



Wydawnictwo
Uniwersytetu
Wrocławskiego

Małgorzata Niklewicz-Pijaczyńska

Ochrona własności
przemysłowej
wobec problemu
dyfuzji wiedzy
w modelu *open innovation*
(*casus* firm biotechnologicznych)



Ochrona własności przemysłowej
wobec problemu dyfuzji wiedzy
w modelu *open innovation*
(*casus* firm biotechnologicznych)

Prace Naukowe
Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii
Uniwersytetu Wrocławskiego

Seria: **e-Monografie**

Nr 223



<https://doi.org/10.19195/978-83-229-3958-1>

Publikacja dostępna również w Bibliotece Cyfrowej
Uniwersytetu Wrocławskiego:

<https://bibliotekacyfrowa.pl/publication/158390>

Małgorzata Niklewicz-Pijaczyńska

Uniwersytet Wrocławski

Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii

ORCID: [0000-0002-5305-4729](https://orcid.org/0000-0002-5305-4729)

Ochrona własności przemysłowej
wobec problemu dyfuzji wiedzy
w modelu *open innovation*
(*casus* firm biotechnologicznych)

Wrocław 2024

Kolegium Redakcyjne

prof. dr hab. Leonard Górnicki – przewodniczący

dr Julian Jezioro – zastępca przewodniczącego

mgr Aleksandra Dorywała – sekretarz

mgr Bożena Górna – członek

mgr Aleksandra Lassota – członek

Recenzenci

dr hab. Beata Kolny, prof. UE w Katowicach

dr hab. Ewa Pancer-Cybulska, prof. UE we Wrocławiu

© Copyright by Małgorzata Niklewicz-Pijaczyńska, Wrocław 2024

Korekta: *Sebastian Surendra*

Projekt okładki do serii e-Monografie: *Karolina Drozd*

Wykonanie okładki: *Agnieszka Buszewska*

Skład i opracowanie techniczne: *Maciej Torz*

Opracowanie redakcyjne i graficzne

E-Wydawnictwo. Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa.

Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego

Wydawca

Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego

Wydawnictwo „Szermierz” sp. z o.o.

<https://doi.org/10.19195/978-83-229-3958-1>

ISBN 978-83-229-3958-1

Spis treści

Wstęp	7
Rozdział I	
Od własności materialnej do własności wiedzy	13
1. Własność materialna w rozważaniach ekonomicznych i prawnych ..	13
2. Własność przemysłowa jako zasób niematerialny oparty na kreatywności	22
3. Własność materialna a własność przemysłowa – zakres ochrony ...	26
4. Wiedza jako przedmiot własności niematerialnej	32
5. Wiedza zmaterializowana w wynalazkach biotechnologicznych ...	35
Rozdział II	
Ochrona własności przemysłowej a problem dyfuzji wiedzy	42
1. Dyfuzja wiedzy jako warunek efektywności procesu innowacji	42
2. Niedostateczna dyfuzja jako skutek monopolizacji wiedzy	50
3. Funkcja informacyjna jako efekt przewartościowania roli systemu patentowego	57
Rozdział III	
Modelowanie procesu innowacji – ewolucja koncepcji w ujęciu porównawczym	64
1. Zamknięty model innowacji bazujący na zasobach wewnętrznych ..	64
2. <i>Open innovation</i> jako nowy model biznesowy	68
3. Koncepcja otwartych innowacji w ujęciu H. Chesbrougha	74
4. Ograniczenia modelu otwartych innowacji	81

Rozdział IV

Dyfuzja wiedzy w działalności wynalazczej europejskich firm

biotechnologicznych – wyniki badań 88

1. Cytowania patentowe jako narzędzie pomiaru dyfuzji wiedzy..... 88

2. Charakterystyka sektora biotechnologicznego..... 93

3. Dyfuzja wiedzy europejskich firm biotechnologicznych – wyniki
badań 104

Zakończenie 114

Bibliografia 120

Wstęp

Głównym substratem procesów innowacji jest pozyskiwana ze zdyswersyfikowanych źródeł wiedza. Wiedza jako efekt kreacji prowadzi do powstania specyficznego rodzaju własności, tzw. niematerialnej lub inaczej, intelektualnej. Choć rodowód własności tego rodzaju łączony jest z tradycyjnym jej pojmowaniem, jest to jednak własność szczególnego rodzaju, której oryginalność nie wpisuje się w schemat pozyskiwania i dysponowania własnością materialną. Wiedza jako zasób niematerialny wykorzystywany w procesie innowacji występuje tu w dwojakim znaczeniu. Po pierwsze, jako wiedza jawna chroniona, czyli udostępniona do wiadomości publicznej i archiwizowana w różnego rodzaju bazach patentowych, a następnie wykorzystywana na potrzeby kolejnych prac inżynierskich. Po drugie, jako obszerny zasób składający się z ogółu praw wyłącznych i przedmiotów praw wyłącznych, które nie zostały objęte lub nie mogą być objęte ochroną, a także dobra typowo materialne, takie jak prototypy lub wytwory stanowiące efekt badań¹.

Szczególnym rodzajem wiedzy wykorzystywanej w kreowaniu innowacji jest wiedza techniczna. W literaturze przedmiotu definiowana jest ona jako pewien powtarzalny system wytwarzania, w którym parametry początkowe, takie jak stan skupienia czy temperatura, wpływają na dane wyjściowe produktów lub usług². Poprzez swoją skalowalność, wiedza techniczna umożliwia osiągnięcie takich samych lub podobnych wyników, jakie uzyskali pierwotni jej twórcy. Jak dowodził K.J. Arrow, jest ona szczególnym rodzajem wiedzy, której rozwój warunkowany jest nie efektem przypadkowych skojarzeń czy jednostkowego, impulsywnego działania, lecz czynnikami środowiskowymi takimi jak np.

¹ D. Kasprzycki, *Ochrona wyników badań naukowych*, [w:] A. Adamczak (red.), *Ochrona, wyczerpanie i korzystanie z praw własności intelektualnej z uwzględnieniem prawa i orzecznictwa unijnego i praktyki EPO*, Wynalazczość i Ochrona Własności Intelektualnej, nr 37, Kielce 2013, s. 2.

² J. Baran, A. Ryszko, M. Szafraniec, *Metody i techniki transferu wiedzy technicznej w opracowywaniu ekoinnowacji – studium przypadku*, s. 14, www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2014/T2/t2_13.pdf [dostęp: 6.06.2023].

celowa aktywność gospodarcza³. Jej pojawienie się wywołuje trwałe konsekwencje, polegające na tym, że stara wiedza staje się bezużyteczna lub przestarzała⁴. Jest to zarazem rodzaj wiedzy silnie powiązanej z rozwojem nauki i techniki, której ostateczny cel stanowi możliwie jak najszersze zastosowanie w praktyce gospodarczej. Inżynierski charakter wiedzy tego rodzaju powoduje, że do jej efektywnego wykorzystania niezbędne jest przygotowanie rozwiązań konstrukcyjnych, opracowanie prototypów, dokumentacji i kosztorysów, staranny wybór zespołu pracowników o określonych kompetencjach oraz właściwe rozplanowanie kolejnych etapów procesu produkcyjnego⁵.

We współczesnym świecie opartym na technologiach wiedza techniczna jest jednym z najważniejszych zasobów, którego dostępność i wykorzystanie jest warunkiem rozwoju gospodarek, papierkiem lakmusowym ich postępów oraz kartą przetargową w technologicznym wyścigu państw. Z tego względu, z woli ustawodawcy, podlega ona ochronie instytucjonalnej realizowanej m.in. za pośrednictwem systemów patentowych. Przyznawane przez nie prawa wyłącznej, ekonomicznej i prawnej eksploatacji mają w zamyśle nie tylko stymulować aktywność wynalazczą podmiotów i instytucji, ale również chronić jej efekty, stając się elementem planowej polityki innowacyjnej.

Jednak ocena roli systemów patentowych w procesie innowacji wywołuje obecnie silną polaryzację poglądów ekonomistów zajmujących się problemem wpływu praw wyłącznych na wzrost i rozwój gospodarczy. Pomimo trwających od lat dyskusji do dziś nie udało się osiągnąć konsensusu w ocenie korzyści i kosztów wynikających z ochrony wyłącznej, a podejmowane w tej materii debaty prowadzą do postępującej radykalizacji postulatów po obu stronach sporu. Paradoksalnie, oparte na nich argumenty zarówno zwolenników utrzymania, jak i zniesienia regulacji patentowych odnoszą się do podobnych kwestii – monopolizacji własności, optymalizacji innowacyjnej, efektywności regulacji systemowych – jednak wskazują na odmienne ich konsekwencje⁶.

³ S. Durlauf, *Kenneth Arrow and the golden age of economic theory*, CEPR Policy Portal, 8.04.2017, <https://voxeu.org/article/ideas-kenneth-arrow> [dostęp: 6.06.2023].

⁴ F.A. von Hayek, *Competition as a Discovery Procedure*, „The Quarterly Journal of Austrian Economics” 2002, Vol. 5, No. 3, s. 9–23.

⁵ A. Pyrża (red.), *Poradnik wynalazcy. Metodyka badania zdolności patentowej wynalazków i wzorów użytkowych*, UPRP, Warszawa 2006, s. 33.

⁶ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy w gospodarowaniu wiedzą. Wiedza techniczna skodyfikowana*, e-Wydawnictwo. Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2019.

Brak konsensusu w sposób szczególny widać w dysputach, których punktem odniesienia jest modelowanie procesów innowacji w warunkach coraz bardziej zauważalnego ich otwierania i usieciowienia. Na przekór tym tendencjom systemy patentowe czerpiące z koncepcji tradycyjnie rozumianej własności opierają się bowiem na założeniu klasycznego modelu innowacji, bazującego na wyłącznej, instytucjonalnej ochronie praw, dla których źródłem kreacji są nade wszystko zasoby wewnętrzne organizacji. Obiektywną ocenę roli systemów patentowych utrudnia dodatkowo sprzeczność pomiędzy prawnym rodowodem a ich ekonomiczną efektywnością oraz niejednoznaczne wyniki prowadzonych w tym obszarze badań empirycznych.

W pierwotnym założeniu regulacje patentowe miały chronić prawa twórców przed naruszeniem ze strony osób trzecich, umożliwiać odzyskanie nakładów poniesionych w związku z opracowaniem i wdrożeniem nowych rozwiązań technicznych oraz motywować do podejmowania dalszej aktywności wynalazczej. Zwłaszcza funkcja motywacyjna systemu patentowego budzi obecnie najwięcej zastrzeżeń. W technologicznej rzeczywistości jawi się on bowiem coraz częściej jako blokada aktywności innowacyjnej, a nie bodziec do jej podejmowania. Dlatego coraz wyraźniejsze są głosy, że rola współczesnego systemu patentowego polegać powinna przede wszystkim na gromadzeniu, archiwizacji i udostępnianiu specjalistycznej wiedzy, niezbędnej do wykreowania kolejnych wynalazków. W ten sposób, realizując funkcję informacyjną, stanie się on ogniwem w skomplikowanym łańcuchu absorpcji i dyfuzji wiedzy technicznej, warunkującym rozwój gospodarczy oparty na aktywności badawczej. Stymulując dyfuzję wiedzy niezbędnej do kreowania tzw. innowacji radykalnych, system patentowy wpisując się będzie w założenia modelu z powiększającą się ilością dóbr opracowanego przez P. Romera. W takim ujęciu innowacje radykalne utożsamiane są z wynalazkami, a zatem projektami na tyle przełomowymi, że wymuszają one dostosowanie gospodarek do nowych możliwości i rozwiązań wcześniej w danym środowisku nieznanymi. Innowacje te mają charakter poziomy, a nie pionowy, jako rozwiązania całkowicie nowe, a nie jedynie udoskonalenie wcześniej już istniejących⁷.

Jak wspomniano wcześniej, dyskusja na temat znaczenia systemów patentowych dla procesów dyfuzji wiedzy technicznej powiązana jest szczególnie

⁷ P.M. Romer, *Endogenous Technological Change*, „Journal of Political Economy” 1990, Vol. 98, No. 5, part 2: *The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems (Oct., 1990)*, s. S71–S102.

mocno także z istotną ewolucją koncepcji zarządzania procesem innowacji. Obrazowym odzwierciedleniem zachodzących w jej wyniku zmian jest zaprezentowana przez E. Raymonda wizja katedry i bazaru⁸. Koncepcję tę z powodzeniem można zastosować w szerszym kontekście porównawczym. Zauważalnym bowiem trendem jest dziś odejście od klasycznego modelu, którego symbolem stała się oszałamiająca, lecz zamknięta na wpływy zewnętrzne katedra. W jego miejsce tworzone i coraz szerzej wykorzystywane są modele bazujące na różnym stopniu otwartości, które identyfikuje się poprzez przywołanie obrazu pozornie chaotycznego, nieuporządkowanego bazaru, poprzecinanego szeregiem wewnętrznych ścieżek prowadzących do jego centrum.

Jeśli zatem spojrzeć na wiedzę jako czynnik, dla którego charakterystyczne są spontaniczność, ogromna dynamika przepływu, impulsywne rozprzestrzenianie się, gwałtowne starzenie oraz spontaniczna interakcja o charakterze zarówno formalnym, jak i nieformalnym, wydaje się, że to bazar, a nie katedra lepiej oddaje możliwości jej szerokiej ekonomicznej eksploatacji. W tej symbolice system patentowy występuje w roli nie skostniałego wytworu architektonicznego, lecz dynamicznego epicentrum bazaru, stając się istotnym ogniwem łączącym poszczególnych uczestników procesu innowacji – w sposób symultaniczny, w tym samym czasie i w tym samym zakresie, zatem na bardzo demokratycznych warunkach.

W praktyce symbol katedry i stanowiącego jej przeciwieństwo bazaru, czyli bazowanie na zasobach własnych kontra kooperacja i wymiana wiedzy, ma istotne przełożenie na powodzenie działań w najbardziej istotnych dziedzinach ludzkiego funkcjonowania – życia i zdrowia. Gdy w 1996 r. wiodący kardiolog z pięciu ośrodków medycznych w New England zaczęli obserwować stosowane przez siebie w sali operacyjnej procedury, na bieżąco wymieniać się uwagami, doświadczeniami, wątpliwościami w zakresie jak najefektywniejszego ich przeprowadzenia, okazało się, że wskaźnik zgonów z tytułu wszycia bąpasów w ogólnej liczbie przypadków śmiertelnych spadł aż o 24%⁹. Przykład ten stanowić powinien koronny argument za otwieraniem procesów innowacji w najbardziej newralgicznych dziedzinach gospodarki, m.in. służbie zdrowia.

⁸ E.S. Raymond, *The Cathedral & the Bazaar, Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*, O'Reilly Media, https://monoskop.org/images/e/e0/Raymond_Eric_S_The_Cathedral_and_the_Bazaar_rev_ed.pdf [dostęp: 16.06.2023].

⁹ J.J. Brdulak, *Zarządzanie wiedzą a proces innowacji produktu. Budowanie przewagi konkurencyjnej firmy*, Szkoła Główna Handlowa, Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2005, s. 16.

Tymczasem wyniki badań empirycznych wskazują, że paradoksalnie – to dziedziny takie jak medycyna, farmacja oraz biotechnologia, mimo obiektywnych ku temu zaleceń – w większości realizują zamknięty schemat innowacyjny, silnie chroniąc wyniki swoich badań i koncentrując się przede wszystkim na wewnętrznym potencjale badawczym.

Tymczasem w obliczu zmian zachodzących na rynku także firmy biotechnologiczne zmuszone są mierzyć się z problemem wdrażania bardziej elastycznej strategii nabywania, tworzenia i ochrony własności intelektualnej przy jednoczesnej decentralizacji procesu innowacyjnego.

W publikacji postawiono cel badawczy odnoszący się do powyższego paradoksu. Jest nim próba odpowiedzi na pytanie, czy i w jakim zakresie europejskie firmy biotechnologiczne nastawione są na otwieranie procesów innowacji, przy czym otwieranie to rozumiane jest jako sięganie do wiedzy zewnętrznej, z uwzględnieniem dwóch różnych aspektów. Po pierwsze, wykorzystywania zasobów patentowych jako źródła pozyskiwania wiedzy technicznej na poziomie tzw. dyfuzji I i II stopnia. Po drugie, nawiązywania współpracy badawczej z zewnętrznymi podmiotami aktywnymi wynalazczo. Takie poprowadzenie badań umożliwi zarazem udzielenie odpowiedzi na dodatkowe pytanie dotyczące roli współczesnych systemów patentowych w dyfuzji wiedzy przebiegającej w warunkach otwierania procesu innowacji.

