

Zgłoszenia patentowe polskich spółek giełdowych

Aleksandra Wąsowska, Marcin Pawłowski

Wynalazczość, której towarzyszy poszukiwanie ochrony patentowej, jest jednym z najważniejszych przejawów działalności innowacyjnej. Obecność powszechnie dostępnych baz patentowych sprawia, że jest ona również cechą możliwą do zmierzenia na podstawie danych pierwotnych. W niniejszej pracy zostanie przedstawiona analiza zgłoszeń patentowych polskich spółek giełdowych, wykonana na podstawie bazy danych Urzędu Patentowego RP. Przeanalizowane zostaną różnice między spółkami składającymi zgłoszenia patentowe oraz tymi, które nie ubiegają się o ochronę patentową. Celem analizy będzie odpowiedź na pytanie, czy te dwie grupy spółek różnią się pod względem wielkości, poziomu zadłużenia, wyników oraz poziomu umiędzynarodowienia.

1. Wstęp – uściślenia definicyjne

Wynalazczość stanowi jeden z najważniejszych przejawów działalności innowacyjnej. Wydany przez OECD i Eurostat *Podręcznik Oslo* definiuje innowację jako „wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem” (OECD 2005).

Innowacje mogą mieć charakter:

- technologiczny, tj. produktowy (wprowadzenie znacząco udoskonalonego produktu lub usługi) lub procesowy (wdrożenie nowej lub znacząco udoskonalonej metody produkcji lub dostawy),
- marketingowy (np. zmiany w projekcie/konstrukcji produktów, nie prowadzące do zmiany cech użytkowych, nowe kanały dystrybucji, nowe formy promocji oraz nowe sposoby kształtowania ceny),
- organizacyjny.

W rozumieniu *Podręcznika Oslo*, innowacją nie jest zatem sam wynalazek, definiowany jako nowość niestanowiąca dotychczasowego stanu techniki (Dz. U. 2003, nr 119, poz. 1117), lecz jego wdrożenie, albowiem wynalazek jako propozycja jeszcze nieureczywistniona niesie ze sobą tylko potencjalne efekty (Bogdanienko 2008). Prawem własności wynalazku jest patent, dający jego posiadaczowi monopol na wykorzystanie wynalazku przez określony czas (w Polsce obecnie 20 lat), po upływie którego wynalazek staje się dobrem powszechnym.

2. Innowacyjność polskiej gospodarki

Badania sugerują, że polska gospodarka jest generalnie mało innowacyjna (np. Jasiński 2000: 66; Klincewicz 2008; Jasiński 2007: 15–17). Do pomiaru innowacyjności polskiej gospodarki w skali makro wykorzystywano np. wielkość nakładów krajowych brutto na działalność badawczo-rozwojową, wartość nakładów na działalność badawczo-rozwojową w odniesieniu do PKB, udział firm, które w badanym okresie zastosowały przynajmniej jedną innowację technologiczną lub organizacyjną (Baruk 2004), stanowiącą nowość w skali danego przedsiębiorstwa (Baruk 2002).

Szczególnego znaczenia problematyka innowacyjności nabrała w Polsce po roku 1989, kiedy to wraz z ustrojem politycznym zaczął się zmieniać system gospodarczy. W 1990 r. Kwiatkowski opublikował pracę pt. *Uciekający świat*, w której ukazał gospodarkę Polski na tle gospodarek krajów rozwiniętych. Porównanie pozwoliło badaczowi wysnuć wnioski o pogłębiającej się luce technicznej dzielącej Polskę od krajów rozwiniętych. Autor wskazał na konieczność zmiany paradygmatu rozwoju z mechanistycznego na informacyjny, wykorzystania nauki i techniki oraz wpływania przez państwo na przebieg procesów innowacyjnych. W pracy omówiono również zagadnienie wpływu korporacji transnarodowych na procesy innowacyjności. Zdaniem autora, firmy transnarodowe mogą mieć kluczowe znaczenie dla rozwoju technologicznego w Polsce (Kwiatkowski 1990).

Podsumowanie trendów innowacyjności w latach 90. XX wieku przedstawia Jasiński (2000). W swojej pracy badacz omawia trendy polskiej innowacyjności, posługując się takimi wskaźnikami, jak: krajowe zgłoszenia patentowe, patenty udzielone, polskie wynalazki opatentowane za granicą, udział nowych i zmodernizowanych produktów w produkcji sprzedanej przemysłu oraz udział produktów zaawansowanej techniki w eksporcie ogółem. Praca Jasińskiego zwraca uwagę na stopniowy spadek innowacyjności polskiej gospodarki. Przyczyn tego trendu autor szuka m.in. w oszczędnościach na naukę, małej różnorodności form i metod prowadzenia badań, przestarzałym modelu „pchania innowacji przez naukę” i, co się z tym wiąże, niskim poziomie współpracy nauki z przemysłem oraz wąskim zakresie międzynarodowej współpracy naukowo-technicznej. Szczególnie problematyczny wydaje się model „pchania” innowacji przez naukę. Załamanie finansowania prac B+R realizowanych w ośrodkach naukowych powoduje bowiem zanik transferu innowacji do przemysłu, co z kolei czyni narodowy system innowacji nieefektywnym. Nie oznacza to jednak, że podażowy model innowacji jest w realiach polskich zupełnie błędny. Jak podaje Bogdanienko (Bogdanienko, Haffer i Popławski 2004), w modelu „pchany” szansa na osiągnięcie skokowego rozwoju techniki jest większa.

Próbie kompleksowej oceny poziomu innowacyjności poszczególnych krajów Unii Europejskiej oraz Chorwacji, Turcji, Islandii, Norwegii i Szwajcarii przedstawia raport *European Innovation Scoreboard* (EIS), przygoto-

wywany corocznie na zlecenie Komisji Europejskiej (EIS 2009). W badaniu wykorzystywany jest zagregowany indeks innowacyjności (*Summary Innovation Index*), obejmujący siedem obszarów, podzielonych na trzy kategorie:

