



Międzynarodowa mobilność naukowców a przedsiębiorczość akademicka. Przypadek Uniwersytetu Wrocławskiego

STRESZCZENIE

CEL NAUKOWY: Celem artykułu jest ustalenie, czy istnieje pozytywny związek między międzynarodową mobilnością badaczy akademickich z Uniwersytetu Wrocławskiego a ich postawami przedsiębiorczymi, mierzonymi produktywnością publikacyjną oraz liczbą artykułów tworzonych wspólnie z partnerami z zagranicy.

PROBLEM I METODY BADAWCZE: Problemem badawczym jest efektywność poszczególnych czynników stymulujących zachowania przedsiębiorcze wśród naukowców. W pracy wykorzystano metodę analizy tekstów naukowych opublikowanych w latach 2014-2017 przez pracowników Uniwersytetu Wrocławskiego.

PROCES WYWODU: Na wstępie, na podstawie badań literaturowych, założono, że międzynarodowo mobilni naukowcy wykazują się większą przedsiębiorczością niż ich niemobilni koledzy z tego samego wydziału. Następnie, opierając się na analizie publikacji, starano się zweryfikować powyższy pogląd.

WYNIKI ANALIZY NAUKOWEJ: Międzynarodowo mobilni naukowcy są bardziej przedsiębiorczy niż ich niemobilni koledzy, biorąc pod uwagę produktywność publikacyjną, ale nie dotyczy to współpracy publikacyjnej z zagranicznymi kolegami.

WNIOSKI, INNOWACJE, REKOMENDACJE: Wyniki badania nie mogą stanowić jednoznacznego wsparcia dla powszechnie formułowanej tezy, iż międzynarodowa mobilność stymuluje przedsiębiorczość akademicką, jednak mogą być wkładem w dyskusję na temat czynników determinujących zachowania przedsiębiorcze w środowisku akademickim i podstawą dalszych rozważań.

→ **SŁOWA KLUCZOWE:** **PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ AKADEMICKA, MIĘDZYNARODOWA MOBILNOŚĆ NAUKOWCÓW, PRZEPIŁY WIEDZY MIĘDZY NAUKĄ A BIZNESEM**

ABSTRACT

International Mobility of Scientists and Academic Entrepreneurship. Case of the University of Wrocław

RESEARCH OBJECTIVE: The aim of the article is to determine whether there is a positive relationship between the international mobility of academic researchers from the University of Wrocław and their entrepreneurial attitudes as measured by their publishing productivity and the number of articles created jointly with partners from abroad.

THE RESEARCH PROBLEM AND METHODS: The research problem is the effectiveness of individual factors stimulating entrepreneurial behavior among scientists. The work uses the method of analysis of scientific texts published in years 2014-2017 by employees of the University of Wrocław.

THE PROCESS OF ARGUMENTATION: At the outset, based on literature research, it was assumed that internationally mobile scientists are more entrepreneurial than their immobile colleagues from the same department. Then, based on the analysis of publications, attempts were made to verify the above view.

RESEARCH RESULTS: Internationally mobile scientists are more entrepreneurial than their immobile colleagues in terms of publishing productivity, but they are not in terms of publishing cooperation with foreign colleagues.

CONCLUSION, INNOVATIONS, AND RECOMMENDATIONS: The results can not provide unambiguous support for the widely formulated thesis that international mobility stimulates academic entrepreneurship, but they can contribute to the discussion of factors determining entrepreneurial behavior in the academic environment and be the basis for further consideration.

