

Prof. Marek Kwiek
Centrum Studiów nad Polityką Publiczną
UAM, Poznań
kwickm@amu.edu.pl

Stratyfikacja społeczna w nauce: wprowadzenie

(w druku w: Jerzy Brzeziński (red.), *Uniwersytet XXI wieku: od Humboldta do Uniwersytetu 4.0*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM, 2019)

1. Wstęp

Motyw społecznej stratyfikacji w nauce przewija się w socjologii nauki i socjologii karier akademickich od co najmniej półwiecza (Cole i Cole 1973; Merton 1968; Hermanowicz 2012), jednak dzisiaj nierówności w nauce stają się silniejsze niż kiedykolwiek wcześniej. Drobną część (globalnej, europejskiej, ale i polskiej) kadry akademickiej funkcjonującą w globalnym obiegu naukowym jest odpowiedzialna za większość publikacji i większość cytowań, otrzymuje w swoich krajach najbardziej konkurencyjne granty badawcze – i wreszcie zarabia więcej i jest radykalnie bardziej umiędzynarodowiona w badaniach. Nigdy wcześniej podziały w nauce nie by tak wyraźne – ponieważ dopiero od niedawna nauka stała się w tych wybranych (policzalnych i ilościowych) aspektach niemal przezroczysta na poziomie jednostek, zespołów badawczych, wydziałów, dyscyplin, uczelni i wreszcie całych krajowych systemów nauki.

Zarówno na elitarnych uczelniach o dużej intensywności badawczej, jak i na uczelniach mniej prestiżowych i skupionych na kształceniu, narastające od co najmniej dwóch dekad zmiany systemowe i instytucjonalne przenikają do mikropoziomu poszczególnych naukowców. Rosnąca stratyfikacja instytucji i badaczy odzwierciedla zarazem postępującą ewolucję dominujących typów zarządzania i finansowania szkolnictwa wyższego i nauki i przekłada się na wymagania stawiane przy zatrudnianiu na stanowiska akademickie. Chociaż problemy te zwykle analizowane są na mezopoziomie uczelni (Lewis 2013), ich daleko idące konsekwencje dla profesji akademickiej są bardziej zrozumiałe na gruncie danych zbieranych na poziomie mikro (zob. przegląd najnowszych publikacji w Carvalho 2017).

Prezentowana praca analizuje z perspektywy mikropoziomu jednostki trzy typy społecznej stratyfikacji w nauce, które łączą badania naukowe, działalność fundamentalna dla sektora uniwersyteckiego w Europie. Są to:

- (1) *Stratyfikacja według produktywności naukowej.*
- (2) *Stratyfikacja według zarobków akademickich.*

(3) *Stratyfikacja według umiędzynarodowienia badań.*

Oczywiście możemy wyróżnić inne typy stratyfikacji społecznej w nauce ujawniające się w obrębie profesji akademickiej (zob. monografię Kwiek 2019a; Kwiek 2015b; Kwiek 2015c; Kwiek 2017) – chociażby następujące: (4) *stratyfikacja według władzy akademickiej*: hierarchizująca naukowców według zajmowanego przez nich miejsca w akademickich hierarchiach prestiżu i zajmowanego uczelnianego stanowiska (najczęściej w podziale „młodszy” i „starszy”, a w polskim kontekście – „niesamodzielnymi” i „samodzielnymi” naukowcy). (5) *stratyfikacja według wieku*: hierarchizująca naukowców według przynależności do określonej kohorty wiekowej. (6) *stratyfikacja według roli akademickiej*: hierarchizująca naukowców według pełnionych ról, zwłaszcza badawczych bądź dydaktycznych. (7) *stratyfikacja według dostępu do finansowania na badania*: hierarchizująca naukowców pod względem szans na zdobywanie konkurencyjnego finansowania na badania. (8) *stratyfikacja według czasopism*: hierarchizująca naukowców zgodnie z prestiżem (zwłaszcza międzynarodowym) czasopism, w których publikują. Oraz (9) *stratyfikacja ze względu na płć*: hierarchizująca naukowców zgodnie z płcią i przecinająca wszystkie powyższe typy stratyfikacji społecznej w nauce.

Globalna wspólnota akademicka jest silnie podzielona zgodnie z osiągnięciami badawczymi, dochodami, umiędzynarodowieniem badań, pozycją akademicką i akademickim stanowiskiem, płcią, przynależnością do określonej kohorty wiekowej, rozkładem czasu pracy i podziałem czasu na kształcenie i badania, szansami na zdobycie konkurencyjnego finansowania na badania oraz zgodnie z rolą odgrywaną w prestiżowych czasopismach zglobalizowanej nauki. Kluczowym czynnikiem w tej nowej stratyfikacji globalnej wspólnoty naukowej są badania naukowe, a w szczególności silny trend w kierunku ich umiędzynarodowienia, wzmocniony przez upadek dwubiegunowego świata politycznego po 1989 roku, którego elementem był również dwubiegunowy świat akademicki (Wagner 2018). Nauka w pełni globalna to nauka otwartych na współpracę międzynarodową naukowców, łączących się coraz częściej w międzynarodowe zespoły badawcze. Nauka globalna to jednak zarazem nauka rosnących podziałów – opartych na konkurencji o wyniki badań i na walce o globalne akademickie uznanie, zwłaszcza w formie najlepszych publikacji i prestiżowego finansowania badań. *Nature*, *Science*, *Cell* czy *Nature*, a po stronie finansowania European Research Council to w Europie oddzielna liga. Jeszcze nigdy najzdolniejsza młoda kadra nie miała takich globalnych możliwości funkcjonowania w nauce – ale zarazem jeszcze nigdy trochę mniej zdolna młoda kadra nie funkcjonowała w tak trudnych warunkach zrodzonych przez rosnącą konkurencję (zob. Kwiek 2015d).

Społeczna stratyfikacja w nauce jest procesem wewnętrznym, a nie zewnętrznym względem profesji akademickiej – ponieważ odnosi się bezpośrednio do naukowców, a nie tylko do zatrudniających ich instytucji. Wychodząc z tego założenia, stawiamy następujące pytania badawcze: Czy analiza zmian zachodzących na gruncie profesji akademickiej przy wykorzystaniu trzech powyższych typów stratyfikacji społecznej

powiązanej z produktywnością naukową jest użyteczna? Przyjmując, że badana profesja jest potężnie podzielona, w jaki sposób analiza korzystająca z pojęcia stratyfikacji w nauce pomaga wyjaśnić rolę zachodzących na jej gruncie podziałów oraz pomaga pokazać ich konsekwencje na mikropoziomie poszczególnego naukowca?

Na mikropoziomie naukowca badania naukowe i rosnąca konkurencja o ich finansowanie są dzisiaj czynnikiem najbardziej przyczyniającym się do rosnącej stratyfikacji. Nic dzisiaj nie dzieli ta, jak właśnie badania. Dla naukowców, zwłaszcza w naukach podstawowych, prestiż, sukces i akademickie uznanie są nieodłączne od ważnych badań ogłaszanych w globalnie najlepszych czasopismach. Motyw pierwszeństwa odkrycia naukowego, czyli tradycyjny *priority of discovery* przypisywany jednostce lub grupie naukowców, jest silny jak nigdy wcześniej. Nauka nagradza tylko za pierwsze miejsce. Chociaż badania nie są podstawową działalnością dla większości instytucji szkolnictwa wyższego w Europie (podobnie jak w innych miejscach na świecie – ponieważ jest nią kształcenie), to właśnie one wiążą ze sobą analizowane tutaj trzy typy stratyfikacji w nauce. Badania naukowe, ujmowane tutaj jako potężna gra akademicka, nie są inkluzywne, nie są demokratyczne i nie są egalitarne. Nie są również powiązane z szerszymi ideami angażowania uniwersytetów w działania na rzecz otaczających ich wspólnot, miast czy regionów; nie są wreszcie powiązane z ich misją dydaktyczną. Badania naukowe są napędzane przez poszukiwanie akademickiego prestiżu, bezlitosną, międzynarodową konkurencję oraz przez ewoluujące systemy dystrybucji akademickiego uznania i akademickich nagród. Potęga nauki to potęga poszczególnych naukowców – tak jak jej umiędzynarodowienie w skali kraju czy instytucji to jedynie zagregowane umiędzynarodowienie badań każdego naukowca z osobna. Prezentowana praca przyjmuje perspektywę, zgodnie z którą u podstaw nauki akademickiej znajduje się naukowiec, osadzony w tradycyjnych kontekstach swojej dyscypliny, instytucji i kraju, z którymi w epoce nauki globalnej może utrzymywać coraz słabsze związki.

2. Trzy typy stratyfikacji społecznej w nauce

2.1. *Stratyfikacja według produktywności naukowej: produktywność a nierówności (asymetria) w produkcji wiedzy*

Pierwszym analizowanym tutaj typem stratyfikacji społecznej w nauce jest stratyfikacja według produktywności naukowej: w ujęciu empirycznym, porównywaliliśmy naukowców najbardziej produktywnych (10%) i resztę (90%) w 11 krajach Europy. Świat nauki od zawsze naznaczony jest nierównością (Ruiz-Castillo i Costas 2014; Stephan 2012), fundamentalną cechą globalnej nauki jest bowiem to, co Derek de Solla Price (1963) określił mianem jej „istotowej, wbudowanej niedemokratyczności” (59). Bardziej niż Gaussowski rozkład (normalny), naukę definiuje rozkład Pareto (czyli reguła 20/80, O’Boyle i Aguinis 2012) czy zdiagnozowana przez nas reguła 10/50 (za połowę publikacji odpowiada 10% naukowców, Kwiek 2016). Rozkład takich zjawisk społecznych jak dochód, bogactwo czy ceny towarów i usług wykazuje „silną asymetryczność, z długim ogonem z prawej

strony [wykresu], wskazującym na nierówności” (Abramo et al. 2017: 324). Silną asymetryczność wykazuje też produkcja wiedzy akademickiej (Kwiek 2018c).