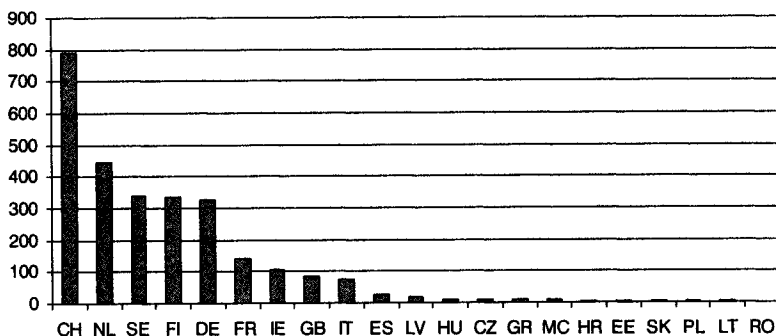
- a) zewnętrzne, niezależne bezpośrednio od firm czynniki sprzyjające innowacjom:
 - zasoby finansowe i wsparcie dla innowacji (m.in. publiczne nakłady na B+R, dostęp do szerokopasmowego Internetu),
 - zasoby ludzkie (m.in. udział populacji z wyższym wykształceniem),
- b) działania podejmowane przez firmy:
 - inwestycje firm (m.in. nakłady na B+R, nakłady na IT),
 - współpraca i przedsiębiorczość (innowacyjne małe i średnie przedsiębiorstwa współpracujące z innymi firmami, współpraca sektora publicznego i prywatnego mierzona liczbą wspólnych publikacji),
 - efekty prac badawczo-rozwojowych (m.in. liczba zgłoszeń patentowych do Europejskiego Urzędu Patentowego – EUP – przypadająca na milion mieszkańców),
- c) wyniki działań:
 - innowatorzy (m.in. procent małych i średnich przedsiębiorstw wprowadzających innowacje),
 - efekty ekonomiczne (m.in. poziom zatrudnienia w usługach opartych na wiedzy, eksport produktów zaawansowanych technologicznie).

Polska została zaliczona w raporcie EIS do grupy państw „doganiających”, wraz z Bułgarią, Chorwacją, Węgrami, Łotwą, Litwą, Malcią i Turcją. Do relatywnie silnych stron polskiej innowacyjności zaliczono zasoby ludzkie (ocena powyżej średniej dla badanych krajów), a także inwestycje firm i efekty ekonomiczne. Wśród słabych stron znalazły się finansowanie i wsparcie dla innowacji, a także wydajność, w tym przypadająca na milion mieszkańców liczba zgłoszeń patentowych.

W 2008 r. szacowana liczba polskich zgłoszeń patentowych przypadająca na milion mieszkańców wyniosła 4,4, natomiast w przypadku liderów europejskich, Szwajcarii i Holandii, wskaźnik ten kształtował się na poziomie odpowiednio 790,5 oraz 444,0.

Jak widać (rysunek 1), kraje byłego bloku wschodniego dzieli od rozwiniętych krajów europejskich potężna luka. Przyczyną takiego stanu rzeczy może być opisywana w literaturze schoda po gospodarce planowanej, w której to prace badawcze były prowadzone przez wyspecjalizowane, finansowane przez państwo instytuty, a firmy jako takie rzadko prowadziły B+R. Podczas transformacji państwo znacząco ograniczyło wydatki na instytucje badawcze, a firmy nie podejmowały tej działalności w przekonaniu o jej ograniczonej przydatności, ze względu na brak doświadczeń (Klincewicz 2008). Mimo upływu 20 lat od transformacji czynnik ten ciągle jeszcze może mieć znaczenie. Innym wytłumaczeniem może być fakt, że w rozwiniętych krajach europejskich udział firm konkurujących na rynkach międzynarodowych jest wyższy, a co za tym idzie większa jest potrzeba ochrony

wynalazków poza własnym krajem. I w końcu, koszt zgłoszenia patentowego do Europejskiego Urzędu Patentowego może być relatywnie wyższy dla przedsiębiorców z byłego bloku wschodniego. Obecnie przeprowadzenie procedury i otrzymanie patentu na wszystkie kraje członkowskie stanowi koszt minimum 3900 euro.



Rys. 1. Liczba zgłoszeń patentowych do EUP w wybranych krajach Europy przypadająca na 1 milion mieszkańców w 2008 r. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

3. Wynalazczość przedsiębiorstw – uwarunkowania i konsekwencje

Jednym z uwarunkowań wynalazczości przedsiębiorstw najczęściej analizowanych w literaturze jest wielkość firmy. Zdaniem Schumpetera, wynalazczości sprzyja monopolistyczna pozycja, zapewniająca przedsiębiorstwu zasoby finansowe niezbędne do inwestycji w prace badawczo-rozwojowe (Schumpeter 1995). Opierając się na argumentacji Schumpetera, wielu badaczy uważa małe spółki za mniej skłonne do zgłaszania wniosków patentowych (Scherer 1965). Z uwagi na wysoki postrzegany koszt zgłoszenia patentowego, małe firmy stosują alternatywne sposoby ochrony innowacji, takie jak utrzymywanie tajemnicy przemysłowej (Scellato 2007).

Badania wykazały, że duże firmy częściej od małych ubiegają się o ochronę patentową, przy czym starania te dotyczą zarówno innowacji produktowych, jak i procesowych (Arundel i Kabla 1998). Tę ostatnią zależność uzasadniano faktem, iż w przypadku dużych firm koszty rozwojowe rozkładają się na większą skalę produkcji (Cohen i Klepper 1996). Jednocześnie, zwracano uwagę na to, że o ile duże firmy wdrażają innowacje procesowe we własnych liniach produkcyjnych, o tyle małe firmy często licencjonują lub sprzedają własne wynalazki w celu pokrycia kosztów działalności inwestycyjnej (Arundel i Kabla 1998). Arundel i Kabla (1998) argumentują też, że mogłoby to

oznaczać, iż duże firmy będą mniej skłonne do przeprowadzania zgłoszeń patentowych, gdyż ujawniają one informacje o wynalazkach konkurencji.

Sprzeczne wnioski z podobnych badań mogą wynikać z tego, że sama wielkość firmy jest istotną, choć nie jedyną zmienną warunkującą skłonność firmy do zgłaszania patentów. Jak widać, mogą wystąpić inne czynniki, których wpływ może odwrócić zaobserwowaną zależność.

Istotnym czynnikiem warunkującym wynalazczość przedsiębiorstw jest sposób finansowania działalności innowacyjnej. Trudności w finansowaniu prac badawczo-rozwojowych wynikają przede wszystkim z ograniczonego dostępu do kredytów na tego rodzaju działalność. Jak wskazują badania, ograniczenia finansowe dotyczą przede wszystkim początkowych etapów działalności innowacyjnej (Bond, Harhoff i Van Reenen 2003). Z tego powodu małe i średnie przedsiębiorstwa odsuwają w czasie moment rozpoczęcia własnych prac badawczo-rozwojowych, do momentu zgromadzenia majątku trwałego mogącego stanowić zabezpieczenie kredytu. Badanie przeprowadzone na próbie spółek włoskich wykazało, że małe i średnie przedsiębiorstwa finansujące swoją działalność innowacyjną z kapitałów własnych rozpoczynają prace badawczo-rozwojowe od projektów najbardziej ryzykownych, mogących potencjalnie generować najwyższy zwrot z inwestycji (Scellato 2007).