Dla realizacji wskazanego celu wykorzystano dwie metody badawcze: analizę szczegółową dokumentacji patentowej w zakresie danych bibliograficznych oraz metodę właściwą dla tzw. patentometrii, czyli przegląd cytowań patentowych, w pierwszym etapie cytowań wstecznych (dyfuzja I stopnia), w drugim zaś wyprzedzających (dyfuzja II stopnia).

Zakres podmiotowy uwzględnia europejskie firmy biotechnologiczne, natomiast zakres przedmiotowy opatentowane wynalazki. Zakres czasowy obejmuje rozwiązania udostępnione do wiadomości publicznej w latach 2017–2023. Taki dobór zakresów badawczych motywowany był faktem, iż firmy z tej właśnie branży są naturalnie predysponowane do szerokiego wykorzystania specjalistycznej wiedzy i jej pozyskiwania ze zdywersyfikowanych źródeł zewnętrznych, a przyjęcie siedmioletniego okresu pozwala na wyciąganie wniosków na temat dyfuzji wiedzy wstecznej i wyprzedzającej.

Książka składa się z czterech rozdziałów, z których trzy pierwsze mają charakter teoretyczny zawierający krytyczny przegląd literatury, natomiast w czwartym zaprezentowano wyniki badań własnych.

Ze względu na interdyscyplinarność podjętej problematyki wymagającej holistycznego podejścia ekonomiczna podstawa prowadzonych rozważań została uzupełniona niezbędnymi analizami o charakterze prawnym, zwłaszcza w obszarze własności materialnej i intelektualnej.

Niniejsza monografia wypełnia istniejącą w literaturze przedmiotu lukę dotyczącą modelowania procesów innowacji. Kwestia otwartych innowacji podejmowana jest w licznych publikacjach z zakresu ekonomii, zwłaszcza z obszaru nauk o zarządzaniu przedsiębiorstwem, instytucjami i organizacjami, rzadko jednak wiązana jest z problemem własności intelektualnej i jej instytucjonalnej ochrony. Nieliczne opracowania o charakterze prawnym ograniczają się natomiast do wąskich, specjalistycznych zagadnień, np. oprogramowania typu *open source* lub eksploatacji treści generowanych przez użytkowników. Dodatkowo odniesienie podjętego problemu badawczego do aktywności wynalazczej firm biotechnologicznych sprawia, że prowadzone w niniejszej publikacji rozważania dotyczą aktualnych wyzwań systemowych w najbardziej newralgicznych sektorach gospodarki.

ROZDZIAŁ I

Od własności materialnej do własności wiedzy

1. Własność materialna w rozważaniach ekonomicznych i prawnych

Własność jest pojęciem stanowiącym fundament ludzkiego gospodarowania. Oznacza ona możliwość swobodnego rozporządzania tym, co do nas należy. Jest ona przypisana do każdej społeczności, od najbardziej prymitywnych do najsilniej rozwiniętych. Bezkrytyczną akceptację własności odnaleźć można w pismach E. Adamsona Hoebela głoszącego, iż jest ona „[...] uniwersalną cechą ludzkiej kultury. Ziemia, na której osiadła grupa społeczna i z której się utrzymuje; dzikie zwierzęta, które po niej buszują, albo te oswojone, które się na niej pasą; drzewa i plony, domy, które wzniesli ludzie; odzież, którą na sobie noszą; pieśni, które śpiewają; tańce, które wykonują; śpiewne modły, które intonują – to, i wiele innych rzeczy jest przedmiotem własności. W czymkolwiek ludzie pokładają ufność, że przyczyni się do podtrzymania życia lub wartości, starają się zachować w zasięgu własności. Tak więc własność jest równie wszechobecna jak człowiek, będąc podstawową strukturą całego społeczeństwa”¹⁰. Natomiast w sposób sceptyczny do kwestii własności jako gwaranta próżniaczego życia odnosił się T. Veblen, pisząc, iż „pierwotny typ własności, mający swe źródło w grabieży i uprowadzaniu ludzi, zaczyna być wypierany przez pierwociny organizacji wytwórczości w oparciu o prywatną własność niewolników. [...] Własność wciąż nosi jeszcze charakter łupu, lecz coraz wyraźniej w miarę rozwoju kultury staje się przede wszystkim świadectwem sukcesu”¹¹.

¹⁰ E. Adamson Hoebel, *Man in the Primitive World*, McGraw-Hill, New York 1958, s. 431, [za:] L. Balcerowicz, *Odkrywając wolność. Przeciwno zniewoleniu umysłów*, Zysk i S-ka, Poznań 2012, s. 429.

¹¹ T. Veblen, *Teoria klasy próżniaczej*, przeł. J. Zagórska, K. Zagórski, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1971, s. 47.

Przytoczone odmienne perspektywy postrzegania własności stanowią dobry przykład wzbudzanych przez nią kontrowersji. Nie zaskakuje więc fakt, że podejmowanie problemu własności na zróżnicowanych płaszczyznach ma długi rodowód. W początkowych dysputach koncentrowano się jednak przede wszystkim na istocie i znaczeniu własności prywatnej. Tak było w przypadku fizjokratów oraz przedstawicieli ekonomii klasycznej, którzy to właśnie własności prywatnej przypisywali główną rolę w tworzeniu bogactwa. Zarówno F. Quesnay, jak i A. Smith uważali, że jest ona podstawowym czynnikiem umożliwiającym dbałość o interes osobisty, która przekłada się następnie na poziom dobrobytu ogólnospołecznego. W teorii własności D. Hume'a pojawia się ona pod pojęciem „pierwszego zasiedzenia”, które po jakimś czasie staje się „długim zasiedzeniem”. W podejściu ekonomii neoklasycznej charakterystyczne jest postrzeganie własności jako kategorii, której poszczególne elementy, ze względu na ich prywatny charakter, mogą być w pełni alokowane¹². Analizujący genezę instytucji własności R. Pipes zwracał uwagę, że „[...] we wszystkich ważniejszych językach europejskich – grece, łacinie, niemieckim, angielskim, włoskim i francuskim – «własność» jest używana w dwóch pokrewnych znaczeniach: jako czyjaś lub czegoś cecha lub jako coś, co do kogoś należy¹³. «Właściwy» (jako «słuszny», «odpowiedni»; ang. *proper*) i «własny» (jako «przynależny», «przypisany»; ang. *appropriate*) mają tę samą etymologię. Inaczej mówiąc, słownik traktuje mienie jako właściwości charakterystyczne. Dlatego właśnie wszystkie komunistyczne programy, począwszy od platońskiego *Państwa*, a na izraelskim kibucu kończąc, dążą do zatarcia indywidualnej osobowości, upatrując w niej przeszkodę na drodze do osiągnięcia doskonałej równości. W początkach Związku Radzieckiego obsesja ta stała się tak silna, że niektórzy ideologowie poważnie proponowali zastąpienie nazwisk obywateli liczbami”¹⁴.

Z czasem własność zaczęto traktować jako element szerszego, instytucjonalnego ładu gospodarczego. Jednym z pierwszych myślicieli, który uwzględniał kontekst instytucjonalny w rozważaniach na temat własności, był wspomniany już T. Veblen, który w swoim dziele *Teoria klasy próżniaczej*

¹² M. Zalesko, *Prawa własności filarem rozwoju gospodarczego*, „Ekonomia” 2013, nr 4 (25), s. 94.

¹³ J. Baechler, *Liberty, property and equality, Property: Nomos 22*, New York University Press, New York 1980, s. 273, [za:] L. Balcerowicz, *op. cit.*, s. 424.

¹⁴ R. Pipes, *Russia Under the Bolshevik Regime*, Knopf Doubleday Publishing Group, New York 1994, s. 290–291, [za:] L. Balcerowicz, *op. cit.*, s. 424.

twierdził, że obok próżniactwa to właśnie własność jest jednym z elementów struktury społecznej opartej na współzależności majątkowej. Genezę takiego jej ukształtowania upatrywał on w praktykach posiadania na własność kobiet oraz odmiennego traktowania pracy kobiet i mężczyzn. Doprowadziły one do sytuacji, w której „wszędzie, gdziekolwiek występuje własność prywatna [...] nawet w formie bardzo mało rozwiniętej, proces ekonomiczny przybiera charakter walki między ludźmi o posiadanie dóbr. W teoriach ekonomicznych [...] traktuje się z reguły tę walkę o bogactwo jako walkę o byt. [...] W teorii ekonomicznej walkę o bogactwo w warunkach nowoczesnego uprzemysłowienia traktuje się obecnie często jako współzawodnictwo w podnoszeniu poziomu życia”¹⁵. Zdaniem Veblena powstanie własności prywatnej stanowi bodziec do rozwoju wszelkich aspektów struktury społecznej z nią powiązanych, a posiadanie dóbr stało się nie tylko sposobem na pozyskanie szacunku wśród innych, ale również szacunku właściciela do samego siebie. Nakreśla to presję ciągłego bogacenia, ponieważ „dla zachowania równowagi ducha trzeba posiadać przynajmniej tyle co inni, których uważa się za równych sobie, posiadanie zaś nieco większej ilości dóbr jest niezwykle pożądane”¹⁶.

Ujmując własność jako instytucję społeczną w nieco mniej niż u Veblena krytyczny sposób, uznawano na ogół, że stanowi ona „wzorzec zachowań odziedziczony z przeszłości, odnoszący się do relacji jednostki i zbiorowości wobec rzeczy i dóbr w sytuacjach zawierających zamiar ich wykorzystania”¹⁷. Wynika to z faktu, iż składa się ona z tygla różnorodnych uprawnień przysługujących właścicielowi w stosunku do przedmiotu własności, którym może być zarówno dobro materialne, jak i niematerialne¹⁸. S. Pejovich, podobnie jak Pipes, definiował własność przez pryzmat związków społecznych i problem rzadkości. Jego zdaniem prawa własności są odzwierciedleniem relacji międzyludzkich, które wynikają z istnienia rzadkich zasobów, w związku z zamiarem ich użytkowania. Wobec tego są normami zachowania, które poszczególne jednostki muszą uznawać, ewentualnie ponosić koszty ich na-

¹⁵ T. Veblen, *op. cit.*, s. 48.

¹⁶ A.J. Derkacz, *W poszukiwaniu efektywności inwestycji publicznych. Koncepcja optymalizacji inwestycji publicznych a wybrane teorie Nowej Ekonomii Instytucjonalnej*, Wydawnictwo My Book, Szczecin 2018, s. 43.

¹⁷ W. Stankiewicz, *Ekonomika instytucjonalna. Zarys wykładu*, Warszawa 2012 [za:] M. Zalesko, *Prawa własności filarem rozwoju gospodarczego*, „Ekonomia” 2013, nr 4 (25), s. 94.

¹⁸ M. Iwanek, J. Wilkin, *Instytucje i instytucjonalizm w ekonomii*, Uniwersytet Warszawski Wydział Nauk Ekonomicznych, Warszawa 1998, [za:] M. Zalesko, *op. cit.*, s. 94.

ruszania¹⁹. Natomiast według K. Marksa własność jest władzą, której różne formy (prywatna, społeczna) określają „społeczne warunki egzystencji”, na bazie czego powstaje nadbudowa państwa, społeczeństwa obywatelskiego i ideologii²⁰. Społeczny wymiar własności prywatnej podkreślał w swoich rozważaniach także L. von Mises. Jego zdaniem własność polega na zawłaszczaniu tego, co wcześniej nie było niczyją własnością. Czegoś, co z jednej strony istnieje od początków historii człowieka, z drugiej stanowi podstawową instytucję gospodarki rynkowej. Rezygnacja z własności prywatnej, np. poprzez przejście do systemu gospodarek centralnie planowanych, eliminuje możliwość ekonomicznej kalkulacji, a zarazem wszelkiej ekonomicznej racjonalności. W tym ujęciu własność prywatna stanowi realną barierę dla nadmiernej samowoli rządzących. Przy czym właścicielem dóbr jest tylko ten, kto w sposób fizyczny dysponuje jakimś ekonomicznym dobrem i tak długo, aż zrezygnuje z niego dobrowolnie lub straci go wbrew swojej woli²¹.

Niezależnie od wykładni samego pojęcia można zatem uznać, że w sposób uniwersalny na prawa własności składają się: po pierwsze, możliwość wykorzystywania i zmiany przeznaczenia, po drugie: zbycia zgodnie z wolą ich właściciela. Idąca za nimi wyłączność ograniczona jest prawami osób trzecich lub ewentualnymi rozwiązaniami instytucjonalnymi. Jednocześnie „osłabienie czy niemożność faktycznego używania praw własności jako mechanizmu wykluczania innych podmiotów z zawłaszczania korzyści osiągniętych przez właściciela, czy dysponenta określonego zasobu ekonomicznego, musi prowadzić do osłabiania systemu bodźców ekonomicznych – czyli wynagradzania za ekonomicznie racjonalne działania, a karania za działania nieracjonalne”²².

B.L. Benson i E. Engen zwracają uwagę na bardzo istotną kwestię. Funkcjonowanie własności łączone jest błędnie z koniecznością ustalenia określonych ram prawnych, co jest charakterystyczne dla pozytywistycznej szkoły

¹⁹ S. Pejovich, *Introduction*, [w:] S. Pejovich (ed.), *The Economic Foundations of Property Right. Selected Readings*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, Lyme, US 1997, [za:] M. Zalesko, *op. cit.*, s. 95.

²⁰ G. Marshall (red.), *Słownik socjologii i nauk społecznych*, tłum. M. Tabin, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004, [za:] M. Zalesko, *op. cit.*, s. 93.

²¹ J. Gniadek, *Społeczny wymiar własności prywatnej w ujęciu Ludwiga von Misesa*, 1.09.2016, <https://mises.pl/blog/2016/09/01/gniadek-spoeczny-wymiar-wlasnosci-prywatnej-w-ujeciu-ludwika-von-misesa/> [dostęp: 13.05.2023].

²² B.L. Benson, E. Engen, *The Market for Laws: An Economic Analysis of Legislation*, „Southern Economic Journal” 1988, Vol. 54 (January), s. 732–745.

teoretyków prawa (m.in. H. Harta) i w sposób dominujący kształtuje poglądy ekonomistów. Tymczasem własność istnieje i działa niezależnie od sztucznie tworzonego systemu zdefiniowanych i egzekwowanych praw. Benson i Engen powołują się w tym miejscu na analizy innych badaczy. Po pierwsze, na badania społeczeństw prymitywnych przeprowadzone m.in. przez Badena, Stroupa i Thurmana, starających się zidentyfikować bodźce kierujące zarządzaniem surowcami wśród różnych plemion Indian amerykańskich. Po drugie, Demsetza, który na podstawie historii Indian amerykańskich określił czynniki przyczyniające się do wykształcenia praw własności. Po trzecie, Johnsen, który badał genezę powstania i ochrony praw własności wśród Indian z plemienia Kwakwala. Zdaniem Bena i Engena prawo i porządek istnieją zatem niezależnie od państwa, a ustalenie i egzekucja własności mają starszy od niego rodowód. W konsekwencji, wychodząc od założeń analizy prymitywnych systemów prawnych Posnera, iż instytucje sektora prywatnego stanowią bodziec do ustanowienia prawodawstwa i egzekucji jego norm, autorzy stawiają tezę odwrotną. Koszty wynikające z przemocy oraz korzyści płynące z porządku były wystarczające, by prymitywne społeczeństwa wykształciły powszechnie uznawane zasady postępowania, a zwłaszcza prawa jednostkowe i własność prywatną. Ukonstytuowały się one spontanicznie i dobrowolnie, pod wpływem działania mechanizmów egzekwowania oraz rozsądzania sporów, umożliwiając tym samym dalszy rozwój systemów prawnych²³.

