

Marek Kwiek
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Mężczyźni i kobiety w nauce: różnice na przykładzie badań prowadzonych indywidualnie

Wprowadzenie

Publikowanie samodzielnych prac naukowych wynika z indywidualnych decyzji autorskich, które kumulują się w czasie, towarzysząc całej karierze akademickiej. Publikacje samodzielne to szczególnie przypadek publikacji akademickich, w którym naukowcy konkurują ze sobą indywidualnie, wysyłając zarazem jasne sygnały dotyczące swoich zdolności badawczych. Od pół wieku prognozowano, że badania indywidualne znikną — ale one nadal funkcjonują w nauce. Rozchodzą się drogi nauk humanistycznych i nauk społecznych w ostatnich 20 latach: o ile w przypadku pierwszych publikacje jednoautorskie odgrywają nadal ogromną rolę, o tyle w przypadku drugich ich rola systematycznie od dwudziestu lat maleje (zob. szczegółowe dane i analizy w: Kwiek 2021b).

W świecie akademickim, w którym powszechnie występują różnice między kobietami i mężczyznami w finansowaniu badań (Cruz-Castro & Sanz-Menéndez 2019; Van den Besselaar & Sandström 2016), uzyskiwaniu awansu i stałego zatrudnienia (Weisshaar 2017; Rivera 2017) i wynagrodzeniach (Diezmann i Grieshaber 2019; Ceci et al. 2014), publikacjom pisany samodzielnie nie towarzyszą niejednoznaczności w przyznawaniu zasług, błędy dotyczące sygnałów na temat zdolności badawczych naukowców ani „stronnicze przypisywanie zasług” (Sarsons et al. 2020: 31). W badaniach indywidualnych mężczyźni i kobiety jako jedyni autorzy badania są traktowani podobnie i otrzymują takie samo uznanie. Badania indywidualne stanowią zatem szczególnie przypadek alokacji zasług w nauce.

W większości konfiguracji autorskich z udziałem kobiet i mężczyzn to kobiety otrzymują mniej uznania, niż na to zasługują, a publikacje wyłącznie

z udziałem kobiet mogą utrzymywać kobiety w swoistych gettach, ograniczając zasięg ich sieci akademickich i zawodowych, a tym samym ich wpływ na rozwój nauki. Badania samodzielne są zatem szczególnym przypadkiem strategii autorskich i publikacyjnych, które zasługują na bardziej wnikliwą analizę ze względu na bezstronne sygnalizowanie zdolności, wiarygodności i niezależności naukowców. Rola badań indywidualnych w karierze akademickiej wydaje się potencjalnie bardzo ważna.

W **bardzo** konkurencyjnej nauce globalnej publikacje są główną determinantą udanej kariery akademickiej (Stephan 2012). Publikacje reprezentują jednak różne typy autorstwa, przy czym główne rozróżnienie dotyczy z jednej strony badań indywidualnych, a z drugiej wszystkich możliwych typów badań zespołowych. Publikacje jednoautorskie — charakteryzowane jako zagrożone wyginięciem przez ostatnie dekady w literaturze naukowej (obejmującej naukoometrię, socjologię nauki, ekonomię nauki i badania nad szkolnictwem wyższym), ale nadal istniejące — wymagają uwagi analitycznej jako szczególny sposób wytwarzania wiedzy akademickiej (Kuld i Hagan 2018). Publikacje samodzielne odzwierciedlają tradycyjną wizję wiedzy naukowej, w której indywidualni naukowcy, a nie ich zespoły, dokonują odkryć naukowych. Choć ta perspektywa się systematycznie zmienia, to niezależnie od coraz większego nacisku na badania zespołowe, badania indywidualne nadal funkcjonują, choć pełnią różne role w różnych dyscyplinach i na różnych etapach kariery naukowej (West et al. 2013).

Na początku XX wieku autorem publikacji był po prostu pojedynczy naukowiec. Jednak nauka indywidualna stopniowo zmieniała się w ciągu minionego stulecia w naukę zespołową (Larivière et al. 2015; Wuchty et al. 2007), przy czym wykładniczemu wzrostowi liczby publikacji współautorskich towarzyszyły oczekiwania, że badania jednoautorskie w końcu zanikną (Price 1963). Nauka akademicka zmagą się jednak z poważnym problemem: w obecnej „epoce współpracy w nauce” (Wagner 2018) przypisywanie zasług i otrzymywanie uznania z tytułu badań opartych na współpracy jest w praktyce wciąż trudne do uchwycenia; zwracano na to uwagę szeroko w ciągu ostatnich trzech dekad (zob. choćby prace Bridgstock 1991; Endersby 1996; Allen et al. 2014; Sarsons 2017). Aktualne rozumienie nauki i dokonującego się w niej postępu — głęboko zakorzenione w tradycyjnej historii nauki, z jedynym autorem stojącym na piedestale nauki na przestrzeni wieków (Shapin 1990) — nie nadąża za codzienną praktyką w nauce, w której dominuje publikowanie zespołowe. Publikacje samodzielne w ujęciu globalnym to dzisiaj 9,1% wszystkich publikacji, podczas gdy jeszcze w 2010 r. stanowiły one 15,2% (SciVal 2022, wyłącznie artykuły). W Polsce w 2010 r. stanowiły 16,1%, a w 2021 r. nadal 13,5%. Zupełnie inaczej wyglądał rozkład dziedzinowy w Polsce: w naukach humanistycznych ponad dwie trzecie prac

indeksowanych w bazie Scopus to prace jednoautorskie (odpowiednio 70,2% i 69,0%), w naukach społecznych to nadal jedna trzecia (spadek z 42,5% do 33,9%), a naukach ścisłych mniej niż jedna dziesiąta publikowanych artykułów (spadek z 15,7% do 8,3%).

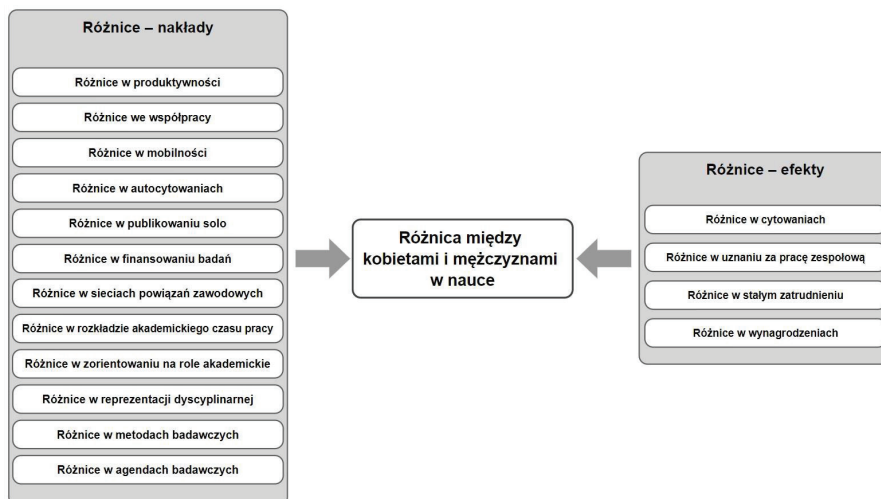
W codziennej praktyce w globalnej nauce rośnie udział badań zespołowych, a średnia wielkość zespołu badawczego stojącego za publikacjami rośnie zarówno w naukach przyrodniczych (Huang 2015), jak i społecznych (Henriksen 2016). Tym samym, przy rosnącym podziale pracy, specjalizacji wiedzy i skomplikowanej hierarchii ważności i osiągnięć w większych zespołach, trudno jest jednoznacznie określić, komu należy się uznanie jako głównym „autorem” prac naukowych (Jabbehdari i Walsh 2017: 2). Często dzieje się tak, że uznanie przypisywane jest automatycznie najbardziej znanym członkom zespołu badawczego (czyli najbardziej znanym współautorom), niezależnie od miejsca zajmowanego przez nich na liście autorów publikacji i niezależnie od ich faktycznego wkładu pracy, zgodnie z tzw. efektem Mateusza znanym z socjologii nauki.

Tym samym bogaci w nauce stają się jeszcze bogatsi. Przy aktualnym funkcjonalnym rozchwianiu oceny wkładu współautorów do powstania publikacji i różnych konwencjach funkcjonujących w różnych dyscyplinach (najważniejszy dla publikacji może być autor korespondujący, autor pierwszy lub ostatni lub waga współautora może w ogóle nie być wskazywana, a kolejność — alfabetyczna), publikacje jednoautorskie mają jedną poważną zaletę: nie budzą kontrowersji dotyczących wkładu pracy i potencjalnego uznania. Jeden autor zawsze będzie jednym autorem, co w różnych kontekstach (instytucjonalnych, awansowych, grantowych) może być nadal niezwykle istotne.

Kontekst: nauka a różnice między mężczyznami i kobietami

Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące badań indywidualnych towarzyszą innym różnicom występującym w nauce od dziesięcioleci. Na podstawie systematycznego przeglądu literatury badawczej dotyczącej tych różnic (nazywanych często bardziej neutralnie różnego typu lukami, które się pogłębiają lub zmniejszają, a mniej neutralnie uprzedzeniami, które wymagają różnego typu interwencji na różnych poziomach, od instytucjonalnego po krajowy: *gender differences*, *gender gaps*, *gender biases*) zidentyfikowaliśmy specyficzne różnice między kobietami i mężczyznami w nauce w 16 obszarach. Owe najważniejsze obszary różnic to produktywność badawcza, autocytowania, współpraca międzynarodowa, mobilność międzynarodowa, sieci zawodowe, finansowanie badań, rozkład czasu pracy akademickiej, orientacja na rolę akademicką — kształcenie lub badania, dyscypliny naukowe, metody i agendy badawcze (określane tu przez nas zbiorczo jako

„różnice związane z nakładami”), a także cytowania, uznanie zyskiwane w ramach pracy zespołowej, etaty i wynagrodzenia (określane przez nas jako „różnice związane z efektami”), zob. ryc. 1.