Sposobem na przezwycięzenie niedoborów kapitałowych, uniemożliwiających rozpoczęcie prac badawczo-rozwojowych, może być współpraca z partnerami lepiej wyposażonymi w zasoby finansowe. Wiele spółek wywodzących się z rynków wschodzących rozpoczynało swoją działalność jako podwykonawcy dla firm z rynków bardziej rozwiniętych (Arruñada i Vazquez 2006). Dzięki relacjom z partnerami zagranicznymi firmy, takie jak indyjski Infosys, tajwański BenQ, turecki Arçelik czy meksykańskie Mabe, zdobyły wiedzę technologiczną oraz środki finansowe, które pozwoliły im rozpocząć własne prace badawczo-rozwojowe.

Teoretycy strategii organizacji podkreślają, że innowacyjność stanowi jedno z najważniejszych źródeł przewagi konkurencyjnej w warunkach globalnej gospodarki (Bettis i Hitt 1995). Zależność między innowacyjnością a zdolnością do konkurowania na rynkach zagranicznych sugerowały także technologiczne modele handlu zagranicznego, takie jak koncepcja luki technologicznej (Posner 1961) czy cyklu życia produktu (Vernon 1966). Zasoby technologiczne są jednym z najważniejszych rodzajów przewagi własności (*ownership advantages*), analizowanych przez eklektyczną teorię umiędzynarodowienia (Dunning 1980). Wpływ innowacyjności na bezpośrednie inwestycje zagraniczne potwierdziły badania, prowadzone zarówno na poziomie sektora (Caves 1974), jak i firmy (Trevino i Grosse 2002). Podobnie, prace dotyczące umiędzynarodowienia w formie eksportu wykazały, że zasoby technologiczne są użyteczne w procesie ekspansji na rynki zagraniczne (Lopez-Rodriguez i Garcia-Rodriguez 2005).

4. Problem badawczy i hipotezy

Dotychczasowe badania wykazały, że wynalazczość zależy od wielkości spółki (Arundel i Kabla 1998; Scellato 2007) oraz od sposobu finansowania działalności innowacyjnej (Bond Harhoff, i Van Reenen 2003). Ponadto, wynalazczość ma związek z wynikami spółek oraz z ich skłonnością do umiędzynarodowienia działalności. W niniejszym badaniu zostaną przeanalizowane różnice między spółkami zgłaszającymi wnioski patentowe oraz tymi, które nie zgłaszają patentów. Celem analizy będzie odpowiedź na pytanie, czy te dwie grupy spółek różnią się pod względem wielkości, poziomu zadłużenia, wyników oraz poziomu umiędzynarodowienia.

Biorąc pod uwagę klasyczną argumentację Schumpetera, zgodnie z którą działalność wynalazcza wymaga zasobów finansowych, można spodziewać się, że: firmy zgłaszające wnioski patentowe są większe od firm niezgłaszających wniosków patentowych (**hipoteza H1**).

Firmy wysoce innowacyjne, w których bilansach dużą część stanowią aktywa niematerialne (Lev 2001), mają ograniczone możliwości finansowania długiem. Ograniczony dostęp do kredytów wynika stąd, iż ustanowienie zabezpieczenia na wartościach niematerialnych jest utrudnione. Wartość likwidacyjna jest bowiem w przypadku aktywów niematerialnych wyraźnie niższa od wartości potencjalnej (obliczonej przy użyciu metody zdyskontowanych przepływów netto). Prace empiryczne potwierdzają, że w przypadku spółek z sektora wysokich technologii ograniczenie to w istotny sposób wpływa na możliwość pozyskania finansowania z zewnętrznych źródeł. Badanie Oplera i Titmana wykazało, że w czasie recesji amerykańskie spółki prowadzące intensywne prace badawczo-rozwojowe doświadczają głębszych trudności finansowych, z uwagi na ograniczoną zdolność do finansowania długiem (Opler i Titman 1994). Na tej podstawie można sformułować następującą hipotezę: firmy realizujące zgłoszenia patentowe w mniejszym stopniu korzystają z dźwigni finansowej niż firmy niezgłaszające patentów (**hipoteza H2**).

Celem ochrony patentowej jest stymulowanie postępu technicznego poprzez, z jednej strony, zmuszenie wynalazcy do wczesnego ujawniania efektów swojej pracy, z drugiej – przyznanie mu tymczasowego monopolu na wykorzystanie wynalazku. W języku teorii strategii patenty, będące źródłem „naturalnej” przewagi konkurencyjnej, powinny umożliwiać realizację ponadprzeciętnych wyników (Obłój 2007). Na tej podstawie można oczekiwać, że: firmy realizujące zgłoszenia patentowe mają lepsze wyniki finansowe od firm nie zgłaszających patentów (**hipoteza H3**).

Wynalazczość może być traktowana jako jedna z przewag własności (*ownership advantages*), umożliwiających firmie skuteczne umiędzynarodowienie działalności. Na tej podstawie można sformułować następującą hipotezę: firmy składające zgłoszenia patentowe mają wyższy poziom umiędzynarodowienia od firm niezgłaszających patentów (**hipoteza H4**).

5. Charakterystyka badanej próby

W grudniu 2007 r. na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie było notowanych 319 spółek krajowych (GPW 2008). W badaniu przyjęto podział na sektory zgodny z klasyfikacją stosowaną przez GPW, wyróżniającą 25 sektorów (według stanu na 4 marca 2009 r.). Z uwagi na specyfikę, z badania wyłączono banki, firmy ubezpieczeniowe oraz spółki należące do sektora „finanse – inne”. Z uwagi na niedostępność danych, z analizy wyłączono także spółki, które w okresie tworzenia bazy danych (lipiec 2008–styczeń 2009) nie upubliczniały swoich sprawozdań finansowych z powodu zaprzestania notowań na GPW. Strukturę analizowanej zbiorowości oraz łączną liczbę zgłoszeń patentowych zrealizowanych przez dany sektor przedstawiono w tabeli 1.

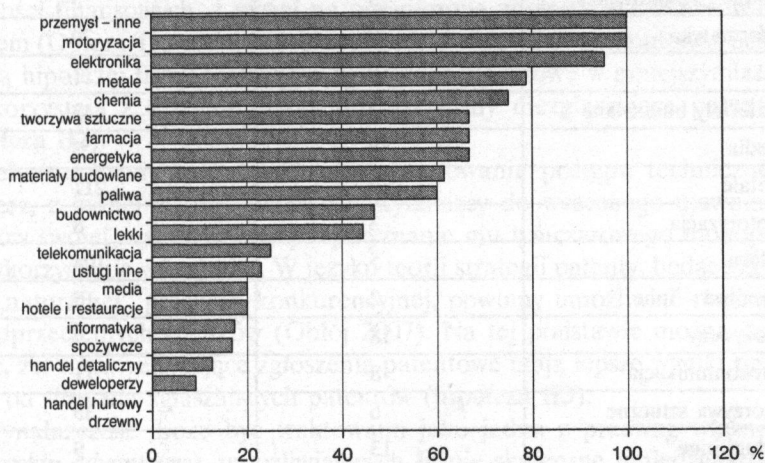
Sektor	Liczba spółek	Liczba zgłoszeń patentowych
Budownictwo	30	84
Chemia	4	97
Deweloperzy	11	2
Drzewny	7	0
Elektronika	21	331
Energetyka	3	17
Farmacja	6	47
Handel detaliczny	24	5
Handel hurtowy	25	0
Hotele i restauracje	5	3
Informatyka	29	20
Lekki	9	11
Materiały budowlane	13	43
Media	10	3
Metale	19	211
Motoryzacja	3	8
Paliwa	5	108
Przemysł – inne	2	15
Spożywczy	18	7
Telekomunikacja	8	11
Tworzywa sztuczne	6	33
Usługi inne	13	9
Suma	271	1065

Tab. 1. Struktura analizowanej zbiorowości, w podziale na sektory oraz liczba zgłoszeń patentowych w latach 1987–2007 według sektorów. Źródło: opracowanie własne.

