

Adam Oleksiuk
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

FENOMEN PRZEDSIĘBIORCZOŚCI AKADEMICKIEJ: MIT CZY RZECZYWISTOŚĆ W PERSPEKTYWIE PRZYSPIESZENIA ROZWOJU REGIONALNEGO W EUROPIE?

Streszczenie

Opracowanie poświęcono problematyce przedsiębiorczości akademickiej. Zgodnie z powyższą koncepcją, motywacje przyświecające ludziom nauki stanowią główny czynnik powstawania uniwersyteckich przedsiębiorstw typu *spin-off* w USA. Pomimo złożoności tego procesu literatura empiryczna poświęca stosunkowo niewiele uwagi poszczególnym „akademickim” cechom uniwersyteckich firm typu *spin-off*, rzadko uwzględniając specyfikę przedsiębiorczości uniwersyteckiej, a zwłaszcza rolę naukowców jako przedsiębiorców. Dane empiryczne wskazują, że Europa jest mniej skuteczna niż USA w zakresie transferu wiedzy z uczelnianych laboratoriów do regionalnej gospodarki za pośrednictwem firm typu *spin-off*. Jedną z potencjalnych przyczyn takiego stanu rzeczy jest fakt, że instytucje determinujące charakter systemu badawczego kontynentalnej Europy stanowią przeszkodę dla powstawania przedsiębiorców akademickich. Tym samym główne pytanie badawcze postawione w pracy dotyczy kwestii, czy owe specyficzne „akademickie” czynniki tworzenia uniwersyteckich przedsiębiorstw typu *spin-off* faktycznie występują w kontekście kontynentalnej Europy. Kolejne, zbliżone do powyższego pytanie brzmi następująco: czy profesjonalne cechy ludzi świata nauki, ich kapitał społeczny, normy funkcjonowania świata akademickiego oraz środowisko działania biznesu sprzyjają czy też ograniczają powyższe motywacje akademickie? Opracowanie powstało na podstawie literatury przedmiotu oraz własnych doświadczeń dotyczących prezentowanej problematyki.

Słowa kluczowe: przedsiębiorczość akademicka, przedsiębiorstwo *spin off*, uczelnia, uniwersytet, USA, Europa, transfer wiedzy, patenty, innowacje, instytucje.

Kody JEL: O30

Wstęp

Przepływ wiedzy z uniwersytetów do gospodarki regionalnej może przybierać różne formy. Jednym z kanałów przepływu jest tworzenie przez przedstawicieli świata akademickiego przedsiębiorstw typu *spin-off*. Zgodnie z koncepcją „przedsiębiorcy akademickiego” (Etzkowitz 1998, s. 823–833)

organizacje tego typu wyrosły w sposób naturalny z kultury akademickiej Stanów Zjednoczonych, w których profesorowie, tworząc i prowadząc laboratoria badawcze, zatrudniając asystentów badawczych czy „sprzedając” wyniki swoich badań na konferencjach, w publikacjach czy w procesie „networkingu”, zachowują się podobnie jak przedsiębiorcy. Utworzenie firmy typu *spin-off* stanowi naturalną konsekwencję takiej przedsiębiorczej postawy. Zgodnie z powyższą koncepcją, motywacje przyświecające ludziom nauki stanowią główny czynnik powstawania uniwersyteckich przedsiębiorstw typu *spin-off* w USA. Pomimo złożoności tego procesu w literaturze poświęcono stosunkowo niewiele uwagi poszczególnym „akademickim” cechom uniwersyteckich firm typu *spin-off*, rzadko uwzględniając specyfikę przedsiębiorczości uniwersyteckiej, a zwłaszcza rolę naukowców jako przedsiębiorców. Dane empiryczne wskazują, że Europa jest mniej skuteczna niż USA w zakresie transferu wiedzy z uczelnianych laboratoriów do regionalnej gospodarki za pośrednictwem firm typu *spin-off*. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest fakt, że instytucje determinujące charakter systemu badawczego kontynentalnej Europy stanowią przeszkodę dla powstawania przedsiębiorców akademickich. Tym samym główne pytanie badawcze postawione w pracy dotyczy kwestii, czy owe specyficzne „akademickie” czynniki tworzenia uniwersyteckich przedsiębiorstw typu *spin-off* faktycznie występują w kontekście kontynentalnej Europy. Kolejne, zbliżone do powyższego, pytanie brzmi następująco: czy profesjonalne cechy ludzi świata nauki, ich kapitał społeczny, normy funkcjonowania świata akademickiego oraz środowisko działania biznesu sprzyjają, czy też ograniczają powyższe motywacje akademickie?

„Przedsiębiorca akademicki” – model Europy kontynentalnej a model amerykański

Przepływ wiedzy z uniwersytetów do gospodarki regionalnej mogą przybierać różne formy, sięgające od formalnej współpracy w dziedzinie badań, poprzez doradztwo (konsulting) i nieformalne powiązania osobiste (Varga 2009, s. 382). Powstawanie przedsiębiorstw akademickich typu *spin-off* stanowi jeden z kanałów przepływu wiedzy, stanowiący przedmiot zainteresowania zarówno naukowców, jak i regionalnych decydentów. Fundamentalnym czynnikiem sprawczym powstawania tego typu firm jest postać „przedsiębiorcy akademickiego”, którą jako pierwszy opisał H. Etzkowitz (Etzkowitz 1983, s. 198–233). Pojęcie przedsiębiorcy akademickiego jest zakorzenione w amerykańskim systemie organizacji badawczych (Franzoni, Lissoni 2009, s. 163–190). Dzieje się tak ponieważ przedstawiciele amerykańskiego świata nauki niejako tradycyjnie działają jako przedsiębiorcy, angażując się nie tylko w badania naukowe, ale również w wiele działań typowych dla przedsiębiorczych menadżerów. Naukowcy muszą zdobywać fundusze na stworzenie i utrzymanie swoich laboratoriów,

zatrudnianie asystentów oraz angażować się we współpracę „sietciową” w celu zdobycia dodatkowych zasobów. „Sprzedają” swoje produkty na konferencjach i w czasopismach naukowych dążąc do zdobycia renomy w środowisku naukowym, a także zajmują stanowiska w „radach wydawniczych”, aby zyskać wpływ na kierunki badań naukowych. Nawiązują kontakty z politykami i partnerami ze świata gospodarki oraz zajmują stanowiska w radach zarządzających firmami w celu zapewnienia uznania zarówno reprezentowanej przez siebie dziedzinie nauki, jak danego obszaru badawczego. Etzkowitz (1983) określa nawet laboratoria jako *quasi*-przedsiębiorstwa, ponieważ ich istnienie zależy od zdolności do uzyskania finansowania, przyciągnięcia najbardziej utalentowanego personelu, a główni badacze (kierujący projektem) muszą podejmować wysiłki i wykazywać umiejętności wymagane od biznesmenów zarządzających przedsiębiorstwami.

Tym co stanowi specyficzną, „akademicką” motywację owych przedsiębiorczych działań jest fakt, że podstawowym ich celem jest wspieranie kariery akademickiej. Utworzenie przedsiębiorstwa typu *spin-off* stanowi jedynie kolejny krok na ścieżce przedsiębiorczych działań ludzi nauki. Komerccjalizacja wyników badań za pośrednictwem przedsiębiorstw *spin-off* może stanowić wsparcie dla działalności naukowej prowadzonej w laboratorium badawczym poprzez zapewnienie dodatkowych funduszy na badania uniwersyteckie. Istnieje również potencjalna synergia pomiędzy badaniami podstawowymi prowadzonymi w ramach działalności akademickiej a badaniami stosowanymi prowadzonymi przez przedsiębiorstwo. Ponadto, możliwość zatrudnienia w przedsiębiorstwie typu *spin-off* pozwala zatrzymać utalentowanych studentów w „pobliżu” uniwersytetu.