Ryc. 1 Różnice między kobietami i mężczyznami w nauce: klasyfikacja.

Różnice związane z nakładami towarzyszą procesom prowadzenia badań; natomiast różnice związane z efektami towarzyszą procesom oceny i nagradzania ich wyników (oraz procesom oceny i nagradzania naukowców, ich twórców). Wśród nagród w nauce identyfikujemy różnice dotyczące tego, jak mężczyźni i kobiety są cytowani, jak oceniana jest ich rola w ramach prowadzonej współpracy, jak uzyskują etaty i wreszcie jakie otrzymują pensje. Dobrymi przykładami różnic pomiędzy kobietami i mężczyznami związanych z nakładami i efektami są autocyтовania w przypadku nakładów i zewnętrzne cytowania w przypadku efektów. I autocyтовania, i zewnętrzne cytowania odgrywają dużą rolę w karierze akademickiej. Kobiety naukowcy wykazują mniejszą skłonność do cytowania siebie (King et al. 2017; Maliniak et al. 2013) po stronie nakładów, ale również są mniej zewnętrznie cytowane (Ghiasi et al. 2018; Potthof i Zimmermann 2017) po stronie efektów.

Zamiast przedstawiać szeroką panoramę różnic między kobietami i mężczyznami w nauce i sposobów ich funkcjonowania, w tab. 1 prezentujemy krótko listę 16 najważniejszych różnic wraz z przykładami kilku modelowych badań. Należy jednak zarazem pamiętać, że nierówności w nauce funkcjonują w ramach znacznie szerszych nierówności społeczno-ekonomicznych zachodzących między kobietami i mężczyznami, a pierwsze są wyraźnie powiązane z drugimi. Na przykład relacji między kobietami i mężczyznami na

uczelnianch nie da się łatwo oddzielić od relacji między nimi w społeczeństwie jako całości (trudno bowiem abstrahować choćby od problematyki godzenia ról zawodowych i ról rodzinnych czy od roli religii i patriarchy w systemach społecznych itp.; zob. obszernie omówienie w Lindsay 2011).

Kobiety są dzisiaj powszechnie zaangażowane w badania naukowe, ale nierówności między kobietami i mężczyznami w nauce istnieją, a w niektórych obszarach się pogłębiają. Mechanizmem społecznym, który może przyczyniać się do pogłębiania, a nie niwelowania różnic między kobietami i mężczyznami w nauce, jest mechanizm „kumulacji niekorzyści” (Kwiek 2019), czyli „kumulacji porażek” (Cole 1979: 78), stanowiącej odwrotność „kumulacji korzyści” Roberta K. Mertona (1968) i „kumulacji sukcesów”.

Procesom kumulacji korzyści i sukcesów przez mężczyzn naukowców mogą towarzyszyć procesy kumulacji niekorzyści i porażek przez kobiety naukowców, w ramach których negatywny wpływ niektórych lub wszystkich różnic łącznie narasta z czasem (przy czym „samonapędzająca się dynamika” tych procesów może stawać się coraz silniejsza; van den Besselaar i Sandström 2017: 14). W miarę jak bogaci (w cytowania, publikacje, współpracę międzynarodową, mobilność, finansowanie, sieci zawodowe, czas przeznaczony na badania, etaty, uznanie naukowe itd.) stają się bogatsi, biedni — czyli w naszym przypadku kobiety naukowcy osadzone w środowisku akademickim tradycyjnie pełnym nierówności ze względu na płeć — stają się relatywnie biedniejsi.

Zaprezentowana poniżej klasyfikacja różnic między mężczyznami i kobietami pokazuje najistotniejsze obszary, w których — jak wskazuje obszerna literatura — mężczyźni mogą akumulować korzyści, a kobiety — akumulować straty (różnice te mają swoje angielskie określenia: *gender productivity gap*, *gender mobility gap*, *gender citation gap* czy *gender salary gap*; my wolimy jednak posługiwać się terminem „różnica”, a nie „luka”, ponieważ ten drugi termin ma w sobie element wezwania do działania, bo przecież luki mają się wraz z upływem czasu zmniejszać. Naszym zdaniem pewne różnice są bardziej naturalne i tym samym trudniejsze do przewyżczenia, a inne są bardziej sztuczne i mogłyby w prosty sposób się zmniejszać. By posłużyć się przykładem: ogromna większość badań pokazuje, że mężczyźni są bardziej produktywni — ale wynika to najczęściej z faktu, że funkcjonują w nauce dłużej, najczęściej nie mają przerw związanych z wychowywaniem dzieci, a ich zatrudnienie ma charakter nieprzerwany. Podobnie istnieje wyraźna różnica między wynagrodzeniami kobiet i mężczyzn w nauce akademickiej, ale wynika ona bardziej z niższych stanowisk zajmowanych średnio przez kobiety i wyższych, w tym profesorskich, zajmowanych przez mężczyzn. Z kolei różnica w poziomie cytowań między kobietami i mężczyznami jest bezpośrednio związana z liczbą publikacji, w tym publikacji w najlepszych czasopi-

smach (których kobiety, zwłaszcza młodsze, mają co do zasady mniej), a nie z dyskryminacją prac pisanych przez kobiety.

Tab. 1. Różnice między kobietami i mężczyznami w nauce: krótki przegląd literatury

Typ	Opis	Wybrana literatura
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące produktywności (Gender productivity gap)	Kobiety naukowcy są mniej produktywne niż mężczyźni.	Larivière et al. 2011; Larivière et al. 2013; Nielsen 2016; van den Besselaar i Sandström 2016; Mihaljević-Brandt et al. 2016; van den Besselaar i Sandström 2017; Abramo et al. 2019a; Huang et al. 2020.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące współpracy (Gender collaboration gap)	Kobiety naukowcy są mniej zaangażowane we współpracę badawczą (zwłaszcza międzynarodową) niż mężczyźni.	Bozeman et al. 2012; Larivière et al. 2013; Abramo et al. 2013; Vabø et al. 2014; Fell i König 2016; Nielsen 2016; Fox et al. 2017; Aksnes et al. 2019; Maddi et al. 2019; Kwiek 2020; Kwiek i Roszka 2021b; Kwiek i Roszka 2021a; Fox 2020.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące mobilności (Gender mobility gap)	Kobiety naukowcy są mniej zaangażowane w mobilność (zwłaszcza międzynarodową) niż mężczyźni.	Ackers 2008; Frehill i Zippel 2010; Jöns 2011; Zippel 2017; Uhly et al. 2017.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące autocytowania (Gender self-citation gap)	Kobiety naukowcy rzadziej niż mężczyźni cytują same siebie.	Hutson 2006; Maliniak et al. 2013; King et al. 2017; Mishra et al. 2018.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące publikowania jednoautorskiego (Gender solo research gap)	Kobiety naukowcy są mniej zaangażowane w samodzielne publikowanie niż mężczyźni.	West et al. 2013; Walker 2019; Sarsons et al. 2020.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące finansowania badań (Gender research funding gap)	Kobiety naukowcy otrzymują mniejsze granty badawcze lub otrzymują je rzadziej niż mężczyźni.	Larivière et al. 2011; van den Besselaar i Sandström 2015; van den Besselaar i Sandström 2017; Cruz-Castro i Sanz-Menéndez 2019. Przeciwne wnioski: Marsh et al. 2009.

MĘŻCZYŹNI I KOBIETY W NAUCE: RÓŻNICE NA PRZYKŁADZIE BADAŃ...

Typ	Opis	Wybrana literatura
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące sieci powiązań zawodowych (Gender professional network gap)	Kobiety naukowcy mają węższe (i mniej międzynarodowe) formalne i nieformalne sieci współpracowników niż mężczyźni.	Feeney i Bernal 2010; Van den Brink i Benschop 2013; Kegen 2013; Clauzet et al. 2015; Greguletz 2018; Halevi 2019; Heffernan 2020.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące rozkładu akademickiego czasu pracy (Gender academic time distribution gap)	Kobiety naukowcy poświęcają więcej czasu na kształcenie, a mężczyźni więcej czasu na badania.	Toutkoushian i Bellas 1999; Cummings i Finkelstein 2012; Leišytė i Hosch-Dayican 2017; Goastellec i Vaira 2017; Kwiek 2019.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące zorientowania na role akademickie (Gender academic role orientation gap)	Kobiety naukowcy są mniej zorientowane na badania, a bardziej na kształcenie niż mężczyźni.	Miller i Chamberlin 2000; Cummings i Finkelstein 2012; Leišytė i Hosch-Dayican 2017; Goastellec i Vaira 2017; Kwiek 2019.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące reprezentacji dyscyplinarnej (Gender disciplinary representation gap)	Kobiety naukowcy są niedoreprezentowane w dużej części dziedzin STEM (science, technology, engineering, mathematics) w porównaniu z mężczyznami.	Ceci i Williams 2011; Shapiro i Williams 2011; Ceci et al. 2014; Avolio et al. 2020.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące metod badawczych (Gender methods gap)	Kobiety naukowcy rzadziej niż mężczyźni stosują metody ilościowe, a częściej metody jakościowe.	Thelwall et al. 2019; Key i Sumner 2019.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące agend badawczych (Gender research agenda gap)	Kobiety naukowcy zajmują się innymi tematami badawczymi niż mężczyźni.	Key i Sumner 2019; Thelwall et al. 2019; Santos et al. 2020.

