

Komercjalizacja wyników badań naukowych: jak to robią inni?

Nikolay Kirov | Akademia Leona Koźmińskiego, Warszawa | nikolay.kirov@kozminski.edu.pl
Andrzej Kuśmierz | Akademia Leona Koźmińskiego, Warszawa | ak@kozminski.edu.pl

| Abstrakt

Niniejsze opracowanie ma na celu usystematyzowanie wiedzy na temat komercjalizacji badań naukowych na świecie. W pierwszej części artykułu prezentujemy regulacje prawne i inicjatywy wprowadzane przez poszczególne rządy – „z góry w dół” – w celu zwiększenia liczby komercjalizowanych wyników badań naukowych. Pokazujemy zarówno różnice w liczbach komercjalizowanych wyników badań naukowych występujących między systemem amerykańskim a europejskim i wskazujemy powody występowania tych różnic. W drugiej części artykułu pokazujemy, jakie narzędzia stosują same uczelnie i jednostki badawcze w celu zapewnienia sobie dodatkowych dochodów, czyli inicjatywy „z dołu do góry”.

W gospodarce opartej na wiedzy rządy i władze lokalne coraz częściej zaczynają postrzegać uczelnie wyższe oraz instytucje badawczo-rozwojowe jako pewnego rodzaju „wylęgarnie” przedsiębiorstw. Traktują je jako źródło innowacyjności oraz sposób podnoszenia konkurencyjności lokalnej gospodarki. Niniejsze opracowanie ma na celu omówienie i usystematyzowanie ogólnej wiedzy na temat komercjalizacji badań naukowych na świecie zarówno w zakresie regulacji prawnych i inicjatyw wprowadzanych przez poszczególne rządy „z góry w dół”, jak i narzędzi stosowanych przez poszczególne jednostki organizacyjne – inicjatyw „z dołu do góry”. Wszystkie te działania mają na celu zmotywowanie instytucji badawczych do wspierania i budowania infrastruktury potrzebnej do komercjalizacji badań naukowych (Rasmussen 2008).

Kamieniem milowym w zainteresowaniu świata komercjalizacją badań naukowych stało się prawo zwane Ustawą Bayh-Dole, przegłosowane przez Kongres Stanów Zjednoczonych Ameryki 12 grudnia 1980 roku. Ustawa ta przekazywała uczelniom prawa własności intelektualnej do wynalazków i odkryć

naukowych, stanowiących wynik prac badawczych finansowanych z budżetu państwa. Jednocześnie, z prawami do czerpania korzyści finansowych z owej własności intelektualnej, uczelnie i pozostałe jednostki badawczo-rozwojowe obciążone zostały zadaniem skomercjalizowania wyników tych badań.

W połowie lat 90. w środowiskach politycznych Unii Europejskiej pojawił się termin „paradoks europejski”. Pod tym hasłem kryje się przekonanie polityków Unii Europejskiej, iż uczelnie i jednostki badawczo-rozwojowe Unii znajdują się wśród liderów na świecie jeśli chodzi o poziom badań naukowych, jednocześnie pozostając w tyle jeżeli chodzi o zastosowanie wyników tych badań oraz wyciąganie z nich korzyści gospodarczych. Za konsekwencję tych przekonań w ciągu ostatnich 15 lat można uznać wzmocnione zainteresowanie komercjalizacją badań naukowych zarówno wśród polityków (nie tylko Unii Europejskiej), jak i w środowisku naukowym. Przejawem tego zainteresowania są również projekty zgłaszane do finansowania przez pieniądze unijne w Polsce.

Od połowy lat 90. praktycznie każdy z krajów-członków OECD poszukuje sposobu na zwiększenia wzrostu stopnia komercjalizacji badań naukowych prowadzonych na uczelniach i w jednostkach badawczo-rozwojowych. Można zaobserwować jeden światowy trend idący w kierunku przekazania praw własności intelektualnej w ręce instytucji zatrudniających badaczy. Bywa, że niektóre rządy poszukują też własnych rozwiązań, czasami zupełnie odmiennych od światowych trendów (zob. tabela 1).

Na przykład, prawie w tym samym czasie w dwóch krajach europejskich zostały wprowadzone zmiany w zakresie prawa do własności intelektualnej, które były całkowicie sprzeczne. W Niemczech, w lutym 2002 roku zostały zniesiono tzw. przywileje profesorskie, przenosząc prawo własności wyników badań z wynalazców na instytucje. Przypuszczano, iż przywileje te hamują transfer wiedzy naukowej do gospodarki dlatego, że osoby prywatne nie miały funduszy do uzyskania właściwych patentów chroniących wynalazek, a instytucje powinny takimi środkami dysponować. Razem z prawami do korzystania z wynalazków uczelnie przejęły również ryzyko finansowe i koszty związane z opatentowaniem wynalazku. Badacze natomiast dostali 30% z dochodów z tytułu wykorzystywania ich wynalazku (Czarnitzki et al. 2009). Z kolei kilka miesięcy wcześniej, w roku 2001, we Włoszech, nowo wybrany rząd uznał, iż wynalazca będzie miał większą motywację do skomercjalizowania wyników swoich badań i przyznał prawa autorskie wynalazcom, czyli wrócił do „przywilejów profesorskich”. W tym rozwiązaniu to instytucji należało się już tylko prawo do 30–50% udziałów w dochodach uzyskanych z tytułu komercjalizacji badań zrealizowanych przez jego pracowników. Od tego czasu ustawa ta była mocno krytykowana przez wszystkie zainteresowane strony. Główny zarzut dotyczył tego, że zwiększyła się złożoność i niepewność podczas negocjacji projektów prowadzonych przy współpracy instytucji publicznych (uczelnie, JBR) i organizacji prywatnych, oraz to, że instytucje publiczne nie mają wystarczającej motywacji finansowej do prowadzenia i finansowania badań strategicznych dla gospodarki. W związku z tym prawo włoskie zostało po raz kolejny zmienione w 2004 roku i w chwili obecnej to instytucje publiczne są właścicielami praw do wyników badań, nawet jeśli są tylko częściowo finansowane z pieniędzy publicznych (Baldini et al. 2006).