Chociaż wysoce produktywni badacze są rzadko analizowani jako osobny segment profesji akademickiej, produktywność naukowa jest z gruntu nierówna, a jej skośność (znana jako *skewness of science*) poddawana jest rozległym analizom wykorzystującym dwie standardowe miary indywidualnej produktywności: publikacje i cytowania (Albarrán et al. 2011; Carrasco i Ruiz-Castillo 2014). W analizie 17,2 milionów autorów i 48,2 milionów publikacji z Web of Science, Ruiz-Castillo i Costas (2014) wykazali, że 5,9 procent autorów odpowiedzialnych jest za blisko 35 procent wszystkich publikacji w świecie. Naukowe zainteresowanie asymetryczną dystrybucją produktywności w nauce oraz wysoką indywidualną produktywnością naukową zwiększyło się istotnie w ostatnich kilku latach. Wysoce produktywni naukowcy byli najczęściej przedmiotem badań prowadzonych w ramach pojedynczych krajów oraz badań prowadzonych na gruncie pojedynczych dyscyplin (przede wszystkim ekonomii i psychologii). Badania dotyczyły „gwiazd akademickich” (Abramo et al. 2009; Yair et al. 2017), „wybitnie produktywnych” naukowców (Kwiek 2016; Aguinis i O’Boyle 2014) czy też „supergwiazd” nauki (Agrawal et al. 2017; Serenko et al. 2011).

“Efekt supergwiazdy” w ekonomii odnosi się do rynków, w których “względnie mała liczba ludzi zarabia ogromne pieniądze i całkowicie dominuje nad obszarami aktywności, w które jest zaangażowana” (Rosen 1981: 845). Wiąże się to z „efektem Mateusza” w nauce (Cole i Cole 1973; Merton 1968), zgodnie z którym niewielki procent naukowców wytwarza większość publikowanych badań; osiąga większą liczbę cytowań i zajmuje większość prestiżowych stanowisk akademickich, definiując jednocześnie tożsamość swoich dyscyplin (Cortés et al. 2016; Serenko et al. 2011). Zgodnie z tym, co uważają Merton (1968) i Rosen (1981), produktywność determinowana jest przez systemy nagród obowiązujące w nauce. W ramach „ekonomii supergwiazd” Rosena, niewielka różnica w talencie przekłada się na nieporównywalne ze sobą sukcesy. Podczas gdy Rosen podkreśla rolę wrodzonego talentu w osiąganiu sukcesu w nauce, Merton kładzie nacisk na zewnętrzne środki na badania (DiPrete i Erich 2006). Środki płyną do naukowców cieszących się na gruncie danej wspólnoty naukowej najwyższym uznaniem, zaś estyma w nauce tradycyjnie przypada tym, którzy są „najbardziej produktywni” (Allison i Stewart 1974: 604). Wynika z tego, że Mertonowski efekt Mateusza nieuchronnie wiąże się z nierównością w dostępie do zasobów (środki, infrastruktura, ludzie), jak również nierównością osiągniętych wyników badawczych oraz nagród finansowych i pozafinansowych (prestiżowych) przyznawanych w ramach funkcjonowania nauki (Xie 2014).

Wysoka produktywność naukowa stanowi regularny obiekt zainteresowania socjologii nauki (zob. np. Crane 1963; Price 193; Merton 1968; Cole i Cole 1973). Spośród indywidualnych i instytucjonalnych czynników wpływających na wysoką produktywność naukową należy wymienić: prestiż instytucji i wydziału, poziom finansowania badań, wielkość wydziału, panujące normy dyscyplinarne dotyczące produktywności naukowej, dominujące systemy dystrybucji nagród i prestiżu oraz indywidualną konstrukcję psychiczną naukowców, jak choćby wewnętrzną satysfakcję

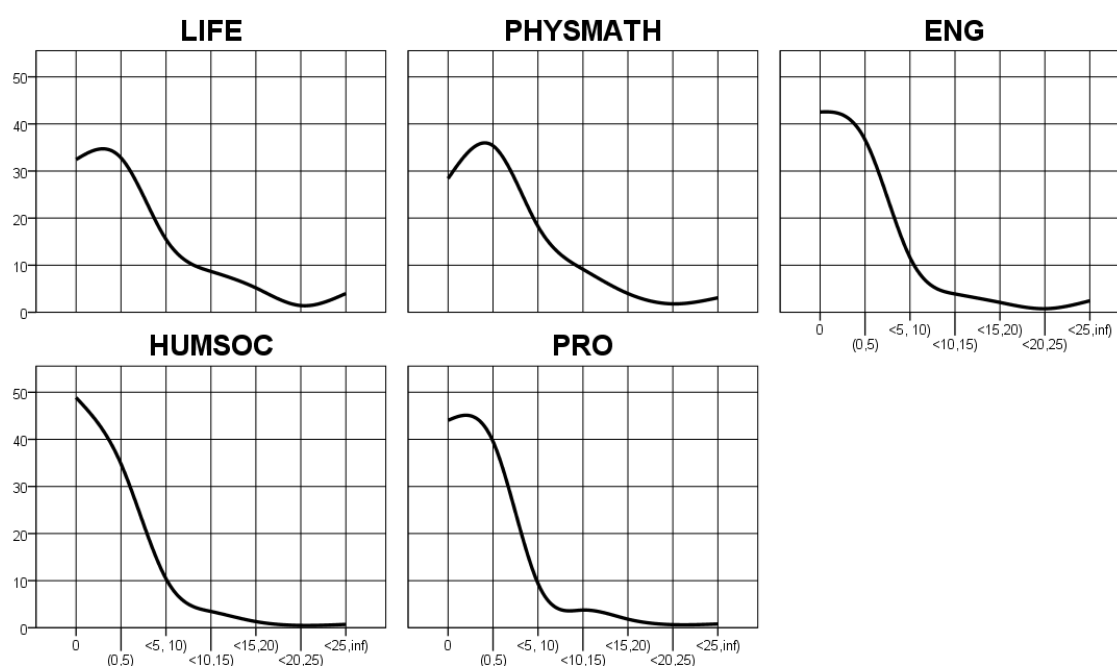
związaną ze zdolnością do rozwiązywania problemów naukowych lub jej brak (Leišyte i Dee 2012; Hermanowicz 2012; Stephan i Levin 1992). Ukierunkowanie na badania na poziomie wydziału uznaje się ogólnie za predyktor wysokiej produktywności pracujących na nim naukowców, podobnie jak wysoką średnią indywidualną liczbę godzin poświęcaną na badania, wysoki poziom współpracy międzynarodowej, wcześniejszą socjalizację do profesji akademickiej, zwłaszcza w okresie doktorskim i poddoktorskim, w ośrodkach nastawionych na badania. Predyktorami wysokiej produktywności są również: bycie mężczyzną, instytucjonalny klimat sprzyjający współpracy w nauce czy wsparcie misji badawczej uczelni płynące z poziomu zatrudniającej instytucji (Smeby i Try 2005; Lee i Bozeman 2005; Fox 2015). Skrajne różnice indywidualnej produktywności naukowej można wyjaśniać na gruncie licznych teorii, z których trzy są najważniejsze: teoria „iskry bożej”, teoria „akumulacji przewag” oraz teoria „maksymalizacji użyteczności” (zob. Kwiek 2016).

Teoria „iskry bożej” Cole’a i Cole’a (1973) zakłada, że „istnieją istotne, określone z góry różnice między naukowcami dotyczące ich zdolności i motywacji do tworzenia twórczych badań naukowych” (Allison i Stewart 1974: 596). Wysoce produktywnych badaczy motywuje „wewnętrzny pęd do uprawiania nauki” oraz „czyste zamiłowanie do pracy naukowej” (Cole i Cole 1973: 62). Według Mertonowskiej teorii „akumulacji przewag”, produktywni naukowcy mają szansę stać się jeszcze bardziej produktywni w przyszłości, podczas gdy naukowcy o niskiej produktywności mogą stać się z czasem jedynie jeszcze mniej produktywni. W swojej najprostszej postaci teoria ta zakłada, że „bardziej produktywni są naukowcy nagradzani, a ci, którzy nie są nagradzani, stają się z czasem coraz mniej produktywni” (Cole i Cole 1973: 114). Wreszcie teoria „maksymalizacji użyteczności” głosi, że badacze z wiekiem decydują się na ograniczanie swoich wysiłków badawczych, ponieważ są przekonani, że inne działania akademickie mogą przynosić im większe korzyści. Jak zauważył Kyvik „wybitni badacze mają niewiele zachęt do tego, aby pisać kolejny artykuł czy książkę, ponieważ to nie poprawia istotnie ich zawodowej reputacji, która jest już wysoka w punkcie wyjścia” (1990: 40). Te trzy główne teorie produktywności naukowej są względem siebie komplementarne (a nie konkurencyjne).

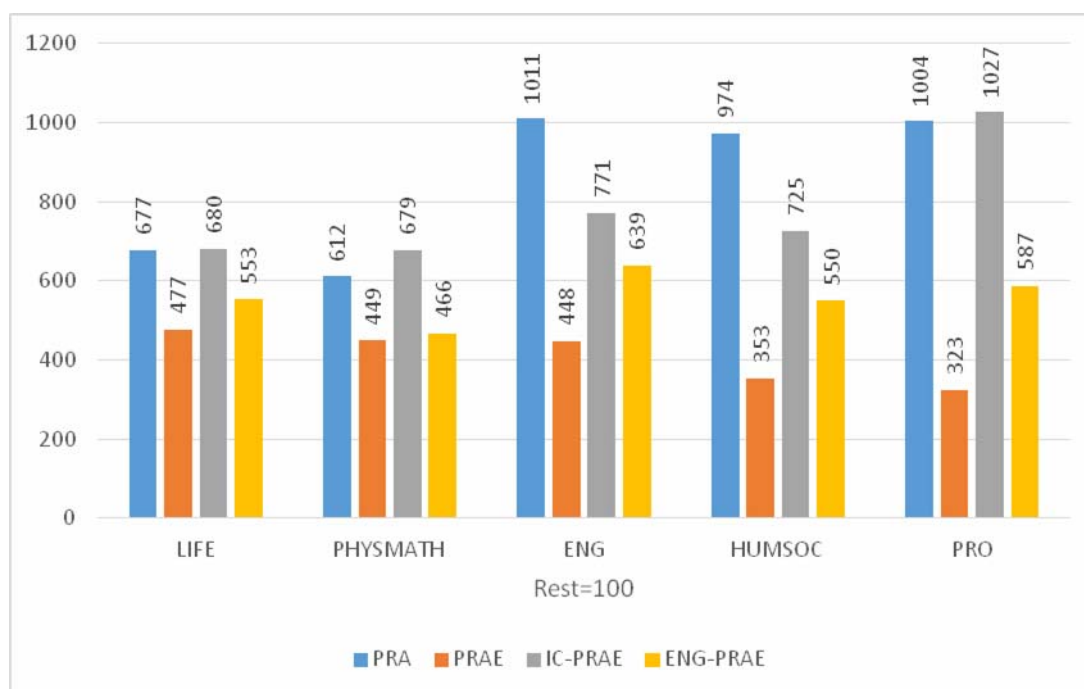
Naukowcy są zatem potężnie zróżnicowani pod kątem dorobku naukowego. Stratyfikacja według produktywności naukowej odzwierciedla systemowe nierówności w indywidualnej produkcji wiedzy akademickiej. Wyniki prowadzonych przez nas badań wskazują, że rozkład produktywności jest wysoce asymetryczny (zob. Rys. 1 i Rys. 2 w podziale na klastry dyscyplin naukowych). W całej Europie 10 procent naukowców, których nazywamy „najbardziej produktywnymi badawczo naukowcami” (*research top performers*), odpowiada za około połowę wszystkich recenzowanych publikacji naukowych wydanych w trzyletnim okresie odniesienia. Najbardziej produktywni naukowcy produkują średnio – z małymi różnicami w ramach poszczególnych krajów i w ramach poszczególnych klastrów dyscyplin naukowych – 53,4 procent recenzowanych artykułów naukowych i rozdziałów w monografiach, 45,6 procent publikacji wydanych po angielsku i 50,2 procent publikacji napisanych wspólnie z autorami z innych krajów (przebadaliśmy 11 krajów europejskich w oparciu o próbę 8 466 naukowców, szerzej zob. Kwiek 2019a). (Aktualnie

prowdzimy szeroko zakrojone badania weryfikujące wzorce publikacyjne w ujęciu globalnym w oparciu o dane Scopus i SciVal – 28 milionów publikacji z obszaru OECD z lat 2009-2018, w tym 400 tys. publikacji polskiego sektora akademickiego, powiązanych z danymi biograficznymi).