Badacze podkreślają, że skłonność do patentowania wynalazków jest silnie zależna od sektora. Za przyczynę różnic uważa się najczęściej relację między kosztem wytworzenia wynalazku a kosztem naśladownictwa. Jeśli koszty imitacji są niskie, jak w przypadku sektora farmaceutycznego, firmy mają silną motywację do starania się o ochronę patentową (Kleinknecht, Van Monfort i Brouwer 2002). Badanie sondażowe przeprowadzone w 1993 r. na próbie 604 dużych europejskich firm przemysłowych (Arundel i Kabla 1998) potwierdza międzysektorowe różnice w skłonności do ubiegania się o ochronę patentową. W takich sektorach, jak przemysł spożywczy, tytoniowy, samochodowy oraz produkcja metali, większość wynalazków nie była chroniona patentowo. Najbardziej skłonne do ubiegania się o ochronę patentową okazały się firmy działające w sektorach farmaceutycznym, chemicznym i maszynowym.

Warto zauważyć, że wspomniane różnice w skłonności do patentowania w zależności od sektora mogą mieć uwarunkowania zewnętrzne. W analizowanym przypadku ważnym ograniczeniem tego typu są uwarunkowania prawne. Według prawa europejskiego (w tym również polskiego) nie jest możliwe opatentowanie programu komputerowego. Prowadzi to do sytuacji, w której w informatyce i telekomunikacji można się spodziewać, w stosunku do innych sektorów, niewielkiej liczby zgłoszeń patentowych, co nie jest równoznaczne z niskim poziomem wynalazczości w tych sektorach.

Wśród spółek notowanych na GPW, najwyższy procentowy udział firm zgłaszających wnioski patentowe odnotowały sektory: przemysł – inne (Huta Szkła Irena, Krosno), motoryzacja, elektronika, metale oraz chemia (rysunek 2).



Rys. 2. Udział firm zgłaszających wnioski patentowe w latach 1987–2007 w ogólnej liczbie firm w danym sektorze (w %). Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych Urzędu Patentowego RP.

Aby zwiększyć spójność sektorową badanej próby, w analizie ilościowej uwzględniono wyłącznie spółki przemysłowe, wyłączając następujące: handel hurtowy, handel detaliczny, deweloperzy, informatyka, hotele i restauracje, media, telekomunikacja, usługi inne oraz budownictwo. W badaniu ilościowym uwzględniono ostatecznie 116 spółek.

6. Operacjonalizacja zmiennych

Najczęściej stosowaną w literaturze miarą innowacyjności jest intensywność badawczo-rozwojowa, wyrażająca dostępność zasobów (ludzkich, finansowych i fizycznych) wykorzystywanych w procesie innowacji. Intensywność badawczo-rozwojowa jest zazwyczaj operacjonalizowana za pomocą relacji między nakładami na B+R a całkowitą sprzedażą (Parthasarthy i Hammond 2002) lub liczbą pracowników na stanowiskach badawczo-rozwojowych w odniesieniu do łącznej liczby pracowników (Adams, Bessant i Phelps 2006). Wymienione wskaźniki mają szereg ograniczeń, z których najważniejszym jest to, że dotyczą one wyłącznie działań badawczo-rozwojowych, pomijając inne elementy składające się na proces innowacji. Ponadto, wskaźniki te nie są odpowiednie do analizy małych i średnich przedsiębiorstw, często nieposiadających sformalizowanej funkcji badań i rozwoju, oraz firm usługowych, które ze względu na specyfikę sektora cechują się niską intensywnością badawczo-rozwojową (Adams, Bessant i Phelps 2006).

Intensywność badawczo-rozwojowa jest miarą opisującą wyłącznie zasoby wykorzystywane w procesie badań i rozwoju, a nie uwzględnia efektów tego procesu (Kochhar i David 1996). Bardziej bezpośrednią miarą innowacyjności jest liczba nowych produktów komercjalizowanych przez firmę, ustalona na przykład na podstawie analizy materiałów prasowych (z bazy PTS New Product Announcements) (Kochhar i David 1996). Popularnym wskaźnikiem innowacyjności jest także relacja przychodów z nowych produktów do przychodów ogółem.

Podstawowym problemem związanym z operacjonalizacją innowacyjności produktowej jest nieostrość pojęcia „nowego produktu” i wynikająca z niej subiektywność klasyfikacji. Zmiany w obrębie produktu mogą bowiem dotyczyć tak różnych aspektów, jak funkcjonalność, skład, proces produkcyjny czy opakowanie. Ponadto, w przypadku stosowania wskaźnika przychodów ze sprzedaży nowych produktów do przychodów ogółem konieczne jest sprecyzowanie ramy czasowej, w więc ustalenie, jak długo dany produkt będzie uznawany za nowy. W zależności od cyklu życia produktu w danej branży, odpowiedni dla obliczenia tego wskaźnika przedział czasowy może wynosić od roku (branża elektroniczna) do czterech lat (branża chemiczna) (Shapiro 2006). Równie istotnym problemem jest zasięg cechy, jaką jest nowość produktu. W literaturze z dziedziny zarządzania można doszukać się propozycji uznania za nowy produktu, który jest pierwszy raz realizowany przez wytwarzającą go organizację (Van de Ven 1986). Można by jednak

postulować, iż za nowy produkt powinno się uznać taki, który był uprzednio nieznan na danym rynku w ujęciu geograficznym – na przykład w danym kraju, regionie czy, w końcu, na świecie.