Zdaniem M. Rothbalda własność kończy się jednak tam, gdzie istnieje możliwość kontrolowania tego, co się na nią składa. Jednocześnie podkreśla, że jest ona immanentnie przypisana do osoby, każdy posiada na własność nienależące wcześniej do nikogo zasoby, które sobie przywłaszczył lub które pozyskał własną pracą. „Z tych dwóch bliźniaczych aksjomatów – samoposiadania i zawłaszczenia – wywodzi się wytłumaczenie dla całego systemu tytułów praw własności w wolnorynkowym społeczeństwie”²⁴. Tak rozumianą własność jej posiadacz ma prawo bronić, ale tylko przed jawnym działaniem skierowanym przeciwko niej. Sedno istoty własności oddaje według Rothbalda następujący przykład. Fakt, że Smith posiada na własność ziemię wraz z całym

²³ B.L. Benson, *Egzekwowanie prawa własności w prymitywnych społeczeństwach – prawo bez państwa*, 21.11.2018, <https://mises.pl/artukul/benson-egzekwowanie-prawa-wlasnosci-w-prymitywnych-spoecenstwach> [dostęp: 1.08.2023].

²⁴ M.N. Rothbard, *Wolność i własność: lewellerzy i Locke*, 1.04.2011, <https://mises.pl/artukul/rothbard-wolnosc-i-wlasnosc-lewellerzy-i-locke> [dostęp: 1.05.2023].

inwentarzem, nie uprawnia go do posiadania na własność wszystkich fal radiowych, które przekraczają granicę jego ziemi, ponieważ ani ich nie zawłaszczył, ani też nie nadawał na radiowych częstotliwościach. Zatem Jones, który nadaje na fali o częstotliwości 1200 kiloherców, zawłaszcza sobie prawo do tej fali o danej częstotliwości bez względu na to, jaką odległość pokonuje, nawet jeśli przekracza granice ziemi należącej do Smitha. Jeśli Smith spróbuje zakłócić lub jakoś przeszkodzić Jonesowi w transmisji, będzie on wówczas winny naruszenia sprawiedliwej własności Jonesa. Tylko w przypadku, gdyby zostało udowodnione ponad wszelką wątpliwość, że transmisje radiowe są szkodliwe dla Smitha, Jones powinien odpowiedzieć za swoje działania²⁵.

W rozważaniach ekonomicznych często podkreśla się, że własność może wpływać pozytywnie i stymulująco przede wszystkim na działania podejmowane przez prywatne grupy czy jednostki i kreując ich konkurencyjność jako podmiotów gospodarujących. W sytuacji gdy „wyczerpią się kontraktowe możliwości państwa, zyski z jego bezpośredniej własności stają się ulotne, nawet jeśli brać pod uwagę cele społeczne. Co więcej, wyraźnie widać, że własność prywatna jest najważniejszym źródłem innowacji i efektywności, co istotnie wiąże się ze wskazaną przez Samuelsona «niezwykłą witalnością» ustroju prywatnej przedsiębiorczości”²⁶.

Jak już wspomniano, w sensie ekonomicznym własność oznacza wyłączenie rozporządzania zasobami rzadkimi (*exclusion*), przy czym S. Pejovich i E. Furubotn podkreślają, że w tym przypadku prawa własności nie reprezentują związków pomiędzy przedmiotem i człowiekiem, lecz relacje międzyludzkie związane z szeroko rozumianym wykorzystywaniem rzeczy. Wszelkie próby przejęcia cudzej własności napotykały opór, nie tylko ze strony właściciela, ale również społeczeństw funkcjonujących w ramach określonego porządku prawno-ekonomicznego. Wspominał o tym R. Pipes, pisząc, iż „[...] jak uczy doświadczenie, przywiązanie do własności jest nie tylko czynnikiem negatywnym, ale również siłą pozytywną: jego motywem nie jest wyłącznie lęk przed stratą, ale także nadzieja na zysk. Błędem jest sankcjonowanie faktu odpowiedzialnego za żalosny stan gospodarczy społeczeństw, które zniosły własność prywatną”²⁷.

²⁵ *Ibidem*.

²⁶ A. Shleifer, *State versus Private Ownership*, „Journal of Economic Perspectives” 1998, Vol. 12, No. 4, s. 133–150, [za:] L. Balcerowicz, *op. cit.*, s. 487.

²⁷ R. Pipes, *op. cit.*, [za:] L. Balcerowicz, *op. cit.*, s. 425.

Współcześnie to właśnie prawa własności, zgodnie z rzymską wykładnią: *ius utendi*, *ius fruendi* oraz *ius disponendi*, należą do najszerszych praw podmiotowych. „Wyłączność praw własności oznacza, że ten sam podmiot i tylko on ponosi pełną odpowiedzialność za efekty użytkowania danej rzeczy, czyli obciążają go wszelkie efekty, zarówno pozytywne (zyski), jak i negatywne (straty). Możliwość przenoszenia praw własności jest z kolei niezbędna dla zachowania ciągłości w użytkowaniu zgromadzonych dóbr oraz dla optymalizowania samej struktury własności (wykorzystania efektów skali). Tym samym świadomość, że w określonym obszarze posiada on swobodę rozporządzania nimi, jest największą korzyścią właściciela praw własności. Wartością dodaną jest natomiast rozporządzanie w sposób możliwie optymalny ze względu na założony cel ekonomiczny”²⁸.

Na szczególnie znaczenie praw własności dla rynkowej efektywności podziału zasobów zwracali uwagę m.in. A. Alchian, H. Demsetz, R. Coase, S. Chenung, L. de Alessi, S. Pejovich oraz E.G. Furubotn, których poglądy stanowiły istotny wkład do głównego nurtu ekonomii. Teoria praw własności (lub inaczej ekonomika praw własności), której byli propagatorami, będąca obok teorii kosztów transakcyjnych podstawowym elementem nowej ekonomii instytucjonalnej, traktuje własność jako instrument planowego działania i realizacji określonego celu gospodarczego. Przedmiotem jej rozważań jest zatem instytucja własności wpisana w sferę instytucjonalną, determinującą sposób działania podmiotów gospodarujących, a tym samym tworzącą określony ład gospodarczy²⁹. Gospodarkę opartą na pełnej własności prywatnej o charakterze wyłącznym i transferowalnym cechuje najwyższa możliwa efektywność. I choć realne jest występowanie innych form własności, np. państwowej, nie są one równie wydajne. Uprawnienia składające się na własność to według Pejovicha: prawo indywidualnego posiadania, swobody użytkowania i zarządzania przedmiotem własności, przenoszenia praw własności na inne podmioty oraz przywłaszczania korzyści z tytułu posiadanej własności.

W literaturze przedmiotu podkreśla się potencjał ekonomiki praw własności m.in. dla weryfikacji teorii firmy, a dokładnie – neoklasycznej funkcji pro-

²⁸ J. Jeżak, *Teoria praw własności oraz jej implikacje dla praktyki gospodarczej*, 29.05.2009, <https://prnews.pl/teoria-wlasnosci-oraz-jej-implikacje-dla-praktyki-gospodarczej-53774> [dostęp: 18.06.2023].

²⁹ M. Zalesko, *op. cit.*, s. 50.

dukcji. Po uwzględnieniu elementów teorii praw własności funkcję tą można opisać jako:

$$Q = F^{\theta}(L, K, M, \Phi, T)$$

gdzie:

Q – to ilość wytworzonego dobra,

L, K, M – nakłady podstawowych czynników produkcji (praca, kapitał, ziemia)

T – poziom technologii i zasób wiedzy,

Φ – formy organizacji przedsiębiorstwa (tzw. wewnętrzne reguły gry),

θ – cechy systemu praw własności i kontraktów (tzw. zewnętrzne reguły gry),

F – zbiór możliwych funkcji przedsiębiorstwa³⁰.

Wskazany wzór różni się od swojego neoklasycznego poprzednika tym, że po pierwsze uwzględnia wpływ czynników organizacyjnych na potencjał produkcyjny firmy, po drugie zaś przyjmuje, że nie bez znaczenia dla jej efektywności jest również obowiązujący system własności, umów i zobowiązań, czyli zespół czynników co prawda w znaczącym stopniu zewnętrznych względem przedsiębiorstwa, lecz jednocześnie kształtujących otoczenie, w jakim przychodzi mu funkcjonować³¹.

Własność zapewnia zatem kontrolę nad zasobami i możliwość decydowania o ich wykorzystaniu wedle osądu przedsiębiorcy. Zdaniem F. Knighta i L. von Misesa osąd, jako powód zakładania firm, sposób rozporządzania zasobami oraz ich kontroli, jest niemożliwy do zakontraktowania, ponieważ obarczony jest pewnym stopniem nieprzewidywalności. W sytuacjach takich wynikające z własności posiadanie, czyli prawo do kontroli rezydualnej lub inaczej prawo do decydowania o zastosowaniu aktywów w przypadku wystąpienia nieprzewidzianej sytuacji, wypełnia braki powstałe wskutek wspomnianych niezaplanych, czyli niezakontraktowanych zdarzeń. Jak stwierdza P. Klein: „Jeśli grupa A jest właścicielem aktywów, wtedy nawet jeśli grupa B ma pewne kontraktowe prawa do wykorzystania tych aktywów w konkretny sposób, to w przypadku zajścia nieprzewidzianej ewentualności, decyzja jest podejmowana przez grupę A. Jest to użyteczny i oszczędny sposób postrzegania własności”³².

³⁰ M. Gorynia, *Przedsiębiorstwo w nowej ekonomii instytucjonalnej*, „Ekonomista” 1999, No. 6.

³¹ *Ibidem*.

³² P. Klein, *Nagroda Nobla 2016 – bodźce do działania, posiadanie i prawa własności*, 12.10.2016, <https://mises.pl/blog/2016/10/12/klein-nagroda-nobla-2016-bodzce-do-dzialania-posiadanie-i-prawa-wlasnosci/> [dostęp: 3.04.2023].

W licznych publikacjach O. Harta oraz L. Misesa odnaleźć można wyraźne akcentowanie wpływu bodźców własnościowych na rodzaje inwestycji podjętych w celu tworzenia i utrzymania wyspecjalizowanych aktywów. Mises dodatkowo ściśle rozróżniał własność w znaczeniu ekonomicznym i prawnym. Jego zdaniem pierwsza z nich oznacza kontrolę *de facto*, druga zależna jest od aktualnej polityki rządowej, czyli obowiązujących regulacji³³.

Warto zwrócić uwagę, iż w rozważaniach ekonomicznych pojęcie własności związane jest również z kwestiami rozwoju i wzrostu gospodarczego. D.C. North i R.P. Thomas twierdzili, że w XVII i XVIII w. to właśnie stworzenie stabilnych uprawnień własnościowych stanowiło najważniejszy element rozwoju zachodniej części świata. Konsekwencją ich wprowadzenia było bowiem zagwarantowanie opłacalności podejmowania ryzyka inwestycyjnego i innowacyjnego. Jak zauważał J. Aron, jeśli prawa własności nie są przestrzegane, podmioty gospodarcze nie rozwijają się odpowiednio, ich działanie ma charakter krótkookresowy i nie wpływają na dynamizowanie gospodarki. W tym względzie wtórował mu D. Rodrik, twierdząc, że w krajach, w których prawa własności są przestrzegane, następuje wzmocnienie przedsiębiorczości i wzrost inwestycji, a zależność ta jest zauważalna także w państwach biedniejszych³⁴. Do analogicznych wniosków doszli także D. Acemoğlu, S. Johnson i J. Robinson analizujący rozwój krajów postkolonialnych, w których wdrożono tzw. kolonizację osiedleńczą³⁵. Wpływ własności prywatnej na kwestie rozwoju gospodarczego warunkowanego innowacyjnością dostrzegał także A. Marshall, który dowodził, że państwo jest raczej kiepskim innowatorem. „Państwo może wydrukować piękną edycję dzieł Szekspira, ale nie może spowodować ich napisania [...]. Każde wkroczenie państwa w te dziedziny produkcji, gdzie wymagana jest nieustanna twórczość i inicjatywa, trzeba natychmiast uznać za antyspołeczną, gdyż opóźnia ono rozwój wiedzy i idei, które stanowią najważniejszą formę kolektywnego bogactwa”³⁶. Podważanie znaczenia państwa w roli

³³ *Ibidem*.

³⁴ D. North, R. Thomas, *The Rise of the Western World. A New Economic History*, Cambridge University Press, New York 1973, 23rd printing 2009; D. Rodrik, *Getting Institutions Right*, http://www.wcfia.harvard.edu/sites/default/files/807_ifo-institutions%20article%20_April%202004_.pdf [dostęp: 26.05.2024] lub CESifo DICE Report 2/2004, [za:] M. Zaleski, *op. cit.*, s. 97.

³⁵ D. Acemoğlu, S. Johnson, J. Robinson, *Reversal of fortune: Geography and institutions in the making of the modern world income distribution*, „The Quarterly Journal of Economics” 2002, Vol. 117, No. 4.

³⁶ L. Balcerowicz, *op. cit.*, s. 491.

innowatora odnaleźć można również u Grossmana, Harta i Moora. Podnosili oni, że to właśnie posiadanie zwiększa skłonność właściciela do inwestowania w ulepszenia zasobu lub zmniejszenia kosztów jego eksploatacji, ponieważ to on czerpie większość korzyści płynących z innowacji. W sytuacji gdy posiadaczem jest państwo, wynalazca, chcąc wprowadzić nowe rozwiązanie, musi uzyskać na to jego zgodę oraz podzielić się przyszłymi korzyściami. Tym samym bez przewagi, którą daje posiadanie, skłonność do podejmowania aktywności innowacyjnej znacząco maleje³⁷. Zatem wszędzie tam, gdzie chodzi o rozwój gałęzi opartych na nowych technologiach i innowacyjności, kluczową funkcję pełni własność prywatna, a optowanie za jej pozostawieniem w rękach państwa, jest absolutnie pozbawione sensu³⁸.

Reasumując poczynione rozważania, trzeba stwierdzić, że do fundamentalnych aksjomatów powiązanych z klasycznie pojmowanymi prawami własności należą następujące założenia. Po pierwsze, podmiot uprawniony z tytułu własności, dążąc do maksymalizacji korzyści, zachowuje się racjonalnie. Po drugie, koncentrując się na realizacji własnego interesu ekonomicznego, w konsekwencji przyczynia się do wzrostu użyteczności całej grupy czy społeczeństwa. Po trzecie, jednostka funkcjonuje zawsze w obrębie jakiejś struktury: państwa, organizacji czy grupy i zawsze należy uwzględniać idące za tym ograniczenia jej własności. Dlatego też, po czwarte, w zależności od warunków gospodarowania, koszty transakcyjne mogą być znaczne, a przepływ informacji niepełny. Elementem obecnie szeroko dyskutowanym jest zwłaszcza pytanie, czy podmiot faktycznie dysponujący własnością postępuje racjonalnie. Stanowisko to jest przedmiotem ożywionego dyskursu ekonomicznego, w którym podawane są argumenty za jego obaleniem.

2. Własność przemysłowa jako zasób niematerialny oparty na kreatywności

W obrębie szeroko pojętej własności szczególną pozycję zajmuje własność niematerialna, albo inaczej intelektualna, związana z przyrodzoną, ludzką twórczością. Jak pisał R. Pipes, od zarania dziejów, w ludziach naturalnie tworzyło się „[...] roszczenie do osobistej własności nie tylko przedmiotów materialnych,

³⁷ *Ibidem*, s. 492.

³⁸ *Ibidem*, s. 494.

ale również tego, co uważamy za majątek intelektualny, a mianowicie pieśni, legend, wzornictwa, magicznych zaklęć, które według wierzeń tracą swoją skuteczność, jeśli przyswoi je sobie ktoś inny, zamiast otrzymać je jako prezent lub poprzez akt kupna³⁹. Ten niematerialny majątek chroniony był przez drobnozgodowe umowy społeczne, a praktyki tego typu niezwykle zbliżone do współczesnego prawa autorskiego i patentowego. Pipes podaje tu konkretny przykład umiejętności chronionej na zasadzie społecznego porozumienia: wytopu żelaza przez plemiona wschodnio-afrykańskie⁴⁰.