Badania nad szkolnictwem wyższym nie zajmowały się jak dotąd szczególną grupą najbardziej produktywnych naukowców z międzynarodowej perspektywy porównawczej (pierwsza praca to Kwiek 2016). W celu ich identyfikacji i określenia czynników zwiększających szanse przynależności do niej, zbadaliśmy rozkład czasu pracy oraz orientację ról akademickich (kształcenie czy badania), które tradycyjnie wiązane są z produktywnością. Nasza analiza wskazała kilka wspólnych cech najbardziej produktywnych naukowców we wszystkich 11 badanych krajach: są nimi przeważnie mężczyźni, naukowcy w średnim wieku (mediana wieku to 47 lat), zatrudnieni na stanowiskach profesorskich. Najbardziej produktywni naukowcy są z reguły zorientowani międzynarodowo i umiędzynarodowieni w zakresie swojej działalności naukowej, częściej podejmują współpracę zarówno krajową, jak i międzynarodową, publikują częściej zagranicą (niż pozostali naukowcy). Pracują dłużej, przeznaczają więcej czasu na badania i są znacznie bardziej zorientowani na badania (niż na kształcenie); ponadto bardziej skupiają się na badaniach podstawowych i teoretycznych niż na badaniach stosowanych. Częściej zasiadają w krajowych i międzynarodowych komitetach i radach naukowych oraz częściej występują w roli recenzentów niż ich mniej produktywni koledzy (część zależności działa rzecz jasna w obie strony).



Rys. 1 Rozkład produktywności naukowej wedle liczby odpowiedników recenzowanych artykułów naukowych (PRAE) opublikowanych w trzyletnim okresie odniesienia według klastrow dyscyplin naukowych i liczby publikacji (w procentach). Oś pionowa: procent autorów publikacji; oś pozioma: przedziały liczby opublikowanych artykułów (11 krajów europejskich razem, LIFE nauki o życiu, PHYSMATH nauki fizyczne i matematyczne, ENG nauki inżynierskie i techniczne, HUMSOC nauki humanistyczne i społeczne i PRO nauki zawodowe typu prawne i pedagogiczne).



Rys. 2. Produktywność naukowa według klastrow dyscyplin naukowych: najbardziej produktywni naukowcy (górne 10%) w porównaniu z resztą naukowców (90%). Produktywność najbardziej produktywnych naukowców mierzona jest jako procent produktywności reszty naukowców (=100%) w oparciu o średnią liczbę recenzowanych artykułów naukowych (PRA), odpowiedników recenzowanych artykułów naukowych (PRAE), odpowiedników recenzowanych artykułów naukowych opublikowanych wspólnie z autorami zagranicznymi (IC-PRAE) oraz odpowiedników recenzowanych artykułów naukowych opublikowanych w języku angielskim (ENG-PRAE) – które ukazały się w trzyletnim okresie odniesienia. Wyniki są statystycznie istotne dla wszystkich klastrow dyscyplin naukowych (11 krajów europejskich razem).

We wszystkich badanych przez nas krajach średni rozkład czasu pracy najbardziej produktywnych naukowców i reszty naukowców różni się znacząco. Na przykład najbardziej produktywni niemieccy naukowcy pracują dodatkowo 42,6 dnia w roku w porównaniu z resztą naukowców (zajmujących się zarówno badaniami, jak i kształceniem studentów, ponieważ tylko takich obejmowała nasza próba). Z kolei w Norwegii najbardziej produktywni naukowcy pracują dodatkowo 46 dni w roku. Co więcej, wbrew opisywanemu szeroko w literaturze napięciu między badaniami a kształceniem w kontekście produktywności (Fox 1992; Katz 1973; Dillon i Marsh 1981), w większości badanych krajów europejskich najbardziej produktywni naukowcy przeznaczają nie tylko więcej czasu na badania: poświęcają również więcej czasu na dydaktykę, pracę na rzecz uczelni i pracę administracyjną (niż ich mniej produktywni koledzy). We wszystkich badanych systemach najbardziej produktywni naukowcy są też silniej zorientowani na badania. Orientacja na badania – w przeciwieństwie do orientacji na kształcenie – jest istotnym predyktorem statusu najbardziej produktywnego naukowca; natomiast deklarowana orientacja na kształcenie radykalnie zmniejsza szanse na przynależność do grupy najbardziej produktywnych.

Nasze analizy (Kwiek 2019a) jednoznacznie potwierdzają, że akademicka produkcja wiedzy w Europie opiera się na najbardziej produktywnych naukowcach, którzy stanowią wysoce homogeniczną grupą pod względem wzorów pracy i orientacji

akademickiej (kształcenie czy badania). Owi *research top performers* są do siebie strukturalnie podobni z europejskiej perspektywy porównawczej i różnią się znacząco od reszty naukowców w ramach swoich systemów narodowych. Najbardziej produktywni naukowcy (górne 10%) są zatem w całej Europie do siebie podobni – i równie mocno różnią się od naukowców mniej produktywnych (pozostałych 90%). Nasze analizy przeprowadzaliśmy w oparciu o potężne badania ankietowe (17 211 zwróconych ankiet) – ale bardziej szczegółowe wyniki dają badania przeprowadzone przez nas w oparciu o dane bibliometryczne: w takim ujęciu *wszystkie* publikacje to publikacje *indeksowane* w globalnych bazach danych (np. Scopus), a udział najbardziej produktywnych naukowców w całości indeksowanej produkcji wiedzy przekracza 50% w większości obszarów nauki (*Fields of Science*, FOS) i większości dyscyplin według klasyfikacji ASJC (*All Science Journal Classification*) w większości krajów OECD. Nierówności w produkcji wiedzy rosną zatem wraz z każdym kolejnym poziomem przybliżenia (od poziomu wszystkich publikacji, przez artykuły indeksowane, po artykuły indeksowane w najbardziej prestiżowych czasopismach).

2.2. Stratyfikacja według zarobków akademickich: produktywność naukowa a dochody z pracy naukowej

Drugim analizowanym typem stratyfikacji społecznej w nauce jest stratyfikacja według zarobków: w ujęciu empirycznym, porównywaliśmy naukowców najlepiej zarabiających (20%) i resztę (80%) w ramach wybranej kohorty wiekowej. Jak we wszystkich sektorach gospodarki, liczba dobrze płatnych stanowisk akademickich w szkolnictwie wyższym jest ograniczona. Z wyjątkiem profesorów zwyczajnych pracujących w głównych systemach europejskich, większość naukowców w skali globalnej nie jest w stanie utrzymać stylu życia klasy średniej wyłącznie w oparciu o uczelnianą pensję (Altbach 2015: 7). Tradycyjnie naukowcy akademicy szukają kompromisu między finansowymi i pozafinansowymi (np. prestiżowymi) składnikami swojej pracy i kładą nacisk na korzyści pozafinansowe płynące z pracy akademickiej, deprecjonując rolę napotykanymi niedogodności finansowych (Ward i Sloane 2000). Podobnie jak w innych zawodach, stanowiska akademickie oferują zarówno zewnętrzne nagrody (pensje i inne korzyści materialne), jak i nagrody wewnętrzne (związane z samą pracą) (Blau 1994: 80). Naukowcy podejmują decyzje dotyczące indywidualnych karier akademickich w oparciu o permanentne szacowanie wartości tych dwóch rodzajów nagród na danym etapie życia. Przed najtrudniejszym wyborem stoi zawsze młoda kadra – szacując aktualne i przyszłe finansowe i prestiżowe korzyści płynące z pracy naukowej. Praca naukowa w systemach masowych dominujących w obszarze krajów OECD nie opiera się już na hobbystach – ale na „szacujących jednostkach” (*calculating individuals*) funkcjonujących podobnie do innych profesjonalistów.

Dużym problemem uniwersytetów europejskich są potencjalne uroki pracy w korporacjach i przemyśle w określonych obszarach nauki akademickiej i ich brak w innych obszarach, co rodzi międzydyscyplinarne napięcia i zróżnicowane – w ramach tej samej uczelni – oczekiwania płacowe (na przykład historycy i filozofowie mają niewielkie możliwości pracy w swoim zawodzie poza uczelnią, a dla prawników,

ekonomistów i informatyków są one nieporównywalnie większe). Rodzi się napięcie między badaniami napędzanymi ciekawością naukową i prowadzonymi w gorzej opłacanym publicznym sektorze akademickim i badaniami o charakterze stosowanym w lepiej opłacanym prywatnym sektorze biznesowym i przemysłowym. Najnowsze dane wskazują, że wolność rozwijania własnych badań podstawowych przypuszczalnie nadal kompensuje znacznie niższe wynagrodzenia w akademii w porównaniu z wynagrodzeniami poza nią (Balsmeier i Pellens 2016: 25). Problemem stają się jednak parakorporacyjne warunki pracy kadry akademickiej w części systemów europejskich (na przykład w systemie brytyjskim, zwłaszcza angielskim) – którym nie towarzyszy jednak poziom korporacyjnych wynagrodzeń, wskutek czego atrakcyjność pracy akademickiej dla młodej kadry w tych systemach systematycznie od dwudziestu lat spada.