→ **KEYWORDS:** **ACADEMIC ENTREPRENEURSHIP, INTERNATIONAL MOBILITY OF SCIENTISTS, KNOWLEDGE FLOWS BETWEEN SCIENCE AND BUSINESS**

Wstęp

W ciągu ostatnich 30 lat uniwersytety zostały uznane za decydujące podmioty w gospodarce opartej na wiedzy. Z jednej strony, stało się to za sprawą tzw. drugiej rewolucji, która doprowadziła do włączenia rozwoju gospodarczego i społecznego do misji uniwersytetów (Etzkowitz, 1998; 2004; Etzkowitz i in., 2000), z drugiej strony, w wyniku przypisania znaczącej roli interakcjom między podmiotami z trzech środowisk określanych mianem potrójnej helisy: biznesu, badań i rozwoju oraz władzy (Etzkowitz i Leydesdorff, 2000). W rezultacie, uniwersytety oprócz funkcji nauczania i prowadzenia badań są zobligowane do realizowania również funkcji typowo przedsiębiorczych, zarezerwowanych wcześniej dla przedstawicieli biznesu (Clark, 1998).

W tradycyjnym ujęciu przez przedsiębiorczość akademicką rozumie się tworzenie przez pracowników uczelni czy też ich absolwentów przedsiębiorstw bazujących na akademickim *know-how* (Chrisman i in., 1995). Wynika to z faktu, że tradycyjnie w ogóle przedsiębiorczość utożsamiana jest z tworzeniem przedsiębiorstw. Od dawna jednak odchodzi się od jedynie tak rozumianej przedsiębiorczości, zwłaszcza w odniesieniu do badaczy akademickich, od których oczekuje się czegoś więcej.

Czym zatem, jeśli nie wyłącznie tworzeniem przedsiębiorstw, jest przedsiębiorczość akademicka? Najogólniej można ją ująć jako jakąkolwiek twórczą działalność badaczy akademickich (lub osób ściśle powiązanych z uczelnia) prowadzącą do przekształcenia wiedzy tworzonej na uniwersytetach w realną wartość rynkową (Dill, 1995). Angażowanie się badaczy akademickich w generowanie wynalazków będących odpowiedzią na potrzeby rynku, a jeszcze lepiej, angażowanie się w proces uzyskania ochronnej patentowej dla tych wynalazków czy też proces ich komercjalizacji jest zatem jednym z lepszych przejawów przedsiębiorczości akademickiej (Jacob i in., 2003). Pewną formą przedsiębiorczości akademickiej jest także angażowanie się naukowców w publikowanie wyników swoich analiz, zwłaszcza gdy prace te stanowią podstawę do tworzenia nowej użytecznej dla gospodarki wiedzy (Edler i in., 2011). Bycie przedsiębiorczym oznacza także umiejętność kooperacji (w odniesieniu do uniwersytetów, głównie z przedsiębiorstwami) (Etzkowitz, 1983), a więc także wspólne prace, np. publikacje czy wynalazki będą w tym ujęciu objawem przedsiębiorczości akademickiej.

We wszystkich powyższych przypadkach, a i *de facto* w odniesieniu do tworzenia przedsiębiorstw, zasadniczą kwestią jest innowacyjność i kreatywność (Kirby, 2002). Są one niezbędne do stworzenia czegoś nowego, bez względu na to, jaką formę przyjmie ta nowość (czy przedsiębiorstwa, czy wynalazku itp.). Zasadniczym pytaniem jest zatem, co sprzyja przedsiębiorczości akademickiej.

Panuje przekonanie, że jednym z czynników stymulujących przedsiębiorczość akademicką jest międzynarodowa mobilność naukowców. Wyrazem tego przekonania jest chociażby coraz większa liczba inicjatyw, takich jak np. Horyzont 2020 czy Erasmus, dających szansę wielu naukowcom i badaczom na pobyt w innych państwach w celu zwiększenia umiejętności i poprawienia potencjału zawodowego.

Zamierzeniem autora jest weryfikacja tej tezy w warunkach polskich. Celem artykułu jest ustalenie, czy istnieje pozytywny związek między międzynarodową mobilnością badaczy akademickich z Uniwersytetu Wrocławskiego a ich postawami przedsiębiorczymi, mierzonymi produktywnością publikacyjną oraz liczbą artykułów tworzonych wspólnie z partnerami z zagranicy.