Są też kraje, w których system jest mocno zdecentralizowany i uczelnie są samodzielne nie tylko pod względem finansowym, ale mogą również decydować o swojej polityce praw własności

Tabela 1 | Zestawienie dotyczące regulacji prawnych w różnych krajach

	Uczelnia			Jednostka badawczo-rozwojowa		
	instytucja	wynalazca	państwo	instytucja	wynalazca	państwo
Australia	■			■		
Austria	■			■		
Belgia	■			■		
Dania	■			■		
Finlandia		■		■		
Francja	■			■		
Hiszpania	■			■		
Holandia	■			■		
Irlandia	■			■		
Islandia		■		■		
Japonia		■	0	■		
Kanada	■	■				
Korea Południowa	■			■		
Meksyk	■			■		
Niemcy	■			■		
Norwegia	■			■		
Polska	■			■		
Rosja			■			■
RPA	■			■		
Szwajcaria	■	0		■		
Szwecja		■		■		
USA	■	0	0	■	0	
Wielka Brytania	■					■
Włochy (nieaktualne)		■			■	

Źródło: OECD (2003).

intelektualnej. Takim przykładem jest Kanada, gdzie każda uczelnia sama decyduje o swojej polityce. W skali kraju wśród 20 największych uczelni w 8 przypadkach właścicielami praw autorskich są wynalazcy, w następnych 8 – instytucje, a w pozostałych czterech jest współwłasność lub każdy przypadek oddzielnie się negocjuje (OECD, 2003; Rasmussen 2008).

Wśród publikacji dotyczących komercjalizacji badań naukowych jedną z ważniejszych jest opracowanie OECD – *Turning Science Into Business: Patenting and Licensing at Public Research Organizations* i mimo iż dane dotyczące Włoch są już nieaktualne, w tabeli 1 prezentujemy zestawienie dotyczące regulacji prawnych w różnych krajach.

Każde państwo zainteresowane komercjalizacją badań naukowych, oprócz poszukiwania najlepszych rozwiązań prawnych stymulujących rozwój komercjalizacji, stara się tworzyć warunki

w gospodarce, zachęcające naukowców do wprowadzania swoich wynalazków i swojej wiedzy na rynek. Często działania te przejawiają się w postaci specjalnych programów/funduszy rządowych lub samorządowych finansujących lub wspomagających nowe przedsięwzięcia wywodzące się z jednostek naukowych.

Dane statystyczne wskazują, że w ciągu dziesięciu lat w Stanach Zjednoczonych liczba patentów przyznanych uczelniom i jednostkom badawczo-rozwojowym wzrosła trzykrotnie i w 2000 roku osiągnęła 5103 patentów rocznie (OECD, 2003; Geuna, Nesta 2006). Daleko za USA znajdują się kraje europejskie z ilością patentów przyznanych uczelniom często nieprzekraczającą rocznie nawet setki.

Fakt, że wielkość gospodarki Stanów Zjednoczonych przekracza wielkość gospodarki każdego kraju Unii Europejskiej nie może tłumaczyć powyższej statystyki. Nawet jeżeli gospodarka Unii zostanie potraktowana jako całość, to uczelnie i JBR europejskie są daleko w tyle za amerykańskimi. Przegląd literatury sugeruje, iż przyczyny tego stanu rzeczy można doszukiwać się w kilku wymienionych poniżej czynnikach.

Tabela 2 | Wskaźniki efektywności procesów transferu technologii w wybranych krajach