Typ	Opis	Wybrana literatura
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące cytowań (Gender citation gap)	Kobiety naukowcy są rzadziej cytowane niż mężczyźni.	Aksnes et al. 2011; Maliniak et al. 2013; Ghiasi et al. 2015; Abramo et al. 2015; Potthof i Zimmermann 2017; van den Besselaar i Sandström 2017; Ghiasi et al. 2018; Lerchenmueller et al. 2019; Maddi et al. 2019; Huang et al. 2020; Madison i Fahlman 2020; Thelwall 2020.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące uznania za pracę zespołową (Gender group work recognition gap)	Kobiety naukowcy otrzymują mniejsze uznanie za swoje publikacje wieloautorские niż mężczyźni.	Heffner 1979; Sarsons 2017; Sarsons et al. 2020.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące stałego zatrudnienia (Gender tenure gap)	Kobiety naukowcy rzadziej niż mężczyźni otrzymują stałe zatrudnienie.	McDowell i Smith 1992; Abramo et al. 2015; Fell i König 2016; Weisshaar 2017; Rivera 2017; Diezmann i Grieshaber 2019; Sarsons et al. 2020. Przeciwnie wnioski: Madison i Fahlman 2020.
Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące wynagrodzenia (Gender salary gap)	Kobiety naukowcy otrzymują niższe pensje niż mężczyźni.	Fox 1985; Barbezat i Hughes 2005; Ward i Sloane 2000; Ceci et al. 2014; Kwiek 2018a.

Prace jednoautorские a decyzje dotyczące autorstwa publikacji

Literatura naukowa zazwyczaj przedstawia przeszłość badań prowadzonych indywidualnie w dramatycznych barwach; podczas gdy „schyłek” publikacji indywidualnych był dyskutowany przez kilka dekad, ostatnio „wyginięcie publikacji jednoautorских” wydaje się komentatorom „nieuchronne” (w badaniach ekologicznych; Barlow et al. 2018). Co więcej, debatuje się dzisiaj na temat upadku „samotnej gwiazdy” jako autora badań indywidualnych, mimo że wyniki badań wskazują jedynie na „relatywny regres” w ich funkcjonowaniu (w ekonomii; Kuld i O’Hagan 2017). Pojawiają się nowe, chwytliwe alternatywy: „publikuj wspólnie albo giń” (w neurologii i psychiatrii; Baethge 2008: 380) czy też „publikuj (w grupie) albo giń (samotnie)” (w biologii; Nabout et. al. 2015). Badania prowadzone w pojedynkę są konceptualizowane jako „ginący gatunek” nauki, szczególnie w naukach przyrodniczych

(Allen et al. 2014), a „zmiernych publikacji jednoautorskich” opisywany jest choćby w informatyce (Ryu 2020). O „śmierci” prac indywidualnych pisze się w przypadku badań z zakresu ekologii (MacNeil 2019), a ich „wyginięcie” przewiduje się w czterech podobszarach biologii (Nabout et al. 2015). „Schyłek” publikacji jednoautorskich przewiduje się w matematyce, chemii i fizyce (Huang 2015). Gwałtowny zanik badań indywidualnych odnotowuje się również w naukach społecznych i humanistycznych (we Flandrii w latach 2000-2010; Ossenbłok et al. 2014).

Poza długą listą czynników wyjaśniających zanikanie badań indywidualnych kolaboracyjną naturą nauki globalnej, należy podkreślić dwa czynniki bardziej techniczne: tendencję promotorów do współautorstwa publikacji ze swoimi studentami i doktorantami oraz przejście od współpracy nieformalnej do współpracy formalnej w nauce, w ramach której naukowcy upewniają się, że ich wkład do badań i publikacji nie pozostanie niewidoczny (Henriksen 2016). Jak autorzy pracy dotyczącej austriackich postdoków z dziedziny nauk o życiu podsumowują swoje jakościowe ustalenia,

[...] niemal każdy akt wsparcia technicznego czy epistemicznego stanowi ukrytą relację wymiany; współautorstwo publikacji otrzymuje się w zamian za zainwestowany czas i przekazaną wiedzę (Fochler et al. 2016: 193).

W wymiarze praktycznym, badania prowadzone samodzielnie są wynikiem dobrowolnego podjęcia indywidualnych decyzji autorskich. Indywidualni naukowcy nieustannie podejmują brzemienne w skutki decyzje dotyczące nie tylko lokowania swoich publikacji w globalnej hierarchii czasopism (o czym pisaliśmy w pracy Kwiek 2021a poświęconej stratyfikacji naukowców według wzorców publikacyjnych), ale również ich autorstwa, a wybór samodzielnego publikowania jest jedną z opcji (podobnie jak wybór współpracowników tej samej lub przeciwnej płci; McDowell et al. 2006). Naukowcy odpowiadają sobie na pytanie, gdzie chcą publikować — oraz na pytanie, z kim chcą to robić. Decyzja dotycząca autorstwa jest ważna, ponieważ

[...] może ona mieć wpływ na jakość całości projektu, efektywność jego realizacji i jego widoczność, a także na poziom uznania dla autora po ewentualnej publikacji (Vafeas 2010: 332).

Rezultaty szeregu indywidualnych decyzji autorskich dotyczących publikacji kumulują się w czasie, towarzysząc karierom akademickim przez całe życie.

Decyzje o autorstwie są istotne w sensie praktycznym: mogą np. mieć decydujący wpływ na dostępność zewnętrznych, konkurencyjnych grantów badawczych. Najważniejsze agencje finansujące badania — poprzez swoje panele dyscyplinarne i recenzje ekspertów — mogą, po pierwsze, faworyzować nie tylko publikacje ulokowane w najlepszych czasopismach międzynarodowych, ale także publikacje powstałe we współpracy międzynarodowej,

zgodnie z dominującym globalnym i europejskim „imperatywem umiędzynarodowienia” (Ackers 2008; Kwiek 2015) w polityce naukowej i powszechnie zakładanym związku między umiędzynarodowieniem badań a produktywnością ich autorów (Abramo et al. 2011; globalny wyjątek od pozytywnej roli umiędzynarodowienia badań w procedurach zatrudniania, awansowania, wynagradzania i przyznawania grantów badawczych stanowią Stany Zjednoczone, które tradycyjnie uznają globalną dominację własnego systemu nauki, zob. Cummings i Finkelstein 2012). Rzeczone agencje mogą jednak również, po drugie, w zależności od dyscypliny, ale zwłaszcza w naukach społecznych i ekonomicznych, w różnej mierze faworyzować publikacje jednoautorskie. Dlatego decyzje dotyczące autorstwa muszą być zarazem „inteligentne” (Vafeas 2010: 333) i „strategiczne” (Jeong et al. 2011: 968).

Najważniejszy wybór spośród różnych trybów współpracy badawczej to wybór między badaniami indywidualnymi i badaniami zespołowymi, a następnie między różnymi typami badań zespołowych, od wersji dwóch autorów — po wersje kilkunastu czy kilkudziesięciu autorów. Kobiety naukowcy są znacznie niedoreprezentowane nie tylko jako pierwsi i ostatni autorzy publikacji (Walker 2019), ale także jako autorzy publikacji jednoautorskich (West et al. 2013; Walker 2019; Sarsons et al. 2020).

Indywidualne decyzje dotyczące autorstwa publikacji mogą zatem mieć zasadnicze znaczenie dla indywidualnych karier akademickich, jednak ich konsekwencje wykraczają daleko poza poszczególnych naukowców i sięgają zagregowanych poziomów instytucji, dyscyplin i systemów krajowych (i tak np. Polska charakteryzuje się najniższym poziomem współpracy międzynarodowej w badaniach naukowych wśród wszystkich 27 krajów Unii Europejskiej i drugim co do wielkości poziomem publikacji indywidualnych, odpowiednio 37,1% i 13,5% w 2021, zob. SciVal 2022; Kwiek 2021b). O wiele większym problemem w kontekście porównań międzynarodowych jest rzecz jasna niski wskaźnik współpracy międzynarodowej, ponieważ wysoki wskaźnik publikacji jednoautorskich wynika ze stosunkowo dużego udziału prac z dyscyplin humanistycznych i społecznych, które w dużej mierze są nadal globalnie jednoautorskie. Wzorce publikowania analizowane na poziomach zagregowanych (dla instytucji czy krajów) są całkowicie uzależnione od indywidualnych decyzji tysięcy naukowców, którzy są skłonni publikować samodzielnie lub w ramach współpracy instytucjonalnej, krajowej czy międzynarodowej. Współpraca, w przeciwieństwie do publikowania indywidualnego, wiąże się często z kompromisem i zazwyczaj ogranicza podejmowane ryzyko (Hudson 1996: 157; Kuld i O’Hagan 2017: 1221). Może jednak skutkować przeciążeniem informacyjnym, niejasnym zakresem odpowiedzialności i problemami komunikacyjnymi wśród współautorów — zbiorczo określanymi jako „koszty koordynacji” (Olechnicka et al. 2019: 111).