1. Międzynarodowe doświadczenia migracyjne naukowców a ich przedsiębiorczość: przegląd literatury

Panuje przekonanie, że najcenniejszą składową innowacji i podstawą kreatywności jest tzw. wiedza cicha, z założenia nieskodyfikowana, trudno dostępną, która dodatkowo

jest „zlokalizowana”, „nieruchoma” czy też inaczej „lepka”. Oznacza to, że jest ona niejako specyficzna dla danej osoby, a w konsekwencji osadzona w miejscu, w którym się znajduje (Braun i Dugnit, 1991). Pozyskanie tego typu wiedzy nie jest możliwe bez bezpośredniego kontaktu z jej posiadaczem i w tym sensie – jak zauważają Asheim i Isaksen (2002) – mobilność umożliwia jednostce z jednej strony dostęp do tej nowej wiedzy, z drugiej, jej przeniesienie. To połączenie wiedzy z nowej lokalizacji z wiedzą z poprzedniej lokalizacji stymuluje produktywność i innowacyjność mobilnych jednostek. Dotyczy to wszystkich mobilnych jednostek, w tym także naukowców, którzy poprzez kontakt i budowanie relacji z zagranicznymi kolegami stają się bardziej produktywni naukowo oraz nabywają umiejętności ważne dla komercjalizacji badań uniwersyteckich.

Badania wskazują również, że doświadczenia zagraniczne zmniejszają awersję do ryzyka, przez co mobilne osoby częściej angażują się w działania na rzecz przedsiębiorczości, rozumianej głównie jako tworzenie nowych przedsięwzięć (Hormiga i Bolívar-Cruz, 2014). Z tego też względu mobilni naukowcy będą z większym prawdopodobieństwem zakładać spółki *spin-off* aniżeli ich niemobilni koledzy. Co więcej, udane akademickie *spin-off* staną się zachętą dla niemobilnych naukowców do powielania wzorców mobilnych kolegów, a więc międzynarodowa mobilność będzie niejako mnożnikowo oddziaływać na przedsiębiorczość uniwersytecką (Shane, 2004).

Choć intuicyjnie oczywisty, związek przyczynowy między międzynarodową mobilnością naukowców a ich przedsiębiorczością jest cały czas przedmiotem empirycznych dociekań. Zasadniczo wnioski z badań wskazują, że zagraniczna mobilność badaczy akademickich zarówno z państw rozwiniętych, jak i rozwijających się, stymuluje ich przedsiębiorczość, aczkolwiek może to zależeć od specyfiki kraju wysyłającego i przyjmującego naukowca, dystansu kulturowego między tymi krajami czy czasu trwania i samego charakteru mobilności.

Efekty w postaci wzrostu przedsiębiorczości zostały zauważone m.in. wśród Japończyków. Yasuda (2016) udowodnił, że międzynarodowo mobilni naukowcy z Uniwersytetu w Tokyo wykazują się większą skłonnością do tworzenia nowych przedsięwzięć niż niemobilni rówieśnicy, natomiast Murakami (2014) stwierdził, że japońscy naukowcy powracający ze Stanów Zjednoczonych utrzymują powiązania współpracy publikacyjnej ukształtowane podczas pobytu za granicą. Na podstawie próbki niemieckich naukowców Edler i in. (2011) udowodnili zaś, że staż za granicą pozwala na zwiększenie zasobów wiedzy i poprawę produktywności w zakresie liczby publikacji. Z kolei Dueñas-Fernández i in. (2013) znaleźli pozytywną zależność między zagraniczną mobilnością hiszpańskich doktorantów a ich efektami akademickimi. W kontraście, analiza Payumo i in. (2018) wykazała, że o ile międzynarodowo mobilni amerykańscy badacze z Uniwersytetu w Waszyngtonie są bardziej „płodni” niż instytucjonalnie mobilni i niemobilni koledzy, to ich publikacje „są gorsze jakościowo” (rzadziej cytowane) aniżeli prace instytucjonalnie mobilnych naukowców. Do podobnych wniosków dochodzą Halevi i in. (2016), którzy na podstawie próbki 100 czołowych autorów z siedmiu dyscyplin wskazują, że w przeciwieństwie do mobilności wewnętrznej, międzynarodowa mobilność naukowców nie przekłada się ani na liczbę, ani jakość publikacji (mierzoną liczbą cytowań).

