typu KEN i krajowe rady ds. badań naukowych typu NCN musiały pojawić się w epoce powszechnej konkurencji i zaawansowanej mierzalności w nauce, ponieważ nauka akademicka kosztuje dziś – w świecie zachodnim – setki miliardów euro rocznie.

Spór lokalności z globalnością w badaniach naukowych i karierze akademickiej to jeden z najważniejszych wymiarów sporu wokół reform szkolnictwa wyższego (Antonowicz 2015). Napięcie między tym, co lokalne a tym, co globalne odnosi się do sposobu pojmowania nauki, zakresu aktywności badawczej i wzorców publikowania na najlepszych uczelniach.

To, co globalne zasadniczo, pomijając wyjątki, nie powinno się jednak odnosić do uczelni lokalnych i z założenia kształceniowych, które nie powstały po to, aby uczestniczyć w globalnej konkurencji naukowej, ale po to, aby zajmować się dydaktyką na dobrym poziomie niezbędną dla lokalnych rynków pracy. Powraca pytanie: gdzie w polskim systemie, ale i w systemach europejskich, jest zlokalizowana globalna nauka i gdzie pracują globalni naukowcy? Czy nauka globalna jest geograficznie i instytucjonalnie rozproszona – czy też jest silnie skoncentrowana? I czy obecny stan rzeczy, który w każdym kraju można dosyć prosto ustalić w ujęciu miast, instytucji, dyscyplin i czasu, jest stanem optymalnym? Założeniem systemów bogatych w zasoby jest stopniowa koncentracja talentów – wydaje się, że to założenie jeszcze silniej stosuje się do państw na naukowym dorobku, takich jak Polska. Dzisiejszy rozkład najbardziej prestiżowej nauki pokazują z jednej strony bazy bibliometryczne – a z drugiej rozkład grantów przyznawanych przez NCN, kumulatywnie w skali dekady i w skali roku.

Napięcie lokalność/globalność odwołuje się do trzech wymiarów: naturalnych grup odniesienia dla naukowców (grupy globalne lub lokalne), preferowanych kanałów publikacyjnych (kanały globalne lub lokalne) i do tak prozaicznego wymiaru jak język uprawiania nauki (języki krajowe lub angielski jako *lingua franca* w epoce globalizacji nauki). Dla nauki lokalnej w Polsce jedynym językiem nauki jest język polski – co ją

skutecznie odcina od naukowego prestiżu – i tym samym od europejskich środków na badania. (Wyjątkiem może być część humanistyki: to jednak wyraźna mniejszość kadry akademickiej – mniej niż 10% naukowców wedle danych systemu POL-on. Jednak, jak już wspominaliśmy, reguły humanistyki nie mogą determinować reguł funkcjonowania nauki w pozostałych obszarach. A przede wszystkim nie mogą demontować klarownych reguł gry akademickiej w całości systemu).

Przykładem skrajnych konsekwencji dominacji lokalności w polskiej nauce jest systemowa porażka w organizowanych od ponad dekady konkursach ERC (w sumie do 2020 r. do zdobycia było ok. 100 mld złotych). Są to fundusze pozostające dla polskich naukowców niemal całkowicie poza zasięgiem, chociaż ostatnie lata przynoszą drobne zmiany: do końca 2021 r. otrzymaliśmy 5 grantów dla zaawansowanych naukowców i 27 dla początkujących, na ponad 12 000 grantów przyznanych ponad 10 000 naukowców od 2007 r. Na 2021 rok ERC przeznaczył 1,9 mld EUR na ponad 1 000 nowych grantów. Aktualnie w projektach ERC pracuje w Europie ponad 75 000 postdoków i doktorantów. O grantach ERC decyduje w dużej mierze konkurencyjność (naukowca, jego dorobku i jego projektu) i ich globalność (nie: lokalność) – dwa wymiary, które (uśredniając do poziomu systemu) pozostają poza naszym horyzontem zainteresowania i horyzontem możliwości.

Dominująca lokalność naszej nauki staje się w skali europejskiej coraz większym obciążeniem prestiżowym i finansowym: tracimy międzynarodowe uznanie i zarazem finansujemy naukowców zagranicznych (nie odzyskując polskich składek do unijnego budżetu przeznaczanego na naukę).

### GLOBALNA WIDZIALNOŚĆ NAUKI

Poszukiwanie prestiżu poprzez publikowanie w najlepszych czasopismach naukowych ma kluczowe znaczenie w tzw. „ekonomii prestiżu” w szkolnictwie wyższym (Blackmore i Kandiko 2011; Rosinger i in. 2016; Kandiko Howson i in. 2018). Na wszystkich poziomach – od systemu krajowego, przez instytucje, wydziały, aż po indywidualnych naukowców – globalna wspólnota akademicka konkuruje na rynkach prestiżu, na których „prestiż” oznacza szczególny rodzaj rynku – taki, na którym to, co jest uznane i czym się posługujemy, nie musi mieć bezpośredniej wartości finansowej” (Blackmore 2016: 10). Prestiż może być akumulowany i wiąże się z badaniami naukowymi, a nie z misją dydaktyczną, pracą na rzecz uczelni (czy jej jakkolwiek „trzecią misją”, Marginson 2014; Melguizo i Strober 2007; Slaughter i Leslie 1997). Poprzez prowadzone badania, instytucje i naukowcy są mocno zaangażowani w działania mające na celu maksymalizację prestiżu (Taylor i in. 2016; Rosinger i in. 2016), takie jak publikowanie w najważniejszych czasopismach czy też starania o najbardziej niedostępne granty. Prestiż łączy się nieodmiennie z selektywnością – i stratyfikuje kadrę akademicką, grupy badawcze, uczelnie i ich części składowe.

Ekonomia prestiżu elitarnych czasopism poświęconych badaniom naukowym w szkolnictwie wyższym (zwanym *higher education research*) jest funkcją niedoboru (określić „elitarne”, „prestiżowe” i „najlepsze” używamy tutaj wymiennie); górne 10% czasopism zawsze będzie miało ograniczoną liczbę, choć z czasem liczba oferowanego przez nie miejsca może rosnąć. Miejsce jest zasobem deficytowym tylko dla najlepszych czasopism, z bardzo wysokim wskaźnikiem odrzuconych tekstów wynoszącym 90% i więcej. Rzeczywiście, „prestiż wymaga niedoboru” (Blackmore 2018: 234), a liczba naukowców chcących publikować w najlepszych czasopismach przewyższa dostępne w danym momencie miejsce, podobnie jak w przypadku prestiżowych grantów i stypendiów. Kierunek zachodzących zmian jest czytelny: chętnych przybywa, możliwości ubywa, i to w większości obszarów nauki. Wartość rzadkiego dobra społecznego rośnie przez sam fakt, że inni nie mogą go łatwo osiągnąć (Blackmore 2018: 245), a lista prestiżowych czasopism w każdej dziedzinie jest zawsze krótka, dając satysfakcję publikacji tylko nielicznym. Każda dziedzina ma swoje własne czasopisma z górnej półki, a idea „tyrании pierwszej piątki” czasopism (Heckman i Moktan 2018) ma zastosowanie daleko poza ekonomią. Jednak nie wszystkie instytucje i nie wszyscy naukowcy są w takim samym stopniu zaangażowani w grę o prestiż; niektóre instytucje nie poszukują prestiżu, a niektórzy naukowcy nie publikują, co szczegółowo zdiagnozowaliśmy dla 11 krajów Europy (to *non-performers* czy *non-publishers*, obecni w każdym systemie, choć w Polsce wyjątkowo liczni, zob. Kwiek 2019a; Kwiek 2015a).

Jak pokazuje obszerna międzynarodowa literatura ostatniej dekady, sukces akademicki w wielu różnych dyscyplinach w dzisiejszym konkurencyjnym, poszukującym zasobów środowisku akademickim zależy w dużej mierze od publikowania w najbardziej prestiżowych czasopismach. W związku z tym, podczas gdy najlepsze czasopisma poświęcone badaniom z zakresu szkolnictwa wyższego coraz częściej zmagają się z zalewem maszynopisów, czasopisma znajdujące się bliżej końca prestiżowego „porządku dziobania” walczą o pozyskiwanie autorów. Powód jest prosty: miejsce wydania tekstu ma ogromne – i najczęściej rosące – znaczenie dla osób, instytucji i krajów podlegających ciągłym procedurom rankingowym, ewaluacyjnym, oceniającym i selekcyjnym. W ekonomii prestiżu kariery akademickie stały się tym samym – z uwagi na publikacje – „przeliczalne ilościowo w sposób niewyobrażalny jeszcze kilkadziesiąt lat temu” (Kandiko Howson i in. 2018: 1).