W systemach bardziej elastycznych w kwestiach płacowych, szczególnie w USA, instytucje są w większym stopniu w stanie przyciągać najlepszych badaczy z systemów mniej otwartych na negocjowanie wysokości zarobków, szczególnie z systemów z Europy kontynentalnej (Kwiek 2018b). W dużej części Europy naukowcy nadal są urzędnikami państwowymi, których zarobki oparte są w dużej mierze na jasno określonym, sztywnym systemie płac (Altbach et al. 2012). Podczas gdy nieustrukturyzowane, oparte na zasługach naukowych systemy nagradzają produktywność naukową, bardziej ustrukturyzowane systemy działają w oparciu o sztywno określone widełki płacowe. Rodzi to nieuchronne konsekwencje dla naukowców w systemach typu europejskiego, gdzie płace są słabo powiązane – lub są całkowicie niepowiązane – z różnicami w produktywności naukowej (Hansen 1992: 1478).

Kontinuum rozciągające się między tymi dwoma typami systemów (nieustrukturyzowanymi i ustrukturyzowanymi, otwartymi i zamkniętymi, elastycznymi i sztywnymi) zawiera w różnym stopniu elementy pochodzące z obu jego biegunów. Większość systemów europejskich oparta jest na jakiejś formie wynagrodzenia uznającego zasługi badawcze, odchodząc powoli od bieguna czystego systemu ustrukturyzowanych płac (zob. stosowne rozdziały w Enders i de Weert 2004 oraz Altbach et al. 2012). Jednakże wysiłki na rzecz nagradzania indywidualnych zasług muszą odwoływać się do definicji tych zasług (Hansen 1992: 1481); z kolei „wewnętrznie określana zasługa” (ocena wkładu do rozwoju własnej instytucji) różni się wyraźnie od „zewnętrznie określonej zasługi” (ocenianej przez inne instytucje czy opartej na publikacjach naukowych – a tak oceniana jest nauka). Rola odgrywana przez naukowca we własnej instytucji różni się radykalnie od roli odgrywanej przezeń w nauce globalnej – i obie role mogą być różnie oceniane w różnych typach instytucji.

W coraz silniej stratyfikowanych systemach europejskich, owa Hansena „zewnętrznie określana zasługa” oparta na osiągnięciach badawczych zaczyna znaczyć coraz więcej w instytucjach nastawionych na badania, podczas gdy „wewnętrznie określana zasługa” – coraz więcej w dolnych warstwach systemu skupionych na kształceniu. Różne typy zasług różnie ważą w różnych częściach systemu – co może prowadzić do nowych, nieznanych wcześniej napięć (np. światowe osiągnięcia naukowe mogą mieć

marginalne znaczenie dla instytucji nastawionych na kształcenie i z kształcenia generujących swoje przychody).

W celu analizy powiązań między wysoką produktywnością i wysokimi dochodami w nauce akademickiej wychodzimy tutaj poza tradycyjne traktowanie naukowców jako osób nagradzanych za produktywność naukową wyłącznie przez wspólnotę naukową (czyli nagradzanych wyłącznie w formie uznania i prestiżu). Pytanie, które tu stawiamy brzmi następująco: czy wysoka produktywność naukowa (poza tradycyjnym uznaniem akademickim) znajduje również odzwierciedlenie w wyższych płacach?

Uniwersytety – i pojedynczy naukowcy – konkurują na krajowych i globalnych rynkach naukowego prestiżu. Zgodnie z teorią „maksymalizacji prestiżu” występuje ściśle powiązanie między prestiżem indywidualnym i prestiżem instytucjonalnym: „W dążeniu do maksymalizacji własnego prestiżu kadra akademicka jednocześnie zwiększa prestiż swoich wydziałów i instytucji” (Meguizo i Strober 2007: 635). Naukowcy, którzy pomagają swoim instytucjom zwiększać ich prestiż są lepiej wynagradzani; więcej opublikowanych książek i artykułów w wysoce selektywnych wydawnictwach i więcej otrzymanych prestiżowych grantów na badania oznacza wyższy prestiż instytucjonalny, skutkując (choć niekoniecznie bezpośrednio, i w różnej formie) wyższymi indywidualnymi dochodami.

W ramach logiki tego teoretycznego modelu płac akademickich, wysoce produktywni naukowcy zidentyfikowani w naszej bazie danych powinni być nieproporcjonalnie silniej reprezentowani pośród zidentyfikowanych przez nas najlepiej zarabiających naukowców. Ponieważ więcej czasu przeznaczanego na kształcenie oznacza mniej czasu przeznaczanego na badania (i odwrotnie, zob. klasyczną pracę Fox 1992), naukowcy poświęcający średnio więcej czasu na badania powinni otrzymywać średnio wyższe płace. I na odwrót, przeznaczanie większej puli czasu na kształcenie powinno wywierać negatywny, a w najlepszym przypadku neutralny wpływ na poziom płac (Fairweather 1993).

Nasze badania najlepiej zarabiającej kadry akademickiej w Europie (zob. Kwiek 2018b) stawiają pod znakiem zapytania powszechnie przyjęte założenia w tradycyjnych badaniach uczelnianych zarobków, które zazwyczaj opierają się na danych z pojedynczego kraju (a nie na międzynarodowej perspektywie porównawczej, jaką dało nam zestawienie 10 krajów).

Zidentyfikowaliśmy prototypiczną postać najlepiej zarabiającego naukowca (*academic top earner*) i przyjęliśmy międzynarodową perspektywę porównawczą w celu zbadania predyktorów wejścia do grupy najlepiej zarabiających naukowców definiowanych tutaj jako naukowcy znajdujący się w 80-tym percentylu średnich rocznych zarobków akademickich (wyłączyliśmy dochody z innych źródeł; natomiast bardziej naturalny dla tego typu analiz 90-ty percentyl nie pozwalał na analizę różnicowania między klastrami dyscyplin). Przebadaliśmy górnych dwadzieścia procent naukowców w każdym z pięciu głównych klastrów dyscyplin naukowych oraz w każdym kraju (oddzielnie); wybrani do tej próby naukowcy mieli przynajmniej

40 lat, reprezentowali przynajmniej 10 lat doświadczenia akademickiego i byli zaangażowani zarówno w dydaktykę, jak i badania. Nasze wyniki nie potwierdziły wyników wcześniejszych badań prowadzonych w oparciu o dane pochodzące z pojedynczych krajów, w których czas przeznaczony na badania był pozytywnie skorelowany z wysokimi zarobkami akademickimi, czas poświęcony na dydaktykę był negatywnie z nimi skorelowany, a ponadto wskazywano na silną korelację między orientacją na badania, płcią i zarobkami (Katz 1973; Dillon i Marsh 1981; Gomez-Mejia i Balkin 1992).

Nasze badania pokazały, że związek pomiędzy dużymi inwestycjami czasu w badania i wysokimi zarobkami akademickimi – konsekwentnie wykazany w systemach anglosaskich w ciągu ostatnich czterech dekad – może być dzisiaj mniej widoczny w systemach kontynentalnej Europy. Chociaż najlepiej zarabiający naukowcy w trzech badanych krajach europejskich istotnie pracowali średnio dłużej, to w siedmiu krajach poświęcali oni również więcej czasu na działalność na rzecz uczelni i/lub na działalność administracyjną.

Paradoksalnie, najlepiej zarabiający naukowcy w Europie – tak jak zostali zdefiniowani w niniejszym badaniu – poświęcają średnio więcej czasu na wszystkie typy działalności akademickiej *poza* kształceniem i badaniami. Jedynym wyjątkiem jest Wielka Brytania, w której tradycyjnie, i zgodnie z kanonem socjologii nauki, badacze o wysokich zarobkach (górne 20%) poświęcają więcej czasu na badania a ich gorzej zarabiający koledzy (czyli reszta kadry w tym zawężającym ujęciu, 80%) poświęcają więcej czasu na dydaktykę. W szczególności lepiej opłacani naukowcy poświęcają więcej czasu na działalność związaną z administracją i działalność na rzecz uczelni. Dla przykładu, jeśli porównamy najlepiej zarabiających niemieckich naukowców z resztą niemieckich naukowców, to okaże się, że pracują oni dodatkowo 43,1 dni w ciągu roku.

Szczególnie interesująca jest jednak duża różnica w produktywności naukowej pomiędzy najlepiej zarabiającymi naukowcami a resztą – zwłaszcza w produktywności liczonej według odpowiedników recenzowanych artykułów naukowych, czyli z uwzględnieniem monografii autorskich i tomów zredagowanych (PRAE, *peer-reviewed article equivalents*) – w sytuacji, w której czas poświęcony na dydaktykę i czas poświęcony na badania nie są statystycznie istotnymi czynnikami różnicującymi. W siedmiu krajach (Polska, Niemcy, Finlandia, Włochy, Norwegia, Portugalia i Wielka Brytania), najlepiej zarabiający naukowcy są o 80 do 140 procent bardziej produktywni niż pozostali naukowcy, którzy – przypomnijmy – przekroczyli 40 rok życia i pracują co najmniej 10 lat w sektorze akademickim. W przypadku odpowiedników współautorskich artykułów powstałych we współpracy międzynarodowej, różnica ta wzrasta do 180,49 procent dla Polski, 178,05 procent dla Wielkiej Brytanii i 145,56 procent dla Niemiec.

Najlepiej zarabiający naukowcy w większości badanych krajów europejskich są zatem zdecydowanie bardziej produktywni (a dodatkowo publikują więcej we współpracy międzynarodowej) niż pozostali naukowcy z tej samej kohorty wiekowej. Co

zaskakujące, chociaż poświęcają więcej czasu na administrację i pracę na rzecz uczelni – zamiast przeznaczać więcej czasu na badania i mniej na dydaktykę, jak zakłada klasyczna literatura socjologii nauki dotycząca produktywności naukowej – są znacznie bardziej produktywni.

2.3. Stratyfikacja według umiędzynarodowienia badań: produktywność naukowa a międzynarodowa współpraca naukowa

I wreszcie trzecim analizowanym typem stratyfikacji społecznej w nauce jest stratyfikacja według umiędzynarodowienia prowadzonych badań naukowych: w ujęciu empirycznym, porównywaliśmy naukowców umiędzynarodowionych i lokalnych w badaniach (*internationalists* i *locals*, Kwiek 2015a; Kwiek 2018a). Międzynarodowa współpraca naukowa jest ściśle uzależniona od specyfiki dyscypliny, a wcześniejsze badania sugerują, że w nauce globalnej coraz silniej dominuje „imperatyw współpracy” (Lewis 2013). Dominuje on szczególnie w przypadku dyscyplin twardych (typu STEM: *science, technology, engineering* i *mathematics*), gdzie międzynarodowo współautorskie publikacje zapewniają uznanie akademickie oraz, w coraz większym stopniu, ułatwiają dostęp do krajowego i międzynarodowego finansowania badań (Jeong et al. 2014).