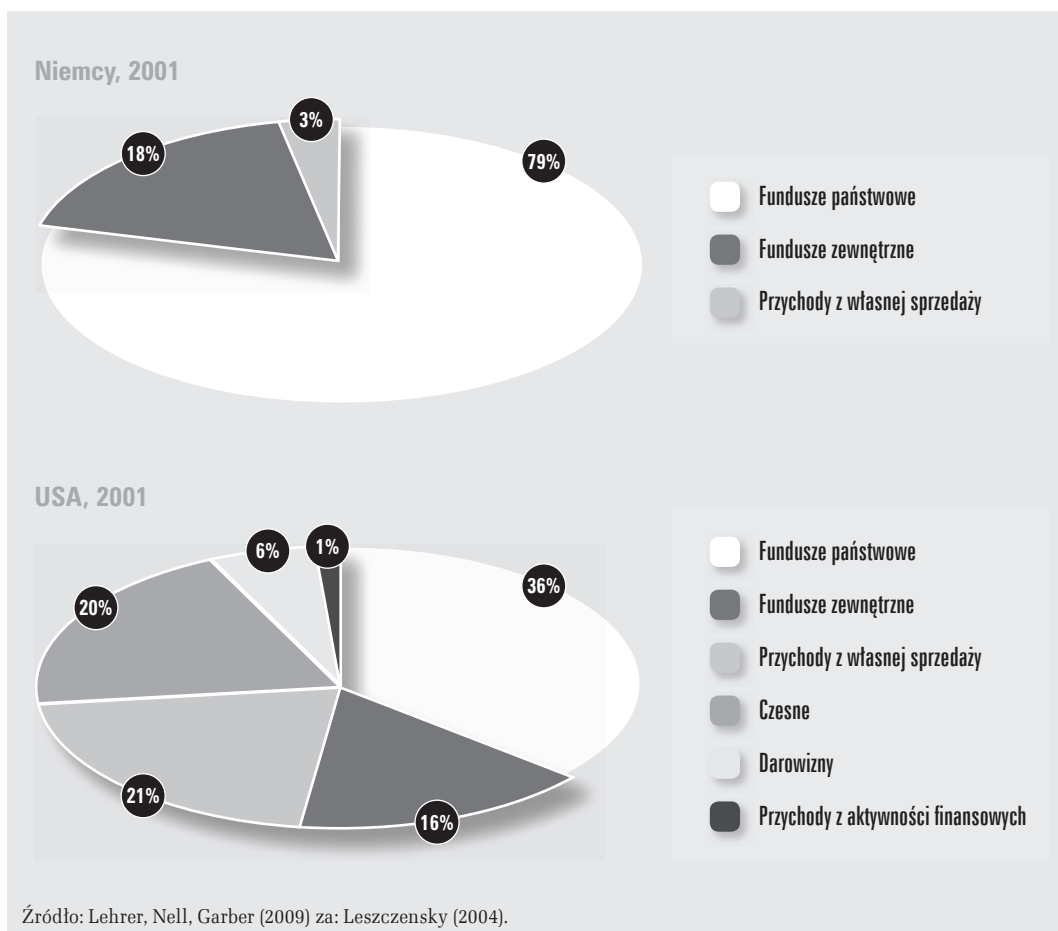
		Ogólna liczba patentów	Liczba przyznanych patentów w poprzednim roku	Liczba zgłoszonych patentów w poprzednim roku	Liczba licencji udzielonych w poprzednim roku	Spółki spin-off utworzone w poprzednim roku
Holandia	Wszystkie	991	167	212	368	37
	Uczelnie	394	64	111	250	27
	JB	597	103	101	118	10
Korea Południowa	Wszystkie	9391	1018	1692	247	56
	Uczelnie	404	186	244	44	19
	JB	8987	832	1448	103	37
Niemcy	Wszystkie	–	–	–	–	–
	Uczelnie	–	–	–	–	–
	JB	5404	747	1058	555	37
Szwajcaria	Wszystkie	1184	112	175	475	68
	Uczelnie	914	59	132	200	56
	JB	270	53	43	275	12
USA	Wszystkie	–	5103	8294	–	–
	Uczelnie	–	3617	6135	4049	390
	JB	–	1486	2159	3007	–
Włochy	Wszystkie	–	64	190	84	36
	Uczelnie	–	34	102	12	27
	JB	–	30	88	72	9

Źródło: OECD (2003).

1 | Sposób finansowania i rozliczania uczelni

Europejskie uczelnie to w większości instytucje scentralizowane i biurokratyczne. Finansowane są w dużym stopniu z budżetu państwa i rozliczane z wyników swojej pracy dydaktycznej i liczby publikacji. Fundusze uniwersytetów uzależnione są od liczby studentów oraz liczby publikacji swoich pracowników. To prawda, że w wielu krajach oficjalnie w zadaniach szkolnictwa wyższego i w jednostkach badawczo-rozwojowych dopisany jest punkt mówiący o komercjalizacji badań i większość dużych instytucji prowadzi pewne działania w tym kierunku. Niestety, działania tych instytucji motywowane są bardziej tworzeniem wizerunku medialnego niż realnym i zyskami finansowymi.

W USA natomiast uniwersytety funkcjonują w bardziej konkurencyjnym środowisku. Jak widać na rysunku 1, uniwersytety amerykańskie finansowane są tylko w 36% z budżetu państwa, podczas gdy uniwersytety niemieckie aż w 79%. Z tego powodu uniwersytety amerykańskie, aby przetrwać



Rysunek 1 | Udział funduszy państwowych w finansowaniu badań

na rynku, muszą być bardziej efektywne w wykorzystywaniu swoich zasobów – m.in. w wykorzystywaniu potencjału naukowego, a to oznacza zogniskowanie zainteresowania naukowego na potencjalnie „rynkowych” tematach oraz na nawiązaniu współpracy w instytucjami prywatnymi w zakresie finansowania prowadzonych badań naukowych (Just, Huffman 2009)¹.

2 | Wielkość gospodarki jako czynnik dominacji USA nad Europą w zakresie liczby patentów

Rassmusen (2008) twierdzi, że zarówno Kanada, jak i kraje europejskie odróżniają się od Stanów Zjednoczonych tym, iż mają dobrze rozwinięty sektor badań naukowych i jednocześnie niezbyt duże rynki krajowe, które ograniczają komercjalizację badań naukowych drogą patentów i licencji. Zmusza to uniwersytety europejskie i kanadyjskie do komercjalizacji badań bardziej skomplikowaną drogą – przez zakładanie spółek *spin-off*.