Jeżeli zatem własność materialną określa się jako zestaw społeczno-ekonomicznych zależności hierarchizujących miejsce jednostki w ramach określonej grupy, to prawa własności intelektualnej można identyfikować jako uprawnienia stawiające jednostkę na swoistym piedestale, którego fundamentem jest jej kreatywność. Jak pisze A. Niewęglowski, własność intelektualna to „ogół przedmiotów niematerialnych, których wspólną cechą jest to, że mają one charakter intelektualny. Wśród tych dóbr znajdują się różne rezultaty twórczości intelektualnej, którą można tu określić jako odmianę pracy ludzkiej z istotną przewagą elementu konceptualnego nad pozostałymi składnikami”⁴¹. Tym samym „twórczość intelektualna i własność intelektualna to dwie strony (tj. czynnościowa i wynikowa) tego samego zjawiska”⁴². Różnica między własnością intelektualną a własnością klasyczną polega jednak nie tylko na odmiennych właściwościach ontologicznych (dobra niematerialne a przedmioty materialne), ale również na zakresie ochrony, w postaci zróżnicowanych ograniczeń terytorialnych, czasowych i przedmiotowych przypisanych prawom niematerialnym⁴³. Niemniej poprzez analogię praw wyłącznych dóbr niematerialnych do bezwzględnych praw własności można wyróżnić ich pozytywną i negatywną stronę. Strona pozytywna oznacza możliwość korzystania z prawa w sposób zawodowy i zarobkowy na wszystkich polach jego eksploatacji (działalność gospodarcza, użytek prywatny). Strona negatywna zaś to nakaz powstrzymania się od ingerowania w sferę cudzej własności skierowany do osób trzecich⁴⁴.

³⁹ R. Pipes, *op. cit.*, s. 433.

⁴⁰ *Ibidem*, s. 434.

⁴¹ A. Niewęglowski, *Wyniki prac badawczych w obrocie cywilnoprawnym*, Wolters Kluwer Polska, e-book, 2010, s. 160.

⁴² *Ibidem*, s. 161.

⁴³ A. Szewc, G. Jyż, *Prawo własności przemysłowej*, C.H. Beck, Warszawa 2003, s. 2.

⁴⁴ *Ibidem*.

Własność niematerialną można podzielić na dwa podstawowe rodzaje:

- a) prawa autorskie i prawa pokrewne;
- b) własność przemysłową, czyli m.in. prawa do wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, znaków towarowych, oznaczeń geograficznych, topografii układów scalonych⁴⁵.

W niniejszej publikacji skoncentrowano się na jednym z elementów własności intelektualnej podlegającej ochronie patentowej, własności przemysłowej ściśle powiązanej z innowacyjnością i problemem niedostatecznej dyfuzji wiedzy. I to odnośnie do własności przemysłowej prowadzone będą dalsze rozważania.

Prawa własności przemysłowej są to prawa do zaskakujących, przełomowych, społecznie użytecznych rozwiązań o charakterze technicznym. Ponieważ stanowią one integralną część własności intelektualnej, często traktowane są jako jej synonim⁴⁶. Nie jest to jednak podejście prawidłowe. W roku 1931 F. Zoll zwracał uwagę, iż „[...] Własność przemysłowa nie jest pojęciem jednolitem i – zdaje się – nigdy nie będzie. [...] własność przemysłowa, którą oznacza się za wzorem niemieckim (*gewerblicher Eigentum*) i wzorem francuskim (*propriete industrielle*), prawo patentowe i wynalazcze, i prawo na wzorach zdobniczych i użytkowych, i prawo firmy i znaków towarowych, jest nazwą raz bałamutną, bo obejmuje różnorodnej przedmioty, a powtóre nietrafną, bo przemysł, w znaczeniu właściwym, nie jest dobrem niematerialnym i przedmiotem prawa, a tem samym nie może być określeniem przedmiotowym własności”⁴⁷.

Zasadniczym problemem związanym z zagadnieniem własności przemysłowej jest zatem brak legalnej, ustawowej definicji rozstrzygającej jej zakres. W tej kwestii odpowiedzi należy szukać w literaturze przedmiotu opartej na wykładni prawa, aktach ustawodawczych o charakterze krajowym i międzynarodowym oraz w praktyce gospodarczej. Przykładowo w ustawodawstwie unijnym funkcjonują zamiennie trzy pojęcia: własność przemysłowa, intelektualna oraz handlowa. Mimo upływu lat i podejmowanych w tym kierunku wysiłków do dzisiaj nie udało się wypracować jednolitej definicji pojęcia „własność przemysłowa”. Przyjęło się natomiast identyfikować ją w sposób niejako po-

⁴⁵ Zakres własności przemysłowej może różnić się w zależności od ustawodawstwa krajowego podlegającego analizie.

⁴⁶ W. Kotarba, *Zarządzanie wiedzą chronioną w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 2001, s. 11.

⁴⁷ A. Ponikło, J. Gutowski, *Polskie prawo patentowe. Komentarz*, Skład Główny Gebethner i Wolff, Warszawa 1935, s. 3 i 10.

średni, poprzez odniesienie do przypisanych tejże własności praw. Przyjmuje się zatem, że prawa własności przemysłowej to zbiór uprawnień przysługujących konkretnemu podmiotowi w odniesieniu do szczególnych przedmiotów własności. Stanowi je „ogół norm prawnych regulujących stosunki związane z ochroną przedmiotów tej własności, a w pewnym zakresie także z korzystaniem z tych dóbr oraz obrotem nimi. Regulacja ta obejmuje stosunki materialne (prawa i obowiązki stron), procesowe (procedury sądowe i administracyjne) oraz zagadnienia ustrojowe i organizacyjne”⁴⁸. Jednocześnie podkreśla się, że są to „te skodyfikowane rodzaje inwestycji, które nadają się do zastosowania w szeroko rozumianym przemyśle [...] i przynoszą efekty «dla ciała». W przeciwieństwie do inwencji artystycznych, które dają efekt «dla ducha». Zatem w odróżnieniu od ogólnie rozumianej własności intelektualnej, która pełni funkcję wzbogacania przeżyć i dostarczania emocji, własność przemysłowa ma stricte praktyczne, gospodarcze przeznaczenie”⁴⁹. Tym, co dodatkowo odróżnia własność przemysłową od praw autorskich i pokrewnych, jest także okoliczność, że prawa własności przemysłowej dają możliwość generowania przychodów nie tylko wtedy, gdy podmiot uprawniony udzieli zezwolenia, np. licencji na korzystanie z przysługującego mu prawa, ale również wtedy, gdy korzysta z przedmiotu, np. wynalazku, we własnym zakresie⁵⁰.

W naukach ekonomicznych rodowód ustanowienia własności przemysłowej wiązany jest przede wszystkim, ale nie tylko⁵¹, z postulatami prawa natury, zgodnie z którymi każdy człowiek posiada naturalne prawo do plodów własnego umysłu. W tym przypadku przymiotnik „przemysłowa” ma dodatkowo podkreślić charakter przedmiotu, czyli dobra niematerialnego przydatnego w działalności gospodarczej. Każde z tych dóbr, zarówno wynalazek, wzór użytkowy, jak i znak towarowy, potencjalnie zmienia dotychczasową strukturę rynku oraz na nowo wyznacza relacje pomiędzy konkurentami. W kontekście gospodarczym „prawa do dóbr niematerialnych objętych zbiorczą nazwą – własność przemysłowa – najczęściej stanowią składniki zorganizowanych w celach produkcyjnych kompleksów majątkowych takich jak przedsiębiorstwa przemysłowe lub handlowe, albo rolne, rolno-przetwórcze [...]. Wykonywanie tych praw

⁴⁸ A. Szewc, G. Jyż, *op. cit.*, s. 4.

⁴⁹ *Ibidem*.

⁵⁰ *Ibidem*.

⁵¹ A.M. Dereń, *Prawo własności przemysłowej*, Oficyna Wydawnicza PWSZ w Nysie, Nysa 2007, s. 105.

umożliwia uzyskanie dobrej pozycji na rynku, a często także osiągnięcie przewagi nad konkurentem dzięki usprawnieniu i unowocześnieniu produkcji [...] oraz uzyskanie wyraźnej tożsamości gospodarczej, z którą wiąże się określona jakość produktów, a tym samym popularność wśród klientów [...]”⁵².

Własność przemysłowa łączy zatem dwie opisane płaszczyzny odniesienia: prawną jako ogół praw przyznanych właścicielowi i ekonomiczną, czyli wymierne korzyści wynikające z jej posiadania (posiadanie pozycji monopolistycznej lub dominującej, sprzedaż licencji na chronione prawa wyłączne itp.). Ponieważ własność przemysłowa uznana została za szczególnie newralgiczną dla strategii rozwojowych opartych na innowacyjności, po spełnieniu określonych przesłanek podlega ona ochronie instytucjonalnej w postaci prawa wyłącznego jej wykorzystywania na wszystkich polach ekonomicznej eksploatacji.

3. Własność materialna a własność przemysłowa – zakres ochrony

Geneza ochrony własności przemysłowej powiązana jest z jej klasycznym poprzednikiem – własnością materialną – stąd wiele aspektów składa się na wspólny mianownik.

Zarówno prawa własności materialnej, jak i przemysłowej regulowane były w sposób zwyczajowy, a następnie również instytucjonalny. Obowiązująca w tym zakresie reguła oparta była na założeniu, że im ściślej są one chronione, tym większa jest ich rynkowa wartość. Wynika to z faktu, że uprawniony ponosi mniejsze ryzyko ich naruszenia oraz niższe są koszty ich ochrony. Z tego też powodu (skuteczności egzekwowania) najbardziej wartościowe są prawa jednostki, a następnie zbiorowości. A. Alchian i L. de Alessi zwracają uwagę, że na siłę oddziaływania praw własności, czyli społecznie chronionego prawa do wybiórczego użytkowania dóbr ekonomicznych, mają wpływ także inne czynniki, przede wszystkim władza oraz instytucje w postaci norm społecznych i moralnych⁵³. Jest to istotne, ponieważ prawa własności przyczyniają się do

⁵² *Ibidem*.

⁵³ A. Alchian, *Property Rights*, [w:] J. Eatwell, M. Milgate, P. Newman (eds.), *The World of Economics*, Macmillan, London–Basingstoke 1991, s. 584; L. de Alessi, *The economics of property rights: A review of the evidence*, „Research in Law and Economics” 1980, Vol. 2, s. 1–47.

efektywnej wymiany dóbr, których cena wyznaczana jest wartością przypisanych do nich uprawnień. Natomiast efektywność wspomnianej wymiany oraz innych form wykorzystania własności kształtowana jest motywacją ich właściciela, uzależnioną „od stopnia pełności uprawnień własnościowych [...], które należy rozumieć jako społecznie usankcjonowane relacje między członkami społeczeństwa, a odnoszące się do czerpania pożytków z zasobów”⁵⁴.

Kwestia „siły zabezpieczenia” jest niezmiernie istotna zwłaszcza w odniesieniu do własności przemysłowej, która ze względu na często występujące rozmycie granic przedmiotowych i podmiotowych funkcjonuje w sferze szczególnie podatnej na kolizje. W tym przypadku ochrona zależy od zasad przypisanych do konkretnego systemu patentowego i może być bardzo zróżnicowana. Ponieważ umożliwia ona zdobycie i umocnienie pozycji na rynku oraz uzyskanie dodatkowych profitów z przedsiębiorczości opartej na kreatywności, akceptuje się dość powszechnie, że „jako twórcza praca i istotny czynnik postępu technicznego i rozwoju gospodarki narodowej, korzysta ze szczególnego poparcia państwa”⁵⁵. Przekonanie to znajduje odzwierciedlenie w piśmiennictwie. „Prawo patentowe, uznając monopole wynalazku, jest bodźcem do pracy twórczej i wybitnym czynnikiem postępu technicznego. Organiczny związek, zachodzący między powodzeniem wynalazku opatentowanego a zyskiem wynalazcy, prawie samoczynnie reguluje kwestię popierania twórczych poczynań jednostki. Jeżeli jeszcze dodać, że wydanie każdego patentu łączy się z opublikowaniem opisu wynalazku, a więc z rozpowszechnieniem cennych technicznych wiadomości, to jasne jest, jakie zalety ma zasada ochrony patentowej”⁵⁶.

Uwzględniając siłę zabezpieczenia, współczesne systemy patentowe dzieli się na dwie kategorie. Mocna ochrona patentowa obowiązuje w krajach, w których polityka innowacyjna ukierunkowana jest na pobudzanie aktywności innowacyjnej poprzez tworzenie zachęt do jej podejmowania. Podejście to jest charakterystyczne dla państw znajdujących się w czołówce liderów technologicznych. Mocna ochrona pozwala na rynkowe, obiektywne szacowanie wartości praw ochronnych, ze względu na obowiązujące prawo sprzeciwu ze strony osób trzecich względem zgłoszonego do ochrony rozwiązania. W tym kontekście poczyniono założenie, że im więcej sprzeciwów, tym jest ono cenniejsze

⁵⁴ M. Iwanek, J. Wilkin, *op. cit.*, s. 101.

⁵⁵ M. Staszaków, *Zarys prawa wynalazczego*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1974, s. 7.

⁵⁶ *Ibidem*.

i tym silniejsze jest jego oddziaływanie na aktywność innowacyjną konkurentów. Natomiast słaba ochrona patentowa obowiązuje w państwach, których wysiłki ukierunkowane są nie na tworzenie własnych, lecz rozprzestrzenianie i imitację rozwiązań napływających z zewnątrz. Prowadzona w nich polityka innowacyjna opiera się na zakupie licencji oraz selektywnym podejściu do zagranicznych inwestycji bezpośrednich. Słaby model ochrony jest charakterystyczny dla państw doganiających oraz aspirujących technologicznie i umotywowany faktem, iż kraje te mają często problem z niedostateczną dyfuzją wiedzy i niekorzystną redystrybucją dochodów generowanych w oparciu o międzynarodową ochronę własności intelektualnej. W praktyce gospodarczej funkcjonują również systemy z rekombinowaną ochroną patentową.

Istotne jest, że suwerenność w dysponowaniu wyłącznością własności podlega ograniczeniom. Przykładowo, określone dobra nie mogą być używane do fizycznego wyrządzenia szkody innym podmiotom. Paradoksalnie jednak przedmiot własności może być używany do zgodnego z prawem szkodzenia ekonomicznym interesom innych osób. Jest to tzw. rezydualność praw własności. Oznacza ona możliwość podejmowania decyzji, które nie są zastrzeżone przez prawo bądź inną umowę, a dotyczą dysponowania konkretnym zasobem w najbardziej racjonalny sposób. Reguła ta dotyczy obu form własności, czy to materialnej czy przemysłowej⁵⁷.

Korzystanie z praw własności przez uprawnionego nie jest zatem obojętne dla osób trzecich i wywołuje określone efekty zewnętrzne. Mogą mieć one charakter pozytywny lub negatywny. Pozytywne związane są m.in. z użytkiwaniem przez społeczeństwo korzyści, które nie zaistniałyby bez cudzej własności. Przykładami są: stworzenie miejsc pracy, rozbudowa infrastruktury, komercjalizacja i dostęp do wynalazków, które inaczej nigdy by nie powstały. Ale konsekwencją często niewydolnej regulacji praw własności jest powstawanie również negatywnych efektów zewnętrznych, czyli kosztów ekonomicznych będących skutkiem ubocznym działań określonego podmiotu, a przerzucanych na osoby trzecie. Przykładowo należą do nich hałas, zanieczyszczenie wód gruntowych, eksploatacyjna gospodarka terenami przyrodniczymi, nadużywanie praw z patentu prowadzące do wyeliminowania konkurencji czy dyskryminacyjne podpisywanie umów licencyjnych. Jednocześnie koszty te nie są rekompensowane w postaci jakichkolwiek korzyści

⁵⁷ M. Iwanek, J. Wilkin, *op. cit.*, s. 101.