Wskaźnikiem efektywności badawczo-rozwojowej może być także liczba osiągnięć, takich jak otrzymanie grantu na badania, nagrody za prace badawczo-rozwojowe, uczestnictwo w projekcie realizowanym we współpracy z uczelnią wyższą lub ośrodkiem badawczym (Yiu, Lau i Bruton 2007), a także liczba patentów, będąca według niektórych badań (Kleinknecht, Van Monfort i Brouwer 2002) wartością związaną z poziomem wydatków na B+R. Bardziej rozbudowanym wskaźnikiem innowacyjności, uwzględniającym ocenę istotności danego patentu, jest liczba patentów zważona liczbą cytowań patentów przez późniejsze patenty (Harchoff, Narin, Scherer i Vopel 1999). Najbardziej kompleksową techniką, umożliwiającą analizę danych dotyczących liczby, a także kontekstu cytowań patentów, stanowi *tech mining* (Porter i Cunningham 2005), wywodząca się z analizy treści technika bibliometrycznej analizy informacji o innowacjach technologicznych. Omówienie możliwości zastosowania analizy bibliometrycznej w badaniach nad innowacyjnością w Polsce przedstawia Klincewicz (2008).

Kompleksowe badanie innowacyjności polskich przedsiębiorstw, realizowane przez GUS w ramach międzynarodowego programu badawczego *Community Innovation Survey* z wykorzystaniem metodologii Oslo, jest oparte na metodzie kwestionariuszowej i pozwala na pozyskanie takich danych, jak wysokość łącznych nakładów na działalność innowacyjną (w podziale na m.in. badania i rozwój, zakup gotowej technologii, oprogramowanie, nakłady inwestycyjne, szkolenia) czy fakt wprowadzenia innowacji (w podziale na produktowe, procesowe, marketingowe i organizacyjne). Pozyskanie tak szczegółowych danych na temat działalności innowacyjnej polskich spółek giełdowych na podstawie raportów rocznych nie jest możliwe. Polskie spółki nie są zobowiązane do upubliczniania danych na temat, np. przychodów z nowych produktów, wprowadzonych innowacji procesowych, organizacyjnych czy marketingowych. Informacje dotyczące działalności innowacyjnej mogą się pojawiać, np. w listach prezesów do akcjonariuszy (Klincewicz 2008), komunikatach giełdowych, deklaracjach dotyczących wprowadzenia nowego produktu na rynek czy zdobyciu środków unijnych na konkretny cel związany z działaniami innowacyjnymi w prasie. Tego typu informacje nie są jednak raportowane w sposób systematyczny, gwarantujący porównywalność i umożliwiający konstrukcję wskaźników ilościowych.

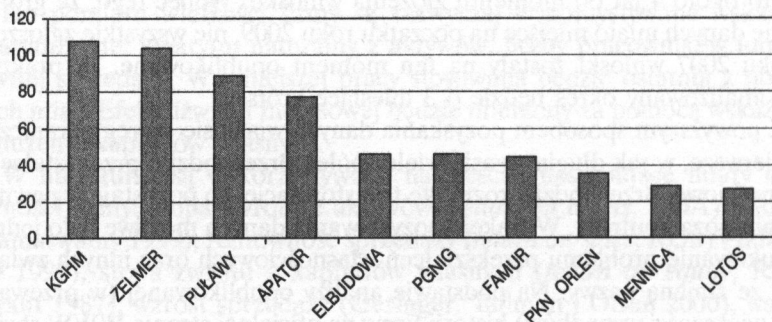
Powszechnie stosowaną miarą wynalazczości firmy, stanowiącej wynik prac badawczo-rozwojowych (Kleinknecht, Van Monfort i Brouwer 2002), jest liczba zgłoszeń patentowych. Trzeba tu wyraźnie rozróżnić zgłoszenie wniosku patentowego, które rozpoczyna procedurę przyznania patentu, od samego przyznania patentu. Samo zgłoszenie wniosku patentowego zdecydowanie nie jest jednoznaczne z jego otrzymaniem. W realiach polskich przyznanie patentu

może być opóźnione względem złożenia wniosku nawet o cztery do pięciu lat. Wskaźnik, jakim jest liczba zgłoszeń patentowych, nie jest wolny od ograniczeń. Po pierwsze, nie wszystkie zgłoszenia patentowe skutkują przyznaniem patentu. Po drugie, możliwość prawnej ochrony wynalazku, udzielanej w formie patentu, nie jest jednakowa w różnych branżach. Po trzecie, udzielone patenty mają różną wartość (Scherer 1965), czyli – innymi słowy – nie z każdego patentu firmy mogą osiągnąć takie same lub zbliżone korzyści.

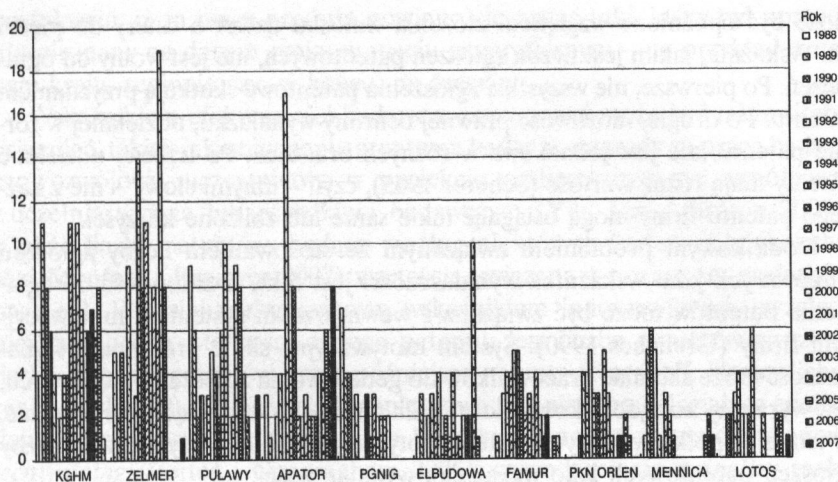
Dodatkowym problemem związanym ze stosowaniem liczby zgłoszeń patentowych jako wskaźnika wynalazczości jest fakt, iż skłonność do zgłaszania patentów może być związana z wewnętrznym systemem motywacyjnym firmy (Greliches 1990). System motywacyjny silnie premiujący wynalazczość może skłaniać pracowników do generowania zgłoszeń patentowych, bez wyraźnej korzyści ekonomicznej dla firmy. Można więc przypuszczać, że istnieją spółki, w których system motywacyjny obniża użyteczność liczby zgłoszeń patentowych jako wskaźnika wynalazczości.

Mimo wskazanych wyżej ograniczeń, niewątpliwą zaletą danych o zgłoszeniach patentowych, jako narzędzia operacjonalizacji wynalazczości, jest ich powszechna dostępność oraz większy obiektywizm niż w przypadku miar konstruowanych na podstawie sondaży wśród przedsiębiorców.