W Europie transfer wiedzy z uczelnianych laboratoriów do regionalnej gospodarki za pośrednictwem spółek typu *spin-off* jest mniej skuteczny niż w USA. Jedną z możliwych przyczyn owej różnicy może być fakt, że instytucje determinujące charakter systemu badawczego w kontynentalnej Europie nie sprzyjają powstawaniu klasycznych (w sensie zdefiniowanym przez Etzkowitza) przedsiębiorców akademickich (Franzoni, Lissoni op. cit.). Różnice między USA i kontynentalną Europą dotyczące statusu naukowców, roli konkurencji i mobilności oraz sposobu organizacji finansowania badań należą do czynników pozwalających określić czy dana firma jest firmą *spin-off* powstałą dzięki „klasycznemu” przedsiębiorcy akademickiemu. Występują istotne różnice między statusem badaczy w USA i w kontynentalnej Europie. W USA pracownicy uniwersyteccy są pracownikami uczelni, podczas gdy w Europie kontynentalnej są oni urzędnikami lub pracownikami państwowymi. Ma to oczywiście wpływ na ich wynagrodzenia. W amerykańskim systemie są one ustalane w sposób zdecentralizowany, podczas gdy w scentralizowanych systemach europejskich wydajność pracy poszczególnych pracowników akademickich nie jest odzwierciedlona bezpośrednio w poziomie wynagrodzeń (Bonaccorsi 2005). W związku ze statusem naukowców w USA ma miejsce ostra rywalizacja pomiędzy uniwersytetami o przyciągnięcie najbardziej utalentowanych badaczy,

a tym samym dodatkowych środków publicznych. W związku z tym w USA istnieje wysoka mobilność naukowców oraz dopuszczalne są krótkoterminowe przepływy między środowiskiem akademickim i nie-akademickim. Odmienna sytuacja panuje w kontynentalnej Europie, w której system generuje o wiele mniejszą mobilność i konkurencję, ograniczając systematyczną współpracę pomiędzy różnymi sektorami, której brak oddziałuje z kolei negatywnie na transfer technologii (Franzoni, Lissoni op. cit.). Jeżeli chodzi o szczebel na którym podejmowane są decyzje dotyczące badań, to w USA mamy do czynienia z systemem wielowarstwowym, zdecentralizowanym, z podziałem środków uzależnionym od kilku szczebli politycznych (federalnych, stanowych, lokalnych itp.), kilku rodzajów agencji (publiczne, prywatne, trzeciego sektora, fundacje) oraz horyzontem czasowym (krótko- lub długookresowym). Natomiast w scentralizowanej, kontynentalnej Europie istotne źródła finansowania przydzielane są przez niewielką liczbę szczebli decyzyjnych, istnieje niewielka różnorodność funduszy, a dotacje sektora prywatnego praktycznie nie występują. W USA alokacja zasobów na działania badawczo-rozwojowe opiera się na efektach prowadzonych prac, podczas gdy decyzje podejmowane w systemie kontynentalnym Europy stanowią wynik kompromisu między mniej więcej równorzędnymi propozycjami. O ile system amerykański sprzyja koncentracji funduszy, a tym samym faworyzuje finansowanie długoterminowe na dużą skalę, to system europejski prowadzi zazwyczaj do równego podziału środków, a tym samym przyciąga finansowanie krótkoterminowe o ograniczonej skali (Bonaccorsi op. cit.). Powyższe różnice wydają się wskazywać, że przedsiębiorca akademicki „nie pasuje” do systemu europejskiego. Jednak skutecznie działające firmy typu *spin-off* można spotkać również w Europie (Wright i in. 2007, s. 32–51) – zwłaszcza w Wielkiej Brytanii – choć również w scentralizowanym, hierarchicznym niemieckim systemie uniwersyteckim. Możliwym wytłumaczeniem sukcesów przedsiębiorstw typu *spin-off* jest w tych przypadkach występowanie pewnych bodźców pochodzących spoza środowiska akademickiego (np. osobiste korzyści finansowe, potrzeba niezależności, potrzeba autonomii), które mają większe znaczenie dla tworzenia firm tego typu. Inne wyjaśnienie zakłada, że przedsiębiorcy akademicki występują również w kontynentalnej Europie, mimo wszystkich potencjalnych barier instytucjonalnych. Tym samym główne pytanie badawcze niniejszego artykułu odnosi się do kwestii, czy w kontekście kontynentalnej Europy występują owe specyficzne czynniki „akademickie” sprzyjające powstawaniu akademickich firm *spin-off*.

Pokrewne pytanie dotyczy kwestii, czy nawet w ramach owego mniej sprzyjającego otoczenia instytucjonalnego istnieją dodatkowe czynniki, które mogą wspierać lub hamować akademickie motywacje leżące u podstaw tworzenia przedsiębiorstw typu *spin-off*. Badane czynniki obejmują: profesjonalne charakterystyki naukowców, ich kapitał społeczny, normy regulujące funkcjonowanie świata akademickiego oraz otoczenie akademickie i biznesowe.

Czynniki wpływające na motywację do tworzenia przedsiębiorstw typu *spin-off*

W centrum niniejszych rozważań znajduje się naukowiec, który decyduje się na założenie firmy. Specjalny nacisk położono na jego motywacje, przekonania i czynniki mogące utrudniać lub wspierać uzewnętrznienie jego motywacji. Nawet na tle zarysowanych powyżej cech instytucji akademickich kontynentalnej Europy, które w myśl przyjętego założenia, utrudniają ekspresję przedsiębiorczości akademickiej, w Europie istnieją pewne efektywnie funkcjonujące przedsiębiorstwa typu *spin-off*. Na podstawie literatury wyodrębniono cztery grupy czynników mogących wpierać – mimo niekorzystnych uwarunkowań instytucjonalnych - działania przedsiębiorcze w środowisku akademickim. Opierają się one na literaturze odnoszącej się do szeroko pojętej przedsiębiorczości akademickiej, w tym dotyczącej takich zagadnień jak doradztwo (konsulting), patenty, licencje oraz działalność „spin-offów”. Pierwsza grupa owych czynników związana jest z profesjonalnymi cechami członków społeczności akademickiej (wydziału), którzy decydują się na założenie firmy. Do powyższych cech zaliczamy: historię publikacji i cytowań (w tym patentowych), pozycję w hierarchii uczelni, wykształcenie biznesowe oraz doświadczenie w prowadzeniu działalności gospodarczej. Publikowanie stanowi powszechny sposób przekazywania wiedzy, a studia przypadków pokazują, że innowatorzy akademicki zazwyczaj mają na celu osiągnięcie doskonałości prowadzonych badań naukowych i publikowanie swych prac na rzecz społeczności naukowej, co związane jest z mentalnością „publikuj albo zgin” (Vohora, Wright, Lockett 2004, s. 147–175). Dane na temat publikacji są istotne, ponieważ badacze, których prace są szeroko publikowane wydają się być bardziej aktywni w tworzeniu przedsiębiorstw typu *spin-off* (Gregorio, Shane 2003, s. 209–227). Publikacje akademickie są również powszechnym miernikiem jakości prowadzonych prac naukowych, który jest skorelowany z prawdopodobieństwem uzyskania patentu (Renault 2006, s. 227–239), co może z kolei prowadzić do utworzenia firmy. Jednakże Landry i inni (2006, s. 1599–1615) odkryli, że liczba publikacji nie ma wpływu na tworzenie firm *spin-off* przez naukowców, natomiast Agrawal i Henderson (2002, s. 44–60) twierdzili, że patenty nie są dobrym prognostykiem liczby publikacji jako takich, ale wagi tych ostatnich mierzonej liczbą cytowań. Lowe i Gonzales-Brambila (2007, s. 173–194) wykazali, że przedsiębiorcy pochodzący ze środowiska akademickiego to zazwyczaj naukowe „gwiazdy”, wysoce „wydajne” jeśli chodzi o publikacje i cytowania. Miejsce danego naukowca w uniwersyteckiej hierarchii ma niewielki wpływ na jego osiągnięcia w zakresie patentów, przy nieznacznie większym zaangażowaniu „pełnych/etatowych” profesorów, choć w przypadku ogółu pracowników akademickich zatrudnionych na pełny/stały etat „efekty” są mniejsze niż w przypadku pozostałych pracowników. Jest to zgodne z wcześniejszymi ustaleniami, że przedsiębiorczość może stanowić