Analizujemy zmiany w globalnym środowisku badaczy szkolnictwa wyższego poprzez badanie trendów publikacyjnych w sześciu najbardziej prestiżowych czasopismach naukowych tego obszaru. W szczególności, z nowej, podłużnej (longitudinalnej) perspektywy (1996-2018) analizowane jest niepokojące rozróżnienie między autorami pełnoetatowymi i niepełnoetatowymi w tym obszarze (po raz pierwszy wspomniane przez Santosa i Hortę 2018), czyli „pełnoetatowcami” i „badaczami epizodycznymi” (*full-timers* i *part-timers*) oraz rozkład krajowych afiliacji autorów publikacji. Globalne

zmiany w społeczności akademickiej zajmującej się badaniami szkolnictwa wyższego znajdują odzwierciedlenie w zmieniającym się w czasie rozkładzie krajowych afiliacji. Malejący wpływ badaczy amerykańskich jest związany z równoczesnym wzrostem aktywności badawczej naukowców z innych regionów, zwłaszcza z Europy kontynentalnej i Azji Wschodniej.

Koncentrujemy się na najwyższych warstwach globalnych czasopism w badanym obszarze (a zaproponowane tu procedury można wykorzystać dla dowolnego obszaru nauki i jego najlepszych czasopism; studium jest w tym sensie w pełni replikowalne – i transferowalne do innych obszarów). W sumie przeanalizowano 6 334 artykuły opublikowane w sześciu elitarnych czasopismach z lat 1996–2018 w kontekście 21 442 artykułów z 41 czasopism uznanych za podstawowe. Elitarne czasopisma bywają różnie określane: „centralne” (Bayer 1983), „kluczowe” (Hutchinson i Lovell 2004) czy „wiodące” (Tight 2014); wydzielano pierwszą, drugą i trzecią warstwę czasopism w nieformalnym „porządku dziobania” (Bayer 1983: 103) czy w ramach funkcjonującego „systemu kastowego” czasopism (Bray i Major 2011).

Często cytowane publikacje wydawane w prestiżowych czasopismach są szczególnie ważne w krajowych systemach o konkurencyjnych strukturach kariery naukowej i rygorystycznych systemach ewaluacji badań (Whitley i Gläser 2007) – lub w systemach zmierzających w tym kierunku, do których należy system polski. Ewaluacja jest często oparta na klasyfikacjach czasopism z bazy Web of Science lub Scopus jako wyznacznikach jakości naukowej, a w wielu krajach nowe systemy nagradzania oceniają indywidualne i instytucjonalne wyniki badań pod kątem prestiżu czasopism oraz liczby opublikowanych w nich prac. Zachęty finansowe dodatkowo wpływają na decyzje o tym, gdzie i jak często należy nadsyłać artykuły do publikacji (Bak i Kim 2019: 219ff.). Istnieją liczne dowody na to, że publikacje w najbardziej prestiżowych czasopismach są najlepszym predyktorem wynagrodzenia kadry akademickiej na uniwersytetach prowadzących intensywną działalność badawczą (Gomez-Mejia i Balkin 1992: 942; Heckman i Moktan 2018). Istnieją również dowody na efekt sprzężenia zwrotnego, ponieważ czasopismo, w którym publikowana jest praca, ma silny wpływ na wskaźniki cytowania danej publikacji (i jest to tzw. efekt *Nature*); innymi słowy, usytuowanie pracy w pionowo rozwarstwionym systemie publikacyjnym zazwyczaj decyduje o jej wpływie. Dlatego też związany z czasopismami Efekt Mateusza zapewnia artykułom „wartość dodaną wykraczającą poza ich wewnętrzną jakość” (Larivière i Gingras 2010: 424). Ma znaczenie wartość publikacji – i ma znaczenie jej ulokowanie w zestratyfikowanym systemie czasopism.

Awans, uznanie i wynagrodzenia akademickie są ściśle związane z publikowaniem w najlepszych czasopismach w wielu dyscyplinach, a pojawienie się nowych czasopism akademickich daje badaczom szkolnictwa wyższego więcej możliwości zwiększania swojej widoczności. Podobne procesy dotyczą większości dziedzin: rośnie liczba czasopism



i poszerza się dostępne miejsce. Jednak pozornie racjonalna decyzja, aby „oszczędzać czas i [...] szybciej dotrzeć do tej samej populacji i potencjalnie uzyskać jak największą liczbę cytowań” (Larivière i in. 2014: 654) jest tylko częścią logiki sukcesu naukowego w ramach ekonomii prestiżu, ponieważ tylko publikacje w elitarnych czasopismach pozostają kluczowym wyznacznikiem naukowego uznania. Na przykład w dziedzinie ekonomii

*publikowanie w T5 (top five, pięciu najlepszych czasopismach) jest najskuteczniejszym sposobem zwiększania szans na zdobycie pracy we wszystkich 35 najlepszych amerykańskich wydziałach ekonomii* (Heckman i Moktan 2018: 6).

Zajmujemy się w tym raporcie dwoma pytaniami badawczymi z perspektywy przekrojowej i longitudinalnej (podłużnej). (1) W jaki sposób globalna społeczność badaczy szkolnictwa wyższego jest rozwarstwiona pod względem intensywności zaangażowania w publikowanie w elitarnych czasopismach? (2) Jakie zmiany można zaobserwować w geografii krajowych afiliacji autorskiej w czasopismach elitarnych? Zmiany są konceptualizowane na poziomie poszczególnych naukowców w ramach pytania (1) oraz na poziomie krajowych afiliacji w ramach pytania (2).

## **PODSTAWY TEORETYCZNE: ELITARNE CZASOPISMA NAUKOWE W SYSTEMIE PRODUKCJI WIEDZY AKADEMICKIEJ**

Dwa istotne nurty badawcze pomagają wyjaśnić potężny wpływ publikowania wyników badań naukowych w elitarnych czasopismach na środowisko akademickie, instytucje i krajowe systemy nauki (oraz na naukę globalną):

(1) Model maksymalizacji prestiżu instytucji szkolnictwa wyższego. W ramach szerszych teorii kapitalizmu akademickiego i teorii uzależnienia od zasobów, model ten łączy rolę publikacji w prestiżowych czasopismach z systemami wynagrodzeń i nagród w nauce. (2) Teoria agencji (pryncypała-agenta) wyjaśnia, jak publikowanie w prestiżowych czasopismach godzi interesy poszczególnych naukowców (jako agentów) z interesami ich instytucji i organizacji sponsorujących badania, w tym rządów krajowych (jako zleceniodawców czy pryncypałów).

### **MODEL MAKSYMALIZACJI PRESTIŻU INSTYTUCJI SZKOLNICTWA WYŻSZEGO A CZASOPISMA ELITARNE**

Zgodnie z tym modelem, uczelnie prowadzące intensywną działalność badawczą, jak również ich wydziały i poszczególni naukowcy, nieustannie dążą do maksymalizacji

swojego prestiżu (Melguizo i Strober 2007: 634). Uczelnie poszukują głównie prestiżu na styku ekonomii monetarnej i ekonomii prestiżu. Podczas gdy ekonomia monetarna zapewnia niezbędne środki finansowe, wspólnoty dyscyplinarne i zawodowe „przynajmniej kapitał społeczny i kulturowy w ramach ekonomii prestiżu” (Blackmore i Kandiko 2011: 405). Prestiż może być również wykorzystywany jako dźwignia do pozyskiwania zasobów, głównie poprzez granty badawcze, a instytucje, wydziały i poszczególni naukowcy modyfikują swoje zachowania – w tym także swoje wzorce publikacyjne – rywalizując o zasoby na wewnętrznych i zewnętrznych quasi-rynkach naukowych (Taylor i in. 2013).

Na tych konkurencyjnych quasi-rynkach naukowych publikacje w elitarnych czasopismach odgrywają coraz większą rolę, zwłaszcza w następstwie rozwoju i kodyfikacji systemów ewaluacji badań w Europie (Whitley i Gläser 2007). Nie wszystkie czasopisma mają bowiem jednakową renomę, a „nadrzędną pozycję zajmują ci, którzy angażują się w działania przyczyniające się do wysokiego statusu uniwersytetów” (Slaughter i Leslie 1997: 116). Podczas gdy instytucje i poszczególne jednostki korzystają z szerokiego wachlarza zasobów zewnętrznych (i, analogicznie, długiej listy czasopism), nie wszystkie zasoby i nie wszystkie czasopisma w równym stopniu przyczyniają się do akumulacji prestiżu (Rosinger i in. 2016: 28-29; Taylor i in. 2016: 106-107), i istnieje wyraźna tendencja do preferowania czasopism elitarnych i wysoce konkurencyjnych grantów badawczych.