W niniejszej pracy podział spółek na zgłaszające wnioski patentowe i niezgłaszające wniosków patentowych został przeprowadzony na podstawie bazy danych Urzędu Patentowego RP. Baza ta zawiera zdecydowanie więcej zgłoszeń dla polskich podmiotów niż baza EPO, co pozwala na uzyskanie większej próby badawczej. Spektrum zgłoszeń patentowych jest bardzo szerokie i obejmuje praktycznie wszystkie dziedziny życia. Zgłoszeniom podlegają zarówno fachowe procesy, np. sposób wytwarzania pentahydratu ceftazydymu (zgłoszenie Biotonu), jak i relatywnie proste technicznie, jak na przykład sposób prezentacji graficznej adresów ulic na planach miast (zgłoszenie PPWK).



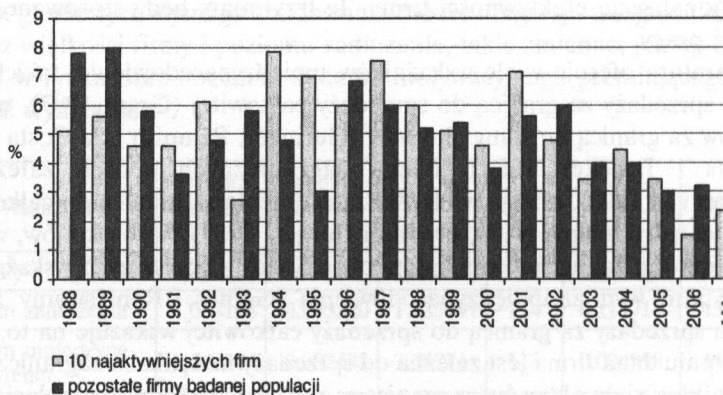
Rys. 3. Firmy o największej liczbie zgłoszeń patentowych (w latach 1987–2007) wśród firm notowanych na GPW. Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych Urzędu Patentowego RP.



Rys. 4 Liczba zgłoszeń patentowych przypadająca na firmę według lat – zestawienie dla 10 najaktywniejszych firm. Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych Urzędu Patentowego RP.

Dla każdej z analizowanych spółek pozyskano informacje o liczbie zgłoszeń patentowych w latach 1987–2007. Dwudziestoletni okres analizy odpowiada zdefiniowanemu w polskim prawie okresowi ochrony patentowej. Do grupy spółek zgłaszających wnioski patentowe zaliczono spółki, które w analizowanym okresie dokonały co najmniej jednego zgłoszenia patentowego. Należy zauważyć, że okres od momentu zgłoszenia wniosku do publikacji zgłoszenia to 18 miesięcy, przy czym po 12 miesiącach wnioskodawca ma prawo wnieść o przyspieszenie publikacji. Jak wynika z praktyki, czas, po którym jest wydawana decyzja o przyznaniu patentu bądź odrzuceniu wniosku, to około 4 lat od momentu złożenia wniosku. Wobec tego, że gromadzenie danych miało miejsce na początku roku 2009, nie wszystkie zgłoszone w roku 2007 wnioski zostały na ten moment opublikowane. W praktyce więc analizowany okres będzie o 3 miesiące krótszy.

Z powyższym sposobem pozyskania danych wiąże się szereg ograniczeń. Po pierwsze, w tak długim czasie wiele spółek przechodziło przekształcenia własnościowe, przechodziły rozmaite transformacje, co pozostaje w pewnym stopniu poza kontrolą. W trakcie pozyskiwania danych możliwe było jednak zredukowanie problemu przekształceń własnościowych oraz innych związanych ze zmianą nazwy. Na podstawie analizy opublikowanej (w przeważającej większości wypadków) historii firmy na oficjalnej stronie WWW stwierdzono, że do formułowania zapytań do bazy Urzędu Patentowego używano słów związanych zarówno ze starą, jak i nową nazwą podmiotu, słowa występowały w alternatywie (w zapytaniu stosowano spójnik logiczny „or”).



Rys. 5 Rozkład procentowy zgłoszeń patentowych przypadający na 10 najaktywniejszych firm z badanej populacji oraz resztę populacji według lat. Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy danych Urzędu Patentowego RP.

Po drugie, tak długi okres analizy może objąć zarówno czas większej, jak i mniejszej aktywności spółki w zakresie zgłaszania wniosków patentowych. Sytuację taką widać na przykładzie spółek Apator, Zelmer i Elektrobudowa (rysunek 4), które szczyty zgłaszania wniosków patentowych odnotowały odpowiednio w latach: Apator – 1994, Zelmer – 1995 i 2001 i Elektrobudowa – 2004. Na pewno tak długi ciąg czasowy jest zakłócony zdarzeniami pozostającymi poza kontrolą – może to być np. dopływ środków unijnych do wybranych tylko sektorów, zmiana prawa, zaburzenie w otoczeniu tylko jednego przemysłu itp. Z uwagi na brak widocznych zaburzeń systematycznych (por. rysunki 3, 4 i 5), na wstępnym etapie badań zdecydowano się poddać analizie dane obarczone tak dużą liczbą ograniczeń.

Do pomiaru wielkości firmy są zazwyczaj wykorzystywane wskaźniki logarytmiczne: logarytm naturalny z aktywów, liczby pracowników lub całkowitej sprzedaży. W niniejszej pracy stosowana będzie ostatnia z powyższych miar. Efekt dźwigni finansowej będzie mierzony za pomocą wskaźnika zadłużenia kapitałów własnych.

W literaturze są wykorzystywane najczęściej następujące miary efektywności firmy: stopa zwrotu z aktywów (*return on assets*, ROA) (Gomes i Ramaswamy 1999), rentowność sprzedaży (*return on sales*, ROS) (Tallman i Li 1996), stopa zwrotu z kapitałów własnych (*return on equity*, ROE) (Grant 1987), wzrost sprzedaży (Geringer, Tallman i Olsen 2000), wskaźnik q Tobina oraz wskaźnik zysku na akcję (*earning per share*). Część badaczy krytykuje stosowanie księgowych miar efektywności. W literaturze przeważa jednak pogląd, że wskaźniki, takie jak ROA, ROS i ROE, powszechnie używane w rachunkowości zarządczej, stanowią odpowiednią

operacjonalizację efektywności firmy. Te trzy miary będą stosowane w niniejszej pracy.

Literatura oferuje wiele wskaźników umiędzynarodowienia, takich jak: relacja sprzedaży za granicą do sprzedaży całkowitej (Grant 1987), relacja aktywów za granicą do sumy aktywów (Geringer, Beamish i da Costa 1989; Daniels i Bracker 1989), liczba zagranicznych spółek zależnych (Tallman i Li 1996), relacja wielkości zatrudnienia za granicą do całkowitej wielkości zatrudnienia (Kim, Hwang i Burgers 1989), liczba krajów, w których firma jest zaangażowana kapitałowo. Każdy z powyższych wskaźników opisuje inny wymiar umiędzynarodowienia (Gomes i Ramaswamy 1999). Relacja sprzedaży za granicą do sprzedaży całkowitej wskazuje na to, w jakim stopniu dana firma jest zależna od sprzedaży na rynkach zagranicznych. Wskaźniki udziału aktywów za granicą w aktywach ogółem oraz relacji wielkości zatrudnienia za granicą do całkowitej wielkości zatrudnienia określają wymiar strukturalny, czyli poziom umiędzynarodowienia produkcji. Liczba krajów, w których firma jest zaangażowana kapitałowo, określa natomiast geograficzny zasięg umiędzynarodowienia. Miarą wykorzystywaną w niniejszym badaniu jest relacja sprzedaży za granicą do sprzedaży całkowitej, opisująca wynikowy wymiar umiędzynarodowienia.