Naukowcy podejmują zatem brzemienne w skutki decyzje nie tylko dotyczące tego, czy publikować i z jaką intensywnością (co prowadzi do powstawania klas *non-publishers*, *low performers* i wreszcie wielokrotnie analizowanych przez nas *top performers*, zob. Kwiek 2016; Kwiek 2018b), gdzie publikować (w ramach stromej, globalnej hierarchii czasopism akademickich, zob. Kwiek 2021a), ale także czy publikować indywidualnie, czy też zespołowo **na podstawie dostępnych zasobów**, możliwości własnego środowiska badawczego i **konsekwencji** kompromisów między alternatywnymi trybami współpracy (Jeong et al. 2014: 521).

Upraszczając: świetne badania w obszarze STEMM (*science, technology, engineering, mathematics and medicine*) mogą ukazać się po polsku i w Polsce lub globalnie i po angielsku, lub nie ukazać się wcale; mogą ukazać się w słabych, średnich lub najlepszych czasopismach, co w dużej mierze determinuje ich wpływ na naukę światową; i wreszcie mogą ukazać się w publikacji samodzielnej lub zespołowej, o różnej liczbie współautorów i różnym miejscu autora na ich liście — zwykłym lub wyróżnionym (autor pierwszy, ostatni, korespondencyjny). Każdy autor świetnych badań musi sobie za każdym razem odpowiadać na powyższe pytania ze świadomością, że suma jego odpowiedzi na przestrzeni lat pośrednio określi jego miejsce w nauce i możliwości, jakimi będzie w niej dysponował, w tym możliwości zatrudnieniowe, awansowe i grantowe.

Z praktycznego punktu widzenia w dłuższym terminie, rzecz jasna, ideałem byłyby artykuły po angielsku umieszczone w najbardziej prestiżowych czasopismach i napisane albo samodzielnie (czyste przesłanie dotyczące wkładu intelektualnego, a tym samym niezakłócona alokacja zasług), albo z wyróżnionym miejscem autora, ale w towarzystwie globalnych gwiazd nauki. Jak doskonale wiemy, osiągnięcie takiego praktycznego ideału jest niezwykle trudne, a dużą rolę odgrywa zawsze element szczęścia i przypadku, podobnie **jak przy** okazji zdobywania grantów badawczych. Nauka globalna również i w tym sensie jest niesprawiedliwa, że jedni mają więcej szczęścia, a inni mniej — chociaż o szczęście trzeba cały czas dbać, najlepiej — jak pokazuje kilka dekad badań szkolnictwa wyższego — systematyczną, nieprzerwaną pracą.

Badania prowadzone indywidualnie a renoma akademicka

Renoma akademicka ma swoje źródło niemal wyłącznie w publikacjach (Stephan 2012), podobnie jak stratyfikacja społeczna w nauce jest w dużej mierze, chociaż nie wyłącznie, oparta na publikacjach. Wydaje się, że jest ona ściśle powiązana nie tylko z publikacjami zespołowymi, ale także z publikacjami indywidualnymi. Dyscypliny badane w literaturze przedmiotu w kontekście

badan indywidualnych obejmują rachunkowość (Rutledge i Karim 2009), matematykę (Mihaljević-Brandt et al. 2016), nauki społeczne i humanistyczne (Larivière et al. 2006), nauki polityczne (Fisher et al. 1998) oraz nauki biologiczne (Fochler et al. 2016; Müller 2012; Müller i Kenney 2014). W szczególności związek między renomą akademicką a badaniami indywidualnymi dotyczy autorów bardzo produktywnych i wysoko cytowanych (Vafeas 2010): jak się okazuje, pewna minimalna liczba publikacji indywidualnych może być potrzebna, aby należeć do globalnej elity badawczej, a publikacje indywidualne dla tej specyficznej grupy najbardziej produktywnych naukowców są często strategicznie ułożone w najbardziej prestiżowych czasopismach.

Jak pokazuje badanie z zakresu rachunkowości, płodni autorzy stają się bardziej produktywni i publikują dłuższe artykuły, korzystając z szerokiej współpracy. Jednak zarazem owi płodni autorzy „wydają się zmniejszać liczbę współautorów w swoich publikacjach najwyższej jakości, prawdopodobnie w celu zwiększania swojej renomy” (Rutledge i Karim 2009: 130). Co ciekawe z perspektywy naszych badań, wyniki regresji logistycznej wskazują, że publikacje autorów produktywnych, którzy korzystają z mniejszej liczby współautorów, częściej pojawiają się w czasopismach o większym wpływie na literaturę (Rutledge i Karim 2009: 133). Ponadto naukowcy częściej publikują prace samodzielne, jeśli są związani z uczelniami znajdującymi się wyżej w globalnych rankingach akademickich, jeśli oczekiwany nakład pracy (wyrażający się długością artykułu) jest niewielki i jeśli artykuł ma charakter koncepcyjny, a nie empiryczny (Vafeas 2010: 340-341). Ranga uniwersytetu jest istotnie związana z prawdopodobieństwem pojawienia się pojedynczego autorstwa, przy czym autorzy z instytucji wysoko notowanych w rankingach „dysponują odpowiednim przygotowaniem i zasobami, pozwalającymi na większą samowystarczalność w prowadzeniu badań” (Vafeas 2010: 341). Prawdopodobne jest występowanie skłonności wysoko cytowanych naukowców do publikowania swoich samodzielnych badań, jakkolwiek rzadkich w kontekście swoich wszystkich publikacji, w najlepszych czasopismach (obserwujemy to zjawisko również w swojej dyscyplinie, naukowych badaniach szkolnictwa wyższego).

Badania indywidualne a przypisywanie osiągnięć i przypisywanie autorstwa

Badania indywidualne pozwalają uniknąć problemów z przypisywaniem zasług za publikacje (Sarsons 2017; Sarsons et al. 2020) i ograniczają ewentualne konflikty dotyczące autorstwa (Barlow et al. 2017). Publikacje akademickie mają podstawowe znaczenie dla przyszłości młodych naukowców, zwłaszcza w sytuacji, gdy duże kohorty postdoków poszukują stałej pracy (potwierdza-

jąc rolę „efektów kohortowych” w nauce akademickiej; Stephan 2012: 174-176). **Dzieje się** tak w ogromnej większości systemów nauki i w większości dyscyplin — choć nie we wszystkich, a dobrym przykładem otwartych możliwości jest obszar szeroko pojmowanej sztucznej inteligencji.

Młodzi naukowcy walczą o akademickie przetrwanie w szybko zmieniającym się świecie nauki, w którym od doktorantów oczekuje się coraz częściej publikowania, a od postdoków — publikowania intensywnego; takie oczekiwania były zdecydowanie mniejsze jeszcze pod koniec XX wieku. Wysokiej jakości efekty badań naukowych (najlepiej w formie prestiżowych publikacji) mają kolosalne znaczenie dla indywidualnej przyszłości naukowej, ponieważ, jak zauważa Stephan, „nie ma efektów, nie ma finansowania” (2012: 149). Jednak wielkość kohort również ma znaczenie: ważny jest choćby obecny globalny nadmiar postdoków i trudności ze znalezieniem dla nich atrakcyjnego, stałego akademickiego zatrudnienia. Podaż bardzo zdolnych młodych doktorów przewyższa popyt na nich w systemach akademickich. Seria badań opartych na pogłębionych analizach wywiadów z postdokami w naukach o życiu na temat motywów ich kariery akademickiej (Fochler et al. 2016; Müller 2012; Müller i Kenney 2014) unaocznia rosnące napięcia związane z wyborem preferowanego stylu pracy i wzorca publikowania w ich codziennej praktyce badawczej. W hiperkonkurencyjnym środowisku akademickim nauk o życiu, w którym podaż postdoków jest znacznie wyższa niż popyt na kandydatów do pełnoetatowej pracy akademickiej, młodzi naukowcy muszą pilnować zapewniania sobie pierwszego autorstwa publikacji (lub autorstwa indywidualnego), jeśli chcą wysyłać na krajowy czy międzynarodowy akademicki rynek pracy wyraźne sygnały o swoich wybitnych zdolnościach naukowych.

Z tego powodu publikacje, a co za tym idzie, szczegółowa kwestia ich autorstwa, mają decydujące znaczenie w negocjacjach dotyczących współpracy w prowadzonych badaniach na poziomie podoktorskim. Pewne opcje muszą być stanowczo odrzucane, a pewne wyraźnie preferowane; permanentnie przeprowadzany musi być indywidualny rachunek zysków i strat. Postdok często decyduje się na pracę indywidualną, aby uniknąć ewentualnych konfliktów związanych z autorstwem; dlatego postdocy korzystają z tych możliwości współpracy, które „nie stanowią zagrożenia dla indywidualnych praw autorskich” (Müller 2012: 291).

W szybko rozwijających się, wysoce umiędzynarodowionych i silnie konkurencyjnych dziedzinach badawczych — w których oczekuje się, że nauka będzie w dużym stopniu oparta na współpracy — młodzi naukowcy, paradoksalnie, mogą być zmuszani do wybierania zindywidualizowanego **sposobu** pracy i trybu publikowania. Powód jest prosty: w pracach samodzielnych (lub, do pewnego stopnia, pracach z pierwszym autorstwem), jest jasne, do kogo trafia uznanie za publikację. Myślenie strategiczne może za-

tem oznaczać, że badania indywidualne byłyby bardziej brane pod uwagę po trzydziestce niż po czterdziestce — choć z pewnością nie we wszystkich dyscyplinach. W Europie, gdzie prestiżowa Europejska Rada ds. Badań Naukowych (European Research Council) finansuje tysiące naukowców, publikacje, których współautorem jest promotor pracy doktorskiej, nie są brane pod uwagę w konkursach dla badaczy rozpoczynających karierę — jako prace, dla których trudno jednoznacznie ocenić wkład młodych autorów i trudno jednoznacznie przypisywać im naukowe zasługi.