W ramach akademickich hierarchii prestiżu w Europie, badawczo „umiędzynarodowieni” (definiowani tutaj jako naukowcy zaangażowani w międzynarodową współpracę naukową) coraz częściej konkurują na rynkach prestiżu z badaczami „lokalnymi” (definiowanymi tu jako naukowcy w nią niezaangażowani). Badacze umiędzynarodowieni konkurują o międzynarodowe uznanie akademickie, podczas gdy badacze lokalni koncentrują się na badaniach i publikacjach przeznaczonych na rynek krajowy. Jednak zakres międzynarodowej współpracy naukowej zależy niemal wyłącznie od samych badaczy (Wagner i Leydesdorff 2005) i jest w nieproporcjonalnej mierze kształtowany przez ich indywidualne wybory. Można być w badaniach bardziej lub mniej umiędzynarodowionym; można też być w nich całkowicie lokalnym (w Polsce badania wyłącznie lokalne – to znaczy nie współpracuje w badaniach z naukowcami z zagranicy – prowadzi mniej więcej połowa kadry: 51,4 procent, zob. szczegółową analizę w Kwiek 2019a).

Bariery hamujące zaangażowanie w międzynarodową współpracę naukową obejmują czynniki z poziomu makro (geopolityka, historia, język, tradycja kulturowa, wielkość kraju i jego bogactwo, nakłady na badania, odległość geograficzna od globalnych centrów nauki), czynniki z poziomu instytucjonalnego (reputacja uczelni i jej zasoby) oraz z poziomu indywidualnego (Georghiou 1998). Międzynarodowa współpraca naukowa zakłada zarówno zyski, jak i straty – korzyści, jak i koszty (Katz i Martin 1997); koszty obejmują koszty transakcyjne (Georghiou 1998) oraz koszty związane z koordynacją współpracy (Cummings i Kiesler 2007), które są wyższe dla międzynarodowej współpracy naukowej w porównaniu ze współpracą krajową. W badaniach opartych na współpracy zawsze istnieje konieczność szacowania zysków w postaci dodatkowych publikacji i strat w postaci poniesionych dodatkowych kosztów badań, w tym strat w formie zainwestowanego dodatkowego czasu (we współpracy

międzynarodowej rosną zwłaszcza koszty transakcyjne i koordynacyjne, Landry i Amara 1998).

Zmieniające się systemy motywacji, zachęt i nagród w coraz bardziej ukierunkowanych na wyniki systemach nauki europejskiej (Kyvik i Aksnes 2015) sprawiają, że dla naukowców współpraca międzynarodowa staje się coraz ważniejsza. Wraz z rosnącą świadomością finansowych i pozafinansowych (a zwłaszcza: prestiżowych) konsekwencji funkcjonowania międzynarodowych i zorientowanych badawczo rankingów akademickich, publikacje naukowe przestają być tylko *indywidualnymi* osiągnięciami. Publikowanie staje się ściśle powiązane z prestiżem *instytucjonalnym*, a zatem również z instytucjonalnym finansowaniem. Jednakże, w ramach wysoce konkurencyjnej przestrzeni globalnej nauki, międzynarodowa współpraca naukowa motywowana jest przede wszystkim akademickimi strukturami nagród i korzyści dla pojedynczych naukowców, którzy współpracują dlatego, że jest to dla nich w najważniejszych wymiarach pracy naukowej, w tym dla ich ciekawości poznawczej – korzystne. Współpraca międzynarodowa dominuje dzisiaj w nauce dlatego, że jest bardziej korzystna na poziomie indywidualnym (prestiżowym i finansowym) niż współpraca krajowa, instytucjonalna, czy wreszcie – niż brak współpracy, przy założeniu potężnych różnic między dyscyplinami (zob. nasz najnowszy raport nt. międzynarodowej współpracy naukowej w 28 krajach EU w ostatniej dekadzie dla Parlamentu Europejskiego: Kwiek 2019c: 73-74; Kwiek 2019b).

Jak argumentują Wagner i Leydesdorff, badacze globalnie widzialni i wysoce produktywni chcą pracować z tymi, którzy są w stanie zwiększyć ich produktywność (2005: 1616). Powiązania między naukowcami i ich instytucjami najlepiej wyjaśnia przywoływana już tutaj teoria „maksymalizacji prestiżu” dotycząca tego, w jaki sposób wysoko cytowane i międzynarodowo współautorskie prace (oraz konkurencyjnie zdobywane, wysoce selektywne finansowanie badań) zwiększają indywidualny prestiż i jednostkowe płace kadry akademickiej. Instytucje szkolnictwa wyższego, z założenia typu non-profit, działają w większości jako aktorzy „maksymalizujący prestiż”, a nie – jak czynią to przedsiębiorstwa - „maksymalizujący zysk” (Melguizo i Strober 2007: 635). Jeśli rośnie rola prestiżowych publikacji w algorytmach finansowania instytucji i wydziałów oraz w globalnych rankingach akademickich – to rośnie też rola ich autorów (a najszerzej cytowane są prace o międzynarodowym współautorstwie); wraz z rosnącą rolą autorów, rosną ich średnie dochody. Chociaż w kontekście polskim taka rama teoretyczna brzmi abstrakcyjnie (co zresztą potwierdzają nasze badania: tylko w Polsce *research top performers* nie są nadreprezentowani wśród *academic top earners*), to w kontekście systemów Zachodniej Europy rama ta jest dzisiaj wyjątkowo przydatna do zrozumienia rosnącej roli współpracy międzynarodowej.

Na poziomie indywidualnym, współpraca naukowa jest determinowana przez pragmatyzm badaczy („jeśli jest coś do zyskania, wówczas określona współpraca może mieć miejsce; w innym wypadku, nie ma o tym mowy”); zachodzi ona poprzez „samoorganizację” – to znaczy poprzez indywidualne, a nie instytucjonalne określanie tego, z kim współpracować i w jakiej formie (Melin 2000: 39). W ramach oddolnych

form współpracy liczą się indywidualne zainteresowania badaczy poszukujących przede wszystkim zasobów i reputacji (Wagner i Leydesdorff 2005: 1616). Nauka globalna i prowadzona w jej ramach współpraca w coraz większej mierze opierają się na indywidualnych wyborach naukowców – a nie choćby na polityce państw narodowych promujących wybrane kierunki współpracy czy wybrane zagadnienia badawcze (i tym nauka globalna różni się od tradycyjnej nauki międzynarodowej, zob. Wagner 2018).

Naukowcy podlegają silnej stratyfikacji ze względu na międzynarodową współpracę naukową, która z kolei jest często pozytywnie skorelowana z wysoką produktywnością naukową. Ta forma stratyfikacji została przeanalizowana w kategoriach naukowców współpracujących międzynarodowo w ramach prowadzonych badań i naukowców *nie* podejmujących międzynarodowej współpracy naukowej – zastosowana została tym samym jasna definicja *internationalists in research* i *locals in research*. Nasze badania pokazały, że w Europie – pod względem prowadzenia badań naukowych – niektóre systemy krajowe, instytucje, klastry dyscyplin i wreszcie niektórzy naukowcy są bardziej umiędzynarodowieni niż pozostali. Jest to szczególnie widoczne w przypadku dwóch stosunkowo małych systemów, Irlandii i Holandii, w których średnio ponad czterech na pięciu naukowców współpracuje międzynarodowo w badaniach. W Austrii, Finlandii i Szwajcarii około trzech czwartych naukowców współpracuje międzynarodowo. Z kolei najmniej umiędzynarodowione europejskie systemy nauki to stosunkowo duże systemy Polski i Niemiec, które charakteryzuje silny wewnętrzny rynek badań (oba dysponują około 48 procentami naukowców umiędzynarodowionych w badaniach). Pozostałe kraje europejskie obecne w naszej próbie są średnio umiędzynarodowione pod względem prowadzenia badań, między Irlandią i Holandią z jednej, i Polską i Niemcami z drugiej strony.

Wyniki przeprowadzonych analiz potwierdzają, że międzynarodowa współpraca naukowa przyczynia się do zwiększania stratyfikacji pionowej profesji akademickiej, ponieważ jest dodatnio skorelowana z wyższą produktywnością (i wyższą cytowalnością, czego tu jednak nie omawiamy). Europejscy naukowcy, którzy nie współpracują międzynarodowo mogą być narażeni na doświadczanie coraz większych trudności w zdobywaniu środków na badania i w uzyskiwaniu lub utrzymaniu akademickiego prestiżu w zmieniającym się systemie nauki – zgodnie z ideą, że w dużej części nauki obok reguły *publish or perish* obowiązuje coraz silniej reguła *win funding or perish*.

Gdy indywidualna i instytucjonalna konkurencja w oparciu o badania – konkurencyjne finansowanie i konkurencyjne publikowanie ich wyników – staje się normą, a nie wyjątkiem od reguły, lokalny prestiż i lokalne publikacje dostępne w regionalnym języku mogą przestać wystarczać do pomyślnego rozwoju kariery akademickiej (z wyjątkiem wybranych dziedzin humanistycznych, zwłaszcza związanych z literaturą narodową i narodową historią). Naukowcy zorientowani lokalnie w coraz większym stopniu bezpośrednio konkurują z naukowcami zorientowanymi międzynarodowo, a konkurencja dotyczy krajowego i instytucjonalnego prestiżu oraz środków na prowadzenie badań naukowych.

Tradycyjny mechanizm znany z socjologii nauki sprawiający, że bogaci się szybciej bogacą, a biedni stają się szybciej biedniejsi (efekt Mateusza) – coraz silniej przekształca całą europejską profesję akademicką.

Relacja między współpracą międzynarodową i produktywnością naukową była szeroko omawiana w literaturze przedmiotu. Istnieje powszechne przekonanie, że aktywność w ramach współpracy międzynarodowej jest silnie dodatnio skorelowana z produktywnością (Shin i Cummings 2010; Abramo et al. 2011). Międzynarodowa współpraca naukowa jest zazwyczaj postrzegana jako kluczowy predyktor wysokiej produktywności, chociaż intensywność krajowej i międzynarodowej współpracy nie jest jednolita w ramach dyscyplin akademickich (Abramo et al. 2009; Lewis 2013: 103). Jednak we wszystkich 11 krajach i we wszystkich klastrach dyscyplin naukowych średnia produktywność jest konsekwentnie wyższa wśród naukowców zorientowanych międzynarodowo.