Dane na temat wartości aktywów, poziomu zadłużenia oraz wyników finansowych pozyskano na podstawie elektronicznej bazy danych Notoria, przy czym dane dotyczą skonsolidowanych sprawozdań finansowych za 2007 r. Dane na temat poziomu umiędzynarodowienia pozyskano ze skonsolidowanych rocznych sprawozdań finansowych za 2007 r., dostępnych w bazie GPW Infostrefa.

7. Analiza danych

Weryfikację hipotez o różnicach między populacją spółek zgłaszających wnioski patentowe (grupa 1) a populacją spółek nierealizujących zgłoszeń patentowych (grupa 2) przeprowadzono na podstawie testów t-Studenta. Wyniki zostały podsumowane w tabeli 2.

W badanej grupie spółek zgłaszających wnioski patentowe średnia wielkość oraz średnia wartość ROE okazały się wyższe niż w grupie spółek nierealizujących zgłoszeń patentowych. Średni poziom zadłużenia w grupie 1 był wyższy niż w grupie 2. Różnice w wielkości firmy, wartości ROE i poziomie zadłużenia okazały się jednak nieistotne statystycznie. Wśród testowanych różnic średnich istotne statystycznie (na poziomie $\alpha=0,05$) są różnice w poziomie umiędzynarodowienia (poziom istotności $\alpha=0,01$) oraz w wartości ROA (poziom istotności $\alpha=0,05$). Różnica w wartości ROS jest istotna statystycznie na poziomie $\alpha=0,10$.

Badanie nie potwierdziło statystycznej różnicy w wielkości oraz poziomie zadłużenia spółek zgłaszających wnioski patentowe i spółek nieubiegających się o ochronę patentową. Analiza uwarunkowań wynalazczości polskich

spółek giełdowych wymaga zbudowania modelu regresji, uwzględniającego, oprócz wielkości firmy i poziomu zadłużenia, takie zmienne, jak np. sektor, udział w rynku oraz obecność systemu motywacyjnego premiującego działalność wynalazczą.

Wskaźnik	Średnia dla grupy 1	Średnia dla grupy 2	T	Df	p	N1	N2
Log (P)	12,29	12,59	1,020117	114	0,309833	45	71
Poziom zadłużenia	1,038108	0,853520	1,585097	114	0,115714	45	71
Poziom umiędzynarodowienia	0,260204	0,382423	-2,74714	113	0,006998	44	71
ROA	0,037228	0,078525	-2,36147	114	0,019899	45	71
ROE	0,089989	0,122258	-1,03894	114	0,301032	45	71
ROS	0,036299	0,083480	-1,91419	114	0,058103	45	71

Tab. 2. Wyniki analizy danych. Źródło: opracowanie własne.

Badanie wykazało, że spółki zgłaszające wnioski patentowe osiągają wyższy zwrot z aktywów oraz wyższy poziom umiędzynarodowienia. Może to świadczyć o tym, że ochrona patentowa daje im przewagę konkurencyjną na rynku krajowym i „przewagę własności” na rynkach zagranicznych. Należy jednak podkreślić, że zastosowana w badaniu technika analityczna pozwala jedynie na stwierdzenie różnic między badanymi grupami, nie daje natomiast podstaw do wnioskowania o zależnościach przyczynowo-skutkowych.

8. Podsumowanie

Liczba zgłoszeń patentowych, opisująca jeden z wymiarów innowacyjności przedsiębiorstw, jest wskaźnikiem powszechnie wykorzystywanym w literaturze światowej. Z uwagi na dostępność danych możliwych do pozyskania z baz patentowych, analiza i prawidłowa interpretacja tej kategorii danych może mieć duże znaczenie dla rozwoju nurtu badań ilościowych nad zjawiskiem innowacyjności.

Niniejsze badanie, omawiające różnice między spółkami zgłaszającymi wnioski patentowe a spółkami nieubiegającymi się o ochronę patentową, stanowi pierwszą próbę ilościowej analizy innowacyjności polskich spółek giełdowych. Badanie potwierdziło część hipotez sformułowanych na podstawie literatury światowej, pozwalając przypuszczać, że w polskich warunkach fakt ubiegania się o ochronę patentową ma związek z wielkością spółki, poziomem umiędzynarodowienia oraz wynikami finansowymi.

Przedstawione badanie jest wstępem do szerszej analizy zależności między zasobami, działaniami strategicznymi oraz wynikami polskich spółek giełdowych. Z uwagi na swój załączkowy charakter, badanie zawiera szereg

ograniczeń, wynikających zarówno ze sposobu operacjonalizacji zmiennych, jak i ze specyfiki stosowanych narzędzi statystycznych. Rozbudowanie bazy danych, zwiększenie liczby zmiennych, wydłużenie okresu analizy do kilku lat i zastosowanie bardziej zaawansowanej procedury statystycznej pozwoliłoby w bardziej kompleksowy sposób wyjaśnić uwarunkowania i konsekwencje innowacyjności. Tęgo rodzaju badanie mogłoby pozwolić na sformułowanie istotnych rekomendacji praktycznych. Na przykład analiza zależności między zasobami technologicznymi, strategią umiędzynarodowienia a wynikami firmy mogłaby przynieść wskazówki dla menedżerów rozpoczynających ekspansję na rynki zagraniczne oraz dla inwestorów giełdowych.

Informacje o autorach

Mgr Aleksandra Wąsowska – Zakład Zarządzania Strategicznego, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. E-mail: awasowska@mail.wz.uw.edu.pl.

Mgr Marcin Pawłowski – Zakład Zarządzania Strategicznego, Wydział Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego. E-mail: mpawlowski@mail.wz.uw.edu.pl.