alternatywną – w stosunku do umów o pracę- opcję zatrudnienia dla naukowców (Helm, Mauroner 2007, s. 237–270). Koschatzky i Hemer (2009, s. 191–218) wykazali, że wzorce osobowe (*role models*) mogą mieć pozytywny wpływ na zaangażowanie pracowników naukowych w działania przedsiębiorcze. Istnieje powszechne przekonanie, że pracownikom uniwersyteckim brak niezbędnej wiedzy i umiejętności do prowadzenia działalności gospodarczej, a więc posiadane wykształcenie w zakresie biznesu sprzyja poprawie efektów działania przedsiębiorstw typu *spin-off*. Nie tylko formalne wykształcenie w zakresie prowadzenia działalności biznesowej, ale również praktyczne doświadczenie w tym względzie i współpraca z sektorem biznesu mogą być bardzo użyteczne w procesie tworzenia przedsiębiorstw typu *spin-off*, gdyż ułatwiają identyfikację szans rynkowych (Bodas Freitas, Verspagen 2009), a na późniejszym etapie rozwój firmy – co potwierdzają Helm i Mauroner (op. cit.), którzy zidentyfikowali pozytywny związek pomiędzy rozwojem firmy typu *spin-off* a doświadczeniem założycieli firmy typu „start-up”.

Kapitał społeczny jest często wymieniany jako ważny czynnik rozwoju przedsiębiorstw, przy czym dotyczy to również akademickich firm typu *spin-off*. Kapitał społeczny zwiększa prawdopodobieństwo tworzenia *spin-off* (Landry i in. op. cit.), gdyż jest istotny w procesie pozyskiwania funduszy, pozyskiwania i zatrudniania „zastępczych” (*surrogate*) przedsiębiorców¹ oraz pozyskiwania dostępu do informacji i wiedzy (Vohora i in. op. cit.). Ponieważ podmiot akademicki lub osoba odpowiedzialna za tworzenie danego przedsiębiorstwa typu *spin-off* nie posiada zazwyczaj wystarczających „powiązań sieciowych” poza środowiskiem akademickim należy sądzić, że istotne jest rozróżnienie czy w danym przypadku chodzi o kapitał społeczny odnoszący się do środowiska akademickiego czy też odnoszący się do sieci biznesowych. Kontakty z rynkami zewnętrznymi, technologią i dostawcami są ważne z punktu widzenia rozwoju przedsiębiorstwa (Lawton Smith, Bagchi-Sen 2008).

Dane empiryczne wskazują, że normy akademickie i naukowe odgrywają znaczącą rolę w procesie transferu technologii (Ndonzuau i in. 2002, s. 281–289; Goldstein 2009). Etzkowitz (1983) twierdzi, że w dziedzinie nauki i wśród personelu akademickiego ma miejsce normatywna transformacja polegająca na odejściu od przeświadczenia o konieczności utrzymywania „wież z kości słoniowej”. Jednakże, istnieją pewne zagrożenia związane z przedsiębiorczymi dążeniami uniwersytetów. „Zamkniętość środowiska” oraz opóźnienia w wydawaniu (drukowaniu) publikacji (efektów pracy) mogą zagrażać normatywowi „otwartej nauki” (*open science*). Louis i inni (2001, s. 233–245) stwierdzili, że bardziej przedsiębiorczy naukowcy są jednocześnie bardziej skłonni do odmowy dzielenia się informacjami i wiedzą. Goldstein (op. cit. s. 173–194) potwierdza ten ostatni pogląd stwierdzając, że negatywny wpływ działalności przedsiębiorstw typu *spin-off* na wymianę wyników badań

¹ Przedsiębiorców, którzy wykorzystują pomysły innych i wdrażają je w życie.

naukowych oddziałuje niekorzystnie na tworzenie takich przedsiębiorstw. Również Bok (2003) potwierdza niekorzystny efekt powszechnego „braku otwartości”. Spadek produktywności naukowców, mierzonej liczbą publikacji kadry, może być dobrym miernikiem opóźnień publikacji. Buenstorf (2009, s. 281–292) analizując kierownictwo instytutu Maxa Plancka, odkrył jednak, że po wynalazku zwiększała się liczba publikacji – co było zgodne z obserwacjami Lowe i Gonzales-Brambila (op. cit.).

Normy występujące na szczeblu wydziałów, wydają się mieć kluczowy wpływ na działania przedsiębiorcze (Louis i in. 1989, s. 233–245), co jest zgodne z wynikami badań Renault (op. cit.), który odkrył, że ponieważ decyzje o zatrudnieniu na stały etat i promocjach podejmowane są na szczeblu wydziałów, to właśnie wydziały mają większy wpływ na przedsiębiorczość naukowców niż polityka uczelni jako takiej. Czynniki z zakresu środowiska akademickiego i generalnie otoczenia biznesu mogą wywierać istotny wpływ na działalność przedsiębiorczą. Granty oraz programy wsparcia służące zwiększeniu transferu technologii wydają się być efektywnymi mechanizmami stymulowania transferu wiedzy (Vohora i in. op. cit.), ale istnieje pewne ryzyko, które należy mieć na uwadze. Koschatzky i Hemer (op. cit.) stwierdzili, że bezpośrednie granty dla rozpoczynających działalność przedsiębiorstw mogą prowadzić do powstania firm, które będą funkcjonować w środowisku niekomercyjnym. Meyer (2003, s. 107–115), wykazał również, że kilka lat udzielania wsparcia danemu przedsiębiorstwu typu *spin-off* niekoniecznie prowadzi do powstania firmy zdolnej do samodzielnego przetrwania. Łatwo dostępne, znaczące wsparcie finansowe może spowodować stworzenie nadmiernego potencjału infrastrukturalnego i personalnego.

Istnieje powszechne przekonanie, że ustawa Bayha-Dole’a otworzyła amerykańskim uniwersytetom drzwi do podejmowania działalności przedsiębiorczej, zwłaszcza w zakresie licencjonowania. Ustawa Bayha-Dole’a zachęcała uniwersytety do patentowania wyników swoich prac. Uniwersytety mogły zarabiać na sprzedawaniu licencji umożliwiającym prywatnym firmom wykorzystywanie wyników uniwersyteckich badań. Uczelnie zyskały prawo do wykorzystania wynalazków opracowanych w ramach projektów badawczych, finansowanych przez państwo. Profesorowie mogli otrzymywać wynagrodzenie za komercjalizację swoich badań. Dochody uzyskane ze sprzedaży licencji są dzielone między uniwersytet i twórców technologii, stosownie do zasad przyjętych przez instytucje. Dochody te są przeznaczane na wspieranie zaawansowanych badań i kształcenie oraz reinwestowane w przedsiębiorstwa uniwersyteckie.

Przychody zatrzymywane przez uniwersytety są zazwyczaj dzielone między wydziały i instytuty prowadzące badania w celu opłacenia asystentów technicznych, na zakup nowej aparatury oraz kontynuowanie badań. Uniwersytety przeznaczają również dochody na kontynuowanie transferu technologii, pokrywając częściowo koszty patentowania i licencjonowania, a także marketingu i płac personelu zarządzającego. Zmiana, która dokonała się dzięki wspomnianym

ustawom przekształciła amerykańskie uniwersytety z uczelni typowo badawczych w uczelnie innowacyjne, dla których komercjalizacja badań stała się podstawową misją, stanowiąc jednocześnie zachętę do wsparcia ich przez przemysł, a także stając się atrakcyjnym narzędziem do przyciągania studentów, całych wydziałów i zewnętrznych funduszy.