Zakładamy, że atrakcyjność badań indywidualnych będzie trwała tak długo, jak długo kwestie uznania wkładu, w tym formalnego i nieformalnego uznawania współautorstwa, pozostaną nierozwiązane (zob. Allen et al. 2014). Do takiego rozwiązania może jednak nie dojść w dającej się przewidzieć przyszłości, chyba że radykalnie rozwinie się korzystanie ze standardowych formuł opisu wkładu poszczególnych autorów do publikacji (obejmujących takie kategorie, jak choćby konceptualizacja, pisanie pierwszej wersji pracy, dostęp do danych, obróbka danych, dostęp do infrastruktury, wizualizacja wyników, pisanie ostatecznej wersji pracy *etc.*).

Choć publikowanie we współautorstwie jest bezpieczniejsze (maleje bowiem ryzyko otwarcie wrogiej krytyki, a odpowiedzialność za błędy rozkłada się na wszystkich współautorów), to może ono nie wystarczać do uzyskania stałej pracy, a w niektórych systemach — do jej utrzymania. W większości dyscyplin publikacje z pierwszym autorstwem są równie silnym sygnałem indywidualnych zdolności badawczych, co publikacje samodzielne.

Ponadto korzyści z badań zespołowych zawsze należy konfrontować z ich kosztami i ryzykiem, które mogą się różnić w zależności od płci naukowca. Koszty zarządzania w przypadku badań zespołowych, w które zaangażowanych jest więcej osób, instytucji i krajów, są zazwyczaj wyższe. W szczególności koszty transakcyjne (Georghiou 1998) i koszty koordynacji (Cummings i Kiesler 2007) są wyższe w przypadku międzynarodowej współpracy badawczej i mogą być wyższe dla kobiet niż mężczyzn naukowców. Kobiety mogą być bardziej negatywnie dotknięte wymogami mobilności fizycznej w ramach współpracy międzynarodowej (zob. zwłaszcza Ackers 2008; Zippel 2017). W badaniach zespołowych istnieje kompromis między zwiększaniem liczby publikacji i dostępem do funduszy badawczych a koniecznością minimalizowania kosztów transakcyjnych (Landry i Amara 1998).

Publikacje indywidualne a dyscypliny, wiek i etapy rozwoju kariery naukowej

Badania indywidualne występują w różnym stopniu w różnych dyscyplinach, które wykazują zróżnicowane dominujące praktyki współpracy naukowej;

z tego względu nie można oczekiwać bezpośredniego porównywania ewolucji wielkości zespołów w pracach z dziedziny matematyki z pracami z zakresu fizyki i astronomii (Huang 2015), ponieważ matematykę charakteryzuje niska liczba autorów, a fizykę i astronomię — wysoka. Przeciętna wielkość zespołu jest silnie zróżnicowana dyscyplinarnie (Larivière et al. 2015), a w wielu dyscyplinach z obszaru nauk humanistycznych autorstwo publikacji jest zazwyczaj domeną jednego twórcy (Endersby 1996: 381). Według danych kanadyjskich, „w naukach humanistycznych i naukach związanych z literaturą, formalna współpraca oparta na współautorstwie jest zjawiskiem marginalnym” (Larivière et al. 2006: 531). Jak pokazano w przypadku siedmiu najważniejszych instytucji akademickich w Izraelu, im bardziej teoretyczne są badania, tym większe jest prawdopodobieństwo, że praca będzie miała tylko jednego autora (Farber 2005: 65). Istnieją również znaczące różnice międzyinstytucjonalne dotyczące liczby i udziału publikacji indywidualnych w całości produkcji naukowej, przy czym matematyka jest dyscypliną STEMM, w której liczba prac jednoautorskich jest wyjątkowo wysoka (Farber 2005: 64).

Choć przeciwstawienie badań indywidualnych i badań zespołowych jest analitycznie użyteczne, nie pozwala na opowiedzenie całej historii ewolucji wzorców publikacyjnych, zwłaszcza historii ewolucji dominujących typów autorstwa w poszczególnych dyscyplinach. W niektórych dyscyplinach historyczna zmiana w ostatnim ćwierćwieczu polega bowiem na odchodzeniu od publikacji indywidualnych na rzecz publikacji zespołowych, a w innych — na odchodzeniu od publikacji dwuautorskich na rzecz publikacji trójautorskich. Trendy dla publikacji dwuautorskich i trójautorskich mogą nie być takie same, podobnie jak trendy dla publikacji dwuautorskich i pięcioautorskich, które generalnie są publikacjami zespołowymi, mogą się znacznie różnić. Współpraca w małych grupach badawczych może mieć inną dynamikę w zależności od dyscypliny i okresu czasu niż współpraca w dużych grupach (Huang 2015: 2141-2146). W różnych dyscyplinach w tym samym czasie dominują różne typy autorstwa, a współpraca badawcza może w nich przechodzić przez te same etapy ewolucji, ale z różnym opóźnieniem, czyli w różnym czasie (Huang 2015: 2146).

Z literatury przedmiotu wyłania się wnioski, że badania indywidualne są **mocno** związane z wiekiem i etapem rozwoju kariery naukowej. Młodzi naukowcy wykazują większą skłonność do publikowania badań indywidualnych niż naukowcy starsi, przy czym istnieją dwa niezależne wyjaśnienia tego zjawiska: po pierwsze, młodzi naukowcy używają samodzielnego autorstwa jako skierowanego do akademickiego rynku pracy sygnału wskazującego na zdolność do prowadzenia niezależnych badań; a po drugie, są oni często jedynymi autorami w pracach pochodzących z fragmentów rozpraw doktorskich (Vafeas 2010: 341), czyli w polskim przypadku — gdy są w wieku około 30-

35 lat. Jak pokazują Kuld i O'Hagan (2018) dla czasopism z dziedziny ekonomii, młodzi naukowcy publikują znacznie więcej prac jednoautorskich niż ich starsi koledzy. W ekonomii ponad 20% wszystkich artykułów w najlepszych czasopismach jest pisanych indywidualnie, a niejednokrotnie artykuły jednoautorskie mają tak samo wysoką lub wyższą liczbę cytowań, co prace wieloautorskie (Kuld i O'Hagan 2018: 1223). Publikacje indywidualne mogą również sugerować wyższy stopień niezależności i wyższy poziom wiarygodności badawczej, co jest niezwykle przydatne na akademickim rynku pracy na poziomie podoktorskim, czyli w okresie intensywnego poszukiwania stałego zatrudnienia.

Badania indywidualne a rywalizacja w nauce

Badania prowadzone samodzielnie mogą być powiązane z rywalizacją w nauce i nastawieniem do rywalizacji u kobiet i mężczyzn naukowców. Globalne badania naukowe są dzisiaj niezwykle konkurencyjne (Wagner 2018): zespoły badawcze i indywidualni naukowcy rywalizują ze sobą na poziomie instytucjonalnym, krajowym i globalnym w poszukiwaniu akademickiego uznania i środków finansowych niezbędnych do prowadzenia dalszych badań (Fochler et al. 2016; Latour i Woolgar 1986). Współpracy (i rywalizacji) wewnątrzzespołowej towarzyszy współpraca (i rywalizacja) międzyzespołowa. Jednak badania prowadzone indywidualnie mogą być postrzegane jako bardziej ryzykowne niż badania zespołowe, ponieważ są bardziej podatne na krytykę (Hudson 1996; Kuld i O'Hagan 2017). Zauważono, że kobiety naukowcy mogą być zasadniczo mniej skłonne do angażowania się w bezpośrednią krytykę innych (Wu et al. 2020) i do bezpośredniej rywalizacji z innymi, ponieważ są zazwyczaj postrzegane jako mniej „bojowe w nauce” (Sonnert i Holton 1996).

Badania indywidualne, zwłaszcza artykuły publikowane w prestiżowych czasopismach, mogą być uznawane za bardziej konkurencyjne niż badania zespołowe, w których wszystkie obowiązki, w tym odpowiedzialność za ewentualne niepowodzenia i błędy, są dzielone między wielu naukowców. W badaniach indywidualnych odpowiedzialność spoczywa na jedynym autorze, a kobiety naukowcy mogą silniej niż mężczyźni powstrzymywać się zarówno od rywalizacji (w tym rywalizacji o prestiżowe granty; zob. Cruz-Castro i Sanz-Menéndez 2019), jak i od wyłącznej odpowiedzialności za wyniki badań. Ekonomia eksperymentalna i ekonomia kadr pokazują, że **konkurencja** w nauce (i rywalizacja w miejscu pracy; Dargnies 2012; Flory et al. 2015) może odstraszać kobiety. Z kolei niechęć do konkurencji i awersja do ryzyka mogą rzutować na sposób **tworzenia** zespołów we współpracy badawczej, m.in. wpływając na wybór czasopism o niższym poziomie prestiżu do publikowania indywidualnego w porównaniu z publikowaniem zespołowym.