Model ten podkreśla indywidualne generowanie prestiżu poprzez publikacje, granty badawcze, patenty i nagrody jako kluczowe zasoby dla uniwersytetów prowadzących intensywną działalność badawczą. W tej „konkurencyjnej ekonomii opierającej się na statusie” (Marginson 2014: 107), badania naukowe są potężnym źródłem różnicowania i uporządkowania rangi naukowców i instytucji, a prestiż jest główną siłą napędową tego, co Slaughter i Leslie (1997) nazwali „kapitalizmem akademickim”, który ma obecnie zasięg globalny (zob. Cantwell i Kauppinen 2014). W całej Europie, w „organizacjach pracy opartych na renomie”, takich jak uniwersytety (Whitley 2000: 25), cykl wiarygodności, który umożliwia europejskim naukowcom rozwijanie się w swojej dziedzinie (Latour i Woolgar 1986: 201-208), polega na przekształcaniu prestiżowych artykułów w naukowe uznanie, co prowadzi do pozyskiwania indywidualnego, konkurencyjnego finansowania opartego na grantach, które jest następnie przekształcane w nowe dane, argumenty i artykuły (zob. Cruz-Castro i Sanz-Menéndes 2010, którzy badali związek między osiągnięciami naukowymi a nagrodami w formie otrzymania stałej pracy przez początkujących naukowców).

Publikacje w prestiżowych czasopismach zwiększają szanse europejskich naukowców na zapewnienie sobie stanowisk akademickich, szybszy awans zawodowy i przyciągnięcie zewnętrznego finansowania w ramach osiągnięcia statusu globalnej elity naukowej (Kwiek 2016). Ekonomia prestiżu selekcjonuje i waloryzuje zewnętrzne zasoby badawcze

i sprzyja publikacjom w najważniejszych czasopismach, co prowadzi do segmentacji w obrębie uniwersytetów, rozdzielenia wydziałów o wysokich i niskich zasobach oraz odpowiedniego dla nich kształtowania karier naukowych (Rosinger i in. 2016). Segmentacja zachodzi we wszystkich instytucjach o zróżnicowanym dostępie do wysoce selektywnych środków zewnętrznych – ale najważniejsza linia wewnątrzinstytucjonalnych podziałów biegnie między dziedzinami (i wydziałami) humanistycznymi (i częściowo w ramach nauk społecznych) i dziedzinami (i wydziałami) związanymi ze STEM (*science, technology, engineering, mathematics*; w polskim kontekście wystarczy porównać środki otrzymane z NCN w ramach największych instytucji w ostatniej dekadzie w ramach badań edukacyjnych i badań chemicznych).

Model ten postrzega prestiż przede wszystkim jako dobro rywalizacyjne, oparte na miarach względnych, a nie bezwzględnych – jako grę o sumie zerowej, w której „to, co wygrywają zwycięzcy, przegrywają przegrani” (Hirsch 1976: 52) – jako że akademia staje się coraz bardziej konkurencyjna, sterowana przez politykę państwa świadomie podkreślającą „prestiż, na wszystkich poziomach od systemu narodowego do jednostki” (Blackmore 2016: 1). Podobnie jak poszczególni naukowcy, również uczelnie konkurują na rynkach prestiżu opartych na tradycyjnym etosie pracy naukowej, gdzie publikacje są wysoko cenione. W szczególności model ten tworzy silny związek pomiędzy prestiżem indywidualnym i instytucjonalnym: „maksymalizując swój indywidualny prestiż, naukowcy jednocześnie maksymalizują prestiż swoich wydziałów i instytucji” (Melguizo i Strober 2007: 635).

Wynika z tego, że osoby, które przyczyniają się do podnoszenia prestiżu swoich instytucji, są premiowane wyższymi wynagrodzeniami, często poprzez szczegółowe systemy zachęt opartych na wynikach i bonusach finansowych (jak Kim i Bak 2016 pokazują w przypadku Korei Południowej; Andersen i Pallesen 2008, Opstrup 2017 oraz Mouritzen i Opstrup 2020 w przypadku Danii; a Franzoni, Scellato i Stephan 2011 w przypadku 11 krajów, w tym Chin, Niemiec, Hiszpanii i Turcji. Większa liczba publikacji w prestiżowych czasopismach i bardziej prestiżowe granty badawcze podnoszą prestiż instytucjonalny. Teoria stałego prestiżu wydziałów zaproponowana przez Burrisa (2004) odnosi się przede wszystkim do dużego systemu amerykańskiego – z długą listą prestiżowych wydziałów socjologii w całym kraju i ewentualną mobilnością kadry między nimi, i ma niewielkie zastosowanie w Europie kontynentalnej). Model ten wyraźnie zakłada celowe zachowanie wszystkich aktorów w dążeniu do realizacji własnych interesów i do zdobywania prestiżu. W szczególności zakłada on istnienie konkurencyjnych rynków w szkolnictwie wyższym i w nauce (Melguizo i Strober 2007: 635; Ylijoki, Lyytinen, i Marttila 2011).

Teoria kapitalizmu akademickiego zakłada, że uniwersytety anglosaskie reorientują się, by wygrać tę grę o prestiż i zasoby (Taylor i in. 2016); badania naukowe mają zwykle pierwszeństwo przed kształceniem, a wzrost finansowania badań ze środków

publicznych dodatkowo wzmacnia ekonomię prestiżu (Rosinger i in. 2016; Kandiko Howson i in. 2018). Na całym świecie polityka krajowa, instytucjonalna i wydziałowa oraz procedury oceny działalności badawczej nadają priorytet prestiżowym czasopismom (najlepszym ostatnim przykładem w Polsce są nowe zasady ewaluacji kadry akademickiej i reguły oceny dorobku oraz oceny planów rozwojowych uczelni, które wygrały konkurs na polskie „uczelnie badawcze” na lata 2020-2026). Uczelnie (i poszczególni naukowcy) muszą konkurować o krytyczne zasoby, a zgodnie z teorią kapitalizmu akademickiego publikacje w elitarnych czasopismach stanowią kluczowy wymiar konkurencji (Slaughter i Leslie 1997: 114) jako najważniejszego mechanizmu rozwoju nauki.

### TEORIA PRYNCYPAŁA-AGENTA A CZASOPISMA ELITARNE

W omawianym kontekście, teoria agencji (pryncypała-agenta) rzuca światło na wykorzystywanie metryk opartych na prestiżu – czyli w praktyce opartych na mierzalnych cytowaniach – do stratyfikacji czasopism akademickich w krajowych i instytucjonalnych systemach oceny badań (Whitley i Gläser 2007). Najczęściej używane metryki to *Impact Factor* proponowany przez bazę Web of Science firmy Clarivate Analytics i *CiteScore*, na czele z *Journal Citation Percentile Rank*, wykorzystywany przez bazę Scopus firmy Elsevier; cytowania publikacji w obu bazach; oraz takie pochodne metryk cytowań jak górny 1%, 5% i 10% najbardziej prestiżowych czasopism czy też górny 1%, 5% i 10% artykułów najbardziej cytowanych. Metryki te są coraz częściej wykorzystywane przez rządy i krajowe ciała ewaluacyjne, krajowe organy finansujące badania oraz instytucje akademickie (piszemy o tym szerzej w Zakończeniu). Teoria ta była wcześniej stosowana głównie w badaniach dotyczących przedsiębiorstw (Pratt i Zeckhauser 1985), ale była również stosowana w badaniach szkolnictwa wyższego (Kivistö 2008) i sektora nauki (Braun i Guston 2003; van der Meulen 1998). W dzisiejszych relacjach między uczelnią jako agentem a państwem i jego agencjami jako pryncypałem (zleceniodawcą), publikacje w prestiżowych czasopismach stają się kluczowym wskaźnikiem produktywności i krytycznym elementem w rywalizacji o finansowanie badań. W polskim przypadku sztandarowym przykładem zastosowania metryki prestiżowych czasopism najpierw do wyboru uczelni, a potem do ewaluacji ich postępów według zaproponowanych planów rozwoju jest program IDUB, w którym od strony praktycznej liczą się przede wszystkim wskazane powyżej typy czasopism i publikacji.

Literatura dotycząca teorii agencji zajmuje się w szczególności społeczną relacją delegacji. Wiąże się ona z wymianą zasobów pomiędzy podmiotami, w której agent przyjmuje zasoby pryncypała i zobowiązuje się do dbałości o jego interesy (Braun i Guston 2003). W omawianym przypadku agentami są uczelnie i poszczególni naukowcy, a pryncypałami są rządy i krajowe instytucje finansujące badania, reprezentujące interesy zarówno państwa, społeczeństwa, jak i środowiska akademickiego. Gdy zleceniodawca

deleguje swoją władzę, angażując agenta do wykonywania pewnych zadań w jego imieniu, często ma trudności z kontrolowaniem agenta, którego cele mogą się różnić od jego własnych, szerszych, publicznych celów. Na przykład, naukowcy mogą decydować się na publikowanie w czasopismach, które oferują łatwy i mało selektywny dostęp, mogą nadmiernie angażować się w konsulting lub markować uprawianie badań naukowych (na różne dobrze im znane sposoby).