Droga wyznaczona przez administrację prezydenta Ronalda Reagana jest kontynuowana przez administrację Baracka Obamy, który w 2009 r. postanowił zwiększyć fundusze na B+R dodatkowo o 21 mld dolarów, w tym 3,5 mld dolarów na wyposażenie uniwersyteckich laboratoriów.

Jednak nie wszystkie uczelnie skorzystały z tej szansy (nie zwiększając znacznie swojej działalności), natomiast inne zaczęły wdrażać strategie mające na celu wpływ na zachowania kadry i powołały Biura Transferu Technologii, dążąc do pełnego wykorzystania powstających możliwości. Dlatego istnieją znaczące różnice w zakresie polityki uczelni w stosunku do przedsiębiorczości. Renault podkreślił znaczenie zachęt/bodźców (np. udział w przychodach), jednak Klofsten i Jones-Evans (2000, s. 299–309) utrzymywali, że wyższa presja może wywierać nawet negatywny wpływ na tworzenie firm. Feldman i in. (2002, s. 105–121) stwierdzili, analizując strategię transferu technologii amerykańskich uniwersytetów badawczych, że uniwersytety z większym doświadczeniem w zakresie transferu technologii mają coraz więcej kapitału akcyjnego w takich przedsiębiorstwach, zamiast licencji, co może wynikać z faktu, że dostrzegają korzyści związane z powiązaniem interesów uczelni i przedsiębiorstwa, nawet jeśli stopa zwrotu jest niższa (zwrot zainwestowanego kapitału jest wolniejszy i bardziej ryzykowny) w przypadku posiadania udziałów w kapitale akcyjnym.

Jak już wspomniano, po wejściu w życie ustawy Bayha-Dole'a liczba uniwersyteckich biur transferu technologii w Stanach Zjednoczonych znacznie wzrosła. Organizacje te mają na celu ułatwienie transferu wiedzy, a ich doświadczenie i wiedza mają jeszcze większe znaczenie, gdy powiązania pomiędzy uniwersytetem a przemysłem są stosunkowo słabsze (Colyvas i in. 2002, s. 61–72). Również zorganizowanie i finansowanie biur transferu technologii może odgrywać pewną rolę, ponieważ samowystarczalne BTB preferują udzielanie licencji ze względu na uzyskiwanie natychmiastowego dochodu. Parki naukowe mają na celu wspieranie transferu technologii, wspieranie rozwoju regionalnego, generowanie dochodów na rzecz uniwersytetu oraz wzmocnienie tworzenia sieci instytucji badawczych i przemysłowych (Vohora i in. op. cit.). Mogą one być ważnym elementem systemu innowacji, jeśli stanowią część „nieliniowej, heterogenicznej sieci inkubacji, badań, innowacji oraz celów biznesowych i społecznych” (Etzkowitz i in. 2005, s. 423). Odegrały one również pewną rolę w sukcesie regionu Oxfordshire, który posiada największą liczbę tego typu instytucji wśród brytyjskich hrabstw (Lawton Smith, Bagchi-Sen op. cit.).

Brak dostępu do kapitału wysokiego ryzyka (VC) stanowi główną przeszkodę dla spółek typu *spin-off*, wynikającą z niedopasowaniu strony popytowej i podażowej rynku VC, albowiem BTT chciałyby mieć dostęp do tego kapitału na wczesnym etapie działalności, podczas gdy fundusze kapitału wysokiego ryzyka preferują inwestycję w firmę, mającą już za sobą etap załączkowy działalności.

Wiedza akademicka jako aktyw niehandlowy

Od początku lat 90. XX w. wielu naukowców, szczególnie w USA, badało jednostkowe motywacje oraz przesłanki leżące u podstaw tezy o proaktywnej roli naukowców w uniwersytetach w tworzeniu nowych zastosowań wysokich technologii w rodzących się przemysłach. Wczesne prace nt dotychczas tworzenia przedsiębiorstw typu akademickie *spin-offs*, koncentrowały się na posiadaniu przez naukowców określonego zasobu wiedzy i informacji, które umożliwiają im dostrzeżenie cennych możliwości inwestycyjnych (niedostrzegalnych dla innych). Stąd naukowcy mogą mieć przewagę komparatywną nad potencjalnymi przedsiębiorcami, jeśli chodzi o dostrzeżenie perspektyw, wynikającą z idiosynkratycznej wiedzy zdobywanej w pracy nad odkryciami naukowymi. Pogląd ten potwierdzały wyniki kilku badań empirycznych, szczególnie dotyczących powstających przemysłów wysokiej techniki. Przykładowo, Zucker i Darby (1996) sugerowali, że odnoszące największe sukcesy firmy biotechnologiczne publikowały wspólnie z uniwersyteckimi profesorami, oraz wykazali, że sukcesy komercyjne (wyrażone liczbą opracowanych i skomercjalizowanych produktów) były dodatnio skorelowane z pozycją naukową badaczy uczestniczących w radzie naukowej oraz mających udziały w kapitale akcyjnym. W późniejszym badaniu wykazano, że „współpublikowanie” objaśniało również skalę cytowań patentowych firmy, co sugerowało że silniejsza baza technologiczna przekładać się powinna na wyższą jakość aplikacji patentowych w obszarach charakteryzujących się wysoką wartością strategiczną aktywów w obszarze praw własności intelektualnej (Zucker i in. 1998). Shane and Stuart (2002, s. 154–170) zbadali prawdopodobieństwo sukcesu 134 nowych przedsięwzięć wykorzystujących innowacje MIT i wykazali, że zarówno akademicki ranking innowatora oraz liczba patentów MIT w portfelu firmy wpływały na prawdopodobieństwo wystąpienia firmy z pierwszą ofertą publiczną akcji oraz zmniejszało prawdopodobieństwo porażki takiej oferty.

Przedmiot uwagi wczesnych badań koncentrował się w szczególności na rozwijającym się sektorze biotechnologicznym w USA oraz na jego potencjale innowacyjnym rozpatrywanym na tle bardziej tradycyjnego przemysłu farmakologicznego w USA oraz firm „osiadłych” na rynku. Z pewnością idiosynkratyczne cechy sektora, w ramach którego wyniki prac naukowych często bezpośrednio sugerują zastosowania komercyjne (w dużym stopniu zgodnie z założeniami modelu linearnego), utrudniają jakąkolwiek generalizację oraz