Kobiety mogą zatem bardziej wystrzegać się rywalizacji, a mężczyźni jej bardziej poszukiwać, co może mieć wpływ na inne wzorce publikowania ze względu na płeć (Sonnert i Holton 1996). Różnice między kobietami i mężczyznami w zakresie ogólnej skłonności do wybierania konkurencyjnego środowiska pracy (i ewentualnie wybierania publikacji jednoautorskich) mogą wynikać z różnic między nimi w zakresie przeciętnego poziomu pewności siebie i preferencji dotyczących przystępowania do rywalizacji i uczestnictwa w niej (Niederle i Vesterlund 2007: 1098-1100). Różnice między kobietami i mężczyznami dotyczące wyborów związanych z rywalizacją mogą być częściowo spowodowane tym, że mężczyźni wolą rywalizację (Flory i in. 2015). Nie dziwi więc, że zarazem mężczyźni naukowcy częściej niż kobiety cytują sami siebie (King et al. 2017; Maliniak et al. 2013), są lepiej reprezentowani w najlepszych czasopismach, częściej wysyłają do nich swoje prace i cieszą się większą widocznością w nauce (Maddi et al. 2019).

Ponadto znaczenie w wyborze wzorców publikacyjnych mogą mieć normy społeczne i oczekiwania dotyczące konwencjonalnych zachowań w nauce: mogą istnieć odmienne praktyki społeczne dla kobiet i dla mężczyzn — szczególnie w dyscyplinach zdominowanych przez mężczyzn — dotyczące publikowania indywidualnego. Co więcej, obowiązujące normy społeczne mogą narażać kobiety naukowców piszące prace samodzielnie na silniejszą krytykę niż mężczyzn (Gupta et al. 2011: 16). Kobiety mogą być postrzegane jako socjalizowane w ramach swoich instytucji do bycia mniej konkurencyjnymi, słabiej zaangażowanymi w rywalizację, często jednocześnie czując, że znajdują się „pod lupą” środowiska (Sonnert i Holton 1996: 69), co może mieć wpływ na różnice w poziomie zaangażowania w publikacje indywidualne. Jak pokazuje literatura, kobiety mogą być mniej skłonne do wysyłania swoich prac do czasopism (wybierając np. redagowane tomy, które co do zasady podlegają mniej wymagającym procedurom recenzyjnym) i szczególnie do wysyłania ich do najlepszych czasopism, ponieważ mogą nie wierzyć, że prace te zostaną opublikowane (Key i Sumner 2019: 663). Badania przeprowadzone wśród 2440 członków Amerykańskiego Towarzystwa Nauk Politycznych wskazują, że kobiety częściej niż mężczyźni wolą nie składać maszynopisów do prestiżowych czasopism politologicznych, ponieważ uważają, że ich szanse na wydanie są tam niewielkie: różnicom w składaniu prac do recenzji ze względu na płeć towarzyszą szersze różnice w postrzeganiu mężczyzn i kobiet w nauce (Brown et al. 2020).

Podsumowanie

Podsumowując: publikacje jednoautorskie nie giną i nadal odgrywają **rozstrzygającą** rolę w jednoznacznym sygnalizowaniu zdolności badawczych

naukowców, zwłaszcza w naukach społecznych i humanistycznych. Efekty wyborów strategii publikacyjnych — wyboru typu autorstwa, typu czasopiśma, a zwłaszcza jego zasięgu, języka i prestiżu — mają wpływ na kształt indywidualnej kariery akademickiej przez dekady funkcjonowania w nauce. Działają tu efekt kumulacji korzyści (i sukcesów) stanowiący odwrotność efektu kumulacji niekorzyści (i porażek) w czasie, co prowadzi do zróżnicowanego dostępu z jednej strony do akademickiego uznania, a z drugiej do awansów naukowych i grantów badawczych. Mężczyźni i kobiety w nauce funkcjonują według tych samych reguł, ale zaprezentowana lista nierówności z pewnością się dzisiaj nie zmniejsza. O badaniach prowadzonych indywidualnie warto pamiętać zwłaszcza na wczesnych etapach kariery naukowej, kiedy, przynajmniej teoretycznie, wszystkie możliwości są jeszcze otwarte zgodnie z merytokratycznym postulatem funkcjonowania systemu nauki.

Literatura

- Abramo, G., D'Angelo, C. A., & Di Costa, F. (2019) A gender analysis of top scientists' collaboration behavior: Evidence from Italy. *Scientometrics*, 120, 405–418.
- Abramo, G., D'Angelo, C. A., & Rosati, F. (2015) Selection committees for academic recruitment: Does gender matter? *Research Evaluation*, 24(4), 392–404.
- Abramo, G., D'Angelo, C. A., & Murgia, G. (2013) Gender differences in research collaboration. *Journal of Informetrics*, 7, 811–822.
- Abramo, G., Aksnes, D. W., & D'Angelo, C. A. (2020). Comparison of research productivity of Italian and Norwegian professors and universities. *J. Informetr.*, 14(2), 101023.
- Abt, H. A. (2007) The future of single-authored papers. *Scientometrics*, 73, 353–358, [www.doi.org/10.1007/s11192-007-1822-9](https://doi.org/10.1007/s11192-007-1822-9)
- Ackers, L. (2008) Internationalization, mobility, and metrics: A new form of indirect discrimination? *Minerva*, 46, 411–435.
- Aksnes, D. W., Piro, F. N., & Rørstad, K. (2019) Gender gaps in international research collaboration: A bibliometric approach. *Scientometrics*, 120, 747–774.
- Aksnes, D. W., Rørstad, K., Piro, F. N., & Sivertsen, G. (2011) Are female researchers less cited? A large scale study of Norwegian researchers. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Tech.*, 62(4), 628–636.
- Allen, L., Scott, J., Brand, A., Hlava, M., & Altman, M. (2014) Credit where credit is due. *Nature*, 508(7496), 312–313.
- Avolio, B., Chávez, J., & Vélchez-Román, C. (2020) Factors that contribute to the underrepresentation of women in science careers worldwide: A literature review. *Social Psychology of Education*. 23, 773–794.
- Baethge, C. (2008) Publish together or perish: The increasing number of authors per article in academic journals is the consequence of a changing scientific

- culture. Some researchers define authorship quite loosely. *Dtsch Arztebl Int* 2008. 105(20), 380–383.
- Barbezat, D. A., & Hughes, J. W. (2005) Salary structure effects and the gender pay gap in academia. *Research in Higher Education*, 46(6), 621–640.
- Barlow, J., Stephens, P. A., Bode, M., Cadotte, M. W., Lucas, K., Newton, E., et al. (2017) On the extinction of the single-authored paper: The causes and consequences of increasingly collaborative applied ecological research. *Journal of Applied Ecology*, 55(1), 1–4.
- Blau, F. D., & Kahn, L. M. (2000). Gender differences in pay. *Journal of Economic Perspectives*, 14: 75-99.
- Bozeman, B., Fay, D., & Slade, C. P. (2012) Research collaboration in universities and academic entrepreneurship: The-state-of-the-art. *The Journal of Technology Transfer*, 38(1), 1–67.
- Bridgstock, M. (1991) The quality of single and multiple authored papers; An unresolved problem. *Scientometrics*, 21(1), 37–48.
- Ceci, S. J., & Williams, W. M. (2011). Understanding current causes of women's underrepresentation in science. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(8), 3157–3162.
- Ceci, S. J., Ginther, D. K., Kahn, S., & Williams, W. M. (2014) Women in academic science: A changing landscape. *Psychological Science in the Public Interest*, 15(3), 75–141.
- Clauset, A., Arbesman, S., & Larremore, D. B. (2015) Systematic inequality and hierarchy in faculty hiring networks. *Science Advances*, 1(1), e1400005–e1400005.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power and Analysis for the Behavioral Sciences* (2ed.). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Cole, J. R. (1979) *Fair science. Women in the scientific community*. New York: Columbia University Press.
- Cruz-Castro, L., & Sanz-Menéndez, L. (2019) Grant allocation disparities from a gender perspective: Literature review. Synthesis Report. GRANted Project D.1.1. www.doi.org/10.20350/digitalCSIC/10548
- Cummings, W. K., & Finkelstein, M. J. (2012) *Scholars in the changing American academy. New contexts, new rules and new roles*. Dordrecht: Springer.
- Cummings, J.N., Kiesler, S. (2007) Coordination costs and project outcomes in multi-university collaborations. *Research Policy*. 36: 1620-1634.
- Dargnies, M.-P. (2012) Men too sometimes shy away from competition: The case of team competition. *Manag. Sci.*, 58(11), 1982–2000.
- Diezmann, C., & Grieshaber, S. (2019) *Women professors. Who makes it and how?* Singapore: Springer Nature.
- Enamorado, T., Fifield, B., Imai, K., (2019) Using a Probabilistic Model to Assist Merging of Large-Scale Administrative Records, *American Political Science Review* (2019) 113(2), 353–371.
- Endersby, J. W. (1996) Collaborative research in the social sciences: Multiple authorship and publication credit. *Social Science Quarterly*, 77, 375–392.