W ramach wszystkich klastrów dyscyplin naukowych badacze zorientowani międzynarodowo publikują przynajmniej dwa razy więcej recenzowanych artykułów naukowych. Klastry dyscyplin wykazują jednak istotne różnice pod tym względem. W niektórych z nich, badacze zorientowani międzynarodowo opublikowali trzykrotnie więcej artykułów w analizowanym okresie odniesienia (o 222,35 procent więcej w naukach inżynieryjnych). W naukach o życiu i naukach medycznych, naukach fizycznych, matematyce i naukach zawodowych, wskaźnik ten wynosi 120-130 procent więcej. W humanistyce i naukach społecznych, badacze zorientowani międzynarodowo opublikowali dwa razy więcej (o 106,17 procent) artykułów.

Jednak wskazanie korelacji wysokiej produktywności naukowej z międzynarodową współpracą naukową nie oznacza koniecznego zachodzenia między nimi związku przyczynowo-skutkowego (Ramsden 1994). Współpraca międzynarodowa w badaniach może być z samej swojej istoty powiązana z bardziej produktywnymi naukowcami, którzy z kolei są pozyskiwani do współpracy przez najbardziej produktywnych naukowców we wszystkich systemach (Smeby i Try 2005). Bardziej produktywni naukowcy mają przeważnie lepszy dostęp do finansowania współpracy międzynarodowej (Lee i Bozeman 2005: 677; Smeby i Trondal 2005: 463). Podczas gdy współpraca z produktywnymi naukowcami zwiększa indywidualną produktywność, współpraca z naukowcami mało produktywnymi może ją zmniejszać (Katz i Martin 1997: 5; Lee and Bozeman 2005: 676). Zjawisko to stanowi ogromne obciążenie dla Polski (i szerzej: niedofinansowanych systemów postkomunistycznej Europy): według nawet najprostszych bibliometrycznych map współpracy naukowej, publikowanie naukowców z Zachodu wspólnie z polskimi naukowcami może wiązać się z niższymi znormalizowanymi do dyscypliny średnimi wskaźnikami cytowań – niż publikowanie z naukowcami ze swojej części świata; tym samym podział na centra i peryferia w nauce może być bardziej trwały niż to sobie dzisiaj wyobrażamy i może wiązać się z trudnym do szybkiej zmiany przeciętnym obrazem atrakcyjności polskiego, węgierskiego czy słowackiego naukowca jako międzynarodowego partnera, współautora wspólnej publikacji.

3. Konsekwencje stratyfikacji w nauce na mikropoziomie pojedynczego naukowca

Systemowe nierówności w akademickiej produkcji wiedzy niosą ze sobą inne konsekwencje dla naukowców obierających ścieżkę zawodową zorientowaną na badania, a inne dla naukowców skupionych przede wszystkim na nauczaniu; nierówności te wywierają inny wpływ na naukowców z ośrodków intensywnych badawczo i z ośrodków koncentrujących się na kształceniu (Kwiek 2019b). Jednak przede wszystkim silnie asymetryczny rozkład produktywności naukowej ma ważne konsekwencje dla młodych naukowców (często w Europie finansowanych z otrzymywanych w konkursach grantów badawczych, zwłaszcza na poziomie postdoków, zob. Yudkevich et al. 2015). Szczególnie istotna dla osób rozważających akademicką karierę badawczą jest świadomość tego, co w świecie akademickim młodym osobom starającym się o wysoką produktywność (i powiązany z nią akademicki prestiż) warto robić, a czego robić nie warto – i dlaczego. Krótko mówiąc: na każdym etapie kariery akademickiej różni naukowcy przyjmują różne akademickie role (kształcenie, badania, zarządzanie, praca na rzecz uczelni itd.) i różnie spędzają czas pracy, jednak oceniani są tylko pod jednym kątem – sukcesów w nauce (publikacje, cytowania, zewnętrzne finansowanie). Sukces rodzi sukces, a początkowo niewielkie różnice prowadzą z czasem do głębokiego zróżnicowania kadry akademickiej.

Im większą wagę będziemy przypisywać produkcji wiedzy w formie publikacji w czasopiśmie indeksowanych w globalnych bazach – tym stratyfikacja według produktywności naukowej będzie głębsza. A jeśli dodatkowo zwiążemy tradycyjną produktywność naukową (pełną lub frakcjonowaną, czystą liczbę publikacji w czasie) z prestiżem naukowym czasopisma (miejscem czasopisma w globalnych, indeksujących bazach danych) i z wpływem wywieranym przez publikacje na naukę światową (liczonym już nie tylko przez cytowania, ale z pomocą znormalizowanych wskaźników wpływu na poziomie indywidualnym) – stratyfikacja profesji akademickiej będzie jeszcze ostrzejsza. Przyczyniają się do tego z jednej strony powszechna dostępność danych bibliometrycznych – a z drugiej gotowość do ich wykorzystywania przy okazji pokonywania kolejnych szczebli kariery naukowej i konkurencji o środki na badania.

Wnioski z naszych badań wskazują, że aby stać się najbardziej produktywnym naukowcem w prezentowanym ujęciu (górne 10 procent kadry) w Europie, konieczne jest inwestowanie ponadprzeciętnej ilości czasu w badania oraz, o dziwo, także w pozostałe aspekty działalności akademickiej, włączając w to dydaktykę, pracę na rzecz uczelni i pracę administracyjną. Z perspektywy jednostki istnieje stały konflikt między poświęcaniem czasu na badania i na wszystkie inne prace, a także między nastawieniem na badania i nastawieniem na kształcenie studentów. Dołączenie do klasy najbardziej produktywnych naukowców w Europie wymaga nie tylko poświęcania potężnej ilości czasu na badania, ale również długich godzin pracy w ramach wszystkich typów aktywności akademickiej oraz silnego nastawienia badawczego.

Wybór priorytetowych zadań jest w dużej mierze decyzją indywidualną, ale ważną rolę odgrywają tu aspekty instytucjonalne (typ uczelni, typ wydziału); dla naukowca idealnym środowiskiem pracy jest takie, w którym wymogi instytucji (takie jak choćby koncentracja na badaniach) pokrywają się z jednostkowymi oczekiwaniami (jak choćby liczne publikacje w najlepszych czasopismach). Niezgodność oczekiwań na mikropoziomie jednostkowym z wymogami na mezopoziomie instytucji może poważnie hamować rozwój naukowy – a najlepszym, choć często trudnym rozwiązaniem, jest zmiana instytucjonalnego otoczenia, czyli mobilność pozioma (podobny typ uczelni) lub pionowa (uczelnia mniej lub bardziej skoncentrowana na badaniach).

W kategoriach stratyfikacji według zarobków w Europie, zgodnie z przywoływaną tutaj teorią maksymalizacji prestiżu, płace naukowców w coraz większym stopniu wiążą się z osiągnięciami badawczymi i dostępem do konkurencyjnych środków na badania. Ponieważ naukowcy pracują w ramach quasi-rynków (krajowych i międzynarodowych) konkurencyjnych środków na badania, konsekwencje stratyfikacji w nauce wpływają na nich niezależnie od miejsca i kraju zatrudnienia. Jeżeli liczba godzin pracy administracyjnej i pracy na rzecz uczelni (jak również liczba godzin pracy ogółem) jest silnie powiązana z wyższymi zarobkami i jeżeli istnieje nadreprezentacja wysoce produktywnych naukowców wśród naukowców najlepiej zarabiających, to europejscy naukowcy o silnych preferencjach badawczych muszą pogodzić się z tym, że spora część ich czasu pracy upływać będzie na działalności pozabadawczej. Dla osób rozważających karierę naukową podstawowe znaczenie ma rozróżnienie między działalnością badawczą i działalnością pozabadawczą (*research* i *non-research*, czyli wszelką inną); o ile tradycyjnie wysoko ceni się czas pracy badawczej, czas pożytkowany na pracę pozabadawczą, zwłaszcza na uniwersytetach o dużej intensywności badań, jest postrzegany jako mniej wartościowy.

Co za tym idzie, europejskie instytucje oferujące większą pulę czasu na badania są bardziej atrakcyjne dla naukowców zorientowanych badawczo, szczególnie uwzględniając wyrównany poziom płac akademickich (po uwzględnieniu kosztów życia) w większości krajów Europy Zachodniej. Systemy, które proponują bardziej zróżnicowany – zindywidualizowany – poziom płac dostosowany do osiągnięć naukowych są bardziej atrakcyjne dla naukowców zorientowanych na badania, a przede wszystkim dla najbardziej produktywnych naukowców, niż systemy proponujące stały poziom wynagrodzeń (na kształt niezróżnicowanych pensji urzędników państwowych). Chociaż prestiż pozostaje kluczowy dla dynamiki rozwoju nauki, nie można bagatelizować wpływu wywieranego na nią przez stratyfikację według poziomu zarobków akademickich. Najlepszym przykładem jest oczywiście system amerykański i oferowana przezeń kombinacja mobilności i rozwarstwienia płacowego w nauce akademickiej (i jeszcze większego w nauce korporacyjnej).

Z kolei stratyfikacja według umiędzynarodowienia w badaniach w praktyce oznacza dla pojedynczego naukowca, że silna konkurencja o prestiż i środki na badania opiera się w coraz większym stopniu na umiędzynarodowieniu. W całej Europie (w

przeciwieństwie do Stanów Zjednoczonych) naukowcy lokalni w badaniach konkurują bezpośrednio z naukowcami umiędzynarodowionymi – i mają coraz mniejsze szanse na ich pokonanie (zob. Wagner i Leydesdorff 2005). W miarę homogenizacji zasad rządzących prestiżem akademickim (która jest jednym z najbardziej widocznych przejawów globalizacji nauki), jak również homogenizacji systemów zachęt i nagród na całym kontynencie, ewaluacja pojedynczego naukowca na podstawie międzynarodowych, powszechnie uznawanych za przełomowe publikacji staje się coraz istotniejsza w kontekście indywidualnej kariery akademickiej. Podstawowy podział na wygranych i przegranych w krajowej nauce akademickiej, stanowiący inny sposób ujmowania rosnącej społecznej stratyfikacji pionowej w nauce, jest coraz silniej warunkowany przez indywidualny udział w międzynarodowych badaniach, których wyrazem są publikacje w uznanych, prestiżowych czasopismach globalizującej się nauki.