stanowią ostrzeżenie przed przywiązywaniem nadmiernej wagi do wczesnej literatury na ów temat. Odnośnie do wyboru struktury własności firmy typu *spin-off* prace podkreślały, że przełomowe badania naukowe są w naturalny sposób związane z poszczególnymi osobami oraz wskazywały że z uwagi na niską zdolność absorpcyjną środowiska, transfery nie mogły odbywać się dzięki licencjonowaniu, ale wymagały powiązania wynagrodzenia profesorów z powodzeniem danego przedsięwzięcia (Audretsch, Stephan 1999, s. 97–107). Wydawało się to szczególnie uzasadnione w przypadku nowo powstałych firm, które można było kształtować opierając się na nowo formułującej się kulturze naukowej i które mogły być lepiej przygotowane do wykorzystania nowych i radykalnych technologii (Henderson 1993, s. 248–270). W takim kontekście, z uwagi na fakt, że kapitał intelektualny był postrzegany jako prawdziwie kluczowy aktyw, tworzenie firm wydawało się unikalnym mechanizmem osiągnięcia przez naukowców korzyści z tytułu posiadanej idiosynkratycznej wiedzy. Co więcej, ponieważ dyfuzja tej wiedzy jest w sposób naturalny ograniczona przez bezpośrednie interakcje, w literaturze przewidywano mniejszą konieczność ochrony praw własności intelektualnej (Audretsch 1995, Etzkowitz 1983, s. 198–233). Ponieważ powtarzano jak mantrę stwierdzenie, że najlepsi naukowcy, posiadają zarówno najlepszy dostęp do wysokiej jakości wiedzy, jak i większą naturalną jej „wyłączność” stwarza im większe możliwości przedsiębiorcze w fazie wyboru i wyraźną przewagę konkurencyjną na kolejnych etapach (Zucker i in. op. cit.). Ponadto, w wysoce niekompletnym kontekście informacyjnym, reputacja naukowa przedsiębiorcy akademickiego, czy też pozycja jego instytucji, może być wykorzystana przez interesariuszy jako pośrednia oznaka wysokiej potencjalnej wartości przedsięwzięcia (Shane, Khurana 2003, s. 519–543). Przy braku bardziej dokładnych informacji, renoma badacza może stanowić proxy siły bazy technologicznej firmy danej firmy typu „start-up”, ponieważ specjalizacja znakomitego naukowca niejako zapowiada przyszłą strategię technologiczną, którą mogłoby przyjąć dane przedsiębiorstwo. W badaniu poświęconym pierwszym ofertom publicznych w sektorze biotechnologii, Stephan and Everhart (1998, s. 141–151) wykazali, że kwota zebranych środków oraz pierwotna wycena wartości kapitału akcyjnego spółki były dodatkowo skorelowane z reputacją naukowca akademickiego związanego z firmą. *Ceteris paribus*, Di Gregorio and Shane (op. cit., s. 207–229) wykazali, że firmy typu *spin-off* związane z najlepszymi uniwersytetami mają większe szanse na przyciągnięcie kapitału wysokiego ryzyka, niż firmy związane z mniej prestiżowymi instytucjami. Natomiast Franklin i inni (2001, s. 127–141), analizujące główne czynniki konkurencji w sektorze menadżerów technologii w Wielkiej Brytanii, wykazali, że reputacja badacza była drugim co do ważności czynnikiem - zaraz po przygotowaniu naukowym, przy czym obserwacja ta była szczególnie uzasadniona w stosunku do osiagających lepsze wyniki i bardziej „doświadczonych” uniwersytetów.

Przedsiębiorczość akademicka jako cecha instytucjonalna: uniwersytety amerykańskie a uniwersytety europejskie

Jedną z najbardziej znanych prac dotyczących przedsiębiorczości w środowisku akademickim jest esej Henry'ego Etzkowitza (Trow 2003) pt. *Przedsiębiorczy naukowcy i przedsiębiorcze uniwersytety w amerykańskiej nauce akademickiej*. Opisuje on akademicką przedsiębiorczość i przedsiębiorcze uniwersytety traktując je jako efekt rewolucyjnego procesu rozpoczętego w USA przez wielkie programy rozwoju nauki zapoczątkowane w następstwie II wojny światowej. W późniejszym opracowaniu Etzkowitz (2003, s. 109–121) sugeruje, że powoli, ale nieuchronnie europejskie uczelnie badawcze dopuszczają motyw zysku do swojej działalności i zyskają przedsiębiorczy charakter na wzór swych amerykańskich odpowiedników. Głębsze spojrzenie ujawnia jednak, że amerykański model „przedsiębiorczego uniwersytetu” wydaje się być o wiele głębiej zakorzeniony w stopniowej ewolucji amerykańskich uniwersytetów od kolegów nauczających teologii i sztuki do nowoczesnych instytucji badawczych. Natomiast wiele obecnych wysiłków na rzecz promowania postaw przedsiębiorczych w uczelniach poza USA sprzecznych jest z instytucjonalną historią centralnego planowania i kontroli. Amerykański system uniwersytecki był, od pierwszej fazy rozwoju, w pierwszej połowie XIX wieku, heterogenicznym zbiorem dużej liczby autonomicznych instytucji wspieranych przez lokalne społeczności, grupy wyznaniowe oraz indywidualnych filantropów (Rudolph 1990). Kadra akademicka nie była kontrolowana ani przez studentów (na wzór średniowiecznych uniwersytetów włoskich), ani nie pracowała w charakterze urzędników opłacanych przez państwo (jak to się dzieje obecnie w większości krajów europejskich). Od czasu ich powstania, prezydenci i rady powiernicze uniwersytetów amerykańskich sprawowały kontrolę lokalną, nad którą nigdy nie przeważał wpływ władz federalnych i stanowych. Próby centralizacji systemu uniwersyteckiego były zawsze blokowane (zarówno przez najstarsze szkoły prywatne, jak i przez nowsze uczelnie państwowe), nawet w czasach, gdy problemy finansowe uczelni mogły sugerować inne rozwiązanie. Obecnie, autonomia stanowi jeden z największych atutów uczelni amerykańskich, i jest również główną przesłanką ich transformacji w organizacje przedsiębiorcze. Bezpośrednio po II wojnie światowej, a także w latach 60. XX w., niezwykle sukces osiągnięty w wyniku wdrażania rozwiązań wypracowanych w ramach badań podstawowych do technologii wojskowej uzasadniał wykładniczy wzrost federalnego finansowania badań akademickich. Jednak słynny raport Vannevar Busha pt. *Nauka bezkresna granica (Science the Endless Frontier)*, choć przekonująco podkreślał konieczność dużego publicznego finansowania uniwersytetów, nie zdołał przekonać ustawodawców amerykańskich co do potrzeby ustanowienia centralnej agencji administrującej tymi środkami (Graham, Diamond 1997). Różnorodne instytucje przyznające granty badawcze w różnych dziedzinach, jak np. National Institute of Health, National Science Foundation, Ministerstwo

Obrony i inne organy rządowe, realizują projekty zarówno w poszczególnych dziedzinach naukowych, jak i obszarach wzajemnie na siebie zachodzących. Możliwość uzyskania finansowania w pewnych obszarach ze strony różnych agencji, za pośrednictwem 170 mechanizmów transferu wiedzy pozwoliła na utrzymanie heterogeniczności różnych celów badawczych (również w ramach tego samego obszaru naukowego) oraz modeli administracyjnych.

Wszystkie te programy opierają się na tzw. zasadzie głównego badacza/kierownika projektu (*Principal Investigator* – PI), w myśl której pojedynczy naukowiec (a nie reprezentowane przez nich wydziały czy instytucje) ponoszą wyłączną odpowiedzialność za projekt. Znaczące osiągnięcia badawcze są kluczowym czynnikiem umożliwiającym „głównym badaczom” zdobycie grantu umożliwiającego stworzenie lub rozbudowanie własnego laboratorium lub grupy badawczej. Indywidualne zdolności naukowe - a nie cele polityczne czy równy podział zasobów - stanowią kluczowe kryterium alokacji funduszy badawczych. W rezultacie uniwersytety zawsze zaangażowane były w wyścig o zatrudnienie najbardziej utalentowanych naukowców, których wkład decyduje o przyznaniu publicznych środków na badania. Jednocześnie poszczególni naukowcy angażują się w działania autopromocyjne, prowadzące do uzyskania finansowania, a następnie zarządzania przyznanymi grantami. Poświęcają oni swe wysiłki nie tylko na publikacje, udział w konferencjach i spotkaniach naukowych, ale także na tworzenie relacji z jedną lub więcej agencjami finansującymi prace badawcze, dążąc do uzyskania wpływu na wybór tematów badań podlegających dofinansowaniu oraz angażują się w tworzenie sieci akademickich mając na celu rekrutację znakomitych, młodych naukowców mogących zaspokajać rosnące potrzeby laboratoriów badawczych.