- Feeney, M. K., & Bernal, M. (2010) Women in STEM networks: Who seeks advice and support from women scientists? *Scientometrics*, 85(3), 767–790
- Fell, C. B., & König, C. J. (2016) Is there a gender difference in scientific collaboration? A scientometric examination of co-authorships among industrial-organizational psychologists. *Scientometrics*, 108(1), 113–141.
- Fisher, B. S., Cobane, C. T., Ven, T. M. V., & Cullen, F. T. (1998) How many authors does it take to publish an article? trends and patterns in political science. *PS: Political Science and Politics*, 31(4), 847–856.
- Flory, J. A., Leibbrandt, A., & List, J. A. (2014). Do competitive workplaces deter female workers? A large-scale natural field experiment on job entry decisions. *Rev. Econ. Stud.*, 82(1), 122–155.
- Fochler, M., Felt, U., & Müller, R. (2016) Unsustainable growth, hyper-competition, and worth in life science research: Narrowing evaluative repertoires in doctoral and postdoctoral scientists' work and lives. *Minerva*, 54(2), 175–200.
- Fox, M. F. (1985) Location, sex-typing, and salary among academics. *Work and Occupations*, 12(2), 186–205.
- Fox, M. F, Realff, 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.
- Frehill, L. M., & Zippel, K. (2010) Gender and international collaborations of academic scientists and engineers: Findings from the survey of doctorate recipients, 2006. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 97(1), 49–69.
- Georghiou, L. (1998). Global cooperation in research. *Research Policy*. 27: 611–628.
- Ghiasi, G., Larivière, V., & Sugimoto, C. R. (2015) On the compliance of women engineers with a gendered scientific system. *PLOS ONE*, 10(12), 1–19.
- Ghiasi, G, Mongeon, P, Sugimoto, C., & Larivière, V. (2018) Gender homophily in citations. In *Conference Proceedings: the 3rd International Conference on Science and Technology Indicators (STI 2018)* (pp. 1519–1525).
- Ghiasi, G., Sainte-Marie, M., & Larivière, V. (2019) Making it personal: Examining personalization patterns of single-authored papers. In 17th International Conference on Scientometrics & Informetrics. *September 2-5, 2019* (pp. 2088–2093).
- Glänzel, W. (2002) Coauthorship patterns and trends in the sciences 1980–1998: A bibliometric study with implications for database indexing and search strategies. *Library Trends*, 50(3), 461–473.
- Goastellec, G., & Vaira, M. (2017) Women's place in academia: Case studies of Italy and Switzerland. In: H. Eggins (Ed.), *The changing role of women in higher education* (pp. 173–191). Cham: Springer.
- Greguletz, E., Diehl, M.-R., & Kreutzer, K. (2018) Why women build less effective networks than men: The role of structural exclusion and personal hesitation. *Human Relations*, 001872671880430.
- Gupta, N. D., Poulsen, A., & Villeval, M. C. (2013) Gender matching and competitiveness: Experimental evidence. *Economic Inquiry*, 51(1), 816–835.

- Halevi, G. (2019) Bibliometric studies on gender disparities in science. In W. Glänzel, H. F. Moed, U. Schmoch, & M. Thelwall (Eds.), *Springer handbook of science and technology indicators* (pp. 563–580). Cham: Springer.
- Hartley, J. (2005) Refereeing and the single author. *Journal of Information Science*, 31(3), 251–256. <https://doi.org/10.1177/0165551505052474>
- Heffernan, T. (2020) Academic networks and career trajectory: There's no career in academia without networks. *Higher Education Research & Development*, published online: 06 Aug 2020. www.doi.org/10.1080/07294360.2020.1799948. 1–14.
- Heffner, A. G. (1979) Authorship recognition of subordinates in collaborative research. *Social Studies of Science*, 9(3), 377–384.
- Henriksen, D. (2016) The rise in co-authorship in the social sciences (1980–2013) *Scientometrics*, 107, 455–476.
- Herzog, T. N., Scheuren, F. J., & Winkler, W. E. (2007) *Data quality and record linkage techniques*. Dordrecht: Springer.
- Holman, L., & Morandin, C. (2019) Researchers collaborate with same-gendered colleagues more often than expected across the life sciences. *PLOS ONE*, 14(4), e0216128.
- Huang, D.-W. (2015) Temporal evolution of multi-author papers in basic sciences from 1960 to 2010. *Scientometrics*, 105, 2137–2147.
- Huang, J., Gates, A. J., Sinatra, R., & Barabási, A.-L. (2020) Historical comparison of gender inequality in scientific careers across countries and disciplines. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 117(9), 4609–4616.
- Hudson, J. (1996) Trends in multi-authored papers in economics. *The Journal of Economic Perspectives: A Journal of the American Economic Association*, 10(3), 153–158.
- Hutson, S. R. (2006) Self-citation in archaeology: Age, gender, prestige, and the self. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 13(1), 1–18.
- Jabbehdari, S., & Walsh, J. P. (2017) Authorship norms and project structures in science. *Science, Technology, & Human Values*, 42(5), 872–900.
- Jadidi, M., Karimi, F., Lietz, H., & Wagner, C. (2018) Gender disparities in science? Dropout, productivity, collaborations, and success of male and female computer scientists. *Adv. Complex Syst.*, 21(3–4), 1750011.
- Jeong, S., Choi, J. Y., & Kim, J. (2011) The determinants of research collaboration modes: Exploring the effects of research and researcher characteristics on co-authorship. *Scientometrics*, 89(3), 967–983.
- Jöns, H. (2011) Transnational academic mobility and gender. *Globalisation, Societies and Education*, 9(2), 183–209.
- Kanter, R. M. (1977) Some effects of proportions on group life: Skewed sex ratios and responses to token women. *American Journal of Sociology*, 82(5), 965–990.
- Kegen, N. V. (2013) Science networks in cutting-edge research institutions: Gender homophily and embeddedness in formal and informal networks. *Procedia Soc. Behav. Sci.*, 79, 62–81.

- Key, E., & Sumner, J. L. (2019) You research like a girl: Gendered research agendas and their implications. *PS: Political Science & Politics*, 52(4), 663–668.
- King, M. M., Bergstrom, C. T., Correll, S. J., Jacquet, J., & West, J. D. (2017) Men set their own cites high: Gender and self-citation across fields and over time. *Socius*, 3, 1–22.
- Kuld, L., & O'Hagan, J. (2018) Rise of multi-authored papers in economics: Demise of the 'lone star' and why? *Scientometrics*, 114, 1207–1225.
- Kwiek, M. (2015). 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. (2016) The European research elite: A cross-national study of highly productive academics across 11 European systems. *High Educ. (Dordr)*, 71(3), 379–397.
- Kwiek, M. (2018a) Academic top earners. Research productivity, prestige generation and salary patterns in European universities. *Sci. Public Policy*, 45(1), 1–13.
- Kwiek, M. (2018b) High research productivity in vertically undifferentiated higher education systems: Who are the top performers? *Scientometrics*, 115(1), 415–462.
- Kwiek, M. (2019). *Changing European academics. A comparative study of social stratification, work patterns and research productivity*. London and New York: Routledge.
- Kwiek, M. (2020) Internationalists and locals: International research collaboration in a resource-poor system. *Scientometrics*, 124, 57–105.
- Kwiek, M. (2021a). The Prestige Economy of Higher Education Journals: A Quantitative Approach. *Higher Education*, no. 81: 493–519.
- Kwiek, M. (2021b). 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., & Roszka, W. (2021a). Gender disparities in international research collaboration: A large-scale bibliometric study of 25,000 university professors. *Journal of Economic Surveys*, 35(5), 1344–1380.
- Kwiek, M., & Roszka, W. (2021b). Gender-based homophily in research: A large-scale study of man-woman collaboration. *Journal of Informetrics*, 15(3), article 101171. 1–38.
- Landry, R., Amara, N. (1998) The impact of transaction costs on the institutional structuration of collaborative academic research. *Research Policy*. 27: 901–913.
- Larivière, V., & Gingras, Y. (2010) The impact factor's Matthew effect. A natural experiment in bibliometrics. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Tech.*, 61(2), 424–427.
- Larivière, V., Gingras, Y., & Archambault, É. (2006) Canadian collaboration networks: A comparative analysis of the natural sciences, social sciences and the humanities. *Scientometrics*, 68(3), 519–533, www.doi.org/10.1007/s11192-006-0127-8

- Larivière, V., Sugimoto, C. R., Chaoquin, N., Gingras, Y., & Cronin, B. (2013) Global gender disparities in science. *Nature*, 504, 211–213.
- Larivière, V., Sugimoto, C.R., Tsou, A., & Gingras, Y. (2015) Team size matters: Collaboration and scientific impact since 1900. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(7), 1323–1332.
- Larivière, V., Vignola-Gagné, E., Villeneuve, C., Gelinias, P., & Gingras, Y. (2011) Sex differences in research funding, productivity and impact: An analysis of Quebec university professors. *Scientometrics*, 87(3), 483–498.
- Latour B. & Woolgar S. (1986) *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press.
- Leech, N. L., Barret, K. C., & Morgan, G. A. (2015). *IBM SPSS for Intermediate Statistics. Use and Interpretation* (5ed.). New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Leišytė L., & Hosch-Dayican, B. (2017) Gender and academic Work at a Dutch university. In H. Eggins (Ed.), *The changing role of women in higher education* (pp. 95–117). Cham: Springer.
- Lerchenmueller, M., Hoisl, K., & Schmallenbach, L. (2019) Homophily, biased attention, and the gender gap in science. Paper presented at DRUID19, Copenhagen Business School, Copenhagen, Denmark, June 19–21, 2019.
- Lindsay, L. (2011) *Gender roles. A sociological perspective*. Fifth Edition. Boston: Prentice Hall.
- Maddi, A., Larivière, V., & Gingras, Y. (2019) Man-woman collaboration behaviors and scientific visibility: Does gender affect the academic impact in economics and management? Proceedings of the 17th International Conference on Scientometrics & Informetrics, *September 2–5, 2019* (pp. 1687–1697).
- Madison, G., & Fahlman, P. (2020) Sex differences in the number of scientific publications and citations when attaining the rank of professor in Sweden. *Studies in Higher Education*, 1–22,.
- Maliniak, D., Powers, R., & Walter, B. F. (2013) The gender citation gap in international relations. *Int. Organ.*, 67(4), 889–922.
- Marsh, H. W., Bornmann, L., Mutz, R., Daniel, H.-D., & O'Mara, A. (2009) Gender effects in the peer reviews of grant proposals: A comprehensive meta-analysis comparing traditional and multilevel approaches. *Review of Educational Research*, 79(3), 1290–1326.
- McDowell, M. J., Singell, L. D. Jr., & Stater, M. (2006) Two to tango? Gender differences in the decisions to publish and coauthor. *Econ. Inq.*, 44(1), 153–168.
- McDowell, J. M., & Smith, J. K. (1992) The effect of gender-sorting on propensity to coauthor: Implications for academic promotion. *Econ. Inq.*, 30(1), 68–82.
- Merton, R. K. (1968) The Matthew effect in science. *Science*, 159(3810), 56–63.
- Mihaljević-Brandt, H., Santamaría, L., & Tullney, M. (2016) The effect of gender in the publication patterns in mathematics. *PLOS ONE*, 11(10), e0165367.