Naukowcy, a szczególnie młodzi naukowcy, powinni coraz lepiej rozumieć, że europejskie instytucje akademickie – rywalizujące na poziomie krajowym i międzynarodowym o środki publiczne, wysokie miejsca w rankingach międzynarodowych oraz o zatrudnianie najlepszych naukowców – dysponują do oceny swojej kadry, co do zasady, tymi samymi miarami. I wszystkie one opierają się na badaniach: publikacjach, cytowaniach i zewnętrznym finansowaniu.

Dzieje się tak dlatego, że zbiorowy sukces instytucjonalny zależy od sumy jednostkowych sukcesów badawczych zatrudnianych indywidualnych naukowców. Rosnąca świadomość roli badań międzynarodowych w globalnych rankingach akademickich oznacza, że publikacje (przede wszystkim międzynarodowe publikacje w najlepszych czasopismach) i konkurencyjne finansowanie badań – bezpośrednio powiązane z najbardziej selektywnymi kanałami publikacyjnymi – w coraz większym stopniu określają poziom finansowania całych instytucji i ich wydziałów. Zatrudnianie naukowców o licznych bardzo dobrych publikacjach generuje środki na badania; i odwrotnie, przyjmowanie do pracy naukowców publikujących niewiele w mało znaczących czasopismach wiąże się z otrzymywaniem niższych środków na badania – pośrednio i bezpośrednio (w ramach finansowania blokowego i w ramach indywidualnych, konkurencyjnie zdobywanych grantów na badania i związanych z nimi środkami pośrednimi).

Nieodłącznym elementem współpracy w badaniach jest kompromis między czasem i energią poświęconą na międzynarodową współpracę a samymi badaniami i publikacjami będącymi jej efektem. Naukowcy nieustannie szacują potencjalne koszty, zyski i straty – i podejmują indywidualne, autonomiczne decyzje, które najlepiej oddaje portfel ich publikacji: współpraca międzynarodowa, krajowa, instytucjonalna i publikacje jednoautorskie; liczba współautorów; i wreszcie ich afiliacje. *Zewnętrzna* współpraca naukowa o charakterze międzynarodowym zarazem niesie z sobą ogromne konsekwencje *wewnętrzne* – jako że naukowcy z powodzeniem prowadzący współpracę międzynarodową stają się bardziej konkurencyjni zarówno na poziomie instytucji, jak i na poziomie swoich krajów. Coraz silniejszy staje się efekt wypierania: badania o wymiarze lokalnym w systemach o skromnych nakładach mogą stawać się

w większości dyscyplin coraz bardziej niefinansowalne. Jednocześnie atrakcyjność międzynarodowego partnera naukowego zależy od globalnej widoczności wyników jego wcześniejszych badań międzynarodowych. Naukowcy bez bieżących badań o międzynarodowej widoczności są niewidoczni jako potencjalni międzynarodowi współpracownicy i współautorzy publikacji. Polska – z najniższym poziomem współpracy międzynarodowej spośród 28 krajów Europy (zob. Kwiek 2019c) – stanowi wręcz laboratoryjny przykład tych procesów.

4. Wnioski

Po wielu latach analizowania agregatów w postaci krajów i instytucji, systemy ewaluacji nauki (prowadzone przede wszystkim przy użyciu narzędzi bibliometrycznych) schodzą dziś stopniowo na poziom pojedynczych naukowców. W przypadku dysponentów środków na badania i paneli oceniających w krajowych radach ds. nauki, a także uczelnianych komisji rekrutacyjnych i awansowych – bezpośredni dostęp do danych jednostkowych, oprócz tradycyjnej oceny eksperckiej, czyni działanie systemów szkolnictwa wyższego i nauki bardziej przejrzystym: dorobek naukowca z perspektywy kraju, instytucji, dyscyplin, grup badawczych, w powiązaniu z wiekiem i etapem kariery naukowej czy stanowiskiem – staje się bardziej przejrzysty. Zmieniające się w krajach zachodnich wymogi zatrudnienia odzwierciedlają rosnące rozwarstwienie instytucji i pojedynczych naukowców.

Przejrzystość nasila jednak zarazem doświadczane przez naukowców napięcie między kształceniem a badaniami, wartościami ekonomicznymi a wartościami społecznymi w badaniach, a także globalnymi (badania podstawowe) i lokalnymi czy regionalnymi (badania stosowane) celami uprawiania nauki. Szersze kwestie zróżnicowania misji instytucjonalnych oraz zmieniającego się charakteru, wielkości i struktury krajowego finansowania badań przekładają się na rzeczywiste napięcia, którym poddawani są naukowcy w codziennej pracy. Zmiany na abstrakcyjnym poziomie makro rodzą potężne konsekwencje na jednostkowym mikro poziomie kadry akademickiej.

W kontekście indywidualnej kariery akademickiej przydaje się świadomość tego, co jest ważne, a co ważne nie jest w ramach konkurencji w globalizującej się nauce. Przydaje się jasny obraz efektywnej nauki, zarówno w ogólnym ujęciu typów idealnych (nauka lokalna, nauka umiędzynarodowiona etc.), jak i w kontekście dyscyplinarnym i krajowym. Etapy kariery naukowej warto wyraźnie planować pod względem osiągnięć badawczych z uwzględnieniem czynników istotnych dla awansu w sektorze szkolnictwa wyższego, a przede wszystkim w jego wyższych warstwach. Przejrzystość dorobku naukowego ułatwia awans najlepszym – ale uniemożliwia go mniej produktywnym, zwłaszcza w sytuacji dziesiątków tysięcy postdoków w Europie, którzy zmieniając kraje – poszukując stałego zatrudnienia.

W miarę nasilania się procesów stratyfikacji społecznej w nauce obecni i przyszli naukowcy powinni podejmować rozważne decyzje dotyczące doboru akademickiego miejsca pracy – ma on bowiem istotne długofalowe konsekwencje w przypadku dostępu do środków na badania i przyszłych możliwości zawodowych. Większa liczba

międzynarodowych publikacji w najlepszych czasopismach naukowych może otwierać drzwi do konkurencyjnych środków na badania, a status uniwersytetu zatrudniającego naukowca (w krajowych i międzynarodowych hierarchiach prestiżu) coraz bardziej określa akademickie szanse życiowe, w tym możliwy rozkład czasu pracy, na czele z cenną pulą czasu potencjalnie przeznaczanego na badania.

Dzisiejszy system europejskiej nauki jest stabilny i powszechnie odbierany jako stosunkowo sprawiedliwy i merytokratyczny ze względu na centralne ulokowanie w nim osiągnięć badawczych. Wszystkie trzy opisywane tutaj typy stratyfikacji społecznej odnoszą się do badań naukowych. Naukowcy uznają zasadność kryteriów oceny swojej pracy odwołujących się do osiągnięć naukowych i zasadniczo nie podważają legitymizacji systemu nauki jako całości. Egalitarna ideologia tworząca więzi między naukowcami o zróżnicowanym potencjale i zróżnicowanym dorobku chroni rozwarstwowaną i coraz bardziej rozwarstwiającą się społeczność akademicką przed nadmierną polaryzacją.

Nauka akademicka skutecznie broni się przed interwencjami świata zewnętrznego, które mogłyby zachwiać jej normatywnymi podstawami. W Europie, w przeciwieństwie do Stanów Zjednoczonych, ideologia komercjalizacji (i systemu nagród w nauce zorientowanego na komercjalizację wyników badań) jest zbyt słaba, aby grozić destabilizacją tradycyjnych systemów uznania opartych o prestiż naukowy. Konflikty między dwoma różnymi modelami pracy naukowej wewnątrz profesji nie pociągają za sobą zagrożenia ostatecznego „pęknięcia profesji akademickiej” (Johnson 2017: 135-137) i jej rozpadu na dwa różne obozy. Coraz silniejsza konkurencja o środki na badania jest w Europie nadal rozstrzygana w oparciu o przyjętą i powszechnie akceptowaną zasadę: przeszłe sukcesy naukowe w połączeniu z nowatorskimi pomysłami badawczymi zwiększają dostęp do konkurencyjnych środków na badania, a brak sukcesów połączony z brakiem pomysłów od dostępu do nich skutecznie naukowców odcina.

Czytelne reguły gry akademickiej i niekwestionowane oparcie uznania w nauce o prestiżowe publikacje pozwala na utrzymanie legitymizacji budowanego od trzech stuleci gmachu nowoczesnej nauki. Jednak zarówno lekceważenie podstaw tradycyjnych reguł uznania w nauce (przypadek Europy Środkowej po upadku komunizmu: diagnozowana przez nas „deinstytucjonalizacja badawczej misji uniwersytetu” i powszechny zwrot w stronę kształcenia, zob. Kwiek 2012 i Kwiek 2015d), jak i przesadne wartościowanie osiągnięć komercjalizacyjnych (przypadek USA w ostatniej dekadzie w ramach rozwoju „kapitalizmu akademickiego”) mogą prowadzić do zachwiania fundamentów nowoczesnej nauki.

Nasze analizy pokazują, że badania naukowe, a zwłaszcza międzynarodowa współpraca naukowa, odgrywają silnie stratyfikującą rolę w ramach profesji akademickiej. Rozwarstwienie pionowe instytucji (którego odbiciem są krajowe i międzynarodowe rankingach uczelni) i naukowców (przekładające się bezpośrednio na możliwości dalszego rozwoju kariery naukowej) coraz silniej zmienia oblicze krajowych systemów szkolnictwa wyższego w całej Europie.

W niezwykle konkurencyjnym środowisku globalnej nauki współczesna profesja akademicka jest podzielona jak nigdy dotąd – potężnie różnicują ją wewnętrznie dorobek publikacyjny, wynagrodzenie, stanowisko, płeć, wiek, rozkład czasu pracy, dostęp do finansowania badań, a także (ograniczony) dostęp do publikowania wyników badań w globalnie najlepszych czasopismach. Lepsze zrozumienie mechanizmów społecznych stojących za wewnętrznym zróżnicowaniem profesji akademickiej – wręcz za jej rozpadem na liczne, różnice się od siebie profesje – w globalnym systemie nauki jest istotnym zadaniem socjologii karier akademickich. Może zarazem okazać się niezwykle przydatne do konceptualizacji zmian funkcjonowania kadry akademickiej w przyszłości, również w Polsce, szeroko korzystającej z globalnych wzorców i od dekady z sukcesem adaptującej je do krajowych potrzeb.