W odniesieniu do badań, których przedmiotem były kraje nienależące do państw wysoko rozwiniętych, Jonkers i Tijssen (2008) wskazali, że produkt naukowy elity chińskich naukowców wzrasta wraz z ich powrotem z emigracji, a także że migracja powrotna skutkuje wzrostem liczby wspólnych publikacji z badaczami z zagranicy. Ynalvez i Shrum (2009) ujawnili, że filipińscy naukowcy, którzy uzyskali tytuł doktora w Japonii, podtrzymywali współpracę z japońskimi naukowcami po powrocie do kraju, podczas gdy ci przebywający w Stanach Zjednoczonych i Australii nie. Odkrycia Marmolejo-Leyva i in. (2015) potwierdziły wprawdzie, że mobilność meksykańskich badaczy ma silny wpływ na ich współpracę naukową z zagranicznymi partnerami, jednak jest ona głównie widoczna w biologii, fizyce i inżynierii.

2. Zakres i metoda badań

Przedmiotem badań jest analiza korzyści wynikających z międzynarodowej mobilności polskich naukowców z perspektywy przedsiębiorczości akademickiej. W toku badań podjęto próbę określenia wpływu oddziaływania doświadczeń związanych z zagraniczną mobilnością naukowców na wzrost ich produktywności publikacyjnej oraz liczby tworzonych przez nich publikacji we współautorstwie z partnerami z zagranicy.

Ze względu na to, iż w literaturze podkreśla się fakt „lepkości” wiedzy stanowiącej podstawę innowacyjności i kreatywności, a w rezultacie także przedsiębiorczości akademickiej (patrz poprzedni punkt artykułu), stawiane są dwie hipotezy:

H1: Międzynarodowo mobilni naukowcy wykazują się wyższą produktywnością naukową mierzoną liczbą publikacji niż ich niemobilni koledzy z tej samej jednostki naukowej (Wydział).

H2: Międzynarodowo mobilni naukowcy wykazują się większą liczbą publikacji tworzonych wspólnie z partnerami z zagranicy niż ich niemobilni koledzy z tej samej jednostki naukowej (Wydział).

Badaniem zostali objęci nauczyciele akademicy z sześciu wydziałów Uniwersytetu Wrocławskiego: Biotechnologii; Chemii; Fizyki i Astronomii; Matematyki i Informatyki; Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska oraz Prawa, Administracji i Ekonomii, którzy zostali podzieleni na dwie podgrupy: międzynarodowo mobilni i niemobilni. Głównym kryterium wyboru w/w wydziałów było uzyskanie w ostatniej parametryzacji (z 2017 r.) kategorii A lub A+, natomiast głównym kryterium doboru do próby mobilnych badaczy było zakwalifikowanie się w 2018 r. do zagranicznego wyjazdu w ramach Programu Erasmus.

Zastosowana metoda doboru próby mobilnych badaczy niesie ze sobą pewne konsekwencje związane z interpretacją wyników. Po pierwsze, najefektywniejsze w podnoszeniu produktywności publikacyjnej są wyjazdy o *stricte* naukowym charakterze, natomiast Program Erasmus dotyczy głównie wyjazdów dydaktycznych, choć – jak podkreśla wielu uczestników tej formy mobilności – są one niejednokrotnie cennym źródłem inspiracji naukowych i sprzyjają budowaniu wzajemnych relacji badawczych. Drugim ograniczeniem badań jest zawężenie próby mobilnych naukowców do wyjeżdżających jedynie

w 2018 r., przez co ostateczne wyniki mogą się okazać niedoszacowane. W tym przypadku wydaje się jednak, iż stopień tego niedoszacowania jest znikomy. Program Erasmus funkcjonuje bowiem już od wielu lat, w wyniku czego z roku na rok coraz więcej osób bierze w nim udział. Co więcej, w większości przypadków, osoby, które raz wyjechały do zagranicznych ośrodków akademickich, korzystają z tej możliwości w następnych latach. Grupę uczestników Programu Erasmus stanowią zatem ci sami naukowcy, do których co roku przyłączają się nowi. W przybliżeniu można zatem przyjąć, iż grupę badaczy akademickich zakwalifikowanych w 2018 r. do Programu Erasmus stanowią *de facto* wszystkie osoby, które kiedykolwiek choć raz zostały objęte tym programem.