(opłat, stworzenia miejsc pracy, dostępu do infrastruktury)⁵⁸. Dostrzegając ten problem, R. Coase dość idealistycznie uznał, że może on zostać rozwiązany z korzyścią dla wszystkich zaangażowanych stron (zarówno poszkodowanych, jak i sprawców) przy założeniu, że liczba podmiotów jest stosunkowo niewielka, koszty transakcyjne niskie, a prawa własności ściśle przyporządkowane⁵⁹. Zdaniem Coase'a przy założeniu zerowych kosztów transakcji nie ma znaczenia, komu prawa własności przysługują, ponieważ zawsze dochodzi do rozwiązania maksymalnie efektywnego (jest to tzw. teoremat Coase'a)⁶⁰. Należy jednak zwrócić uwagę, że choć w ujęciu Coase'a koszty transakcyjne to tylko te wydatki, które zostały poniesione w związku z wykorzystaniem mechanizmu cenowego, to jednak z powodzeniem można uznać, że są to także wszystkie te obciążenia, które muszą być poniesione, aby strony doszły do porozumienia i zawarły umowę⁶¹. Dlatego też uznaje się, że „w szerzej pojętym interesie społecznym oraz ogólnoeconomicznym (zasada wiązania przychodów z efektami) skutki te powinny być internalizowane poprzez takie zmiany w prawach własności, aby przedsiębiorcy lub inne osoby odnoszące określone korzyści równocześnie ponosiły odpowiednią część kosztów uzyskania tych korzyści, i aby brały to pod uwagę, uwzględniając w swoim rachunku przy podejmowaniu analogicznych działań w przyszłości”⁶². Podkreślanie ścisłej współzależności pomiędzy prawami, systemem bodźców oraz określonym zachowaniem rynkowym, którego cel stanowi osiągnięcie zysku (triada *ownership rights – incentives – economic behavior*), jest charakterystyczne dla nurtu zwanego ekonomiką praw własności. Choć rozważania Coase'a dotyczyły własności materialnej, z powodzeniem można je odnieść również do innych rodzajów własności, w tym przemysłowej.

Głównym zadaniem ochrony własności każdego rodzaju jest zatem łagodzenie lub wręcz eliminowanie potencjalnych konfliktów, do jakich może dochodzić podczas gospodarowania nią. Jeśli ochrona ta jest skuteczna, a zdefiniowanie uprawnień własnościowych właściwe, człowiek może skoncentrować

⁵⁸ Pojęcie efektów zewnętrznych wprowadził A. Pigou w 1920 r.

⁵⁹ R.H. Coase, *The Problem of Social Cost*, „Journal of Law & Economics” 1960, No. 3, s. 1–44.

⁶⁰ M. Zaleski, *op. cit.*, s. 3.

⁶¹ B. Fiedor, *Prawa własności a proces transformacji gospodarczej. Spojrzenie z perspektywy nowej ekonomii instytucjonalnej*, „Studia Erasmiana Wratislaviensia” 2009, z. 3, <http://www.bibliotekacyfrowa.pl/Content/34395/0010.pdf> [dostęp: 27.02.2023].

⁶² J. Jeżak, *Teoria własności oraz jej implikacje dla praktyki gospodarczej*, „Przegląd Corporate Governance” 2009, No. 1.

się w pełni na działalności produkcyjnej⁶³. Konflikt ten jest konsekwencją wspomnianego we wcześniejszych rozważaniach problemu rzadkości dóbr. Na znaczenie rzadkości w powstawaniu sporów o własność zwracali uwagę m.in. Plant, Hume, Palmer, Rothbard i Tucker⁶⁴ oraz Hoppe. Ten ostatni pisał, że o „[...] formułowaniu praw moralnych mówić możemy tylko dlatego, że istnieje rzadkość; dopóki dobra występują w nadmiarze, nie jest możliwy żaden o nie spór, a także niepotrzebne jest jakiegokolwiek uzgadnianie działań. Z tego wynika, iż każdy poprawny system etyczny musi być sformułowany jako teoria własności, tj. teoria ustalania praw wyłącznej kontroli nad rzadkimi środkami. Tylko tak uniknąć można w innych warunkach nieuniknionego i niedającego się rozwiązać konfliktu”⁶⁵. Analizujący zagadnienie rzadkości Kinsella opisał go niezwykle obrazowo. Jego zdaniem, aby rozwiązać wynikający z rzadkości problem granic dysponowania, „prawa własności muszą być widoczne i sprawiedliwe. Oczywiście, aby uniknąć użytkowania przez ludzi majątku znajdującego się w posiadaniu innych, granice własności oraz jej prawa muszą być obiektywne (możliwe do rozsądzenia pomiędzy subiektywnymi podmiotami), tj. widoczne. Z tego też powodu prawa własności muszą być bezstronne (obiektywne) i jednoznaczne. Innymi słowy, „dobre płoty czynią dobrych sąsiadów”⁶⁶.

Istotna różnica pomiędzy omawianymi sferami własności tkwi w możliwościach ich egzekwowania. O ile bowiem egzekwowanie praw do własności materialnej regulowane jest na drodze pozwów sądowych o charakterze cywilnym i karnym, o tyle w dochodzeniu roszczeń powiązanych z własnością przemysłową (w tej części, która podlega ochronie) w roli pośrednika występuje dodatkowy podmiot, jakim jest urząd patentowy. To właśnie reguły stanowiące fundament systemu patentowego określają zakres praw i możliwość ich egzekwowania w przypadku naruszeń. Zgodnie z powszechnie obowiązującą regułą uprawnionemu przysługuje wyłączne prawo eksploatacji przedmiotu będącego podstawą jego przyznania, na wszelkich polach eksploatacji. Wyłączność ta określana jest mianem usankcjonowanego prawnie monopolu. Dzięki niej uprawniony może wprowadzić przedmiot ochrony na rynek samodziel-

⁶³ M. Iwanek, J. Wilkin, *op. cit.*, s. 98–100.

⁶⁴ S. Kinsella, *Przeciw własności intelektualnej*, 29.01.2012, https://mises.pl/artukul/255#_ftn1 [dostęp: 2.03.2024].

⁶⁵ H.H. Hoppe, *A Theory of Socialism and Capitalism*, Kluwer Academic Publishers, Boston 1989, s. 235.

⁶⁶ S. Kinsella, *op. cit.*

nie, może go sprzedać osobie trzeciej lub ewentualnie zezwolić na korzystanie z praw ochronnych w oparciu o wybrany typ umowy licencyjnej. Monopol patentowy uzyskuje się w drodze instytucjonalnej jako efekt weryfikacji formalnej i merytorycznej przeprowadzonej przez organy właściwego dla danej sprawy urzędu patentowego.

Ochrona ta jest zróżnicowana w zależności od przedmiotu, do którego została przypisana. Na wynalazki przyznaje się patenty (20 lat), na wzory użytkowe i znaki towarowe prawa ochronne (po 10 lat), natomiast na wzory przemysłowe (5 lat), topografie układów scalonych (10 lat) oraz oznaczenia geograficzne (bezterminowo) – tzw. prawa z rejestracji.

Należy ponadto zwrócić uwagę, że powiązanie własności przemysłowej z wiedzą rodzi dodatkowe, specyficzne problemy obce własności materialnej. Jednym z nich jest kwestia tzw. przeciekania praw własności skumulowanych w postaci wiedzy⁶⁷. Termin ten oznacza praktyczną niemożliwość kontroli przepływu wiedzy. Jednym z jej aspektów jest fakt, że podmiot, odchodząc z jednego miejsca, zabiera skumulowaną na swoje potrzeby wiedzę (własność niematerialną), a następnie wykorzystuje ją poza murami pierwotnej organizacji. Jeśli przykładowo wynalazcy w firmach nasyconych nowymi technologiami nie czują, że ich pomysły są doceniane i odpowiednio wynagradzane, mogą je porzucić i poszukać sobie miejsca gdzie indziej. „[...] Mówiąc ogólniej, najnowsze badania ujawniają, że 71% firm z listy nowych, szybko się rozrastających firm U.S. Inc. 500 zostało założonych przez ludzi, którzy odtworzyli lub zmodyfikowali idee, z jakimi zetknęli się w poprzednim miejscu pracy”⁶⁸. Na wartość praw własności wpływa zatem nie tylko moc ochrony, ale również możliwości ich przenoszenia pomiędzy podmiotami czy instytucjami. Obowiązująca w tym względzie reguła jest jednoznaczna: im łatwiejszy transfer, tym lepiej wyceniane jest dane prawo własności.

Wobec tego wybranie określonej strategii ochrony musi być celową i gruntownie przemyślaną decyzją podmiotów gospodarczych, które powinny kształtować uprawnienia własnościowe do dóbr w taki sposób, by optymalnie wpływać na ich aktualną wartość rynkową. Tego typu działania nazywa się fragmentacją absolutnych, podstawowych praw własności. W ekonomicznej teorii praw własności fragmentacja absolutnych praw własności ma na celu nadanie

⁶⁷ M. Gorynia, *op. cit.*, s. 8.

⁶⁸ L. Zingales, *Rynki finansowe a wolność gospodarcza*, tłum. J. Łoziński, Zysk i S-ka, Warszawa 2012, [za:] L. Balcerowicz, *op. cit.*, s. 578.

zasobom dóbr jak najwyższej użyteczności⁶⁹. Działania tego typu są źródłem korzyści dla obu stron transakcji, ponieważ generują dodatkową rentę poprzez wzrost wartości przedmiotu podlegającego transakcji⁷⁰.

4. Wiedza jako przedmiot własności niematerialnej

Wspólnym mianownikiem wszystkich objętych ochroną przedmiotów własności przemysłowej jest powiązanie z pojęciem wiedzy. Wiedza rozumiana jest jako pozyskana przez jednostkę lub grupę informacja, która została przetworzona, a następnie zastosowana w celu podjęcia decyzji lub rozwiązania określonego problemu. Stanowi ona zatem tygiel przekonań, faktów, prawd i mitów, pomysłów, poglądów, wartościowania czy metodologii zależnych od subiektywnej oceny. Istotne jest, że wiedza nie jest synonimem informacji. Informacje stanowią zaledwie pewien zbiór usystematyzowanych danych, dopiero ich przetworzenie i zastosowanie w określonym kontekście przekształca je w wiedzę. Z tego powodu G. Probst, S. Raub i K. Romhardt definiują wiedzę jako informacje o określonej strukturze, przydatne w działalności gospodarczej, których przekształcenie w wiedzę wymaga odpowiednich kompetencji, tak by mogły stać się częścią zasobów organizacji⁷¹. Wiedza ta kreowana jest w umyśle jednostki, a następnie na potrzeby organizacji zostaje wkomponowana w określone normy, procedury, dokumentację oraz systemy informatyczne⁷², w celu umożliwienia jej dalszego skalowania. I. Nonaka i H. Takeuchi wyjaśniają pojęcie wiedzy poprzez określenie charakterystycznych dla niej cech. Ich zdaniem wiedza:

- a) dotyczy pewnych przekonań i oczekiwań, które zostają potwierdzone,
- b) jest funkcją szczególnego nastawienia, perspektywy lub intencji,
- c) dotyczy działań,
- d) jest uzależniona od kontekstu,

⁶⁹ R.M. Jakubowski, *Efektywność gospodarcza w ujęciu ekonomicznej teorii praw własności – wybrane zagadnienia*, [w:] B. Polszakiewicz, J. Boehlke (red.), *Ład instytucjonalny w gospodarce*, t. 2, UMK, Toruń 2006; E. Furubotn, S. Pejovich, *The Economics of Property Rights*, Ballinger Publishing Company, Cambridge, Mass, 1974, s. 9.

⁷⁰ R.M. Jakubowski, *op. cit.*, s. 68.

⁷¹ G. Probst, S. Raub, K. Romhardt, *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002, s. 190.

⁷² W. Kotarba, *Ochrona wiedzy a kapitał intelektualny organizacji*, PWE, Warszawa 2006, s. 31.

- e) jest względna, specyficzna i silnie zindywidualizowana,
- f) stanowi efekt zastosowania informacji i doświadczeń w procesie myślenia,
- g) jest przynależna do umysłu danej osoby⁷³.

W naukach ekonomicznych wiedza ujmowana jest w dwóch perspektywach: mikro- i makroekonomicznej. W ujęciu mikroekonomicznym traktowana jest jako czynnik łączący wszystkie cztery cykle organizacji inteligentnej (poznania, adaptacji, innowacji, realizacji)⁷⁴, w tym przede wszystkim organizacji ukierunkowanej na tworzenie innowacji. Jest ona kluczowym zasobem warunkującym kreatywność przedsiębiorstwa. Odzwierciedleniem relacji pomiędzy wiedzą a innowacjami jest stwierdzenie, że nauka to przekształcanie pieniędzy w wiedzę, a innowacje to transformacja wiedzy w pieniądze⁷⁵. W przedsiębiorstwach innowacyjnych wykorzystywane są również takie elementy powiązane z wiedzą, jak: tworzenie własnego zaplecza badawczo-rozwojowego, doskonalenie systemów przepływu wiedzy ze źródeł wewnętrznych i zewnętrznych względem organizacji, wdrażanie projektów, technologii oraz rozwiązań organizacyjnych, zarządzanie kapitałem kreatywnym pracowników, zakup praw wyłącznych od osób trzecich, udział w strukturach nakierowanych na dyfuzję i absorpcję wiedzy pomiędzy ich uczestnikami.

Z perspektywy makroekonomii problematyka wiedzy podejmowana jest w kontekście uznania jej za jeden z najistotniejszych czynników warunkujących wzrost i rozwój gospodarczy, generujący korzyści społeczne i prywatne. Korzyści prywatne, analogicznie jak w przypadku własności, koncentrują się wokół potencjalnych zysków osiągniętych z efektywnego gospodarowania wiedzą. Korzyści społeczne natomiast są konsekwencją traktowania wiedzy jako dobra publicznego, którego właściwością jest ogólnodostępność i niekonkurencyjność (nie pozostaje ona w wyłącznej dyspozycji osób, które ją wytworzyły). Cechy te wywołują pozytywne efekty zewnętrzne, powiązane z samym procesem tworzenia wiedzy oraz jej dyfuzji⁷⁶.

⁷³ S. Smyczek, *Kreacja i transfer wiedzy w sieciach organizacji usług profesjonalnych*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania” 2015, nr 39, t. 2, s. 5.

⁷⁴ W. Kotarba, *Zarządzanie wiedzą chronioną w przedsiębiorstwie*, Orgmasz, Warszawa 2001, s. 6.

⁷⁵ J. Gawlik, A. Adamczak, *Innowacje i ochrona własności intelektualnej w działalności przedsiębiorstwa*, [w:] A. Adamczak (red.), *Własność przemysłowa w innowacyjnej gospodarce*, „Research Bulletin” 2006, nr 30, s. 27.

⁷⁶ S. Kubiela, *Innowacje i luka technologiczna w gospodarce globalnej opartej na wiedzy. Strukturalne i makroekonomiczne uwarunkowania*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2009, s. 261.

Wiedza jako czynnik determinujący wzrost i rozwój gospodarczy stała się podstawą nowego paradygmatu – gospodarki opartej na wiedzy (GOW). Pojęcie to zostało sformułowane w latach 80. XX w. na oznaczenie gospodarki bazującej bezpośrednio na produkcji, dystrybucji oraz wykorzystaniu wiedzy. Zbliżone pojęcia można jednak odnaleźć już w pochodzących z lat 60. i 70. XX w. publikacjach J. Ellula („społeczeństwo technologiczne”), D. Bella („społeczeństwo postindustrialne”) M. Porata („gospodarka informacyjna”), B. Lundvalla („społeczeństwo uczące się”) ⁷⁷. Współczesne używanie wyrażenia „oparta na wiedzy” ma na celu uwypuklenie widocznego podążania gospodarek w kierunku większej zależności od wiedzy, informacji, zwiększania kompetencji ich wykorzystania oraz ułatwiania dostępu do obu wymienionych elementów ⁷⁸. W tak rozumianym gospodarowaniu źródłem postępu jest kombinacja różnych elementów wiedzy, a rozwój gospodarczy zależy głównie od jej produkcji, rozpowszechniania i stosowania przy postępującej marginalizacji znaczenia klasycznych czynników wzrostu ⁷⁹.

Szczególną odmianą wiedzy wykorzystywanej w procesie gospodarowania jest wiedza techniczna. Według M.W. Lipseya jest to rodzaj umiejętności praktycznych, których efekty ukierunkowane są na wdrożenie ⁸⁰. Celem wiedzy technicznej jest albo funkcjonalna poprawa już istniejących rozwiązań, albo opracowanie zupełnie nowych, odmiennych od dotychczas wykorzystywanych. Jest to zarazem rodzaj wiedzy ściśle zespolonej z rozwojem techniki i nauki. Wiedza tego rodzaju pod pewnymi warunkami zostaje podana do wiadomości publicznej poprzez rysunki, opisy, schematy lub zostaje zmaterializowana w konkretnych wytworach przemysłowych, np. maszynach, część zostaje urzeczywistniona poprzez gotowe wyroby konsumpcyjne. Wymaga ona zatem odpowiedniego projektowania rozwiązań konstrukcyjnych, przygotowania dokumentacji, dokonania wyboru optymalnej pod względem kosztów technologii produkcji. Powiązana jest również z technicznymi kompetencjami pracowników oraz właściwym planowaniem, sterowaniem i motywowaniem poszczegól-

⁷⁷ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy...*, s. 81.