Takim relacjom asymetrii informacyjnej między zleceniodawcami i agentami towarzyszą konflikty celów (Kivistö 2008). Teoria zakłada, że każda ze stron działa w interesie własnym, co w przypadku konfliktu interesów prowadzi do powstania tzw. „problemu agencji”. Tam, gdzie agenci angażują się w zachowania egoistyczne, zleceniodawcy opracowują mechanizmy monitorowania działań agentów lub nagradzania ich, gdy spełniają określone wymagania. Pochodząc z zewnątrz, zleceniodawca najczęściej nie jest w stanie zrozumieć produktów agenta (Braun i Guston 2003: 303-304) – w naszym przypadku publikacji naukowych – ani ocenić ich wpływu na środowisko naukowe i społeczeństwo. Zgodnie z tym modelem zleceniodawca musi stosować „szereg inicjatyw nadzorczych, kompensacyjnych i karnych, aby dopilnować, by agent działał w najlepszym interesie zleceniodawcy” (Lane i Kivistö 2008: 145), czyli w najszerszym interesie publicznym – ujmowanym na różne sposoby, na przykład w ogólnym hasle rozwoju nauki.

W omawianym kontekście zleceniodawca ma obowiązek dopilnować, aby naukowcy prowadzili wysokiej jakości badania naukowe. Z tej perspektywy jakość badań naukowych prowadzonych za pośrednictwem dowolnych czasopism musiałaby zasadniczo podlegać weryfikacji – inaczej niż w przypadku czasopism najbardziej prestiżowych. Innymi słowy, ponieważ zleceniodawcy zawsze szukają najmniej kosztownych i najskuteczniejszych sposobów nadzorowania agentów, łatwiej jest utożsamiać publikacje wydane w prestiżowych czasopismach z badaniami wysokiej jakości.

Metryka publikacji w prestiżowych czasopismach pozwala zleceniodawcom na wszystkich szczeblach (krajowym, instytucjonalnym, wydziałowym) na obronę dokonywanej przez siebie dystrybucji nagród prestiżowych i finansowych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania systemu nauki. Dystrybucja dotyczy zarówno systemów awansów akademickich, jak i konkurencyjnego systemu finansowaniu badań ze środków publicznych.

Jako „mechanizm przesiewowy” w relacjach zleceniodawców z agentami, prestiżowe publikacje służą jako wspólna metryka osiągnięć we wszystkich dyscyplinach (Gomez-Mejia i Balkin 1992: 925):

*zleceniodawca musi jedynie zliczać publikacje, które można uznać za publikacje wysokiej jakości. Natomiast jeśli wykorzystuje się całość publikacji, zleceniodawca musi poddać ocenie ich jakość, co wymaga ich przeczytania i zrozumienia – co jest z kolei procesem bardziej kosztownym i niepewnym (Gomez-Mejia i Balkin 1992: 947).*

Ponadto publikowanie w prestiżowych czasopismach cieszy się szerokim konsensem normatywnym w środowisku akademickim jako metryka osiągnięć naukowych, co ogranicza konflikty wewnętrzne w nauce.

Tradycyjna logika merytokracji w nauce oznacza, że przyjmuje się, iż w prestiżowej grze publikacyjnej niektórzy naukowcy z konieczności wygrywają, podczas gdy inni przegrywają. Publikacje w najlepszych czasopismach w danej dyscyplinie są dla wielu naukowców akademickich

*odpowiednikiem gry w wielkich ligach sportowych lub występów w Carnegie Hall w dziedzinie sztuki. Podczas gdy wielu naukowców aspiruje do publikowania w najlepszych czasopismach, tylko niektórzy z nich realizują te aspiracje* (Fender i in. 2005: 93).

Naukowcy się z tym godzą, co przyczynia się do spójności profesji akademickiej i nie rodzi niepotrzebnej i z pewnością konfliktującej – polaryzacji. Spójne zasady sprzyjają rozwojowi nauki – niespójne prowadzą do rozchwiania systemu, ponieważ nagradzani są nie ci, którzy powinni w ramach obowiązującej logiki merytokratycznej bazującej na poziomie (od zerowego do maksymalnego) wpływu na naukę, w ostatnich dekadach – coraz silniej wpływu na naukę globalną. Dokładnie tak dzieje się w Polsce.

Ponieważ stratyfikacja w nauce i konkurencja (obok współpracy i ciekawości naukowej) są najważniejszymi bodźcami napędzającymi akademickie badania naukowe, porównywanie osiągnięć na różnych poziomach zawsze było częścią etosu akademickiego. Metryka publikowania w czołowych czasopismach wspomaga zarówno zleceniodawców, jak i (nieco paradoksalnie) agentów w trwającej walce o uznanie naukowe i renomę akademicką (Marginson 2014). Dla poszczególnych naukowców i ich instytucji publikowanie w najlepszych czasopismach jest równoznaczne z odnoszeniem przez nich sukcesu. Jak tłumaczyli Heckman i Moktan, pięć najlepszych czasopism ekonomicznych (T5) wyznacza „standard branżowy”:

*spotkania wydziałowe dotyczące zatrudniania, awansowania, stażu pracy i dyskusje komitetów przyznających nagrody oceniają kandydatów na podstawie liczby artykułów z T5, które opublikowali lub przygotowują oraz szybkości, z jaką zostały opracowane* (2018: 4).

Większość „inicjatyw na rzecz doskonałości” na całym świecie kieruje dodatkowe środki finansowe na badania do wybranych uczelni, potwierdzając wartość publikacji w najlepszych czasopismach dla zleceniodawców z różnych instytucji i dyscyplin, podczas gdy wartość innych publikacji pozostaje bez możliwości (prostego) potwierdzenia.

Badając rosnącą rolę elitarnych czasopism w powstawaniu i dystrybucji wiedzy akademickiej, teoria agencji oferuje użyteczny sposób postrzegania atrakcyjności tych czasopism, zarówno dla zleceniodawców (pod względem efektywności kosztowej,

intuicyjnej sprawiedliwości i uproszczenia finansowania badań), jak i dla agentów, których sukces akademicki jest zdefiniowany i gwarantowany przez publikacje w najlepszych czasopismach. W przeciwieństwie do uważnej lektury wszystkich opublikowanych prac na potrzeby wydziałowej, uczelnianej czy ogólnokrajowej eksperckiej oceny osiągnięć i wyników indywidualnych czy też instytucjonalnych, liczba publikacji w najlepszych czasopismach wymaga niewielkiego wysiłku monitorowania i oceny jakości (Heckman i Moktan 2018).

## DYSKUSJA I WNIOSKI

Pod względem ilościowym Europa jest bez wątpienia światowym liderem międzynarodowej współpracy badawczej. Całkowita liczba artykułów powstałych w ramach współpracy międzynarodowej w badanym okresie (2009-2018) wyniosła około 2,2 mln w UE-28, w porównaniu z około 1,4 mln w USA i około 0,7 mln w Chinach. W skali światowej w 2018 r. opublikowano około 490 000 artykułów powstałych we współpracy międzynarodowej, z czego 57,4 % stanowiły artykuły pochodzące z państw UE-28. W UE-28 45,7% wszystkich artykułów powstało w ramach współpracy międzynarodowej; w USA odsetek ten wynosił 40,8%. W dziesięciu krajach europejskich sześć na dziesięć artykułów miało co najmniej jednego współautora z zagranicy. Liderami w dziedzinie umiędzynarodowienia badań naukowych są dwa duże systemy (Wielka Brytania i Francja) oraz osiem małych i średnich systemów. Jednak poziom współpracy w Europie nie jest skorelowany statystycznie z liczbą publikacji ani z liczbą kadry badawczej. Jednocześnie przyszłość Europy jak światowej potęgi naukowej bywa kwestionowana z powodów jakościowych, to znaczy ze względu na niską liczbę wysoko cytowanych publikacji (Rodríguez-Navarro & Brito, 2019).

Pokazujemy w niniejszym raporcie, że dramatyczny wzrost umiędzynarodowienia badań odciąga systemy europejskie od współpracy instytucjonalnej i samodzielnego autorstwa, podczas gdy współpraca krajowa pozostaje cały czas stosunkowo silna. Przy podobnych, ale wolniejszych procesach zachodzących w krajach Europy Środkowej i Wschodniej, dekada zmian w Europie pokazuje, że wielkość produkcji krajowej pozostaje niezmienną, a liczba artykułów współtworzonych przez międzynarodowych współautorów stale rośnie. Podczas gdy całkowita liczba publikacji naukowych wzrosła dramatycznie (o 46,0% w krajach UE-15 i o 30,9% w krajach UE-13), wzrost ten można przypisać niemal wyłącznie międzynarodowym publikacjom współautorskim. Dominującą cechą współpracy w Europie jest siła współpracy z USA; Wielka Brytania, Niemcy i Francja współpracują ze Stanami Zjednoczonymi intensywniej niż jakikolwiek kraj europejski współpracuje z jakimkolwiek innym krajem europejskim. Niemniej jednak wzorce współpracy wskazują, że więzi geograficzne, językowe i historyczne pozostają

niezwykle silne. Współpraca międzynarodowa w badaniach opłaca się w kategoriach premii w formie cytowań we wszystkich systemach europejskich (w tym w Polsce); wszystkie pary współpracy z 20 najlepszymi partnerami są korzystne dla obu stron.