Bibliografia

- Adams, R., Bessant, J. i R. Phelps. 2006. Innovation management measurement: a review. *International Journal of Management Reviews*, Vol. 8, nr 1, s. 21–47.
- Arruñada, B. i X. Vazquez. 2006. When your contract manufacturer becomes your competitor. *Harvard Business Review*, Vol. 84, nr 9, s. 135–144.
- Arundel, A. i I. Kabla. 1998. What percentage of innovations are patented? Empirical estimates for European firms. *Research Policy*, Vol. 27, nr 2, s. 127–141.
- Baruk, J. 2002. Zarządzanie innowacjami a zarządzanie wiedzą – podejście integracyjne. *Organizacja i Kierowanie*, nr 2 (108), s. 21–34.
- Baruk, J. 2004. Charakterystyka działalności badawczo-rozwojowej. *Problemy Zarządzania*, nr 1 (3), s. 32–52.
- Bettis, R. i M. Hiitt. 1995. The new competitive landscape. *Strategic Management Journal*, Vol. 16, s. 7–19.
- Bogdanienko, J. 2008. *W pogoni za nowoczesnością. Wybrane aspekty tworzenia i wprowadzania zmiany*, Toruń: Wydawnictwo Dom Organizatora.
- Bogdanienko, J., Haffer, M. i W. Popławski. 2004. *Innowacyjność przedsiębiorstw*, Toruń: Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika.
- Bond, S., Harhoff, D. i J. Van Reenen. 2003. *Investment, R&D and financial constraints in Britain and Germany*, Institute for Fiscal Studies, <http://cep.lse.ac.uk/pubs/download/dp0595.pdf>.
- Caves, R. 1974. Causes of direct investment: foreign firms' shares in Canadian and United Kingdom manufacturing industries. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 56, nr 3, s. 272–293.
- Cohen, W. i S. Klepper. 1996. Firm size and the nature of innovations within industries: The case of process and product R&D. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 78, nr 2, s. 232–243.
- Daniels, J. i J. Bracker. 1989. Profit performance: do foreign operations make a difference. *Management International Review*, Vol. 29, nr 1, s. 46–56.
- Dunning, J. 1980. Towards an eclectic theory of international production: Some empirical tests. *Journal of International Business Studies*, Vol. 11, nr 1, s. 461–491.

- Dz. U. nr 119, poz. 1117. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo własności przemysłowej.
- EIS. 2009. *European innovation scoreboard 2008. Comparative analysis of innovation performance*, http://www.proinno-europe.eu/EIS2008/website/docs/EIS_2008_Final_report.pdf.
- Geringer, J., Beamish, P. i R. da Costa. 1989. Diversification strategy and internationalization: Implications for MNE performance. *Strategic Management Journal*, Vol. 10, nr 2, s. 109–119.
- Gomes, L. i K. Ramaswamy. 1999. An empirical examination of the form of the relationship between multinationality and performance. *Journal of International Business Studies*, Vol. 30, nr 1, s. 173–187.
- GPW. 2008. *Rocznik giełdowy*. http://gpw.pl/gpw.asp?cel=informacje_gieldowe&k=9&i=/rocznik_gield/rocznik2008.
- Grant, R. 1987. Multinationality and performance among British manufacturing companies. *Journal of International Business Studies*, Vol. 22, s. 249–263.
- Greliches, Z. 1990. Patents statistics as economic indicators: A survey. *Journal of Economic Literature*, Vol. 28, nr 4, s. 1667–1707.
- Harchoff, D., Narin, F., Scherer, F. i K. Vopel. 1999. Citation frequency and the value of patented inventions. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 81, s. 511–515.
- Jasiński, A.H. 2000. *Innowacje i transfer techniki w gospodarce polskiej*, Białystok: Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku.
- Jasiński, A.H. 2007. Narodowy system innowacji w Polsce wobec wyzwań integracyjnych, w: Bogdanienko, J., Kuzel, M. i I. Sobczak (red) *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w warunkach globalnych*, Toruń: Wydawnictwo Adam Marszałek.
- Jasiński, A.H. i E. Okoń-Horodyńska. 2002. *Innovation in transition. The case of Poland*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
- Kim, C., Hwang, P. i W. Burgers. 1989. Global diversification strategy and corporate profit performance. *Strategic Management Journal*, Vol. 10, s. 45–57.
- Kleinknecht, A., Van Monfort, K. i E. Brouwer. 2002. The non-trivial choice between innovation indicators. *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 11, nr 2, s. 109–121.
- Klincewicz, K. 2008. *Polska innowacyjność. Analiza bibliometryczna*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
- Kochhar, R. i P. David. 1996. Institutional investors and firm innovation: A test of competing hypotheses. *Strategic Management Journal*, Vol. 17, s. 73–84.
- Kwiatkowski, S. 1990. *Uciekający świat*. Warszawa: Wydawnictwo Spółdzielcze.
- Lev, B. 2001. *Intangibles: Managing, Measuring and Reporting*. Washington: Brookings Institution Papers.
- Lopez-Rodriguez, J. i L. Garcia-Rodriguez. 2005. Technology and export behavior: A resource-based view approach. *International Business Review*, Vol. 14, s. 539–557.
- Oblój, K. 2007. *Strategia organizacji*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- OECD. 2005. *Podręcznik Oslo*. OECD, Eurostat, http://www.nauka.gov.pl/mn/_gallery/43/46/43464/20081117_OSLO.pdf.
- Opler, T. i S. Titman. 1994. Financial distress and corporate performance. *Journal of Finance*, Vol. 49, s. 297–306.
- Parthasarthy, R. i J. Hammond. 2002. Product innovation input and outcome: Moderating effects of the innovation process. *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 19, s. 75–91.
- Porter, A.L. i S.W. Cunningham. 2005. *Tech Mining: Exploiting New Technologies for Competitive Advantage*, Hoboken: John Wiley & Sons.
- Posner, M. 1961. International trade and technical change. *Oxford Economic Papers*, Vol. 13, s. 323–341.

- Scellato, G. 2007. Patents, firm size and financial constraints: an empirical analysis for a panel of Italian manufacturing firms. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 31, s. 55–76.
- Scherer, F. 1965. Firm size, market structure, opportunity, and the output of patented inventions. *American Economic Review*, Vol. 55, s. 1097–1125.
- Schumpeter, J. 1995. *Kapitalizm, socjalizm, demokracja*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Shapiro, A. 2006. Measuring innovation: beyond revenue from new products. *Research Technology Management*, Vol. 49, nr 6, s. 42–51.
- Tallman, S. i J. Li. 1996. Effects of international diversity and product diversity on the performance of multinational firms. *Academy of Management Journal*, Vol. 39, nr 1, s. 179–196.
- Trevino, L. i R. Grosse. 2002. An analysis of firm-specific resources and foreign direct investment in the United States. *International Business Review*, Vol. 11, s. 431–452.
- Van de Ven, H. 1986. Central Problems in the Management of Innovation. *Management Science*, Vol. 32, nr 5, s. 590–607.
- Vernon, R. 1966. International investment and international trade in the product life cycle. *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, nr 2, s. 190–207.
- Yiu, D., Lau, C., i G. Bruton. 2007. International venturing by emerging economy firms. *Journal of International Business Studies*, Vol. 38, nr 4, s. 519–540.