⁷⁸ *Ibidem*.

⁷⁹ B. Laperche, *Knowledge capital and small businesses*, [w:] E.G. Carayannis (ed.), *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship*, Springer, New York 2013, s. 812–819.

⁸⁰ W.M. Lipsey, *Core curriculum: An idea whose time has passed*, [w:] L. Bickman, H.C. Ellis (eds.), *Preparing psychologists for the 21st century: Proceedings of the National Conference on Graduate Education in Psychology*, Hillsdale, NJ, Erlbaum 1990.

nych elementów systemu produkcyjnego⁸¹. Uwzględniając poziom jej dostępności, można ją podzielić na:

- a) jawną (*explicite knowledge*, tzw. skodyfikowaną) – udokumentowaną, zapisaną w postaci znaków graficznych, w różnym stopniu usystematyzowaną w bazach danych, dokumentacji, systemach wewnętrznych pełniących rolę pośrednika w dostępie do poszukiwanej wiedzy inżynierskiej;
- b) niejawną (*tacit knowledge*, tzw. cichą) – istniejącą w umyśle, intuicyjną, polegającą na tym, że jednostka posiada jakąś umiejętność, lecz ma kłopot ze sformalizowanym przekazaniem jej innym osobom, często jest ona bowiem efektem nabytego doświadczenia⁸².

Wiedza techniczna podlegająca zabezpieczeniu ze strony systemów patentowych określana jest mianem wiedzy jawnej chronionej, z zastrzeżeniem, że znaki towarowe oraz oznaczenia geograficzne nie stanowią wiedzy samej w sobie, lecz są niejako jej nośnikami. Stąd możliwości przepływu wiedzy technicznej są bardzo zróżnicowane. Miękkie formy wiedzy – patenty, receptury, znaki towarowe – krążą przede wszystkim pomiędzy krajami wysoko rozwiniętymi, z dobrym zapleczem badawczym i infrastrukturą naukowo-przemysłową. Urzeczywistnione wynalazki krążą w krajach wysoko rozwiniętych, ale trafiają także do średnio rozwiniętych i w najmniejszym stopniu do tych słabo rozwijających się. Natomiast gotowe wyroby konsumpcyjne są najbardziej nośne, można je znaleźć w każdej z tych trzech grup państw⁸³.

5. Wiedza zmaterializowana w wynalazkach biotechnologicznych

Dość powszechnie przyjmuje się, że najważniejszymi z perspektywy gospodarki przedmiotami własności przemysłowej podlegającymi ochronie są wynalazki. Pojęcie wynalazku definiowane jest przez pryzmat warunków, jakie musi on spełniać, by mógł uzyskać ochronę wyłączną. Należą do nich: nowość, nieoczywistość, techniczność oraz przemysłowa użyteczność. Większość

⁸¹ M. Hofman, E. Skrzypek, *Zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie. Identyfikowanie, pomiar, usprawnianie*, Wolters Kluwer Business, Warszawa 2010, s. 147.

⁸² M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy...*, s. 88.

⁸³ B. Biga, *Efektywność patentu. Ekonomiczna analiza prawa własności przemysłowej*, „Zarządzanie Publiczne” 2015, nr 1(31), s. 40.

regulacji stosuje w tym zakresie jednoznaczne brzmienie: patenty są udzielane – bez względu na dziedzinę techniki – na wynalazki, które są nowe, posiadają poziom wynalazczy i nadają się do przemysłowego stosowania.

Jednak uwaga badaczy i praktyków coraz wyraźniej koncentruje się na szczególnie istotnym rodzaju wynalazków, których ochrona wydaje się obecnie absolutnie priorytetowa dla wielu gałęzi przemysłu. Chodzi tu o wynalazki z dziedziny biotechnologii, inżynierii genetycznej oraz dziedzin pokrewnych, takich jak bioinformatyka, farmakogenomika czy proteomika, które mają fundamentalne znaczenie dla rozwoju przemysłowego państw, a jednocześnie wymagają znaczących inwestycji wysokiego ryzyka. Podkreśla się, że stymulowanie potencjału rozwojowego biotechnologii i inżynierii genetycznej jest priorytetowe co najmniej z trzech powodów. Po pierwsze, dla przyszłości rolnictwa, zwłaszcza ekologicznego, w którym dotychczasowe sposoby upraw i nadmierna eksploatacja zasobów są poważnym zagrożeniem dla środowiska i klimatu. Po drugie, dla krajów rozwijających się, borykających się z ciągle narastającymi problemami medycznymi takimi jak brak podstawowej i specjalistycznej opieki lekarskiej oraz dostępu do leków, walka z okresowymi epidemiami, oraz głodem. Po trzecie, dla rozwoju medycyny i walki z chorobami, które dotychczas stanowiły poważne lub śmiertelne zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi lub zwierząt.

Odpowiadając na potrzeby praktyki, stosunkowo niedawno wyodrębniono nową kategorię wynalazków: rozwiązania biotechnologiczne. Zgodnie z definicją międzynarodową za wynalazki biotechnologiczne uznaje się w szczególności te, które stanowią materiał biologiczny wyizolowany ze swojego naturalnego środowiska lub wytworzony sposobem technicznym, nawet jeżeli poprzednio występował w naturze. Za wynalazki biotechnologiczne uważa się także te, które stanowią element wyizolowany z ciała ludzkiego lub w inny sposób wytworzony sposobem technicznym. Dotyczy to również wyizolowanej sekwencji lub częściowej sekwencji genu, nawet jeżeli budowa tego elementu jest identyczna z budową elementu naturalnego, pod warunkiem, że zgłoszenie dotyczące sekwencji lub częściowej sekwencji genu powinno ujawniać ich przemysłowe zastosowanie. Ponadto przepisy powyższe odnoszą się także do roślin lub zwierząt, jeżeli możliwości techniczne stosowania wynalazku nie ograniczają się do szczególnej odmiany roślin lub rasy zwierząt. Za wynalazek biotechnologiczny uznaje się nie tylko ten dotyczący wytworu składającego się z materiału biologicznego lub zawierającego taki materiał, ale również sposo-

bu, za pomocą którego materiał biologiczny jest wytwarzany, przetwarzany lub wykorzystywany⁸⁴. Jednocześnie z określeniem istoty samego wynalazku wyjaśnia się rozumienie materiału biologicznego. Jest to materiał zawierający informację genetyczną i zdolny do samoreprodukcji albo materiał nadający się do reprodukcji w systemie biologicznym⁸⁵. Przykłady wynalazków biotechnologicznych można pogrupować w następujące kategorie:

- a) produkty (wytwory): mikroorganizmy (bakterie, drożdże, grzyby, wirusy), komórki roślinne lub zwierzęce wyizolowane lub wytworzone (poprzez mutagenezę, fuzję), mikroorganizmy stosowane w sposobie mikrobiologicznym (w fermentacji) lub do transformacji rośliny lub komórki zwierzęcej, kwasy nukleinowe (geny, DNA, RNA, analogi), białka (enzymy, peptydy, przeciwciała, pochodne uzyskane z zastosowaniem technik rekombinacji), kompozycje (szczepionki, leki, zestawy diagnostyczne, odczynniki diagnostyczne uzyskane w procesie biotechnologicznym), transgeniczne rośliny i zwierzęta;
- b) sposoby: wytwarzania przeciwciał, szczepionek, kompozycji farmaceutycznych, diagnozowania *in vitro*, wytwarzania wariantu wirusa, przeprowadzenia procesu np. fermentacji z udziałem nowego mikroorganizmu;
- c) zastosowania: genów, sekwencji, wektorów, przeciwciał⁸⁶.

W zależności od tego, czy patent został przyznany na materiał czy sposób, odmiennie uregulowano jego zakres. Ochrona przyznana na materiał biologiczny posiadający szczególne cechy charakterystyczne, będące wynikiem wynalazku, rozciąga się na każdy materiał biologiczny otrzymany z danego materiału biologicznego przez rozmnażanie lub namnażanie, w identycznej lub odmiennej formie i posiadający te same cechy charakterystyczne. Natomiast ochrona przyznana na sposób, który umożliwia wytworzenie materiału biologicznego posiadającego szczególne cechy charakterystyczne będące wynikiem wynalazku, rozciąga się na materiał biologiczny otrzymany bezpośrednio tym sposobem oraz na każdy inny materiał biologiczny pochodzący z materiału biologicznego uzyskanego bezpośrednio przez rozmnażanie lub namnażanie w identycznej lub odmiennej formie i posiadający te same cechy charakterystyczne.

⁸⁴ Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 1170), art. 93 i n., dalej: p.w.p.

⁸⁵ *Ibidem*.

⁸⁶ D. Wąsik, *Wynalazek biotechnologiczny – wybrane zagadnienia prawnokarne*, s. 44, <https://www.gov.pl/web/prokuratura-krajowa/numer-1-2020> [dostęp: 11.10.2024].

Na gruncie ustawodawstwa międzynarodowego wprowadzono obligatoryjny wymóg depozytu materiału biologicznego oraz standardowego opisu sekwencji nukleotydów i aminokwasów w uprawnionych do tego instytucjach, dopóki mikroorganizmy te nie będą publicznie dostępne i nie mogą być prawidłowo przedstawione. Wynika to z faktu, że zgłoszenia wynalazków biotechnologicznych, podobnie jak wynalazków z innych dziedzin techniki, muszą spełniać warunek jego ujawnienia. Standardowo dokonuje się tego w formie pisemnej w opisie patentowym. Natomiast gdy rozwiązanie dotyczy mikroorganizmu, który nie jest powszechnie dostępny, opis może nie być wystarczający do ujawnienia w taki sposób, by znawca mógł na jego podstawie wynalazek odtworzyć. A ponieważ urzędy patentowe nie są odpowiednio przygotowane do przechowywania próbek drobnoustrojów w specjalnych warunkach ani spełnienia wymogów w zakresie ochrony środowiska przed ewentualnym zarażeniem, 22.09.1993 r. przyjęto w tym zakresie Traktat budapesztański o międzynarodowym uznawaniu depozytu drobnoustrojów zwany Traktatem budapesztańskim⁸⁷.

Kwestią powiązaną z problematyką niniejszego opracowania jest zagadnienie metod ujawniania wynalazków biotechnologicznych. Mogą one być bardzo zróżnicowane. Przykładowo, cząsteczki DNA można opatentować przez ujawnienie ich sekwencji nukleotydowych, map restrykcyjnych, depozytów mikroorganizmów, homologii, sekwencji hybrydujących z patentowanym DNA oraz składników (startery, promotory, replikony, markery), określenie produktu jego ekspresji i jego funkcji. Plazmidy i inne wektory opisuje się składnikami, mapą restrykcyjną, przez odniesienie się do figury przedstawiającej strukturę wektora oraz przez odniesienie do depozytu. Białka zastrzega się przez sekwencje aminokwasowe, homologie sekwencji, depozyty i sposób wytwarzania określony substratami wyjściowymi. Przeciwciała ujawnia się, podając ich budowę, depozyt hybrydoma, przez nowy antygen rozpoznawany przez to przeciwciało lub przez sposób ich otrzymywania⁸⁸.

Nie na wszystkie wynalazki z dziedziny biotechnologii udzielane są patenty. Możliwość taka została wyeliminowana w odniesieniu do wynalazków:

- 1) stanowiących materiał biologiczny, który jest wyizolowany ze swojego naturalnego środowiska lub wytworzony sposobem technicznym, nawet jeżeli poprzednio występował w naturze;

⁸⁷ Traktat budapesztański o międzynarodowym uznawaniu depozytu drobnoustrojów dla celów postępowania patentowego oraz Regulamin wykonawczy, sporządzony w Budapeszcie dnia 28 kwietnia 1977 r. (Dz. U. z 1994 r. Nr 110, poz. 528).

⁸⁸ D. Wąsik, *op. cit.*, s. 20.

- 2) stanowiących element wyizolowany z ciała ludzkiego lub w inny sposób wytworzony sposobem technicznym, włącznie z sekwencją lub częściową sekwencją genu, nawet jeżeli budowa tego elementu jest identyczna z budową elementu naturalnego;
- 3) dotyczących roślin lub zwierząt, jeżeli możliwości techniczne stosowania wynalazku nie ograniczają się do szczególnej odmiany roślin lub rasy zwierząt⁸⁹.

Ponieważ biotechnologia dotyczy wynalazków ze sfery szczególnie wrażliwej na działania niezgodne z etyką, z tego powodu zgodnie z dyrektywą 98/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lipca 1998 r. uznaje się, że zdolności patentowej nie posiadają te z nich, których wykorzystanie handlowe narusza porządek publiczny lub dobre obyczaje. Należą do nich w szczególności:

- sposoby klonowania ludzi;
- sposoby modyfikacji tożsamości genetycznej linii zarodkowej człowieka;
- wykorzystywanie embrionów ludzkich do celów przemysłowych lub handlowych;
- sposoby modyfikacji tożsamości genetycznej zwierząt, które mogą powodować ich cierpienia⁹⁰.

Wyłączenia te, ze względu na etyczność badań, dotyczą bardzo drażliwej i podatnej na naruszenia kwestii oraz budzą określone kontrowersje. Ze względu na obszerność i złożoność pojawiających się tu problemów poniżej zasygnalizowano jedynie niektóre z nich.

Analizując postanowienia zawarte w dyrektywie 98/44/WE, należy pamiętać, że jej celem nie jest zastąpienie restrykcyjnych przepisów gwarantujących poszanowanie określonych norm etycznych, m.in. prawa osoby do samostanowienia przez świadomą zgodę. Przykładowo, elementy ciała ludzkiego nie podlegają opatentowaniu, ponieważ przedmiotem ochrony mogą być wynalazki, które łączą element naturalny z procesem technicznym umożliwiającym jego wyodrębnienie lub produkcję na użytek przemysłowy. Oznacza to zatem, że element ciała ludzkiego może być częścią produktu, który podlega opatentowaniu, ale nie może, w swoim naturalnym środowisku, zostać zawłaszczony. Jest to istotne w badaniach nad sekwencją lub częściową sekwencją genów ludzkich.

⁸⁹ Art. 93³ p.w.p.

⁹⁰ Dyrektywa 98/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lipca 1998 r. w sprawie ochrony prawnej wynalazków biotechnologicznych (Dz. Urz. WE L 213 z 30.07.1998 r., P. 0013-0021), dalej: dyrektywa 98/44/WE.

Zgodnie z wyrokiem Trybunału Sprawiedliwości z 2001 r. wynik badań tego rodzaju staje się podstawą udzielenia patentu wówczas, gdy do wniosku jest załączony opis oryginalnej metody wyodrębniania sekwencji oraz uzasadnienie przemysłowego wykorzystania. Jeśli takiego wniosku brakuje, nie będzie to wynalazek, lecz odkrycie sekwencji DNA niepodlegające ochronie⁹¹.

Równie problematyczna jest kwestia związana z badaniami prowadzonymi na embrionach ludzkich. W orzecznictwie Trybunału Sprawiedliwości przyjęto, że embrionem ludzkim jest każda ludzka komórka jajowa, począwszy od stadium jej zapłodnienia, każda niezapłodniona ludzka komórka jajowa, w którą wszczepiono jądro komórkowe pochodzące z dojrzałej komórki ludzkiej oraz każda niezapłodniona ludzka komórka jajowa, która została pobudzona do podziału i dalszego rozwoju w drodze partenogenezy. Natomiast nie stanowi embrionu ludzkiego w rozumieniu dyrektywy 98/44/WE niezapłodniona ludzka komórka jajowa, nawet jeśli w drodze partenogenezy została pobudzona do podziału i rozwoju, jeżeli w świetle wiedzy, która została wystarczająco zbadana i potwierdzona w międzynarodowej nauce medycyny, nie ma ona jako taka wrodzonej zdolności rozwinięcia się w jednostkę ludzką. Ustalenia te należą jednak do właściwego sądu, ponieważ materia biologiczna pochodzenia ludzkiego powinna być wykorzystywana z poszanowaniem praw podstawowych, a w szczególności godności ludzkiej. Wynika stąd wniosek, że wykluczona została jakkolwiek możliwość udzielenia patentu w sytuacji, w której szacunek należny godności ludzkiej mógłby zostać naruszony. Wyłączenie wykorzystywania embrionów ludzkich do celów przemysłowych lub handlowych ze zdolności patentowej dotyczy również wykorzystywania do celów badań naukowych, bowiem przedmiotem patentu może być jedynie wykorzystywanie do celów terapeutycznych lub diagnostycznych, które jest stosowane do embrionu ludzkiego i jest dla niego użyteczne⁹².