W tym raporcie zastosowano dwa podejścia. Po pierwsze, cytowania rzeczywiste otrzymane przez publikacje o międzynarodowym współautorstwie porównano na poziomie krajowym z poziomem bazowym cytowań publikacji napisanych przy współpracy instytucjonalnej. Po drugie, wykorzystując parametr poziomu wpływu cytowań znormalizowany do dyscypliny (FWCI), faktycznie otrzymane cytowania porównano na poziomie międzynarodowym z globalną wartością bazową wynoszącą 1,00. W przypadku wszystkich dyscyplin łącznie, znormalizowany wpływ cytowań publikacji współautorów międzynarodowych w prawie wszystkich systemach europejskich był powyżej średniej światowej.

Jedno z naszych najważniejszych spostrzeżeń odnosi się do pogłębiającej się dysproporcji w umiędzynarodowieniu badań między krajami UE-15 i UE-13. Spowodowane jest to długoterminową izolacją krajów Europy Środkowej i Wschodniej od globalnych sieci naukowych oraz znacznym niedofinansowaniem systemów badawczych. Współpraca jest kosztowna i wymaga spełnienia minimalnego progu publicznego finansowania badań, który często przez ostatnie trzy dekady nie był osiąganym w krajach naszego regionu. Dominacja krajowych wzorców publikacyjnych jeszcze bardziej pogłębiała tę lukę, wywierając na naukowcach niewielką presję instytucjonalną w zakresie publikowania w obiegu międzynarodowej lub w ramach współpracy międzynarodowej w kontekście rozwoju kariery zawodowej w porównaniu z krajami UE-15 (które również są głęboko wewnętrznie podzielone pod względem intensywności badań, Rodríguez-Navarro i Brito, 2019, s. 11-12).

Wraz z pojawieniem się globalnej, usieciowionej nauki zmalała rola polityki krajowej, a w centrum uwagi znaleźli się poszczególni naukowcy (Wagner i in., 2015, s. 15). W Europie, a zwłaszcza w krajach Europy Środkowej i Wschodniej, gotowość poszczególnych naukowców do współpracy międzynarodowej jest kluczem do rozwoju współpracy. Według danych Eurostatu, w 2017 r. w sektorze szkolnictwa wyższego było 743 364 naukowców zatrudnionych w pełnym wymiarze czasu pracy, którzy mogliby potencjalnie uczestniczyć we współpracy, często korzystając z hojnego finansowania unijnego.

Chcielibyśmy na koniec jeszcze raz podkreślić, że abstrakcyjne konstrukcje statystyczne odwołujące się do umiędzynarodowienia badań naukowych w odniesieniu do „UE-15” i „EU-13”, „krajów” i „instytucji” odnoszą się ostatecznie do danych zagregowanych dotyczących poszczególnych naukowców, którzy współpracują i publikują swoje prace we współpracy międzynarodowej. Do zrozumienia przyszłości agendy umiędzynarodowienia badań naukowych w Europie, niezbędne jest zrozumienie sukcesu współpracy na tym indywidualnym poziomie oraz zrozumienie, w jaki sposób



poszczególni naukowcy podejmują decyzje dotyczące zaangażowania w badania międzynarodowe. Chociaż decyzje te są ograniczone i odzwierciedlają „siłę sieci naukowych i standardów naukowych wpływających na podejmowanie takich wyborów” (King, 2011, s. 366), decyzje podejmowane przez naukowców są również indywidualne, autonomiczne i zdecentralizowane. W tym zakresie współpraca jest „zasadniczo działalnością oddolną”, niezależnie od strategii krajowych lub instytucjonalnych (Woldegiyorgis, Proctor, & de Wit, 2018, s. 12), programów międzynarodowych czy dwustronnych porozumień zawieranych między instytucjami (Adams, 2013, s. 560).

Poszczególni naukowcy są kluczem do rozwoju współpracy międzynarodowej w badaniach, ponieważ to właśnie oni decydują, czy i z kim chcą współpracować i z kim być współautorem publikacji, w oparciu o renomę, zasoby, zainteresowania badawcze i ogólną atrakcyjność potencjalnego partnera badawczego (Wagner, 2018). Przypomnijmy w tym miejscu szerszą ideę naukowców jako „kalkulujących jednostek”, stale dokonujących szacowań opcji i ocen zysków i strat podejmowanych działań lub ich zaniechań.

Z perspektywy politycznej drobiazgowa, skoncentrowana na dyscyplinach analiza trendów publikacyjnych w nauce w całej Europie pozwala zidentyfikować dziedziny, na które współpraca międzynarodowa ma mniej lub bardziej pozytywny wpływ. Szczegółowe badania na poziomie poszczególnych dziedzin i na poziomie poszczególnych instytucji są szczególnie istotne dla państw UE-13, które odnoszą największe korzyści ze współpracy międzynarodowej i z większej rozpoznawalności międzynarodowej. Na wyższym poziomie uszczegółowienia, dane Scopus dotyczące wszystkich dyscyplin w ramach klasyfikacji czasopism naukowych (ASJC) można łączyć z danymi dla poszczególnych uczelni i ich wydziałów w celu identyfikacji dyscyplin naukowych i dyscyplin ASJC o bardzo wysokich lub bardzo niskich premiach w formie cytowań jako podstawy strategicznego planowania umiędzynarodowienia w badaniach.

Ponieważ naukowcy europejscy współpracują w skali międzynarodowej i są współautorami publikacji międzynarodowych w poszukiwaniu prestiżu akademickiego, uznania naukowego i dostępu do finansowania badań, wydaje się jasne, że indywidualne wybory są motywowane istniejącymi strukturami nagradzania w nauce, w tym systemami finansowania oraz polityką naukową, która priorytetowo traktuje umiędzynarodowienie badań. Sukces takiego umiędzynarodowienia zawdzięczamy rozległej sieci współpracujących ze sobą naukowców, finansowanej przez rządy krajowe i Unię Europejską. W miarę jak naukowcy odchodzą od epoki „nacjonalizmu naukowego” i wkraczają w erę nauki globalnej, ich decyzje o umiędzynarodowieniu są bardziej autonomiczne niż kiedykolwiek wcześniej.

Zarazem najlepszą metodą łączenia krajowych strategii w nauce (i krajowej polityki naukowej) z rzeczywistą pracą naukową i jej osadzeniem w nauce globalnej jest praca na poziomie systemu zatrudniania, awansowania i nagradzania w nauce: aby zmieniać

system zachęt i nagród, wpleciony w cykl wiarygodności w nauce, trzeba go dobrze rozumieć. Drugi model teoretyczny wykorzystywany w tym raporcie – model maksymalizacji prestiżu instytucjonalnego przez dokonania jednostek – jest w praktyce coraz lepiej rozumiany, a przyczynia się do tego permanentna ewaluacja osiągnięć naukowych na wszystkich poziomach, od wydziałów po całe instytucje.

**Tabela 4.** Kraje i ich trzyliterowe kody ISO używane w tabelach i na rysunkach.

AUT	Austria	LVA	Łotwa
BEL	Belgia	LTU	Litwa
BGR	Bułgaria	LUX	Luksemburg
CHN	Chiny	MLT	Malta
HRV	Chorwacja	NLD	Holandia
CHE	Szwajcaria	POL	Polska
CYP	Cypr	PRT	Portugalia
CZE	Czechy	ROU	Rumunia
DNK	Dania	SVK	Słowacja
EST	Estonia	SVN	Słowenia
FIN	Finlandia	ESP	Hiszpania
FRA	Francja	SWE	Szwecja
DEU	Niemcy	GBR	Wielka Brytania
GRC	Grecja	USA	USA
HUN	Węgry		
IRL	Irlandia		
ITA	Włochy		

## BIBLIOGRAFIA

- Abbott, A., Butler, D., Gibney, E., Schiermeier, Q., & Van Noorden, R. (2016). Boon or burden: What has the EU ever done for science? *Nature*, 534, 307–309.
- Abramo, G., D’Angelo, C. A., & Di Costa, F. (2019a). The collaboration behavior of top scientists. *Scientometrics*, 118(1), 215–232.
- Abramo, G., D’Angelo, C.A., Di Costa, F. (2019b). A gender analysis of top scientists’ collaboration behavior: evidence from Italy. *Scientometrics*, 120, 405–418.
- Abramo, G., D’Angelo, C.A., Murgia, G. (2013) Gender differences in research collaboration. *Journal of Informetrics*.7: 811-822.
- Adams, J. (2013). The fourth age of research. *Nature*, 497(30 May 2013), 557–560.
- Aksnes, D.W., Piro, F.N., & Rørstad, K. (2019). Gender gaps in international research collaboration: A bibliometric approach. *Scientometrics*, 120, 747–774.
- Andersen, L. B., & Pallesen, T. (2008). “Not Just for the Money?” How Financial Incentives Affect the Number of Publications at Danish Research Institutions. *International Public Management Journal*, 11(1), 28–47.