W badaniu wykorzystano metodę analizy tekstów naukowych opublikowanych w latach 2014-2017 i zarejestrowanych w Bibliotece Uniwersyteckiej, których jedynym autorem lub współautorem był nauczyciel akademicki z próby badawczej, pod kątem liczby publikacji (z wyłączeniem recenzji, glos, sprawozdań i haseł encyklopedycznych) oraz liczby publikacji we współautorstwie z autorem z zagranicy. Analizę przeprowadzono osobno dla podgrupy mobilnych i podgrupy niemobilnych międzynarodowo nauczycieli akademickich.

3. Międzynarodowa mobilność naukowców z Uniwersytetu Wrocławskiego w promowaniu produktywności i współpracy publikacyjnej: wyniki badań

Z łącznej liczby 189 nauczycieli akademickich Uniwersytetu Wrocławskiego zakwalifikowanych w 2018 r. do Programu Erasmus najliczniejszą grupę stanowili badacze z wydziałów z kategorią B lub C. Natomiast pracownicy akademicki z wydziałów charakteryzujących się największą intensyfikacją działalności naukowej (kategoria A) w relatywnie niewielkim stopniu byli zainteresowani udziałem w Programie Erasmus. Reprezentowani są oni jedynie przez 35 badaczy, z czego 25 pochodzi z Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii, 4 z Wydziału Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska, 2 z Wydziału Biotechnologii, 2 z Wydziału Chemii oraz 2 z Wydziału Fizyki i Astronomii.

W latach 2014-2017 mobilni naukowcy z Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii, do których ostatecznie zostały ograniczone badania (ze względu na to, że mobilność badaczy z pozostałych wydziałów z kategorią A była incydentalna), stworzyli łącznie 495 publikacji, co oznacza, że na każdego badacza przypadało 4,95 publikacji rocznie. Jest to wynik o nieco ponad jedną publikację lepszy aniżeli dla grupy 190 niemobilnych naukowców z tego samego wydziału, którzy łącznie wygenerowali 2936 publikacji, tj. 3,86 *per capita* rocznie. Co więcej, grupa mobilnych badaczy wypada również lepiej od niemobilnych, gdy porówna się ze sobą jedynie liderów pod względem produktywności publikacyjnej z obu grup (20% naukowców z największą liczbą publikacji). Podczas gdy ci pierwsi uzyskują 10,65 publikacji rocznie, liderzy z grupy niemobilnych nauczycieli akademickich jedynie 7,79. Co jednak ciekawe, 2 osoby z największą liczbą publikacji zasilają grupę niemobilnych badaczy. Stworzyły one odpowiednio 16 i 13,75 publikacji rocznie.

W zakresie liczby publikacji powstałych we współautorstwie z naukowcami z zagranicznych ośrodków akademickich pracownicy Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii wypadają bardzo słabo. *De facto* ani w grupie mobilnych, ani niemobilnych nauczycieli akademickich z tego wydziału nie dochodzi do współpracy publikacyjnej z badaczami z zagranicy. Z łącznej liczby 495 publikacji stworzonych w latach 2014-2017 przez mobilnych badaczy jedynie 10 powstała we współautorstwie z autorem z zagranicy, natomiast w przypadku niemobilnych badaczy liczba tych publikacji wyniosła zaledwie 2 (na 2936 publikacji łącznie).

Zakończenie

Współcześnie duży nacisk kładzie się na międzynarodowy ruch naukowców, co – jak się powszechnie uważa – pozytywnie przekłada się zarówno na działalność badawczą i tworzenie nowej wiedzy, jak i tradycyjnie rozumianą przedsiębiorczość akademicką. Stąd powstaje szereg inicjatyw umożliwiających badaczom akademickim pobyt w zagranicznych uniwersytetach czy jednostkach badawczych w celu nawiązania więzi społecznych i współpracy naukowej z kolegami z zagranicy.