W zależności od stopnia zaangażowania instytucji w dalszy rozwój lub wdrożenie wynalazku/wiedzy naukowej oraz specyfiki rynku można wyodrębnić następujące sposoby komercjalizacji wiedzy stosowane przez instytucje naukowe:

- ▶ **Sprzedż patentów/licencji** – w potocznym rozumieniu patent często interpretuje się jako prawo do wyłącznego korzystania z danego wynalazku. W tym przypadku do zadań właściciela wiedzy należy zgłoszenie i opatentowanie go, a w następnej kolejności znalezienie nabywcy. Nabywcą zwykle jest firma istniejąca już na rynku. Często sprzedaż patentu pociąga za sobą sprzedaż usługi doradczej.
- ▶ **Badania sponsorowane** – umowy pozwalające sponsorom wyciągać korzyści z wyników sponsorowanych badań. Umowy te umożliwiają badaczom obniżenie ryzyka utraty szans naukowych, jeżeli komercyjne cele okażą się odległe od celów naukowych, a czas poświęcony komercyjnym badaniom odbędzie kosztem badań naukowych (Goldfarb, Henrekson 2003).
- ▶ **Konsulting** – umowy, zgodnie z którymi pracownik naukowy przeznaczając określony czas swojej pracy na pracę dla biznesu i jest zwykle hojnie wynagradzany. Ta forma współpracy między instytucjami naukowymi a biznesem ma długą tradycję i zwykle jest promowana w instytucjach naukowych. Ponad połowa pracowników naukowych – inżynierów z dwudziestu wiodących uniwersytetów w USA przeznaczają od 10 do 15% swojego czasu pracy konsultingowi (Perkmann, Walsh 2008). Motywacje, którymi kierują się pracownicy naukowcy przy współpracy z biznesem, to:

¹ Autorzy napisali ten artykuł nieco przewrotnie.

Jedną z tez przewijających się w artykule to „Pieniądze darowane psują komercjalizację badań naukowych”. Tymczasem autorzy bardzo wierzą w pieniądze unijne i traktują je z należytą powagą. W naszej kulturze nie ma zwyczaju, tak jak w USA, fundowania przez „wielki przemysł” katedr na uczelniach czy dawania grantów na badania naukowe. Nie wspominamy już o funduszach dla młodych naukowców, którzy mają pomysły na komercjalizację swoich badań. Odzwierciedleniem tak poważnego podejścia do funduszy unijnych było założenie przez autorów w 2007 roku Centrum Kompetencji Europejskich Akademii Leona Koźmińskiego (www.cke.kozminski.edu.pl), odpowiedzialnego za tworzenie, koordynowanie, realizowanie i rozliczanie projektów finansowanych z funduszy unijnych. Cele te osiągnęte są zarówno dla ALK, jak i dla klientów zewnętrznych, dla których przygotowuje projekty szkoleniowe i doradcze zgodnie z ich zapotrzebowaniem. Obecnie realizowanych jest kilkanaście projektów.

- ▶ **Chęć zwiększenia swoich dochodów** – takie podejście do konsultingu często było przedmiotem debat w latach 80. i początku lat 90. w USA. Zarzut podstawowy – młodzi naukowcy inwestują w swój rozwój naukowy, aby później wyciągać korzyści jako konsultanci, tym bardziej, że koszty własne prowadzenia takiego konsultingu mogą być względnie niskie, jeżeli się udostępnia (za odpowiednią opłatą) istniejące już prace i badania. Motywacja ta prowadzi do konsultingu, który nie zawsze jest uzupełnieniem prowadzonych badań naukowych i często jest postrzegany jako praca o mniejszej wartości naukowej, niemającej bezpośredniego zastosowania w badaniach naukowych lub dydaktyce.
- ▶ **Chęć zastosowania swoich prac badawczych i własnej technologii w biznesie.** Zatrudnianie wynalazcy jako konsultanta jest często konieczne i oczywiste dla licencjobjorcy, który w ten sposób ma dostęp do jego wiedzy. Zaangażowanie wynalazcy jest często konieczne, aby wynalazek opracowany w „ścianach” uniwersytetu w fazie „zarodkowej” odniósł sukces komercyjny. Zgodnie z badaniami prowadzonymi z USA aż 71% sprzedanych licencji wynalazków (łącznie z firmami *spin-off*) wymaga zaangażowania i pomocy wynalazcy po to, aby mogły odnieść sukces rynkowy.
- ▶ **Potrzeba dofinansowania swoich badań naukowych.** W tym przypadku współpraca naukowca i instytucji prywatnej jest bezpośrednio powiązana z aktualnie prowadzonymi badaniami. Naukowcy często są też konsultantami dla firm, które wspierają ich badania.
- ▶ **Zakładanie firmy *spin-off*.** Zgodnie z definicją ogólną założenie firmy *spin-off* to utworzenie niezależnej firmy przez już istniejącą firmę-matkę drogą sprzedaży lub wydzielenia nowych obszarów działalności z firmy założycielskiej.

W kontekście komercjalizacji badań naukowych firma *spin-off* to firma:

- ▶ założona przez instytucję naukową wykorzystującą wyniki badań naukowych prowadzonych przez swoich pracowników naukowych;
- ▶ firma założona przez pracownika/pracowników instytucji naukowej, wykorzystująca własność intelektualną instytucji naukowej;
- ▶ firma założona przez pracownika/pracowników instytucji naukowej, wykorzystująca własność intelektualną tych pracowników przy współpracy i wspomaganii ze strony instytucji naukowej.

Firmy te mogą być założone przez pracowników naukowych lub studentów, mogą wykorzystywać patenty będące własnością instytucji naukowych lub wiedzę utajoną pracowników i studentów. Część firm potrzebuje dużych nakładów kapitałowych, zwykle zapewnianych przez fundusze współpracujące z uczelnią. Innej części firm wystarczy pomoc logistyczno-administracyjna ze strony uczelni. Zakładanie firm *spin-off* może przynieść większe korzyści finansowe instytucjom naukowym niż sama sprzedaż patentu.