- Antonowicz D., & Kwiek, M. (2015). The Changing Paths in Academic Careers in European Universities: Minor Steps and Major Milestones. W: T. Fumasoli, G. Goastellec and B.M. Kehm (eds.), *Academic Careers in Europe - Trends, Challenges, Perspectives* (pp. 41-68). Dordrecht: Springer, 2015. 41-68
- Antonowicz, D. (2015). *Między siłą globalnych procesów a lokalną tradycją. Polskie szkolnictwo wyższe w dobie przemian*. Toruń: Wyd. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Antonowicz, D., Brdulak, J., Hulicka, M., Jędrzejewski, T., Kowalski, R., Kulczycki, E., Szadkowski, K., Szot, A., Wolszczak-Derlacz, J. i Kwiek, M. (2016). Reformować? Nie reformować? Szerszy kontekst zmian w szkolnictwie wyższym. *Nauka*. 4/2016. 7-33.
- Antonowicz, D., Kulczycki, E., & Budzanowska, A. (2020). Breaking the deadlock of mistrust? A participative model of the structural reforms in higher education in Poland. *Higher Education*
- Antonowicz, D., Kwiek, M., & Westerheijden, D. F. (2017). The government response to the private sector expansion in Poland. W: H. de Boer, J. File, J. Huisman, M. Seeber, M. Vukasovic, & D. F. Westerheijden (Eds.), *Policy analysis of structural reforms in higher education* (ss. 119–138). Dordrecht: Springer.
- Bak H. J., & Kim D. H. (2019). The unintended consequences of performance-based incentives on inequality in scientists' research performance. *Science and Public Policy*, 46(2), 219–231.
- Banyś, W. (2017). Dywersyfikacja instytucjonalna i autonomia uczelni oraz ich miary. *Nauka i Szkolnictwo Wyższe*. 2(50): 189-203.
- Bayer A. E. (1983). Multi-method strategies for defining 'core' higher education journals. *The Review of Higher Education*, 6(2), 103–113.
- Bayer A. E. (1983). Multi-method strategies for defining 'core' higher education journals. *The Review of Higher Education*, 6(2), 103–113.
- Belli, S., & Baltà, J. (2019). Stocktaking scientific publication on bi-regional collaboration between Europe 28 and Latin America and the Caribbean. *Scientometrics*, 121(3), 1447-1480.
- Blackmore P. (2016). *Prestige in academic life: Excellence and exclusion*. London and New York: Routledge.
- Blackmore P. (2018). What can policy-makers do with the idea of prestige to make better policy? *Policy Reviews in Higher Education*, 2(2), 227–254.
- Blackmore P., & Kandiko C. B. (2011). Motivation in academic life: A prestige economy. *Research in Post-Compulsory Education*, 16(4), 399–411.
- Braun D., & Guston D. H. (2003). Principal-agent theory and research policy: An introduction. *Science and Public Policy*, 30(5), 302–308.
- Bray N. J., & Major C. H. (2011). Status of journals in the field of higher education. *Journal of Higher Education*, 82(4), 479–503.
- Burris V. (2004). The academic caste system: Prestige hierarchies in PhD exchange networks. *American Sociological Review*, 69(2), 239–264.
- Cantwell B., & Kauppinen I. (Eds.) (2014). *Academic capitalism in the age of globalization*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Cruz-Castro L., & Sanz-Menéndes L. (2010). Mobility versus job stability: Assessing tenure and productivity outcomes. *Research Policy*, 39(1), 27–38.

- Cummings, J. N., Kiesler, S. (2007). Coordination costs and project outcomes in multi-university collaborations. *Research Policy*. Vol. 36(10). 1620–1634.
- Cummings, W. K., & Finkelstein, M. J. (2012). *Scholars in the Changing American Academy. New Contexts, New Rules and New Roles*. Dordrecht: Springer.
- de Wit, H., & Hunter, F. (2017). Europe: The future of internationalization of higher education in Europe. In G. Mihut, P. G. Altbach, & H. de Wit (Eds.), *Understanding higher education internationalization. Insights from key global publications* (pp. 25–28). Dordrecht: Sense.
- Defazio, D., Lockett, A., & Wright, M. (2009). Funding incentives, collaborative dynamics and scientific productivity: Evidence from the EU framework program. *Research Policy*, 38(2), 293–305.
- European Commission (2007). *The European Research Area: New perspectives*. Brussels: The European Commission.
- European Commission (2009). *Drivers of international collaboration in research*. Brussels: The European Commission.
- European Commission (2015). *Study on network analysis of the 7<sup>th</sup> framework programme participation. Prepared by Science-Metrix, Fraunhofer ISI and Oxford Research*. Brussels: European Commission.
- Fender B. F., Taylor S. W., & Burke K. G. (2005). Making the big leagues: Factors contributing to publication in elite economics journals. *Atlantic Economic Journal*, 33(1), 93–103.
- Finkelstein, M. J., Walker, E., & Chen, R. (2013). The American faculty in an age of globalization: Predictors of internationalization of research content and professional networks. *Higher Education*, 66(3), 325–340.
- Finkelstein, M., & Sethi, W. (2014). Patterns of faculty internationalization: a predictive model. In F. Huang, M. Finkelstein, & M. Rostan (Eds.), *The Internationalization of the Academy. Changes, Realities and Prospects*. Dordrecht: Springer. 237–258.
- Fox, M. F., Realf, M. L., Rueda, D. R., & Morn, J. (2017). International research collaboration among women engineers: Frequency and perceived barriers, by regions. *Journal of Technology Transfer*. 42(6): 1292–1306.
- Franzoni, C., Scellato, G., & Stephan, P. (2011). Changing incentives to publish. *Science*, 333(6043), 702–703.
- Glänzel, W. (2001). National characteristics in international scientific co-authorship relations. *Scientometrics*. 51(1), 69–115.
- Glänzel, W., & Schubert, A. (2001). Double effort—double impact? A critical view at international co-authorship in chemistry. *Scientometrics*, 50(2), 199–214.
- Godin, B. (2007). Science, accounting and statistics: The input-output framework. *Research Policy*, 36(9), 498–511.
- Gomez-Mejia L. R., & Balkin D. B. (1992). Determinants of faculty pay: An agency theory perspective. *Academy of Management Journal*, 35(5), 921–955.
- Gomez-Mejia L. R., & Balkin D. B. (1992). Determinants of faculty pay: An agency theory perspective. *Academy of Management Journal*, 35(5), 921–955.
- Heckman J. J., & Moktan S. (2018). *Publishing and promotion in economics. The tyranny of the Top Five*. NBER Working Paper 25093.

- Heckman J. J., & Moktan S. (2018). *Publishing and promotion in economics. The tyranny of the Top Five*. NBER Working Paper 25093.
- Hennemann, S., & Liefner, I. (2015). Global science collaboration. In D. Archibugi & A. Filippetti (Eds.), *The handbook of global science, technology, and innovation*. Somerset, NJ: Wiley.
- Hirsch F. (1976). *Social limits to growth*. Cambridge: Harvard University Press.
- Hoekman, J., Frenken, K., & Tijssen, R. J. (2010). Research collaboration at a distance: Changing spatial patterns of scientific collaboration within Europe. *Research Policy*, 41(4), 520–531.
- Hutchinson S. R., & Lovell C.R. (2004). A review of methodological characteristics of research published in key journals in higher education: Implications for graduate research training. *Research in Higher Education*, 45(4), 383–403.
- Jeong, S., Choi, J. Y., & Kim, J. Y. (2014). On the drivers of international collaboration: The impact of informal communication, motivation, and research resources. *Science and Public Policy*, 41(4), 520–531.
- Kamalski, J., & Plume, A. (2013). *Comparative benchmarking of european and us research collaboration and researchers mobility: A report prepared in collaboration between Science Europe and Elsevier's SciVal Analytics*. Science Europe, Elsevier.
- Kandiko Howson C. B., Coate K., & de St. Croix T. (2018). Mid-career academic women and the prestige economy. *Higher Education Research and Development*, 37(3), 1–16.
- Kato, M., & Ando, A. (2017). National ties of international scientific collaboration and researcher mobility found in nature and science. *Scientometrics*, 110(2), 673–694.
- Katz, J. S., Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*. Vol. 26(1). 1–18.
- King, R. (2011). Power and networks in worldwide knowledge coordination: The case of global science. *Higher Education Policy*, 24(3), 359–376.
- Kivistö J. (2008). An assessment of agency theory as a framework for the government-university relationships. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 30(4), 339–350.
- König, T. (2017). *The European Research Council*. Cambridge: Polity.
- Kwiek, M. (2006). *The University and the State. A Study into Global Transformations*. Frankfurt a/Main and New York: Peter Lang.
- Kwiek, M. (2015a). *Uniwersytet w dobie przemian. Instytucje i kadra akademicka w warunkach rosnącej konkurencji*. Warszawa: PWN.
- Kwiek, M. (2015b). The internationalization of research in Europe. A quantitative study of 11 national systems from a micro-level perspective. *Journal of Studies in International Education*, 19(2), 341–359.
- Kwiek, M. (2015c). Academic generations and academic work: Patterns of attitudes, behaviors and research productivity of Polish academics after 1989. *Studies in Higher Education*, 40(8), 1354-1376.
- Kwiek, M. (2016). The European research elite: A cross-national study of highly productive academics across 11 European systems. *Higher Education*, 71(3), 379–397.
- Kwiek, M. (2017). De-privatization in Higher Education: A Conceptual Approach. *Higher Education*.74. 259-81