- Miller, J., & Chamberlin, M. (2000) Women are teachers, men are professors: A study of student perceptions, *Teach. Sociol.*, 28(4), 283–298.
- Mishra, S., Fegley, B. D., Diesner, J., & Torvik, V. I. (2018) Self-citation is the hallmark of productive authors, of any gender. *PLOS ONE*, 13(9), e0195773.
- Müller, R. (2012) Collaborating in life science research groups: The question of authorship. *Higher Education Policy*, 25(3), 289–311, www.doi.org/10.1057/hep.2012.11
- Müller, R., & Kenney, M. (2014) Agential conversations: Interviewing postdoctoral life scientists and the politics of mundane research practices. *Science as Culture*, 23(4), 537–559. www.doi.org/10.1080/09505431.2014.916670
- Nabout, J. C., Parreira, M. R., Teresa, F. B., Carneiro, F. M., da Cunha H. F., de Souza Onde, L., et al. (2015) Publish (in a group) or perish (alone): The trend from single- to multi-authorship in biological papers. *Scientometrics*, 102, 357–364.
- Niederle, M., & Vesterlund, L. (2007) Do women shy away from competition? Do men compete too much? *Q. J. Econ.*, 122(3), 1067–1101, <https://doi.org/10.1162/qjec.122.3.1067>
- Nielsen, M. W. (2016) Gender inequality and research performance: Moving beyond individual-meritocratic explanations of academic advancement. *Stud. High. Educ.*, 41(11), 2044–2060.
- Olechnicka, A., Ploszaj, A., & Celinska-Janowicz, D. (2019). *The geography of scientific collaboration*. London and New York: Routledge.
- Ossenblok, T.L.B., Verleysen, F.T., & Engels, T.C.E. (2014) Coauthorship of journal articles and book chapters in the social sciences and humanities (2000–2010). *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 65(5), 882–897, www.doi.org/10.1002/asi.23015
- Potthoff, M., & Zimmermann, F. (2017) Is there a gender-based fragmentation of communication science? An investigation of the reasons for the apparent gender homophily in citations. *Scientometrics*, 112(2), 1047–1063.
- Price, de Solla D. J. (1963) *Little science, big science*. New York: Columbia University Press.
- Ramalho, E.A., Ramalho, J.J.S., Murteira, J.M.R. (2011). Alternative Estimating and Testing Empirical Strategies for Fractional Regression Models. *Journal of Economic Surveys*. 25(1). 19–68.
- Rivera, L. A. (2017) When two bodies are (not) a problem: Gender and relationship status discrimination in academic hiring. *American Sociological Review*. 82, 1111–1138.
- Robinson-Garcia, N., Costas, R., Sugimoto, C.R., Larivière, V., Nane, G.F. (2020). Task specialization across research careers. *eLife*, 2020, 9: e60586 [doi: 10.7554/eLife.60586](https://doi.org/10.7554/eLife.60586)
- Rutledge, R., & Karim, K. (2009) Determinants of coauthorship for the most productive authors of accounting literature. *Journal of Education for Business*, 84(3), 130–134, www.doi.org/10.3200/joeb.84.3.130-134

- Ryu, B. K. (2020) The demise of single-authored publications in computer science: A citation network analysis. arXiv:2001.00350.
- Santos, J. M., Horta, H., & Amâncio, L. (2020) Research agendas of female and male academics: A new perspective on gender disparities in academia. *Gender and Education*, on-line first, 1–19.
- Sarsons, H. (2017) Recognition for group work: Gender differences in academia. *American Economic Review*, 107(5), 141–145.
- Sarsons, H., Gërkhani, K., Reuben, E., & Schram, A. (2020) Gender differences in recognition for group work. Forthcoming in *J. Political Econ.*
- Scopus (2021) Bazas Scopus www.scopus.com (wymagana subskrypcja instytucjonalna).
- Shapin, S. (1991) “The mind is its own place”: science and solitude in seventeenth-century England. *Science in Context*, 4(1), 191–218.
- Shapiro, J. R., & Williams, A. M. (2011) The role of stereotype threats in undermining girls’ and women’s performance and interest in STEM fields. *Sex Roles*, 66(3–4), 175–183.
- Sitzmann, T., & Campbell, E. M. (2021). The hidden cost of prayer: Religiosity and the gender wage gap. *Academy of Management Journal*. www.doi.org/10.5465/amj.2019.1254
- Sonnert, G., & Holton, G. (1996) Career patterns of women and men in the sciences. *Am. Sci.*, 84(1), 63–71. JSTOR.
- Statistics Poland (2021) *Higher education institutions and their finances in 2020*. Warsaw: Statistics Poland.
- Stephan, P. (2012) *How economics shapes science*. Cambridge: Harvard University Press.
- Sugimoto, C. R., Ni, C., & Larivière, V. (2015) On the relationship between gender disparities in scholarly communication and country-level development indicators. *Science and Public Policy*, scv007, www.doi.org/10.1093/scipol/scv007
- Thelwall, M. (2020) Gender differences in citation impact for 27 fields and six English-speaking countries 1996–2014. *Quantitative Science Studies*, 1(2), 599–617.
- Thelwall, M., Bailey, C., Tobin, C., & Bradshaw, N.-A. (2019) Gender differences in research areas, methods and topics: Can people and thing orientations explain the results? *Journal of Informetrics*, 13(1), 149–169.
- Toutkoushian, R. K., & Bellas, M. L. (1999) Faculty time allocations and research productivity: Gender, race and family effects. *Rev. High. Educ.*, 22(4), 367–390.
- Uhly, K. M., Visser, L. M., & Zippel, K. S. (2017) Gendered patterns in international research collaborations in academia. *Studies in Higher Education*, 42(4), 760–782.
- Vabø, A., Padilla-Gonzales, L.E., Waagene, E., & Naess, T. (2014) Gender and faculty internationalization. In F. Huang, M. Finkelstein, & M. Rostan (Eds.), *The internationalization of the academy. Changes, realities and prospects* (pp. 183–206). Dordrecht: Springer.

- Vafeas, N. (2010) Determinants of single authorship. *EuroMed Journal of Business*, 5(3), 332–344.
- Van den Besselaar, P., & Sandström, U. (2015) Early career grants, performance, and careers: A study on predictive validity of grant decisions. *J. Informetr.*, 9(4), 826–838.
- Van den Besselaar, P., & Sandström, U. (2016) Gender differences in research performance and its impact on careers: A longitudinal case study. *Scientometrics*, 106(1), 143–162.
- Van den Besselaar, P., & Sandström, U. (2017) Vicious circles of gender bias, lower positions, and lower performance: Gender differences in scholarly productivity and impact. *PLOS ONE*, [www.doi.org/10.1371/journal.pone.0183301](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183301).
- Van den Brink, M., & Benschop, Y. (2013) Gender in academic networking: The role of gatekeepers in professorial recruitment. *Journal of Management Studies*, 51(3), 460–492.
- Wagner, C.S. (2018) *The Collaborative Era in Science. Governing the Network*. Cham: Palgrave Macmillan.
- Walker, K. A. (2019) Females are first authors, sole authors, and reviewers of entomology publications significantly less often than males. *Annals of the Entomological Society of America*, <https://doi.org/10.1093/aesa/saz066>
- 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*, 47(3), 273–303.
- Weisshaar, K. (2017) Publish and perish? An assessment of gender gaps in promotion to tenure in academia. *Social Forces*, 96(2), 529–560, <https://doi.org/10.1093/sf/sox052>
- West, J. D., Jacquet, J., King, M. M., Correll, S. J., & Bergstrom, C. T. (2013) The role of gender in scholarly authorship. *PLOS ONE*, 8(7), e66212.
- Wu, C., Fuller, S., Shi, Z., & Wilkes, R. (2020) The gender gap in commenting: Women are less likely than men to comment on (men's) published research. *PLOS ONE*, 15(4), e0230043.
- Wuchty, S., Jones, B. F., & Uzzi, B. (2007) The increasing dominance of teams in production of knowledge. *Science*, 316(5827), 1036–1039, <https://doi.org/10.1126/science.1136099>
- Xie, Y., & Shauman, K. A. (2003) *Women in science. Career processes and outcomes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Zippel, K. (2017) *Women in global science*. Stanford: Stanford University Press.