Rasmussen (2008) w swoim opracowaniu dotyczącym Kanady, stawia tezę, iż podejście wobec komercjalizacji badań naukowych można podzielić na dwa typy: amerykańskie i kanadyjsko-europejskie. Według niego różnica między nimi polega nie na regulacjach prawnych, a na specyfice rynków

krajowych. W USA rynek jest duży i potencjalnie istnieje wiele firm zainteresowanych wynikami pracy naukowej uniwersytetów. W Kanadzie i Europie rynki są małe, partnerów współpracujących z uniwersytetami jest mniej, a co za tym idzie mniej jest firm zainteresowanych kupnem patentów czy licencji na wyniki pracy naukowej lub sponsorowaniem takiej pracy. Skutkiem takiej specyfiki krajów europejskich i Kanady jest to, że uniwersytety i jednostki badawczo rozwojowe, a także władze państwowe, kładą większy nacisk na komercjalizację badań przez zakładanie firm *spin-off*. Zakładając takie firmy, europejskie i kanadyjskie instytucje tworzą same dla siebie kluczowych partnerów dla prowadzonych badań naukowych i kreują źródła finansowania tych badań. Partnerzy ci znają „od środka” reguły funkcjonowania instytucji naukowych, ich sytuację finansową i cele długoterminowe.

W Irlandii funkcjonuje tylko kilka przedsiębiorstw przemysłowych prowadzących zaawansowane badania. Do niedawna środki publiczne przeznaczone na badania naukowe były niewielkie. W związku z tym Trinity College Dublin (TCD) miał silną motywację do tworzenia firm *spin-off* powiązanych z badaniami naukowymi, które byłyby jego partnerami w zakresie badań również w przyszłości. W chwili obecnej 1/3 przychodów Trinity College Dublin ze współpracy z przemysłem wpływa od firm *spin-off*, które wcześniej założył. W podobny sposób funkcjonuje University of Oulu w Finlandii – ze szczególnym naciskiem na branżę technologii medycznej i biotechnologii (Rasmussen et al. 2006).

Podsumowując powyższy przegląd sposobów prowadzących do komercjalizacji badań naukowych, można powiedzieć, że właściciele praw intelektualnych mają trzy źródła przychodu z tego tytułu:

- ▶ wynagrodzenie za czas pracy;
- ▶ opłatę licencyjną;
- ▶ przychody w tytułu współwłasności w firmach *spin-off*.

Goldfarb i Henrekson (2003) twierdzą, że w zależności od branży i od regulacji prawnych dotyczących własności intelektualnej mogą być stosowane różne systemy wynagrodzeń zwiększające motywację badaczy do komercjalizacji swoich wynalazków. Na przykład, jeżeli prawa własności są słabe, a wiedza utajona, jak w branży półprzewodników, to najlepszą motywacją do komercjalizacji badań będzie posiadanie udziału w przedsięwzięciu w firmie *spin-off* wykorzystującej wiedzę badaczczą. Jeżeli z kolei prawa własności w branży są stabilne, tak jak w przypadku farmacji, to opłata licencyjna czy patent są wystarczającą zachętą do komercjalizacji wynalazku.

Również tworzenie systemów motywacyjnych dla przedsiębiorczości akademickiej jest najważniejsze w branżach, gdzie wiedza jest utajona, a regulacje prawne dotyczące własności intelektualnej – słabe. Praktycznie każda licząca się instytucja naukowa na świecie prowadzi w ten czy inny sposób działania mające na celu skomercjalizowanie wyników swoich badań naukowych. Mogą to być działania prowadzone przez jednostkę organizacyjną w ramach struktury uniwersytetu, znajdującą się na jego terenie i przez niego finansowaną. Może to być również jednostka samodzielna, ulokowana w pobliżu uniwersytetu i całościowo samofinansująca się.

Jeżeli, zgodnie z obowiązującymi w danym kraju regulacjami prawnymi, uniwersytet jest właścicielem praw autorskich do wyników prac swoich pracowników, to z reguły wyodrębnia on jednostki

organizacyjne, zarządzające tymi prawami. Mogą być one nazywane „Technology Transfer Office”, „Industrial Liaison Office” lub „Technology Liaison Office” i zwykle mają swoje miejsce w strukturze uniwersytetu. Wiele z tych departamentów jest w swojej początkowej fazie rozwoju, wiele z nich ma mniej niż 10 lat i zatrudnia mniej niż 5 pracowników, ale są też takie, które zatrudniają po 20 pracowników i posiadają duże budżety. Dane z USA wskazują, że centra te swój BEP osiągają po 5 do 7 lat działalności (OECD, 2003), z kolei w Kanadzie BEP osiągają po 10 latach (Rasmussen 2008). W Europie celem podstawowym tych ośrodków jest przede wszystkim promowanie prowadzenia badań naukowych i ich transferu do gospodarki, a bezpośrednia korzyść finansowa jest sprawą drugorzędną.

Inkubatory przedsiębiorczości przy uniwersytetach, funkcjonujące też pod nazwą „parki naukowo-techniczne”, to rozpowszechniony sposób wsparcia nowych przedsięwzięć w ich pierwszych latach działalności – krytycznych z punktu widzenia ich przetrwania. Oprócz tradycyjnego wsparcia inkubatory takie oferują wizerunek instytucji badawczej, laboratoria, sprzęt oraz pracowników – studentów.