Biorąc powyższe pod uwagę, celem artykułu było ustalenie, czy istnieje pozytywny związek między międzynarodową mobilnością badaczy akademickich z Uniwersytetu Wrocławskiego a ich postawami przedsiębiorczymi, mierzonymi produktywnością publikacyjną oraz liczbą artykułów tworzonych wspólnie z partnerami z zagranicy.

W toku badań stwierdzono, że w międzynarodową mobilność chętniej angażują się pracownicy z wydziałów osiągających gorsze wyniki pod względem działalności naukowej aniżeli z tych najbardziej docenionych w tym zakresie. To niejako na wstępie sugeruje, że międzynarodowa mobilność nie jest konieczna, aby uzyskiwać wysoką wydajność publikacyjną.

Z drugiej jednak strony, na podstawie analizy publikacji za lata 2014-2017 stwierdzono, że międzynarodowo mobilni nauczyciele akademicy wywodzący się z jednostek osiągających największe sukcesy w zakresie działalności naukowej wykazują się wyższą produktywnością publikacyjną niż ich niemobilni koledzy z tego samego wydziału, co ogólnie stanowi wsparcie dla hipotezy pierwszej sformułowanej dla celów niniejszego badania, tym bardziej, że związek występujący między mobilnością a produktywnością publikacyjną był wyraźny. Jednocześnie, w kontraście do tego, stwierdzono, że liderzy pod względem liczby publikacji naukowych nie byli zaangażowani w międzynarodowy ruch naukowców, co z kolei jest spójne z pierwszym spostrzeżeniem, iż mobilność nie jest niezbędna w podnoszeniu wydajności publikacyjnej.

Ostatecznie, głównie ze względu na pewne ograniczenia badań (konieczność ograniczenia analizy do jednego wydziału), trudno wskazać, czy to mobilność stymuluje przedsiębiorczość mierzoną liczbą publikacji, czy to raczej przedsiębiorcze jednostki są jednocześnie mobilne i czy w ogóle istnieje związek między tymi dwoma zjawiskami.

Podobnie, trudno stwierdzić, czy międzynarodowa mobilność nauczycieli akademickich z Uniwersytetu Wrocławskiego promuje ich współpracę publikacyjną z kolegami z zagranicy. Badacze z Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii, jedynego wydziału, który z formalnego punktu widzenia mógł być ostatecznie objęty badaniem, nie byli bowiem zaangażowani we wspólne tworzenie tekstów naukowych z partnerami z zagranicy. Dotyczyło to przy tym zarówno tych międzynarodowo mobilnych, jak i niemobilnych pracowników.

Niniejsze badanie miało na celu wstępne rozpoznanie, czy są jakiegokolwiek podstawy, aby sądzić, że międzynarodowa mobilność polskich badaczy akademickich jest związana z ich przedsiębiorczością akademicką. Pomimo iż wyniki analizy nie dostarczają twardych dowodów na to, że międzynarodowa mobilność stymuluje postawy przedsiębiorcze wśród naukowców, to nie wykluczają takiej zależności. W tym sensie niniejsze badania mogą stanowić wkład w dyskusję na temat czynników determinujących zachowania przedsiębiorcze w środowisku akademickim i podstawę dalszych rozważań. Przede wszystkim przyszłe badania mogłyby zostać rozciągnięte na większą liczbę uczelni, mierników przedsiębiorczości czy form międzynarodowej mobilności.