Będąc pracownikami swych uniwersytetów - a nie rządu federalnego lub poszczególnych stanów - naukowcy akademicki, mają swobodę i są zachęceni do angażowania się w typową działalność przedsiębiorczą, jeśli prowadzi ona do wzmocnienia reputacji uniwersytetu i jego kondycji finansowej. W rezultacie amerykański system akademicki doświadczył w ostatnich latach ogólnej tendencji wzrostu i złożoności zespołów badawczych we wszystkich dziedzinach nauki (Adams i in. 2005, s. 259–285). Etzkowitz (1983) opisuje ten mechanizm jako dyfuzję *quasi-firm* (laboratoria i grupy badawcze), których przetrwanie i ekspansja uzależnione są od zdobywania i zarządzania funduszami, rekrutacji wykwalifikowanych pracowników, osiągania wyników oraz docierania do agencji finansujących wyższego szczebla. Główni badacze wnoszą wkład w postaci wymaganego wysiłku przedsiębiorczego oraz kwalifikacji wymaganych dla realizacji danego zadania, uzyskują w zamian znaczną część uznania jako autorzy sukcesu przedsiębiorstwa naukowego. Stephan i Levin (2002) prezentują podobny pogląd. Owa paralela rozciąga się od pojedynczych naukowców na instytucje akademickie, w stopniu, w jakim te ostatnie są również zaangażowane w konkurencyjne wysiłki na rzecz stworzenia nowych obszarów i dyscyplin

badawczych z myślą o uzyskaniu środków zarówno od przemysłu, jak i od władz centralnych, a także przyciągnięciu najlepszych naukowców.

Powyższe uwarunkowania różnią się zdecydowanie od sposobu organizacji badań akademickich w Europie. Najbardziej uderzające różnice dotyczą mechanizmów instytucjonalnych, co dobitnie ilustruje sytuacja francuskich uniwersytetów, których historia wiąże się z nagłym przerwaniem działalności, a następnie powolną odbudową pod wyraźną scentralizowaną kontrolą. Francuskie średniowieczne uniwersytety zostały zlikwidowane w czasie Rewolucji, w ramach działań mających na celu zmniejszenie wpływu kościoła katolickiego na edukację. Zadanie kształcenia elit technicznych i administracyjnych zostało następnie powierzone tzw. Grandes Ecoles wzorowanych na Ecole des Chaussées Ponts (założonej w 1775 r. przez monarchę). Następnie, po likwidacji Republiki i powołaniu Cesarstwa, utworzono – w latach 1806–1808 nową instytucję, której zadaniem było wychowanie nowego pokolenia nauczycieli, prawników, lekarzy, a także szeregowych pracowników administracji publicznej - Uniwersytet Cesarski (Imperial University). Jego wykładowcy byli urzędnikami służby cywilnej, podlegającymi silnym mechanizmom dyscyplinującym oraz kontroli regionalnych oddziałów, kontrolowanych z kolei, przez państwo. Dopiero w 1896 r. owe regionalne oddziały zostały przekształcone w lokalne uniwersytety, które dopiero w latach 70. uzyskały znaczną swobodę organizacyjną (ale jeszcze nie finansową). Nawet dziś całość procesu rekrutacji odbywa się na szczeblu państwowym, a przepływy kadry pomiędzy uniwersytetami są bardzo ograniczone. Przez długi czas zadaniem francuskich uniwersytetów było wyłącznie nauczanie. Zadania badawcze zostały przypisane wyspecjalizowanym instytutom, często dedykowanym nowym dyscyplinom, jak np. Instytut Pasteura (1887), lub znajdującym się pod bezpośrednią kontrolą ministerstwa, jak np. różne agencje rolne. W 1939 r. powstało Narodowe Centrum Badań Naukowych (CNRS). Choć od końca lat 80. coraz więcej laboratoriów CNRS było włączanych w struktury akademickie, to nadal utrzymuje się hierarchia laboratoriów - począwszy od tych obsadzonych wyłącznie przez personel CNRS (finansowanych bezpośrednio przez CNRS oraz Ministerstwo Edukacji), poprzez zatrudniające zarówno pracowników CNRS, jak i pracowników uczelni, aż po obsadzone wyłącznie przez wykładowców uniwersyteckich nie posiadających dostępu do funduszy CNRS (Larédo, Mustar 2001). W ostatnich latach politycy francuscy w znacznym stopniu przejęli definicję przedsiębiorczości akademickiej, ale nadal nie byli skłonni przyznać większej autonomii ani uniwersytetom (które nadal nie mogą zarządzać swobodnie swoimi pracownikami, nieruchomościami i finansami), ani ich pracownikom naukowym (których kontakty z przemysłem są bardzo drobiazgowo regulowane). Podczas gdy polityka amerykańska w zakresie praw własności intelektualnej i akademickich przedsiębiorstw typu *spin-off* jest często naśladowana, w niewielkim stopniu stosowane są wypracowane w jej ramach rozwiązania związane z długoletnią historią wsparcia badań podstawowych,

mobilności kadry i autonomii uniwersytetów, ani z rolą w transferze technologii i kształtowaniu przedsiębiorczości akademickiej. „Szttywności” - jak opisane w przypadku Francji - występują powszechnie w całej kontynentalnej Europie, począwszy od Niemiec i Włoch (Clark 1993). W państwach tych, podobnie jak we Francji, istnieje wyraźny kontrast między środkami politycznymi podejmowanymi w celu wspierania komercjalizacji akademickiej działalności badawczej a szeroko zakrojoną niechęcią do przyznawania uniwersytetom większej autonomii. Innymi słowy, gdy sama wyrazista definicja przedsiębiorczości akademickiej wydaje się bardzo popularna, to przedsiębiorczy naukowcy i uniwersytety nie mają jednak swobody działania.

Przedsiębiorczość akademicka a komercjalizacja patentów

W tej części omówiono przedmiotową literaturę na temat wkładu przedsiębiorczości akademickiej w tworzenie przedsiębiorstw, rozpatrując zagadnienie z perspektywy szerszej definicji przedsiębiorczości w nauce. Badana w opracowaniu literatura pochodzi przede wszystkim z USA, gdzie dyskusja na temat transferu technologii przez uniwersytety obracała się wokół ustawy Bayha-Dole'a oraz związanego z nimi wzrostu patentów. Koncentruje się ona na komercjalizacji opatentowanych wyników prac badawczych, bądź to przez licencjonowanie lub tworzenie firm, bądź poprzez obie te formy równocześnie. Ograniczenia miejsca uniemożliwiają dogłębne omówienie uzyskiwania patentów przez uniwersytety (Mowery, Sampat 2001, s. 317–355; OECD 2003). W ramach wprowadzenia warto jednak wspomnieć, że w ostatnich 20 latach zarówno w USA, jak i Europie nieprzerwanie rosła liczba patentów powstałych dzięki badaniom akademickim. Owe „patenty akademickie” stanowią nie mniej niż 4% patentów w Stanach Zjednoczonych, a szacunki wskazują na ich podobny udział w patentach przyznawanych we Francji, Włoszech, Szwecji, Finlandii i Norwegii. W technologiach opartych na nauce, takich jak biotechnologie czy nanotechnologie, udziały mogą wyraźnie przekraczać 15%. Jednakże pomiędzy USA a Europą występują istotne różnice w zakresie przyznawania praw własności do patentów akademickich. Podczas gdy w USA ponad 60% takich patentów stanowi własność uniwersytetów, w Europie odsetek ten wynosi około 10%. Z drugiej strony, w Europie ponad 60% patentów akademickich jest własnością przedsiębiorstw biznesowych, podczas gdy w USA odsetek ten szacuje się na nie więcej niż 25%. Wyjaśnienie tych wielkości, które w znacznym stopniu wiąże się z cechami instytucjonalnymi systemów akademickich prezentują Lissioni i inni (2007).