Ze względu na specyfikę europejskiego systemu, gdzie większy nacisk kładzie się na zakładanie spółek *spin-off*, często w obrębie instytucji badawczej zakładane są centra przedsiębiorczości. Rasmussen, Moen i Gulbrandsen (2006) twierdzą, że w wielu przypadkach to duch przedsiębiorczości jest decydującym czynnikiem wpływającym na proces komercjalizacji wiedzy uniwersyteckiej. Sugerują oni, że podstawowe działania muszą być prowadzone w zakresie (1) kreowania i utrzymania kultury przedsiębiorczości w całej uczelni, (2) uruchamiania ogólnodostępnych zajęć w zakresie przedsiębiorczości i (3) prowadzenia specyficznych programów szkoleniowych dla osób planujących uruchomić własne przedsięwzięcia.

Już wcześniej pisaliśmy, że z reguły badania prowadzone przez instytucje publiczne, w swojej naukowej postaci nie nadają się do komercjalizacji. Ich droga do wprowadzenia do gospodarki może być długa i zwykle jest kosztochłonna. W tym okresie życia nowej firmy niezbędny jest dostęp do kapitału. Wsparcie nowo powstałych firm może być udzielane przez różnego rodzaju fundusze kapitałowe, współpracujące z instytucjami naukowymi. Fundusze te są zakładane przez instytucje naukowe lub przez władze państwowe/samorządowe.

Jak widać z powyższego przeglądu, uczestników zaangażowanych w proces komercjalizacji badań naukowych jest wielu, są oni bardzo zróżnicowani, ich role nie zawsze są klarowne, a sam proces nie może być sformalizowany. Niektórzy uczestnicy procesu są w całości lub w części własnością instytucji naukowej, inni są w całości własnością prywatną, są i tacy, którzy są finansowani przez inne jednostki budżetowe. Żeby jeszcze bardziej skomplikować obraz, należy dodać, że część tych instytucji dodatkowo musi działać komercyjnie.

Badacze problemu wyodrębniają dwa okresy w komercjalizacji badań w Europie (Rasmussen et al. 2006). Pierwszy – od początku lat 80. do połowy lat 90. ubiegłego wieku – charakteryzuje się rozwojem „tradycyjnych” parków technologicznych. Parki te w większości były nakierowane na przyciąganie istniejących firm w celu wzmocnienia współpracy między nimi a uniwersytetami, co zaowocowało wzrostem finansowania badań naukowych w uniwersytetach przez prywatne

przedsiębiorstwa. Drugi okres, który trwa do dziś, charakteryzuje się większym zainteresowaniem firmami *spin-off*, sprzedażą patentów/licencji oraz wzrostem zaangażowania studentów w procesie komercjalizacji badań. Badacze obserwują również naciski na komercjalizację badań w Europie nie tylko ze strony władz politycznych, lecz także ze strony nowego pokolenia studentów, świadomych możliwości, jakie daje przedsiębiorczość.

W literaturze przedmiotu przewija się temat zagrożeń, jakie niosą za sobą naciski na komercjalizację badań. Badania (Goldfarb, Henrekson 2003) dowodzą, iż prace sponsorowane przez przemysł są oddalone od „czystej” nauki oraz zwykle dotyczą krótkiego czasu. Tak więc podstawowe badania naukowe, których w krótkim czasie nie dałoby się „spieniężyć” mogą ucierpieć z powodu dążenia instytucji badawczych lub samych naukowców do komercjalizacji badań.

Mimo wszystko, komercjalizacja badań uniwersyteckich w Europie nadal jest celem władz politycznych i większych uniwersytetów. Postrzegają oni komercjalizację badań naukowych jako sposób na wzmocnienie konkurencyjności lokalnej gospodarki. Co roku w różnych branżach powstają kolejne firmy powiązane z uczelniami, korzystające z wiedzy uniwersyteckiej, bardzo często mieszczące się na terenie kampusów europejskich uczelni i wspomaganych przez jednostki tych uczelni odpowiedzialne za komercjalizację badań. Uniwersytety, uzależnione od finansów publicznych, dążą do zaspokojenia oczekiwań władz. Mimo że rozliczane są z liczby studentów i publikacji, a nie z komercjalizacji wyników swoich prac, instytucje naukowe starają się uwypuklić tę stronę swojej działalności w walce o fundusze. Efektem jest wzrost promowania tworzenia firm *spin-off* i prowadzenia intensywnego PR w tym kierunku. W dalszej części artykułu opisujemy kilka przypadków działalności poszczególnych uniwersytetów europejskich.

W Trinity College Dublin (TCD) taka jednostka nazywa się Trinity Research and Innovations i w ramach swoich zadań zajmuje się promocją oraz zarządzaniem relacjami między pracownikami (naukowcami) TCD a sponsorami badań i przemysłem. Jest ona również odpowiedzialna za zarządzanie własnością intelektualną TCD, za transfer technologii i innowacji, komercjalizację oraz przedsiębiorczość. Zgodnie z Narodową Strategią Rozwoju Irlandii i strategią TCD jednostka ta promuje na świecie rozwiązania i pomysły zrodzone w TCD i z sukcesem wykorzystane w gospodarce.