BIBLIOGRAFIA

- Asheim, B.T. i Isaksen, A. (2002). Regional innovation systems: The integration of local 'sticky' and global 'ubiquitous' knowledge. *The Journal of Technology Transfer*, Vol. 27, No. 1, 77-86.
- Brown, J.S. i Duguid, P. (1991). Organizational Learning and Communities-of-Practice: Towards a Unified View of Working, Learning and Innovation. *Organizational Science*, Vol. 2, No. 1, 40-57.
- Chrisman, J., Hynes, T. i Fraser, S. (1995). Faculty Entrepreneurship and Economic Development: The Case of the University of Calgary. *Journal of Business Venturing*, Vol. 10, 267-281.
- Clark, B.R. (1998). *Creating Entrepreneurial University: Organizational pathways of transition*. Paris: International Association of Universities.
- Dill, D. (1995). University-industry entrepreneurship: the organization and management of American university technology transfer units. *Higher Education*, Vol. 29, 369-384.
- Dueñas-Fernández, D., Iglesias-Fernández, C. i Llorente-Heres, R. (2013). The Returns Obtained From International Mobility By Doctorate Holders. Some Evidence from Spain. *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 4, No. 12, 51-66.
- Edler, J., Fier, H. i Grimpe, Ch. (2011). International Scientist Mobility and the Locus of Knowledge and Technology Transfer. *Research Policy*, Vol. 40, No. 6, 791-805.
- Etzkowitz, H. (1983). Entrepreneurial Scientists and Entrepreneurial Universities in American Academic Science. *Minerva*, Vol. 21, No. 2-3, 198-233.
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university – industry linkages. *Research Policy*, Vol. 27, 823-833.
- Etzkowitz, H. (2004). The evolution of the Entrepreneurial University. *International Journal of Technology and Globalization*, Vol. 1, 64-77.
- Etzkowitz, H. i Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from the National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, Vol. 29, 109-123.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C. i Cantisano, B.R. (2000). The future of the University and the University of the future: evolution of ivory tower into entrepreneurial university. *Research Policy*, Vol. 29, 313-330.

- Halevi, G., Moed, H.F. i Bar-Ilan, J. (2016). Researchers' Mobility, Productivity and Impact: Case of Top Producing Authors in Seven Disciplines. *Publishing Research Quarterly*, Vol. 32, No. 1, 22-37.
- Hormiga, E. i Bolívar-Cruz, A. (2014). The relationship between the migration experience and risk perception: A factor in the decision to become an entrepreneur. *International Entrepreneurship Management Journal*, Vol. 10, No. 2, 277-295.
- Jacob, M., Lundqvist, M. i Hellsmark, H. (2003). Entrepreneurial transformations in the Swedish University system: the case of Chalmers University of Technology. *Research Policy*, Vol. 32, No. 9, 1555-1569.
- Jonkers, K. i Tijssen, R. (2008). Chinese Researches Returning Home: Impacts of International Mobility on Research Collaboration and Scientific Productivity. *Scientometrics*, Vol. 77, No. 2, 299-323.
- Kirby, D.A. (2002). *Entrepreneurship*. Maidenhead: Mcgraw-Hill.
- Marmolejo-Leyva, R., Perez-Angon, M.A. i Russell, J.M. (2015). Mobility and International Collaboration: Case of the Mexican Scientific Diaspora. *Plos One*, Vol. 10, No. 6.
- Murakami, Y. (2014). Influences of return migration on international collaborative research networks: cases of Japanese scientists returning from the US. *Journal of Technology Transfer*, Vol. 39, No. 4, 616-634.
- Payumo, J.G., Lan, G. i Arasu, P. (2018). Researcher Mobility at a US Research-Intensive University: Implikations for Research and Internationalization Strategies. *Research Evaluation*, Vol. 27, No. 1, 28-35.
- Shane, S. (2004). Encouraging university entrepreneurship? The effect of the Bayh-Dole Act on university patenting in the United States. *Journal of Business Venturing*, Vol. 19, 127-151.
- Yasuda, S. (2016). Exploring Diverse Effects of Four Types of Mobility on University Entrepreneurship. *Journal of STI Policy and Management*, Vol. 1, No. 2, 125-136.
- Ynalvez, M.A. i Shrum, W.M. (2009). International Graduate Science Training and Scientific Collaboration. *International Sociology*, Vol. 24, No. 6, 870-901.

Copyright and License



This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution – NoDerivs (CC BY- ND 4.0) License <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>