Warto zatem zwrócić uwagę, że dyrektywa 98/44/WE oraz rozstrzygnięcia orzecznictwa są efektem sprzecznych zjawisk. Rosnącej świadomości społecznej dotyczącej rozwoju nowych technologii i związanego z nią poczucia lęku i zagrożenia. Niestety, sytuacji nie poprawia zbyt wolny rozwój orzecznictwa EUP w tym obszarze. Celem dyrektywy 98/44/WE stało się zatem opracowa-

⁹¹ Wyrok Trybunału Sprawiedliwości z dnia 9 października 2001 r. w sprawie *Królestwo Holandii v. Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej*, C-377/98, LEX nr 83406.

⁹² Wyrok Trybunału Unii Europejskiej z dnia 18 października 2011 r. w sprawie *Olivier Brüstle v. Greenpeace eV*, C-34/10, LEX nr 969322.

nie szeregu zasad interpretacyjnych do podstawowych przepisów Konwencji o patencie europejskim, które są wspólne z przepisami znajdującymi się w ustawach patentowych państw należących do EKP⁹³.

Dalsze wysiłki zmierzające do międzynarodowej unifikacji obowiązujących w tym obszarze przepisów są niezwykle istotne. Wyniki badań wskazują bowiem, że to właśnie obowiązująca europejska legislacja patentowa jest w dużej mierze odpowiedzialna za istniejące różnice w postępie biotechnologii w Ameryce Północnej i Unii Europejskiej⁹⁴.

⁹³ Dyrektywa 98/44/WE.

⁹⁴ G. van Overwalle, *Biotechnology Patents in Europe – From Law to Ethics*, Biotechnology, Patents and Morality, 2nd edition, Aldershot, Ashgate 2000, s. 197–206.

ROZDZIAŁ II

Ochrona własności przemysłowej a problem dyfuzji wiedzy

1. Dyfuzja wiedzy jako warunek efektywności procesu innowacji

Własność przemysłowa to specyficzny obszar własności powiązanej z działalnością ludzką wynikającą z kreatywności, twórczej inwencji, pomysłowości i unikalnej zdolności przekuwania rzeczywistości na miarę własnych fantazji czy potrzeb. Dlatego w dyskursie nad jej istotą często pojawia się idealistyczny obraz zarówno samego procesu, jak i jego twórcy. Wynalazca prezentowany jest jako wizjoner, który potrafi urzeczywistnić swoje marzenia i nadać im realny kształt. Czasem praktyk, który snując wizję lepszego jutra, ma odwagę tworzyć je tu i teraz. Przekształcając ideę, myśl w konkretny wytwór materialny, a przy odrobinie szczęścia i ogromnym wysiłku finansowym – komercjalizując, daje społeczeństwu nową jakość, produkt lub usługę w postaci innowacji. W takim ujęciu przedmioty własności przemysłowej traktowane są jako specyficzne prezenty. Nie otrzymujemy ich jednak za darmo, a chroniąc kreatywność innych, ponosimy określony koszt alternatywny wynikający z ograniczenia swobody rozporządzania cudzymi ideami. W takiej retoryce monopol patentowy nie jest zaprzeczeniem konkurencji, a dostrzeżenie szans, które przegapili inni uczestnicy rynku – z niewiedzy, braku wyobraźni, z zaniechania, z braku środków, z mylnego oszacowania ryzyka.

Wbrew przytoczonemu obrazowi współczesna aktywność innowacyjna oparta jest jednak na zupełnie innych zasadach – kooperacji prawnej i strukturalnej, dynamicznych przepływach środków finansowych, określonej kulturze organizacji oraz dywersyfikacji źródeł wiedzy intensyfikującej jej przepływy.

W podejmowaniu problemu dyfuzji wiedzy konieczne jest wyjaśnienie kontekstu użycia tego pojęcia, jest on bowiem różny w zależności od tego, czy dotyczy procesu o charakterze naśladowczym, czy też twórczym. W pierwszym przypadku dyfuzja oznacza przestrzenne przemieszczanie się między poszczególnymi podmiotami, organizacjami lub państwami. W jej efekcie dochodzi do przekazania wiedzy określonymi kanałami i kończy się w momencie, gdy praktyka z jednej jednostki staje się standardem w innej. Przenoszenie wiedzy jest zatem tożsame z działalnością imitacyjną⁹⁵. W takim ujęciu dyfuzja wiedzy ujmowana jest przykładowo w rozważaniach P. Morone'a i R. Taylora, którzy opisują ją jako „proces swobodnego przepływu wiedzy zachodzący w określonej przestrzeni pomiędzy określonymi jednostkami, przy zachowaniu pewnego stopnia kontroli absorpcji wiedzy”⁹⁶. Tak rozumiana dyfuzja składa się z integracji, rozprzestrzeniania i transferu wiedzy. Co charakterystyczne, P. Morone i R. Taylor, traktujący transfer i rozprzestrzenianie jako formy dyfuzji wiedzy, uznają, że o ile transfer polega na kontrolowanym, o tyle rozprzestrzenianie na niekontrolowanym pozyskiwaniu wiedzy. Ten sposób interpretowania dyfuzji jest dość powszechny w literaturze przedmiotu z tego obszaru. Przykładowo, dyfuzja wiedzy rozumiana jako jej upowszechnianie, wraz ze stopniem kodyfikacji (sformalizowania) i abstrakcji (ogólności) stanowi podstawę podziału wiedzy w klasyfikacji przyjętej przez M.H. Boisota⁹⁷.

Jednak podejmując problem aktywności wynalazczej, należy uznać, że utożsamianie pojęcia dyfuzji wiedzy z samym dzieleniem się nią jest zbyt dużym uproszczeniem⁹⁸. W tym przypadku, twórczego wykorzystania, dyfuzja oznacza bowiem nie tyle absorpcję cudzych rozwiązań, lecz proces kreacji, dla których pomysły z zewnątrz są jedynie pretekstem do tworzenia kolejnych rozwiązań⁹⁹. Efekt dyfuzji ma charakter kreatywny, prowadzi do pojawienia się nierutynowych procedur, podejmowania nowych działań, zmiany sposobów

⁹⁵ M. Wachowska, *Rola migrantów-wynalazców w przekazywaniu wiedzy do państw ojczy-
stych. Doświadczenia wybranych gospodarek Europy Środkowo-Wschodniej*, e-Wydawnictwo. Wy-
dział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2021, s. 22.

⁹⁶ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy...*, s. 118.

⁹⁷ *Ibidem*.

⁹⁸ A. Intezari, N. Taskin, D.J. Pauleen, *Looking beyond knowledge sharing: an integrative ap-
proach to knowledge management culture*, „Journal of Knowledge Management” 2017, Vol. 21,
Iss. 2, s. 492–515.

⁹⁹ M. Wachowska, *op. cit.*, s. 22.

myślenia, tworzenia nieoczywistych rozwiązań. Mamy tu do czynienia z sytuacją, w której nowa wiedza eliminuje dotychczas stosowaną. Eliminowanie nie oznacza jednak, że dotychczasowa wiedza znika w sposób dosłowny. Może ona nadal współistnieć i być dalej eksploatowana, ale jednocześnie staje się przestarzała i w aspekcie technicznym nieefektywna. Wskutek pojawienia się nowej wiedzy kreowane są innowacje, w tym wynalazki, co wywołuje dwojaki efekt – rozprzestrzeniania się innowacji lub ich dyfuzji. Analogicznie, rozpowszechnianie polega na wprowadzaniu imitacji wynalazków, dyfuzja zaś na ich wykorzystywaniu do wykreowania kolejnych, radykalnych w swym charakterze rozwiązań, nierutynowych procedur, działań, sposobów myślenia. Ponieważ wiedza jest subiektywnym efektem poznania i uczenia, proces jej dyfuzji z reguły opierać się będzie na eksperymentalnych lub indywidualnych wartościach, percepcji oraz doświadczeniu. Takie rozumienie dyfuzji wiedzy pokrywa się z definicją tego pojęcia zaproponowaną przez T. Davenporta i L. Prusaka. Autorzy ci uznają dyfuzję wiedzy za „płynną kompozycję ukierunkowanego doświadczenia, wartości, użytecznych informacji i fachowego spojrzenia, stwarzającą podstawy do oceny i przyswojenia nowych doświadczeń i informacji”¹⁰⁰. Według Z. Grilichesa jest to tzw. wiedza prawdziwa lub inaczej czysta. Pojawia się ona wówczas, gdy „nabywca dobra produkcyjnego dokonuje jego odtwórczej rekonstrukcji (*reverse engineering*), powiększając w ten sposób swój zasób wiedzy, znajomość reguł sztuki, co prowadzi do następnych innowacji, będących źródłem permanentnego wzrostu produktywności. [...] jest podstawą wzrostu endogenicznego i endogenicznych zmian przewag komparatywnych między krajami”¹⁰¹.

Na potrzeby niniejszej publikacji dyfuzja wiedzy ujmowana jest w drugim opisanym ujęciu.

Tak rozumiana dyfuzja zachodzi zarówno pomiędzy miejscami w organizacji, indywidualnymi osobami, jak i prawnymi formami własności, a jej celem jest kreowanie i dalsze wykorzystanie wiedzy zastosowanej w organizacji oraz poza nią¹⁰². Uznawana za warunek efektywnego zarządzania organizacją¹⁰³

¹⁰⁰ T.H. Davenport, L. Prusak, *Working Knowledge. How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press, Harvard 1998.

¹⁰¹ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy...*, s. 119.

¹⁰² Ch. Liyanage, T. Elhag, T. Ballal, Q. Li, *Knowledge Communication and Translation – a Knowledge Transfer Model*, „Journal of Knowledge Management” 2009, Vol. 13, No. 3, s. 118–131.

¹⁰³ A. Sinell, V. Iffländer, A. Muschner, *Uncovering transfer – a cross-national comparative analysis*, „European Journal of Innovation Management” 2008, Vol. 21(1), s. 70–95.

oraz wyznaczająca poziom innowacyjności podmiotów¹⁰⁴ jest problemem, z którym mierzą się wszystkie przedsiębiorstwa aktywne wynalazczo. Najbardziej dotyka jednak te podmioty, które działają w tzw. sektorach i technologii wiedzochłonnych, w których istotną funkcję pełni działalność badawcza i rozwojowa, nasycenie wykwalifikowanym kapitałem ludzkim, współpraca z podmiotami trzecimi oraz struktura organizacyjna sprzyjająca procesom uczenia się¹⁰⁵.

Ponieważ wiedza zaliczana jest do dóbr niematerialnych, pomiar jej przepływów budzi określone trudności różnie rozwiązywane w praktyce badawczej. Generalnie sposoby mierzenia dyfuzji wiedzy dzieli się na bezpośrednie i pośrednie, przy czym ich dobór zależy od dostępności danych, kanału transmisji wiedzy i charakteru badań. Do bezpośrednich narzędzi pomiaru należą miary: oparte na cytowaniach (patentów, artykułów naukowych), jakościowe (informacje z wywiadów kwestionariuszowych i ankiet) oraz związane z nabyciem wiedzy (licencji, zakupu patentu lub innego prawa wyłącznego). Natomiast do pośrednich miar dyfuzji wiedzy zalicza się efekty, które z niej wynikają, czyli skutki napływu wiedzy (m.in. liczba i jakość patentów, liczba publikacji naukowych, liczba innowacji, całkowita produktywność czynników wytwórczych, wzrost sprzedaży) oraz skutki wspólnych prac B+R (patenty, artykuły, innowacje)¹⁰⁶. W dalszej części publikacji jako narzędzie pomiaru dyfuzji wiedzy wykorzystane zostaną cytowania patentowe umieszczone w dokumentacji technicznej zgłoszonych do ochrony wynalazków.

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę, że dyfuzja wiedzy może być dwukierunkowa: wpływać w postaci wiedzy i technologii do organizacji albo z niej wypływać w postaci zasobów, przy czym zgodnie z wytycznymi Oslo Manual dla określenia gospodarczych efektów innowacji oraz oceny rozkładu sieci danego przedsiębiorstwa szczególnie istotna jest dyfuzja wiedzy na zewnątrz organizacji (*outbound diffusion*). Zmienną wpływającą na intensywność tego typu dyfuzji są m.in. metody stosowane przez przedsiębiorstwa do ochrony tworzonej przez siebie własności intelektualnej¹⁰⁷, powiązania z zewnętrznymi źródłami

¹⁰⁴ B.N. Luo, S.S. Lui, Y. Kim, *Revisiting the relationship between knowledge search breadth and firm innovation. A knowledge transfer perspective*, „Management Decision” 2017, Vol. 55(1), s. 2–14.

¹⁰⁵ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy...*, s. 119.

¹⁰⁶ M. Wachowska, *op. cit.*, s. 26.

¹⁰⁷ Podręcznik Oslo Manual, *Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, wspólna publikacja OECD i Eurostatu, wyd. III, Warszawa 2008, s. 82.

innowacji oraz stopień kooperacji z podmiotami trzecimi¹⁰⁸. Na intensywność procesu dyfuzji wpływa również rodzaj wiedzy i charakterystyczne dla niej powiązania. Najczęściej identyfikuje się dwa rodzaje występujących tu związków:

- a) pomiędzy wiedzą cichą (nieformalną) a mobilnością i doksztalaniem pracowników,
- b) pomiędzy wiedzą skodyfikowaną (formalną) a systemem ochrony własności intelektualnej, zdolnością wykorzystania bieżących technologii informacyjnych i komunikacyjnych, systemem finansowania aktywności innowacyjnej¹⁰⁹.

Pomiędzy wymienionymi rodzajami wiedzy dochodzi do konwersji, czyli jej dopasowania do oczekiwań i celów podmiotów pozyskujących wiedzę. Konwersja wiedzy nazywana jest inaczej spiralą kreacji wiedzy i zdaniem I. Nonake i H. Takeuchiego przebiega z uwzględnieniem następujących etapów. W pierwszym następuje internalizacja wiedzy, czyli zamiana wiedzy cichej w wiedzę cichą. Następnie wiedza cicha zostaje przekształcona w procesie socjalizacji i staje się wiedzą dostępną. W kolejnym etapie dochodzi do eksternalizacji wiedzy, czyli zamiany wiedzy dostępnej w wiedzę dostępną. Na koniec wiedza dostępna ewoluuje w formę wiedzy cichej¹¹⁰.

Należy zaznaczyć, że w badaniach ekonomicznych podwaliny pod rozważania nad problemem dyfuzji wiedzy stworzył E. Mansfield, który analizował wpływ transferu technologii na wzrost produktywności. Dalszy rozwój badań w tym obszarze wiązany jest przede wszystkim z publikacją *International R&D Spillovers: A Survey* D. Coena i E. Helpmana¹¹¹. Prowadzone w tym obszarze rozważania dotyczą przede wszystkim takich problemów, jak: możliwość pozyskania nowych informacji, zdolność organizacji lub gospodarki do absorpcji wiedzy, determinanty decydujące o wprowadzeniu na rynek nowych dóbr czy usług, tworzenie regionalnych i globalnych modeli dyfuzji wiedzy oraz roli bezpośrednich inwestycji zagranicznych¹¹². Szczególne wysiłki badaczy podejmowane są w zakresie tworzenia zróżnicowanych koncepcji mających poprawić

¹⁰⁸ *Ibidem*, s. 81.

¹⁰⁹ M. Matejun, K. Szymańska, *Perspektywy rozwoju przedsiębiorczości w warunkach niepewności i ryzyka*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2013, s. 248.

¹¹⁰ I. Nonaka, H. Takeuchi, *The knowledge-Creating company. How Japanese Companies Create the Dynamic of Innovation*, Oxford University Press, New York 1995.

¹¹¹ D.T. Coe, E. Helpman, *International R&D spillovers*, „European Economic Review” 1995, Vol. 39(5), s. 859–887.