Poniżej przedstawiamy listę firm, które powstały dzięki pomocy tej jednostki i wiedzy uniwersyteckiej:

- ▶ **Authentik Ltd** – firma zajmująca się nauką języków obcych i stosująca szeroką gamę produktów medialnych,
- ▶ **Allegro Technologies Ltd** – firma wywodząca się ze współpracy wydziału fizyki i wydziału medycyny klinicznej. Działa w branży nanotechnologii i zajmuje się ekspertyzami dotyczącymi miniaturyzacji urządzeń do badań przesiewowych,
- ▶ **Eblana Photonics Ltd** – firma działająca w branży laserowej, oferująca produkty laserowe o szerokim zastosowaniu,
- ▶ **Genable Technologies Ltd** – firma biotechnologiczna zajmująca się chorobami genetycznymi,
- ▶ **Haptica Ltd** – firma powiązana z wydziałem nauk komputerowych i robotyki, produkująca narzędzia i symulatory do ćwiczeń (np. przeprowadzanie laparoskopii),

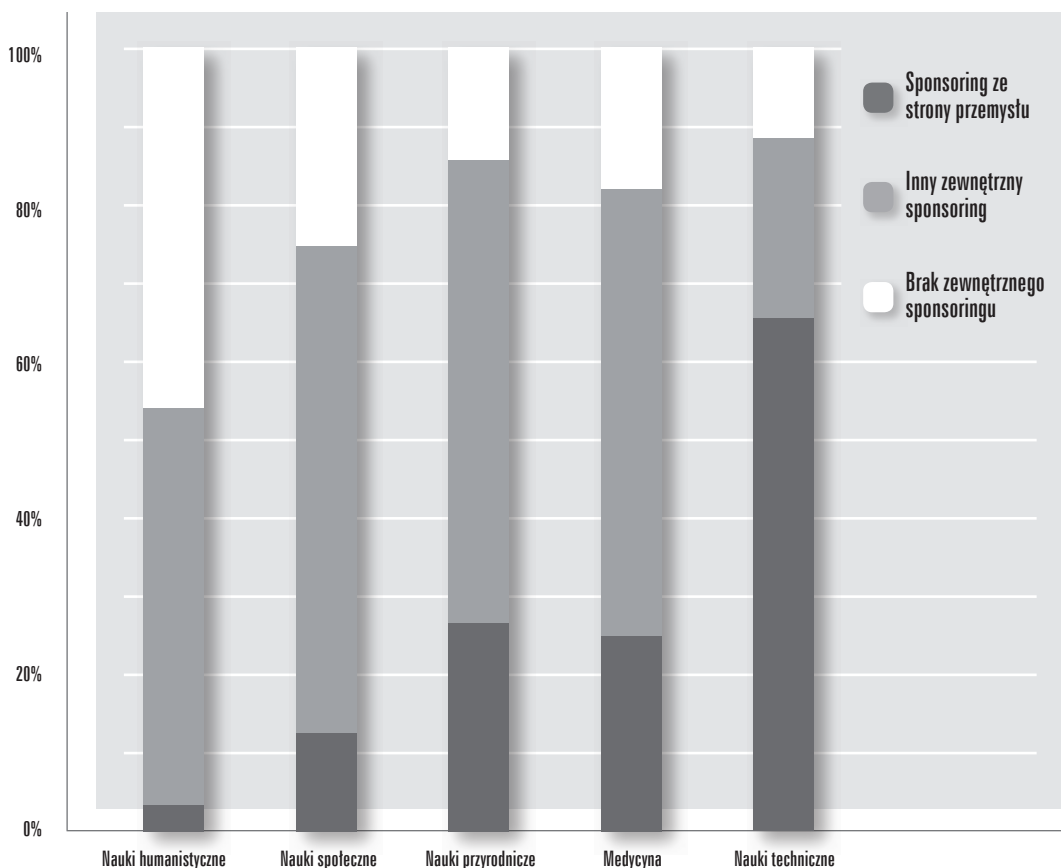
- **Scientific Resources Ltd, Dept of Zoology** – firma prowadząca badania jakościowe dla branż: żywnościowej, rolniczej i farmaceutycznej,
- **Sahru Ltd** – firma specjalizująca się w epidemiologii,
- **Telekinesys Ltd** – pod nazwą Hawoc.com jest jedną ze znaczących firm w branży gier konsolowych,
- **Neos Interactive Ltd** – firma z siedzibą w Londynie, działa w branży cyfrowej wideotechnologii i jest wiodącym dostawcą dla telewizji hotelowej. Korzenie tej firmy sięgają wydziału nauk komputerowych,
- **Eneclann Ltd** – firma „pochodząca” z wydziału historii, zajmująca się badaniami genealogicznymi oraz publikacjami cyfrowymi,
- **Magnetic Solutions Ltd** – firma wywodząca się z wydziału fizyki, działa w branży półprzewodników.

W Norwegii, gdzie właścicielem praw do wyników badań również jest instytucja badawcza, pracownicy Norwegian University of Science and Technology (NUST) wraz z osobami zatrudnionymi w St. Olavs Hospital założyli organizację NTNU Technology Transfer. Zadaniem tej organizacji jest, tak samo jak w przypadku Trinity College Dublin, zarządzanie własnością intelektualną uniwersytetu i zakładaniem firm *spin-off*. Wśród firm założonych przez NTNU Technology Transfer są:

- **APIM Therapeutics AS** – firma zajmująca się doskonaleniem chemioterapii dla pacjentów chorych na nowotwory,
- **OligoG AS** – firma rozwijająca systemy dystrybucji leków,
- **MemfoACT AS** – firma zajmująca się recyklingiem i produkcją filtrów węglowych do podziału gazu,
- **Preseria AS** (prev. Express AS) – firma wprowadzająca nowe standardy i sposoby prezentacji, m.in. na konferencjach i w sektorze edukacyjnym,
- **Dynamic Rock Support AS** – firma produkująca wg własnej technologii sprzęt do kopalń,
- **Vectron BioSolutions AS** – firma zajmująca się produkcją białka i inżynierią molekularną,
- **Arkitekthjelpen BA** – firma architektoniczna wprowadzająca nowe sposoby działania w branży,
- **Dynavec AS** – firma korzystająca z zaawansowanej technologii w branży produkującej pompy i turbiny,
- **Hybond AS** – firma korzystająca z nowej technologii łączenia aluminium bez utraty siły materiału,
- **Ceramic Powder Technology AS** – firma produkująca zaawansowany różnorodny proszek ceramiczny,
- **Aptomar AS** – firma oferująca systemy zapewniające bezpieczeństwo dużych jednostek na wodzie,
- **Vireo AS** – firma oferująca przedłużanie życia produktów na półce sklepowej dzięki zastosowaniu naturalnych składników,
- **Initial Force AS** – firma, która opracowała narzędzia biomechaniczne doskonalące osiągnięcia sportowców,

- ▶ **Secustream Technologies AS** – firma, która opracowała oprogramowanie walczące z piratami telewizji interaktywnej. W 2008 roku przedsiębiorstwo zostało sprzedane firmie Conax AS,
- ▶ **ChapDrive AS** – firma oferująca innowacyjny sposób transmisji dla turbin wiatrowych,
- ▶ **Pelagic Power AS** – firma oferująca nową technologię do eksploatacji energii fal.

Jak widać z powyższych przykładów, we wszystkich branżach są reprezentanci firm będących przedsiębiorstwami *spin-off*, wywodzący się z uniwersytetów. Korzenie tych firm można znaleźć na wydziale historii i wydziale nauki języków obcych TCD, przez wydział architektury NUST po wydziały związane z nowoczesnymi technologiami, robotami i naukami komputerowymi. Widać przewagę tych ostatnich, co zostało odzwierciedlone na rysunku 2, dotyczącym badań sponsorowanych w Norwegii.



Źródło: Gulbrandsen, Smeby (2005).

Rysunek 2 | Struktura źródeł finansowania badań naukowych w latach 1995–2000 w Norwegii

W swoim badaniu dotyczącym czterech wiodących uniwersytetów europejskich Rasmussen (2006) zauważa, że chociaż uniwersytety te są motywowane i wspomagane przez rządy swoich państw, to i tak za ich sukcesami w zakresie komercjalizacji badań stoi jedna lub kilka osób mocno zde-terminowanych w budowaniu struktur i mechanizmów zachęcających do wprowadzania wiedzy uniwersyteckiej w gospodarce. Na koniec można zadać sobie pytanie: „W jakim stopniu za wysokimi osiągnięciami w zakresie komercjalizacji niektórych krajów stoi dobrze zbudowany system motywacyjny na poziomie całej gospodarki, a w jakim stopniu jest to zasługa wysokiego poziomu innowacyjności niektórych gospodarek i kultury przedsiębiorczości?”

B i b l i o g r a f i a

Baldini, N., Grimaldi, R. Sobrero, M. (2006) Institutional changes and the commercialization of academic knowledge: A study of Italian universities' patenting activities between 1965 and 2002. *Research Policy*, Vol. 35, s. 518–532.

Cervantes, M., *Academic Patenting: How universities and public research organizations are using their intellectual property to boost research and spur Innovative start-ups*. OECD.

Czarnitzki, D., Glanzel, W., Hussinger, K. (2009) Heterogeneity of patenting activity and its implications for scientific research. *Research Policy*, Vol. 38, s. 26–34.

Geuna, A., Nesta, L.J.J. (2006) University patenting and its effects on academic research: The emerging European evidence. *Research Policy*, Vol. 35, s. 790–807.

Goldfarb, B., Henrekson, M. (2003) Bottom-up versus top-down policies towards the commercialization of university intellectual property. *Research Policy*, Vol. 32, s. 639–658.

Gulbrandsen, M., Smeby, J-Ch. (2005) Industry funding and university professors' research performance. *Research Policy*, Vol. 34, s. 932–950.

Just, R.E., Huffman, W.E. (2009). The economics of universities in a new age of funding options. *Research Policy* 38, s. 1102–1116.

Lehrer, M., Nell, M., Garber, L. (2009) A national systems view of university entrepreneurialism: Inferences from comparison of the German and US experience. *Research Policy*, Vol. 38, s. 268–280. Za: Leszczensky, M. (2004) Paradigma in der Hochschulfinanzierung. *Aus Politik und Zeitgeschichte*, B 25, s. 18–25.

OECD (2003) *Turning Science into Business: Patenting and Licensing at Public Research Organizations*. Paris.

Perkmann, M., Walsh, K. (2008) Engaging the scholar: Three types of academic consulting and their impact on universities and industry. *Research Policy*, Vol. 37, s. 1884–1891.

Rasmussen, E., Moen, O., Gulbrandsen, M. (2006) Initiatives to promote commercialization of university knowledge. *Technovation*, Vol. 26, s. 518–533.

Rasmussen, E. (2008) Government Instruments to support the commercialization of university research: Lessons from Canada. *Technovation*, Vol. 28, s. 506–517.

TrinityCollege – Dublin. *Research and Innovation Service*, www.irishscientist.ie (16.11.2009).