- Kwiek, M. (2018a). High research productivity in vertically undifferentiated higher education systems: Who are the top performers? *Scientometrics*, 115(1), 415–462.
- Kwiek, M. (2018b). International research collaboration and international research orientation: Comparative findings about European academics. *Journal of Studies in International Education*, 22(1), 1–25.
- Kwiek, M. (2018c). Academic top earners. Research productivity, prestige generation and salary patterns in European universities. *Science and Public Policy*. 45(1). February 2018. 1–13.
- Kwiek, M. (2019a). *Changing European academics. A comparative study of social stratification, work patterns and research productivity*. London and New York: Routledge.
- Kwiek, M. (2019b). Social Stratification in Higher Education: What It Means at the Micro-Level of the Individual Academic Scientist. *Higher Education Quarterly*. 73(3). 419-444.
- Kwiek, M. (2020). Internationalists and locals: International research collaboration in a resource-poor system. *Scientometrics*, 124, 57–105.
- Kwiek, M. (2021a). What large-scale publication and citation data tell us about international research collaboration in Europe: Changing national patterns in global contexts. *Studies in Higher Education*, 46(12), 2629-2649.
- Kwiek, M. (2021b). The Prestige Economy of Higher Education Journals: A Quantitative Approach. *Higher Education*. 81, pp. 493–519.
- Kwiek, M. (2021c). Globalizacja nauki: rosnąca siła indywidualnych naukowców. *Nauka* 4/2021, 37-66.
- Kwiek, M., Roszka, W. (2021a) Gender-Based Homophily in Research: A Large-scale Study of Man-Woman Collaboration, *Journal of Informetrics*. 15(3), August. 1-26.
- Kwiek, M., & Roszka, W. (2021b). Gender disparities in international research collaboration: A large-scale bibliometric study of 25,000 university professors. *Journal of Economic Surveys*. Vol. 35(5). 1344-1380.
- Kwiek, M., & Roszka, W. (2021c). Dlaczego w nauce dominuje współpraca z mężczyznami: homofilia ze względu na płeć na przykładzie 25 000 naukowców. *Nauka* 1/2021, 39-78.
- Kyvik, S., & Aksnes, D. W. (2015). Explaining the increase in publication productivity among academic staff: A generational perspective. *Studies in Higher Education*, 40, 1438-1453.
- Lancho-Barrantes, B. S, Guerrero Bote, V.P., Rodrigues, Z. C., & de Moya Anegón, F. (2012). Citation flows in the zones of influence of scientific collaborations. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 63(3), 481–489.
- Landry, R., Amara, N. (1998). The impact of transaction costs on the institutional structuration of collaborative academic research. *Research Policy*. Vol. 27(9). 901–913.
- Larivière V., & Gingras Y. (2010). The Impact Factor's Matthew effect. A natural experiment in bibliometrics. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61(2), 424–427.
- Larivière, V., Vignola-Gagné, E., Villeneuve, C., Gelinás, P., & Gingras, Y. (2011). Sex differences in research funding, productivity and impact: An analysis of Quebec university professors. *Scientometrics* 87(3): 483-498.

- Lasthiotakis, H., Sigurdson, K., & Sá, C. M. (2013). Pursuing scientific excellence globally: Internationalizing research as a policy target. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 35(6), 612–625.
- Latour B., & Woolgar S. (1986). *Laboratory life. The construction of scientific facts*. Princeton: Princeton University Press.
- Lee, S. Bozeman, B. (2005). The Impact of Research Collaboration on Scientific Productivity. *Social Studies of Science*. Vol. 35(5). 673–702.
- Luukkonen, T., Persson, O., & Sivertsen, G. (1992). Understanding patterns of international scientific collaboration. *Science, Technology, & Human Values*, 17(1), 101–126.
- Marginson S. (2014). University research: The social contribution of university research. In J. C. Shin & U. Teichler (Eds.), *The future of the post-massified university at the crossroads. Restructuring systems and functions* (pp. 101–118). Dordrecht: Springer.
- Mattsson, P., Laget, P., Nilsson, A. & Sundberg, C.-J. (2018). Intra-EU vs. extra-EU scientific co-publication patterns in EU. *Scientometrics* 75, 555–574.
- Mayer, S.J., Rathmann, J.M. (2018). How does research productivity relate to gender? Analyzing gender differences for multiple publication dimensions. *Scientometrics*, 117, 1663-1693.
- Melguizo T., & Strober M. H. (2007). Faculty salaries and the maximization of prestige. *Research in Higher Education*, 48(6), 633–668.
- Melguizo T., & Strober M. H. (2007). Faculty salaries and the maximization of prestige. *Research in Higher Education*, 48(6), 633–668.
- Melguizo, T., & Strober, M. H. (2007). Faculty salaries and the maximization of prestige. *Research in Higher Education*, 48(6), 633–668.
- Mouritzen, P. E., & Opstrup, N. (2020). *Performance management at universities. The Danish Bibliometric Research Indicator at work*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Moya, F., Chinchilla, Z., Vargas, B., Corera, E., Munoz, F., Gonzalez, A., & Herrero, V. (2007). Coverage analysis of Scopus: A journal metric approach. *Scientometrics*, 73(1), 53–78.
- Olechnicka, A., Ploszaj, A., & Celinska-Janowicz, D. (2019). *The geography of scientific collaboration*. London and New York: Routledge.
- Opstrup, N. (2017). When and why do university managers use publication incentive payments? *Journal of Higher Education Policy and Management*, 39(5), 524–539.
- Payumo, J., Sutton, T., Brown, D., Nordquist, D., Evans, M., Moore, D., & Arasu, P. (2017). Input-output analysis of international research collaboration: A case study of five U. S. universities. National ties of international scientific collaboration and research mobility found in *Nature and Science*. *Scientometrics*, 111(3), 1657–1671.
- Porter, Ch. O.L.H., Itir Gogus, C., & Yu, R. C.-F. (2010). When does teamwork translate into improved team performance? A resource allocation perspective. *Small Group Research*. 41(2): 221-248.
- Pratt J. W., & Zeckhauser R. J. (Eds.). (1985). *Principals and agents. The structure of business*. Boston: Harvard Business School Press.
- Rodríguez-Navarro, A., & Brito, R. (2019). Might Europe one day again be a global scientific powerhouse? Analysis of ERC publications suggest it will not be possible without changes in research policy. Preprint arXiv. <https://arxiv.org/abs/1907.08975>