W tym miejscu wystarczy zaznaczyć, że przynajmniej do niedawna, kwestia komercjalizacji akademickich patentów była w zasadzie dostrzegana tylko przez administratorów amerykańskich uniwersytetów, podczas gdy ich europejscy odpowiednicy rozwiążali ten problem, pozostawiając wszystkie prawa własności

intelektualnej w rękach profesorów, z których trafiały one w ręce przedsiębiorstw biznesowych. Tradycja uniwersytetów amerykańskich w zakresie zarządzania patentami nie jest czymś nowym, a z pewnością wyprzedza ustawę Bayha-Dole'a. Jednakże, do lat 80. XX w., praktyki zarządzania w zasadzie ograniczały się do licencjonowania patentów, bądź to bezpośrednio, bądź za pośrednictwem wyspecjalizowanych brokerów technologii, takich jak Research Corporation, WARF, Wisconsin Alumni Research Foundation (Apple 1989, s. 375–394). Ale wraz ze wzrostem liczby patentów uniwersyteckich w 80. i 90., ubiegłego wieku stało się jasne, że w wielu przypadkach licencjonowanie potencjalnie wartościowych patentów nie było – z wielu powodów – łatwe do osiągnięcia (Thursby, Jensen, Thursby 2001, s. 50–72). Po pierwsze, w wielu przypadkach innowacje akademickie były ujawniane na etapie *proof-of-concept* przez co trudno było przekonać przedsiębiorstwa do podjęcia długotrwałych i ryzykownych działań niezbędnych do wprowadzenia finalnego produktu na rynek. Po drugie, w wielu przypadkach, prace te nie mogły być skutecznie przeprowadzone samodzielnie przez zewnętrzną firmę, ponieważ wymiar „ukrytej” (*tacit*) wiedzy i *know-how* były zbyt duże. Po trzecie, wiele najbardziej obiecujących przełomowych, zmieniających świat innowacji i technologii nie jest przedmiotem zainteresowania dużych, „okopanych” na rynku firm i może stanowić dobrą inwestycją jedynie dla firm podwyższonego ryzyka i inwestorów skłonnych do zakupu akcji takich firm.

Równocześnie, wraz z rozwojem firm biotechnologicznych w USA, opinię publiczną inspirowały przykłady znakomitych naukowców, którzy zgromadzili duże środki na rynku sprzedając udziały w zakładanych przez siebie firmach typu „start-up”, co wskazywało na możliwość połączenia wysiłków świata akademickiego i przedsiębiorstw w celu sfinansowania nowej generacji firm wysokich technologii charakteryzujących się znaczną koncentracją na działalności badawczej. Anioły biznesu i kapitaliści aktywni na rynku „podwyższonego ryzyka”, zaczęli pukać do drzwi uniwersytetów, poszukując nie tylko obiecujących pomysłów biznesowych, ale również wykwalifikowanych konsultantów i opinii pozwalających na ocenę i zarządzania wyborami strategicznymi dotyczącymi portfelami biotechnologicznymi. Te nowe możliwości spotkały się z pozytywnym przyjęciem administratorów uniwersytetów, którzy wkrótce dostosowali swe regulacje, tak aby umożliwić sprzedaż udziałów oraz marek przedsiębiorstwom typu „start-up” oraz zapewnić bezpieczeństwo zatrudnienia oraz zinstytucjonalizowały „czasowe urlopy” profesorów realizujących „zadania w zakresie przedsiębiorczości”. Wielu menadżerów technologii postrzegало akademickie *spin-offs* jako swego rodzaju zaawansowane rozwiązanie transferu technologii, które pozwolić mogło na znalezienie efektywnych strategii komercjalizacji rosnących portfeli patentowych (Franklin i in. op. cit., s. 127–141).

Wnioski

Powstawanie przedsiębiorstw akademickich typu *spin-off* stanowi jeden z kanałów przepływu wiedzy, stanowiący przedmiot znacznego zainteresowania zarówno naukowców, jak i regionalnych decydentów. Fundamentalnym czynnikiem sprawczym powstawania tego typu firm jest postać przedsiębiorcy akademickiego. Pojęcie „przedsiębiorcy akademickiego” jest zakorzenione w amerykańskim systemie organizacji badawczych. Dane empiryczne wskazują, że Europa jest mniej skuteczna niż USA jeśli chodzi o transfer wiedzy z uczelnianych laboratoriów do regionalnej gospodarki za pośrednictwem spółek typu *spin-off*. Jedną z możliwych przyczyn owej różnicy może być fakt, że instytucje determinujące charakter systemu badawczego w kontynentalnej Europie nie sprzyjają powstawaniu klasycznych przedsiębiorców akademickich. Na podstawie literatury wyodrębniono cztery grupy czynników mogących wspierać – mimo niekorzystnych uwarunkowań instytucjonalnych - działania przedsiębiorcze w środowisku akademickim. Są nimi cechy członków społeczności akademickiej, do których należy zaliczyć historię publikacji naukowca i jego cytowań (w tym patentowych), pozycję w hierarchii uczelni, wykształcenie biznesowe oraz doświadczenie w prowadzeniu działalności gospodarczej. Poza tym czynnikami wspierającymi są kapitał społeczny, normy akademickie i naukowe, które odgrywają znaczącą rolę w procesie transferu technologii. Czynniki z zakresu środowiska akademickiego i generalnie otoczenia biznesu także mogą wywierać istotny wpływ na działalność przedsiębiorczą. Granty oraz programy wsparcia służące zwiększeniu transferu technologii wydają się być efektywnymi mechanizmami stymulowania transferu wiedzy.

Bibliografia

- Adams J.D., Black G.C., Clemmons J.R., Stephan P.S. (2005), *Scientific teams and institutional collaborations: evidence from US universities, 1981–1999*.
- Apple R.D. (1989), *Patenting university research. Harry Steenbock and the Wisconsin Alumni Research Foundation*, „Isis, 80 Research Policy”.
- Agrawal A., Henderson R. (2002), *Knowledge Transfer from MIT*, „Management Science”, Vol. 48, No. 1.
- Audretsch D.B., Stephan P.E. (1999), *Knowledge spillovers in biotechnology: sources and incentives*, „Journal of Evolutionary Economics”.
- Audretsch D.B., Stephan P.E. (1996), *Company-scientists locational links: the case of biotechnology*, „American Economic Review”, No. 86 (3).
- Audretsch D.B. (1995), *Innovation and Industry Evolution*, MA: MIT Cambridge Press.
- Bodas Freitas I.M., Verspagen B. (2009), *The motivations, organization and outcomes of university-industry interaction in the Netherlands*, „UNU-MERIT Working Paper”, No. 11 42.

- Bok D.C. (2003), *Universities in the marketplace. The Commercialization of Higher Education*, Princeton University Press, Princeton and Oxford.
- Bonaccorsi, A. (2005), *Better policies vs better institutions in European science*, Draft paper presented to the PRIME General Conference, Manchester, January 7–9.
- Buenstorf G. (2009), *Is commercialization good or bad for science? Individual-level evidence from the Max Planck Society*, „Research Policy”, Vol. 38, No. 2.
- Clark B.R. (ed.) (1993), *The Research Foundations of Graduate Education: Germany, Britain, France, United States, Japan*, University of California Press.
- Colyvas J., Crow M., Gelijns A., Mazzoleni R., Nelson R.R., Rosenberg N., Sampat B.N. (2002), *How Do University Inventions Get Into Practice?*, „Management Science”, Vol. 48, No. 1.
- Di Gregorio D., Shane S. (2003), *Why do some universities generate more start-ups than others?*, „Research Policy”, Vol. 32, No. 2.
- Etzkowitz H., De Mello J.M.C., Almeida M. (2005), *Towards “meta-innovation” in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix*, „Research Policy”, Vol. 34, No. 4.
- Etzkowitz H. (2003), *Research groups as “quasi-firms”: the invention of the entrepreneurial university*, „Research Policy”.
- Etzkowitz H. (1983), *Entrepreneurial Scientists and Entrepreneurial Universities in Academic Science*, Minerva.
- Etzkowitz H. (1998), *The norms of entrepreneurial science: Cognitive effects of the new university–industry linkages*, „Research Policy”, Vol. 27, No. 8.
- Feldman M., Feller I., Berkowitz J., Burton R. (2002), *Equity and the Technology Transfer Strategies of American Research Universities*, „Management Science”, Vol. 48, No. 1.
- Franklin, S.J., Wright M., Lockett A. (2001), *Academic and surrogate entrepreneurs in university spin-out companies*, „Journal of Technology Transfer”.
- Franzoni C., Lissoni F. (2009), *Academic entrepreneurs: critical issues and lessons for Europe*, (w:) Varga A. (ed.), *Universities, Knowledge Transfer and Regional Development: Geography, Entrepreneurship and Policy*, Edward Elgar, Cheltenham, UK; Northampton.
- Graham H.D., Diamond N.A. (1997), *The Rise of American Research Universities: Elites and Challengers in the Postwar Era*, Johns Hopkins University Press.
- Henderson R. (1993), *Underinvestment and incompetence as a response to radical innovation: evidence from the photolithographic alignment equipment industry*, „Rand Journal of Economics”, No. 24 (2).
- Goldstein H.A. (2009), *What We Know and What We Don't Know About the Regional Economic Impact of Universities*, (w:) Varga A. (ed.), *Universities, Knowledge Transfer*.
- Goldstein H.A. (2007), *Institutions for Knowledge Generation and Knowledge Flows – Building Innovative Capabilities for Regions*, Paper for the 10th Uddevalla Symposium, 14–16 June 2007, Uddevalla, Sweden.
- Helm R., Mauroner O. (2007), *Success of research-based spin-offs. State-of-the-art and guidelines for further research*, „Review of Managerial Science”, Vol. 1. No. 3.