Bibliografia

- Abramo, G., D’Angelo, C. A., Caprasecca, A. (2009). The contribution of star scientists to overall sex differences in research productivity. *Scientometrics*. Vol. 81(1). 137–156.
- Abramo, G., D’Angelo, C. A., Solazzi, M. (2011). Are researchers that collaborate more at the international level top performers? An investigation on the Italian university system. *Journal of Informetrics*. Vol. 5(1). 204–213.
- Abramo, G., D’Angelo, C. A., Soldatenkova, A. (2017). An investigation on the skewness patterns and fractal nature of research productivity distributions at field and discipline level. *Journal of Informetrics*. Vol. 11(1). 324–335.
- Agrawal, A., McHale, J., Oettl, A. (2017). How stars matter: Recruiting and peer effects in evolutionary biology. *Research Policy*. Vol. 46(4). 853–867.
- Aguinis, H., O’Boyle, E. (2014). Star Performers in Twenty-First Century Organizations. *Personnel Psychology*. Vol. 67(2). 313–350.
- Albarrán, P., Crespo, J. A., Ortuño, I., Ruiz-Castillo, J. (2011). The skewness of science in 219 sub-fields and a number of aggregates. *Scientometrics*. Vol. 88(2). 385–397.
- Allison, P. D., Stewart, J. A. (1974). Productivity Differences Among Scientists: Evidence for Accumulative Advantage. *American Sociological Review*. Vol. 39(4). 596–606.
- Altbach, P. G., Reisberg, L., Yudkevich, M., Androushchak, G., Pacheco, I.F. (Eds.). (2012). *Paying the professoriate: a global comparison of compensation and contracts*. New York: Routledge.
- Altbach, P.G. (2015). Building an Academic Career. A Twenty-First Century Challenge. W: M. Yudkevich, P.G. Altbach, L.E. Rumbley (Eds.), *Young Faculty in the Twenty-First Century. International Perspectives*, Albany: SUNY, 5-20.
- Balsmeier, B., Pellens, M. (2016). How much does it cost to be a scientist? *The Journal of Technology Transfer*. 41(3): 469-505.
- Blau, P. M. (1994). *The organization of academic work*. New Brunswick, N.J., U.S.A: Transaction Publishers, 2nd ed.
- Carrasco, R., Ruiz-Castillo, J. (2014). The evolution of the scientific productivity of highly productive economists. *Economic Inquiry*. Vol. 52(1). 1–16.
- Carvalho, T. (2017). The study of the academic profession – contributions from and to the sociology of professions. W: Huisman, J. and M. Tight (Eds.), *Theory and method in higher education research*. Bingley: Emerald. 59–76.
- Cole, J. R., Cole, S. (1973). *Social stratification in science*. Chicago: University of Chicago Press.
- Cortés, L. M., Mora-Valencia, A., Perote, J. (2016). The productivity of top researchers: a semi-nonparametric approach. *Scientometrics*. Vol. 109(2). 891–915.
- Crane, D. (1965). Scientists at Major and Minor Universities: A Study of Productivity and Recognition. *American Sociological Review*. Vol. 30(5). 699–714.

- Cummings, J. N., Kiesler, S. (2007). Coordination costs and project outcomes in multi-university collaborations. *Research Policy*. Vol. 36(10). 1620–1634.
- Dillon, K. E., Marsh, H. W. (1981). Faculty Earnings Compared with Those of Nonacademic Professionals. *The Journal of Higher Education*. Vol. 52(6). 615.
- DiPrete, T. A., Eirich, G. M. (2006). Cumulative Advantage as a Mechanism for Inequality: A Review of Theoretical and Empirical Developments. *Annual Review of Sociology*. Vol. 32(1). 271–297.
- Enders, J., de Weert, E. (Eds.). (2004). *The international attractiveness of the academic workplace in Europe*. Frankfurt am Main.
- Fairweather, J. S. (1993). Faculty reward structures: Toward institutional and professional homogenization. *Research in Higher Education*. Vol. 34(5). 603–623.
- Fox, M. F. (1992). Research, Teaching, and Publication Productivity: Mutuality Versus Competition in Academia. *Sociology of Education*. 65(4). 293–305.
- Fox, M.F. (2015). Gender and Clarity of Evaluation among Academic Scientists in Research Universities. *Science, Technology, & Human Values*. 40(4): 487-515.
- Georghiou, L. (1998). Global cooperation in research. *Research Policy*. 27(6). 611–626.
- Gomez-Mejia, L. R., Balkin, D. B. (1992). Determinants of Faculty Pay: An Agency Theory Perspective. *Academy of Management Journal*. Vol. 35(5). 921–955.
- Hansen, W.L. (1992). Salaries and Salary Determination. W: B.R. Clark, G. Neave (Eds.), *The Encyclopedia of Higher Education*. Vol. 2. *Analytical Perspectives*. Oxford: Pergamon Press. 1476-1483.
- Hermanowicz, J. (2012). The sociology of academic careers: problems and prospects. W: J.C. Smart, M.B. Paulsen (Eds.), *Higher education: Handbook of theory and research* 27. 207-248.
- 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*. Vol. 41(4). 520–531.
- Johnson, D.R. (2017). *A Fractured Profession. Commercialism and Conflict in Academic Science*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Katz, D. A. (1973). Faculty Salaries, Promotions, and Productivity at a Large University. *The American Economic Review*. 63(3). 469–477.
- Katz, J. S., Martin, B. R. (1997). What is research collaboration? *Research Policy*. Vol. 26(1). 1–18.
- Kwiek, M. (2012). Changing higher education policies: From the deinstitutionalization to the reinstitutionalization of the research mission in Polish universities. *Science and Public Policy*, 35(5), 641-654.
- Kwiek, M. (2015a). 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. (2015b). The unfading power of collegiality? University governance in Poland in a European comparative and quantitative perspective. *International Journal of Educational Development* 43, 77-89.
- 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. (2015d). *Uniwersytet w dobie przemian. Instytucje i kadra akademicka w warunkach rosnącej konkurencji*. Warszawa: PWN.
- 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). A generational divide in the Polish academic profession. A mixed quantitative in a and qualitative approach. *European Educational Research Journal*, 17, 1-26.
- Kwiek, M. (2018a). International research collaboration and international research orientation: Comparative findings about European academics. *Journal of Studies in International Education*. On-line first. 1-25.
- Kwiek, M. (2018b). Academic top earners. Research productivity, prestige generation and salary patterns in European universities. *Science and Public Policy*. 45(1). 1–13.
- Kwiek, M. (2018c). High Research Productivity in Vertically Undifferentiated Higher Education Systems: Who Are the Top Performers?. *Scientometrics*. 115(1). 415–462.
- 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*. 2019(3): 1-28.

- Kwiek, M. (2019c). *Internationalisation of EU Research Organisations: A Bibliometric Stocktaking Study*. Brussels: European Parliament (STOA: Panel for the Future of Science and Technology).
- Kyvik, S. (1989). Productivity differences fields of learning, and Lotka's law. *Scientometrics*. Vol. 15(3–4). 205–214.
- Kyvik, S. (1990). Age and scientific productivity. Differences between fields of learning. *Higher Education*. Vol. 19(1). 37–55.
- Kyvik, S., and Aksnes, D. W. (2015). Explaining the increase in publication productivity among academic staff: A generational perspective. *Studies in Higher Education*. 40(8). 1438–1453.
- 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.
- Lee, S. Bozeman, B. (2005). The Impact of Research Collaboration on Scientific Productivity. *Social Studies of Science*. Vol. 35(5). 673–702.
- Leišyte, L., Dee, J. R. (2012). Understanding Academic Work in a Changing Institutional Environment. W: Smart, J. C. and M. B. Paulsen (Eds.), *Higher Education: Handbook of Theory and Research*. Dordrecht: Springer. 123–206.
- Lewis, J. M. (2013). *Academic governance: disciplines and policy*. New York, NY: Routledge.
- Melguizo, T., Strober, M. H. (2007). Faculty salaries and the maximization of prestige. *Research in Higher Education*. Vol. 48(6). 633–668.
- Melin, G. (2000). Pragmatism and self-organization. *Research Policy*. Vol. 29(1). 31–40.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew Effect in Science: The reward and communication systems of science are considered. *Science*. Vol. 159(3810). 56–63.
- O'Boyle Jr., E., Aguinis, H. (2012). The Best and the Rest: Revisiting the Norm of Normality of Individual Performance. *Personnel Psychology*. Vol. 65(1). 79–119.
- Price, D. J. de S. (1963). *Little science, big science*. New York: Columbia University Press.
- Ramsden, P. (1994). Describing and explaining research productivity. *Higher Education*. Vol. 28(2). 207–226.
- Rosen, S. (1981). The Economics of Superstars. *The American Economic Review*. Vol. 71(5). 845–858.
- Ruiz-Castillo, J., Costas, R. (2014). The skewness of scientific productivity. *Journal of Informetrics*. Vol. 8(4). 917–934.
- Serenko, A., Cox, R. A. K., Bontis, N., Booker, L. D. (2011). The superstar phenomenon in the knowledge management and intellectual capital academic discipline. *Journal of Informetrics*.
- Shin, J. C., Cummings, W. K. (2010). Multilevel analysis of academic publishing across disciplines: research preference, collaboration, and time on research. *Scientometrics*. Vol. 85(2). 581–594.
- Smeby, J.-C., Trondal, J. (2005). Globalisation or europeanisation? International contact among university staff. *Higher Education*. Vol. 49(4). 449–466.
- Smeby, J.-C., Try, S. (2005). Departmental Contexts and Faculty Research Activity in Norway. *Research in Higher Education*. Vol. 46(6). 593–619.
- Stephan, P. E. (2012). Pay Inequality Makes for Better Science. *Scientific American*. Vol. 307(4).
- Stephan, P. E., Levin, S. G. (1992). *Striking the mother lode in science: the importance of age, place, and time*. New York: Oxford University Press.
- 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. (2018). *The Collaborative Era in Science. Governing the Network*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Ward, M. E., Sloane, P. J. (2000). Non-pecuniary Advantages Versus Pecuniary Disadvantages; Job Satisfaction Among Male And Female Academics In Scottish Universities. *Scottish Journal of Political Economy*. Vol. 47(3). 273–303.
- Xie, Y. (2014). 'Undemocracy': inequalities in science. *Science*. Vol. 344(6186). 809–810.
- Yudkevich, M., Altbach, P. G., Rumbley, L. (2015). *Young faculty in the twenty-first century: international perspectives*. Albany: State University of New York.
- Zuckerman, H. (1970). Stratification in American Science. *Sociological Inquiry*. 40(2). 235–257.
- Zuckerman, H. (1988). The Sociology of Science. W: N.J. Smelser (Ed.), *Handbook of Sociology*. Newbury Park: Sage. 511-574.