- Rodríguez-Navarro, A., & Brito, R. (2019). Might Europe one day again be a global scientific powerhouse? Analysis of ERC publications suggest it will not be possible without changes in research policy. Preprint, arXiv, retrieved from <https://arxiv.org/abs/1907.08975>
- Rosinger K. O., Taylor B. J., Coco L., & Slaughter S. (2016). Organizational segmentation and the prestige economy: Deprofessionalization in high- and low-resource departments. *Journal of Higher Education*, 87(1), 27–54.
- Royal Society (2011). *Knowledge, networks and nations. Global scientific collaboration in the 21<sup>st</sup> century*. London: The Royal Society.
- Santos J. M., & Horta H. (2018). The research agenda setting of higher education researchers. *Higher Education*, 76(4), 649–668.
- Slaughter S., & Leslie L. L. (1997). *Academic capitalism: Politics, policies and the entrepreneurial university*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Slaughter, S., & Leslie, L. L. (1997). *Academic capitalism: Politics, policies, and the entrepreneurial university*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Taylor B., Rosinger K. O., & Slaughter S. (2016). Patents and university strategies in the prestige economy. In S. Slaughter & B. J. Taylor (Eds.), *Higher education stratification and workforce development* (pp. 103–125). Dordrecht: Springer.
- Taylor B., Rosinger K. O., & Slaughter S. (2016). Patents and university strategies in the prestige economy. In S. Slaughter & B. J. Taylor (Eds.), *Higher education stratification and workforce development* (pp. 103–125). Dordrecht: Springer.
- Van den Besselaar, P., Sandström, U., & Mom, C. (2019). Recognition through performance and reputation. – *Proceedings of the 17th International Conference on Scientometrics and Informetrics, ISSI 2019*.
- Van der Meulen B. (1998). Science policies as principal-agent games. Institutionalization and path dependency in the relation between government and science. *Research Policy*, 27, 397–414.
- Wagner, C. S., & Leydesdorff, L. (2005). Network structure, self-organization, and the growth of international collaboration in science. *Research Policy*, 34(10), 1608–1618.
- Wagner, C. S. (2006). International collaboration in science and technology: promises and pitfalls. In L. Box & R. Engelhard (Eds.), *Science and Technology Policy for Development, Dialogues at the Interface* (pp. 165–176). London: Anthem Press.
- Wagner, C. S. (2008). *The new invisible college. Science for development*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Wagner, C. S. (2018). *The collaborative era in science. Governing the network*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Wagner, C. S., Park, H. W., & Leydesdorff, L. (2015). The continuing growth of global cooperation networks in research: A conundrum for national governments. *PLoS ONE*, 10(7), 1–15.
- Waltman, L., & van Eck, N. J. (2019). Field normalization of scientometric indicators. In W. Glänzel, H.F. Moed, U. Schmoch, & M. Thelwall (Eds.), *Springer handbook of science and technology indicators* (pp. 281–300). Cham: Springer.
- Whitley R. (2000). *The intellectual and social organization of the sciences*. Oxford: Oxford University Press.



- Whitley R., & Gläser J. (Eds.) (2007). *The changing governance of the sciences. The advent of research evaluation systems*. Dordrecht: Springer.
- Whitley, R. (2000). *The intellectual and social organization of the sciences*. Oxford: Oxford University Press.
- Woldegiyorgis, A. A., Proctor, D., & de Wit, H. (2018). Internationalization of research: Key considerations and concerns. *Journal of Studies in International Education*, 22(2), 1–16.
- Yemini, M. (2019). International research collaborations as perceived by top-performing scholars. *Journal of Studies in International Education*, 1–16 (online first November 9, 2019).
- Ylijoki, O.-H., Lyytinen, A., & Marttila, L. (2011). Different research markets: A disciplinary perspective. *Higher Education*, 62(6), 721–740.

---

## O AUTORZE



Prof. Marek Kwiek, założyciel i dyrektor Centrum Studiów nad Polityką Publiczną (od 2002 r.) oraz IAS – Institute for Advanced Studies in Social Sciences and Humanities (od 2021 r.). Prof. Kwiek jest jednocześnie kierownikiem Katedry UNESCO Badań Instytucjonalnych i Polityki Szkolnictwa Wyższego UAM w Poznaniu (od 2012 r.), jednej z 11 katedr UNESCO w Polsce. Od dwudziestu lat prowadzi rozległe, międzynarodowe badania porównawcze instytucji uniwersytetu w Europie.

Uznany międzynarodowy doradca i ekspert w sprawach polityki szkolnictwa

wyższego i polityki naukowej (m.in. dla Komisji Europejskiej, OECD, Rady Europy, OBWE, USAID, UNDP, Banku Światowego i Parlamentu Europejskiego, najczęściej wielokrotnie). Kierownik lub partner w 50 projektach międzynarodowych związanych z badaniami i polityką szkolnictwa wyższego, finansowanych m.in. przez fundacje Fulbrighta, Forda i Rockefellera, 6 i 7 Programy Ramowe UE, Komisję Europejską, European Science Foundation, NCN, NCBR, FNP, Polsko-Niemiecką Fundację na Rzecz Nauki, Fundusze Norweskie i MNISW.

---

Trzy lata spędził na uniwersytetach zagranicznych, m.in. na University of Virginia (Fulbright Foundation), University of California w Berkeley (Kosciuszko Foundation) i w National Endowment for Democracy w Waszyngtonie (gdzie był *Reagan-Fascell Democracy Fellow*). Ponadto był jednym z 30 globalnych *Fulbright New Century Scholars* Fundacji Fulbrighta w dziedzinie badań nad szkolnictwem wyższym (2007-2008). W latach 2012-2013 był również *Visiting Professorial Fellow* w UCL Institute of Education w Londynie, największym ośrodku badań edukacyjnych na świecie.

Opublikował ponad 220 artykułów naukowych, przede wszystkim w obiegu międzynarodowym. Jego ostatnio wydana monografia to *Changing European Academics. A Comparative Study of Social Stratification, Work Patterns and*

*Research Productivity*, która ukazała się w prestiżowym wydawnictwie Routledge (London and New York, 2019) oraz *Uniwersytet w dobie przemian. Instytucje i kadra akademicka w warunkach rosnącej konkurencji* (PWN 2015).

Członek rad redakcyjnych prestiżowych czasopism międzynarodowych zajmujących się badaniami szkolnictwa wyższego: *Higher Education Quarterly*, *European Educational Research Journal* i *British Educational Research Journal*.

W 2018 r. został wybrany w poczet członków zwyczajnych Europejskiej Akademii Nauk i Sztuk (EASA) w Salzburgu, a w 2021 r. został członkiem zwyczajnym *Academia Europaea* – Europejskiej Akademii Nauk w Londynie, jako jeden ze 101 Polaków od 1988 r., należąc do 15% jej najmłodszych członków.

---

## **CENTRUM STUDIÓW NAD POLITYKĄ PUBLICZNĄ UAM**

Centrum Studiów nad Polityką Publiczną UAM działa od 2002 r., a jego założycielem i dyrektorem jest prof. Marek Kwiek, kierownik Katedry UNESCO Badań Instytucjonalnych i Polityki Szkolnictwa Wyższego. Centrum skupia młodych naukowców zajmujących się ilościowymi badaniami nauki i międzynarodowymi badaniami naukowymi szkolnictwa wyższego. W pracach Centrum regularny udział bierze 10 osób, m.in. kilkoro finansowanych zewnątrznie postdoków (filozofowie, socjologowie, ekonomiści, prawnicy i statystycy). Sekretarzem naukowym Centrum jest dr Marcin Byczyński.

Badania prowadzone w Centrum w ostatnich latach były finansowane przez NCN, FNP, NCBR i MNiSW. Centrum prowadzi badania naukowe w ramach rozbudowanej współpracy międzynarodowej. Najważniejsze międzynarodowe projekty badawcze w ostatniej dekadzie dotyczyły relacji państwo – uniwersytet, relacji uniwersytetów z gospodarką i społeczeństwem, transformacji kadry akademickiej w ramach zmieniającego się finansowania uczelni, zarządzania szkolnictwem wyższym, przedsiębiorczości akademickiej, globalizacji i równości szans edukacyjnych oraz dostępu do szkolnictwa wyższego. Centrum prowadzi od wielu lat wspólne projekty badawcze z najlepszymi ośrodkami badań szkolnictwa wyższego w Europie (CHEPS w Holandii, INCHER w Kassel, Institute of Education w Oslo, UCL Institute of Education w Londynie oraz CGHE na Uniwersytecie w Oxfordzie) i w USA (CIHE w Bostonie i SUNY w Albany). Najważniejsze duże międzynarodowe projekty dotyczące badań szkolnictwa wyższego realizowane w Centrum to EDUWEL: *Education and Welfare* (2009-2013), WORKABLE: *Making Capabilities Work* (2009-2012), EUROAC: *The Academic Profession in Europe* (2009-2012), EUEREC: *European Universities for Entrepreneurship* (2004-2007) oraz GOODUEP: *Good Practices in University-Enterprises Partnerships* (2007-2009).

W latach 2012-2018 w Centrum realizowany był pięcioletni projekt MAESTRO: *Program Międzynarodowych Badań Porównawczych Szkolnictwa Wyższego*, finansowany przez NCN, a w latach 2015-2017 projekt w programie MISTRZ finansowany przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej (FNP). W latach 2016-2017 10-osobowy zespół prowadził w Centrum projekt przygotowujący założenia do nowej ustawy, zwanej Ustawą 2.0, promujący badawczą wizję funkcjonowania najlepszych polskich uczelni

---

i silne publiczne finansowanie badań naukowych, a od 2019 r. 12-osobowy zespół pracuje nad reformą systemu pomocy materialnej dla studentów w projekcie NCBR Gospostrateg (2019-2022).

Aktualnie projekty badawcze w Centrum finansuje NCN (Sonatina, Preludium Bis), NCBR (Gospostrateg) i MEiN (Nauka dla Społeczeństwa), a instytucjonalnie Centrum mieści się w Institute for Advanced Studies in Social Sciences and Humanities (IAS UAM), kierowanym przez prof. Marka Kwieka.

Centrum jest najważniejszym ośrodkiem naukowym zajmującym się badaniami nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce i w Europie Środkowej.

[www.cpp.amu.edu.pl](http://www.cpp.amu.edu.pl)