- Klofsten M., Jones-Evans D. (2000), *Comparing Academic Entrepreneurship in Europe – The Case of Sweden and Ireland*, *Small Business Economics*, Vol. 14, No. 4.
- Koschatzky K., Hemer J. (2009), *Firm formation and economic development – What drives academic spin-offs to success or failure?*, (w:) Varga A. (eds.) *Universities, Knowledge Transfer and Regional Development: Geography, Entrepreneurship and Policy*, Edward Elgar, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA.
- Landry R., Amara N., Rherrad I. (2006), *Why are some university researchers more likely to create spin-offs than others? Evidence from Canadian universities*, „*Research Policy*”, Vol. 35, No. 10.
- Larédo P., Mustar P. (eds.) (2001), *Research and Innovation Policies in the New Global Economy*, Edward Elgar, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA.
- Lawton Smith H., Bagchi-Sen S. (2008), *Academic Entrepreneurship in Oxfordshire: Emergence, Growth and the Locality*, Paper to be presented at DRUID conference Copenhagen June 17–20.
- Lissoni F., Llerena P., McKelvey M., Sanditov B. (2007), *Academic patenting in Europe: new evidence from the KEINS Database*, CESPRI Working Paper, No. 202, Università ‘L.Bocconi’, Milano.
- Louis K.S., Blumenthal D., Gluck M.E., Stoto M.A. (1989), *Entrepreneurs in Academe: An Exploration of Behaviors among Life Scientists*, „*Administrative Science Quarterly*”.
- Louis K.S., Jones L.M., Anderson M.S., Blumenthal D., Cambell E.G. (2001), *Entrepreneurship, Secrecy, and Productivity: A Comparison of Clinical and Non-Clinical Life Sciences Faculty*, „*The Journal of Technology Transfer*”, Vol. 26, No. 3.
- Lowe R.A., Gonzales–Brambila C. (2007), *Faculty Entrepreneurs and Research Productivity*, „*Journal of Technology Transfer*”, Vol. 32, No. 3.
- Merton R.K. (1988), *The Matthew Effect in Science, II. Cumulative Advantage and the Symbolism of Intellectual Property*, „*ISIS*”, No. 79.
- Meyer M. (2003), *Academic entrepreneurs or entrepreneurial academics? Research-based ventures and public support mechanisms*, „*R&D Management*”, Vol. 33, No. 2.
- Morgan R.P., Kruytbosch, C., Kannankutty N. (2001), *Patenting and Invention Activity of U.S. Scientists and Engineers in the Academic Sector: Comparison with Industry*, „*Journal of Technology Transfer*”, Vol. 26, No. 1–2.
- Mowery D.C., Sampat B.N. (2001), *Patenting and licensing university inventions: lessons from the history of the research corporations*, „*Industrial and Corporate Change*”, No. 10/2.
- Ndonzau F.N., Pirnay F., Surlemont B. (2002), *A Stage Model of Academic Spin-off Creation*, „*Technovation*”, No. 22.
- Renault C.S. (2006), *Academic Capitalism and University Incentives for Faculty Entrepreneurship*, „*Journal of Technology Transfer*”, Vol. 31, No. 2.
- Rudolph F. (1990), *The American College and University: A History*, University of Georgia Press.
- Shane S., Khurana R. (2003), *Bringing individuals back in: the effect of career experience on new firm founding*, *Industrial and Corporate Change*, No. 12 (3).

- Shane S., Stuart T. (2002), *Organizational endowments and the performance of university start-ups*, „Management Science”, No. 48 (1).
- Stephan P.E., Everhart S. (1998), *The changing rewards to science: the case of biotechnology*, „Small Business Economics”.
- Stephan P.E., Levin S.G. (2002), *The importance of implicit contracts in collaborative scientific research*, (w:) Mirowski P., Sent E.M. (eds.), *Science Bought and Sold. Essays in the Economics of Science*, University of Chicago Press.
- Thursby J.G., Jensen R., Thursby M.C. (2001), *Objectives, characteristics and outcomes: a survey of major US universities*, „Journal of Technology Transfer”.
- Trow M. (2003), *In praise of weakness: chartering, the university of the United States, and Dartmouth College*, Center for Studies in Higher Education Research and Occasional Paper CHSE, Berkeley: University of California.
- Varga A. (2009), *Universities, Knowledge Transfer and Regional Development: Geography, Entrepreneurship and Policy*, Edward Elgar, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA.
- Vohora A., Wright M., Lockett A. (2004), *Critical junctures in the development of university high-tech spinout companies*, „Research Policy”, Vol. 33, No. 1.
- Wright M., Clarysse B., Mustar P., Lockett A. (2007), *Academic Entrepreneurship in Europe*, Edward Elgar, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA.
- Wright M., Lockett A., Clarysse B., Binks M. (2006), *University spin-out companies and venture capital*, „Research Policy”, Vol. 35, No. 4.
- Zucker L.G., Darby M.R. (1996), *Star scientists and institutional transformation: patterns of invention and innovation in the formation of biotechnology industry*, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Colloquium Paper.
- Zucker L.G., Darby M.R., Brewer M.B. (1998), *Intellectual human capital and the birth of US biotechnology enterprises*, „American Economic Review”.

The phenomenon of academic entrepreneurship: myth or reality in the perspective of a rapid development of regions in Europe?

Abstract

The article is devoted to the problem of academic entrepreneurship. According to this concept, motivation expressed by the scientists is the main factor for the creation of *spin-off* university entrepreneurs in the United States. Despite the complexity of this process, empirical literature does not include much information about the “academic” attributes of the *spin-off* university companies. It hardly ever considers the specific nature of university entrepreneurship and the role of scientists as entrepreneurs. Empirical data

shows that Europe is less effective than the United States with respect to transfer of knowledge from university labs to regional markets through spin-off companies. One of the reasons of this situation is that institutions which shape the system of research in Continental Europe bring obstacles for academic entrepreneurs. Therefore, the main research problem discussed in the article relates to the questions: Do those specific „academic” factors for creation of *spin-off* university entrepreneurship appear in the context of Continental Europe? Are professional characteristics of scientists, their social capital, rules of functioning in the academic world and the business environment encourage or hinder the motivation mentioned above? The article is based on the subject literature and personal findings concerning the presented range of problems.

Key words: academic entrepreneurship, spin off company, university, the United States, Europe, transfer of knowledge, patents, innovations, institutions.

Kodes JEL: O30