¹¹² M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy...*, s. 123.

efektywność procesu wykorzystywania wiedzy oraz uczenia się organizacji. Coraz częściej problem ten podejmowany jest jednak przede wszystkim w kontekście kreowania i funkcjonowania sieci wiedzy na poziomie mikroekonomicznym, jak i makroekonomicznym (powiązanych z badaniami zachodzących w niej zmian strukturalnych)¹¹³.

Obszernego omówienia w literaturze przedmiotu doczekał się problem dyfuzji wiedzy zwłaszcza w kontekście jednego ze wspomnianych czynników – bliskości geograficznej. Ten obszar rozważań wpisuje się w nurt badań określanych mianem tzw. geografii innowacji, przy czym dostępne analizy pokazują, że oddziaływanie czynnika bliskości zależy od jej rodzaju.

Bliskość technologiczna (lub inaczej poznawcza) wymaga tej samej lub mocno zbliżonej bazy wiedzy pomiędzy różnymi uczestnikami procesu innowacji¹¹⁴. Zgodnie z założeniami teorii zdolności jest ona fundamentem efektywnej absorpcji, interpretacji, identyfikacji i wykorzystywania nowej wiedzy¹¹⁵. Jednak baza wiedzy może mieć charakter eksterytorialny, co prowokuje do poszukiwania zewnętrznych jej źródeł.

Z kolei bliskość społeczna to społecznie zakorzenione na poziomie mikro relacje między podmiotami, warunkujące wstępną interakcję. Relacje te oparte są na przyjaźni, zaufaniu i dotychczasowej współpracy. Pomagają one w wymianie wiedzy nieformalnej oraz zwiększają prawdopodobieństwo podjęcia współpracy. Inaczej mówiąc, relacje tego typu tworzą społeczne sieci współpracy, w których powiązania jednostkowe stają się katalizatorem rozprzestrzeniania wiedzy¹¹⁶. Wywołuje to serię wtórnych konsekwencji, ponieważ podmioty współpracujące chętnie nawiązują relację z partnerami swoich partnerów badawczych i biznesowych. Ta specyficzna relacja trójkąta nazywana jest domknięciem lub domknięciem triadycznym¹¹⁷. Jak piszą Uzzi i Spiro:

¹¹³ *Ibidem*.

¹¹⁴ B. Nooteboom, *Innovation and inter-firm linkages: New implications for policy*, „Research Policy” 1999, Vol. 28(8), s. 793–805.

¹¹⁵ R.A. Boschma, *Proximity and innovation: A critical assessment*, „Regional Studies” 2005, Vol. 39(1), s. 61–74; W.M. Cohen, D.A. Levinthal, *Absorptive-capacity: A new perspective on learning and innovation*, „Administrative Science Quarterly” 1990, Vol. 35(1), s. 128–152.

¹¹⁶ M. Granovetter, *The strength of weak ties*, „American Journal of Sociology” 1973, Vol. 78(6), s. 1360–1380.

¹¹⁷ R. Boschma, K. Frenken, *The spatial evolution of innovation networks. A proximity perspective*, [w:] R. Boschma, R. Martin (eds.), *The handbook of evolutionary economic geography*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, England, 2010.

przyjaciele naszych przyjaciół są naszymi przyjaciółmi¹¹⁸. Potwierdzają to badania z wykorzystaniem patentometrii przeprowadzone przez zespoły w Wielkiej Brytanii w latach 1978–2010, w tym przez Crescenzi, Nathana i Rodriguez-Pose'a. Badając tzw. współpatentowalność, odkryli oni, że bliskość społeczna odgrywa pozytywną rolę w procesie wynalazczym¹¹⁹.

Ostatni rodzaj bliskości obejmuje szeroko rozumianą zbieżność kulturową. Charakteryzuje ją podobieństwo środowisk kulturowych podmiotów na poziomie makro i powiązanie z bliskością instytucjonalną. Zdaniem badaczy wspólne wartości i język znacząco ułatwiają przepływ wiedzy. Przykładowo, Hoekman, Frenken i Tijssen analizujący współpracę badawczą w regionach europejskich udowodnili, że współpraca ta jest bardziej prawdopodobna, jeśli naukowcy mieszkają w tych samych obszarach kulturowych¹²⁰, a Scherngell i Hu pokazali, że bariery językowe znacząco utrudniają współpracę w zakresie badań przemysłowych i publicznych¹²¹. Paradoksalnie, dostępne dowody empiryczne pokazują również, że bliskość językowa na poziomie krajowym odgrywa jedynie niewielką rolę¹²².

Ostateczna konkluzja dotycząca roli poszczególnych rodzajów bliskości w dyfuzji wiedzy jest taka, że o ile z czasem skutki bliskości kulturowej ulegają zmniejszeniu, o tyle efekt bliskości społecznej i technologicznej wzmacnia się. Jednak problem komplikuje się wobec faktu, że, proces dyfuzji zależny jest także od rodzaju wiedzy, a czynnik bliskości oddziałuje znacznie mocniej w przypadku wiedzy nieformalnej. Wynika to ze specyfiki tych dwóch rodzajów wiedzy. Wiedza skodyfikowana, rozpowszechniana ogólnie poprzez książki, czasopisma, konferencje i związana z mobilnością naukową ma szczególne właściwości pozwalające przekraczać ograniczenia geograficzne. Natomiast wiedza nieformalna jest z reguły przywiązana do określonej lokalizacji, a koszt jej

¹¹⁸ B. Uzzi, J. Spiro, *Collaboration and creativity: The small world problem*, „American Journal of Sociology” 2005, Vol. 111(2), s. 447–504.

¹¹⁹ R. Crescenzi, M. Nathan, A. Rodriguez-Pose, *Do inventors talk to strangers? On proximity and collaborative knowledge creation*, „Research Policy” 2016, Vol. 45(1), s. 177–194.

¹²⁰ J. Hoekman, K. Frenken, R.J.W. Tijssen, *Research collaboration at a distance: Changing spatial patterns of scientific collaboration within Europe*, „Research Policy” 2010, Vol. 39(5), s. 662–673.

¹²¹ T. Scherngell, Y.J. Hu, *Collaborative knowledge production in China: Regional evidence from a gravity model approach*, „Regional Studies” 2011, Vol. 45(6), s. 755–772.

¹²² L. Cassi, A. Morrison, R. Rabellotti, *Proximity and scientific collaboration: Evidence from the global wine industry*, „Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie” 2015, Vol. 106(2), s. 205–219.

przekazywania wzrasta wraz z odległością przestrzenną. Ponadto komunikacja i uczenie się wymaga często interakcji bezpośrednich i zaufania, które sprzyjają współpracy badawczej. Zależność tę potwierdzają wyniki badań międzyregionalnych obejmujących m.in. Europę oraz Chiny¹²³.

Zagadnienie dyfuzji wiedzy dyskutowane jest także w kontekście problemu konwergencji oraz dywergencji gospodarczej, której siłą sprawczą jest dokonujący się postęp techniczny i technologiczny. Rozważania w tym obszarze zapoczątkowane zostały badaniami P. Sorokina, J. Burnham, R. Arona, B. Bella, W.W. Rostowa oraz J. Tinbergena¹²⁴. Już w początkowych badaniach zaobserwowano, że pod pewnymi warunkami rozwój wiedzy dokonuje się co prawda w kierunku wyrównywania swojego potencjału na coraz to wyższym poziomie, jednak dzieje się to w sposób asymetryczny, powodujący powstanie luki. Jest ona konsekwencją zróżnicowanych zdolności wykorzystania potencjału wiedzy przez poszczególne gospodarki. To z kolei wynika ze zindywidualizowanej możliwości absorpcji oraz faktu, że zaawansowane technologie będące nośnikiem wiedzy, sprzedawane są innym krajom dopiero po uzyskaniu pewnego stopnia zużycia, co powoduje, że dyfuzji podlega nie wiedza najnowsza, lecz częściowo już zdezaktualizowana. Tym samym, zgodnie z teorią szyku dzikich gęsi K. Akamatsu, „bogaci w wiedzę stają się coraz bogatsi, zaś ubodzy w wiedzę coraz biedniejsi”¹²⁵.

Koresponduje to ze znanym w świecie nauki paradoksem św. Mateusza. Efekt ten polega na tym, że kraje zasobne w wiedzę przyciągają jej coraz więcej i choć nie są jedynymi, które kontrybuują w produkcji wiedzy, to jej strumień płynie przede wszystkim do nich. Tak buduje się przewaga, która rośnie z czasem w sposób logarytmiczny. Oznacza to, że dla pomnażania wiedzy niezbędny jest pewien jej poziom na tzw. wejściu, a im jest wyższy, tym bardziej spektakularny efekt. Innymi słowy, cytowani są ci, których wcześniej cytowano, współpracuje się z tymi, z którymi wcześniej współpracowano, pieniądze na badania dostają ci, którzy wcześniej już je otrzymali. Określenie efekt św. Mateusza (*Matthew effect*) użyte zostało po raz pierwszy przez socjologa R. Mertona¹²⁶,

¹²³ G. Qinchang, D. Du, Ch. Liu, *International Knowledge Flows and the Role of Proximity, „Growth and Change”* 2018, Vol. 49(3), s. 4.

¹²⁴ Ł. Jabłoński, *Teorie rozwoju gospodarczego a konwergencja ekonomiczna*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2008, z. 13, s. 151–166.

¹²⁵ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy...*, s. 130.

¹²⁶ R.K. Merton, *The Matthew Effect in Science. The reward and communication systems of science are considered*, „Science” 1968, Vol. 159(3810), No. 5, s. 56–63.

który zauważył, że system nauki i instytucje naukowe przyznają zasługi známym już naukowcom. Obecnie efekt św. Mateusza dostrzega się w takich dyscyplinach, jak ekonomia czy psychologia dla określenia zjawiska akumulacji dóbr, bogactwa lub wiedzy.

Koncepcja luki w zasobach wiedzy stała się punktem wyjścia dla wielu późniejszych modeli teoretycznych, m.in. opracowanych przez P. Krugmana, D. Dollara, R. Vernona, G. Grossmana i E. Helpmana, oraz empirycznych, których autorami są G. Dosi, K. Pavitt i L. Soete oraz T. Ozawa¹²⁷. Koncentrują się one na takich fundamentalnych dla ich przebiegu czynnikach, jak m.in.: asymetria informacji, niedoskonałość koordynacji, różnice między krajami bogatymi a biednymi, adekwatność technologii do kwalifikacji siły roboczej, komplementarność działalności prorozwojowej, zgodnie z którą nowe wynalazki zastępują stare, niechęć społeczeństwa lub polityków do wdrażania efektywniejszych technologii, niedoskonałość instytucji, nieskuteczność ochrony praw własności i brak kompatybilności w funkcjonowaniu rynków finansowych¹²⁸.

2. Niedostateczna dyfuzja jako skutek monopolizacji wiedzy

Pomiędzy wiedzą a innowacjami dochodzi do sprzężenia zwrotnego polegającego na tym, że innowacje tworzą nowe zasoby wiedzy, natomiast wiedza poprzez dyfuzję staje się przyczynkiem powstawania kolejnych, innowacyjnych rozwiązań. Zatem określenie charakteru wykorzystywanej wiedzy, sposobu jej akumulacji oraz kierunków przepływu między poszczególnymi aktorami jest fundamentalnym aspektem celowej i rozważnie planowanej aktywności innowacyjnej. Determinuje to bowiem dobór właściwego modelu innowacji zgodnego z długookresowymi celami przedsiębiorstwa. Nie mniej istotny jest dobór właściwej strategii ochrony wiedzy wykreowanej przez podmioty aktywne innowacyjnie.

W tym miejscu warto jednak postawić pytanie o sens ochrony wiedzy, dobra, którego wykorzystanie we współczesnym gospodarowaniu stanowi podstawę i warunek rozwoju innowacji? Skoro bowiem współczesna przedsiębiorczość tak naprawdę stanowi synonim wielowymiarowej kontekstowo innowacyjności, to czy wystarczającą gratyfikacją nie powinno być samo wprowa-

¹²⁷ *Ibidem*.

¹²⁸ I. Świeczewska, *Dyfuzja wiedzy w polskiej gospodarce. Ujęcie sektorowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2018, s. 53.

dzenie nowego dobra czy usługi na rynek i uzyskanie chwilowej pozycji lidera? Pytanie to wpisuje się w zbiór wątpliwości oscylujących wokół problemu istnienia barier przepływu wiedzy w określonej przestrzeni oraz pomiędzy określonymi jednostkami, jako skutek kontroli jej absorpcji. W takim kontekście system patentowy w sposób instytucjonalny monopolizujący zasoby wiedzy jawi się jako główna blokada możliwości swobodnego, twórczego przeobrażenia starej wiedzy w nowe koncepcje ulegające dalszej transformacji.

W literaturze przedmiotu nie tylko ten, ale i inne problematyczne aspekty funkcjonowania systemów patentowych powiązane z problemem dyfuzji koncentrują się przede wszystkim wokół następujących kwestii.

Po pierwsze, podnoszony jest argument, że przyznawanie praw wyłącznych prowadzi do niekorzystnej monopolizacji rynku, w tym także rynku wiedzy. Tymczasem wiedza nie jest dobrem rzadkim. Co prawda instrumenty ochrony patentowej umożliwiają czasowe przekształcenie wiedzy w dobro prywatne, a przez to nadanie jej statusu rzadkości, w rzeczywistości jednak nadal ma ona charakter publiczny. S. Kinsella wskazuje: „Jeśli wynajdę nową technikę zbioru bawełny, ktoś, kto również z tej techniki korzysta, niczego mi nie zabierze. Nadal będę znajdował się w posiadaniu samej techniki (podobnie jak i swojej bawełny). Użytkowanie jej przez kogoś innego nie wyklucza mojego z niej korzystania; oboje możemy w ten sposób zbierać bawełnę. Nie ma ekonomicznej rzadkości, dlatego nie ma możliwości powstania konfliktu o rzadkie zasoby. Z tej przyczyny nie istnieje potrzeba wyłączności”¹²⁹. Podobnie rozumował Plant, uznając, że „[...] specyfiką praw własności patentów [...] jest to, że nie wychodzą od rzadkości zawłaszczanych obiektów. Nie są konsekwencją rzadkości dóbr. Są świadomym tworem prawa stanowionego, i podczas gdy generalnie instytucja praw własności służy zachowaniu rzadkich zasobów, by [...] «mieć z nich jak najwięcej», prawa własności do patentów tworzą w tych zawłaszczonych produktach rzadkość, której inaczej nie dałoby się utrzymać”. To oznacza, że jak wskazywał Bouckaert, „potrzeba istnienia zasad dotyczących mienia bierze się z jego naturalnej rzadkości, podczas gdy prawa IP tworzą sztuczną i nie dającą się uzasadnić rzadkość”¹³⁰.

Jeśli jednak wbrew wskazanym wywodom uznamy wiedzę za specyficzny rodzaj dobra rzadkiego chronionego na zasadzie wyłączności patentowej,

¹²⁹ S. Kinsella, *op. cit.*

¹³⁰ *Ibidem.*

doprowadzi to do serii wtórnych konsekwencji. M. Bodrin i D. Levin zwracają uwagę, że wynikający stąd monopol jest nie tylko ogólnie nieefektywny, ale dodatkowo zakłóca zarządzanie nakładami, które zamiast w całości finansować proces innowacji, przeznaczane są na pokrycie kosztów dwojakiego rodzaju. Po pierwsze, kosztów związanych z prawnym zabezpieczeniem i wyegzekwowaniem wyłączności. Tu pojawia się paradoks. Wydatki tego typu dotyczą bowiem obu stron: konkurenta, który szuka możliwości obejścia patentu, oraz uprawnionego, który musi nie tylko zabezpieczyć swój patent, ale również umieć go obejść, by chronić się przed rozwiązaniami konkurentów obchodzących jego patent! Po drugie, są to również wydatki wynikające z konieczności ponoszenia opłat za korzystanie z patentów przynależnych innym „monopolistom innowacji”. Sumaryczna wysokość kosztów może zatem doprowadzić do sytuacji, gdy dany wynalazek nie powstanie w ogóle lub prace nad nim ulegną znaczącemu wyhamowaniu¹³¹. Na problem monopolizacji wiedzy zwrócono uwagę także w podręczniku Oslo Manual, którego autorzy wskazali na sprzeczne skutki przyznania wyłączności. Z jednej strony, przy uwzględnieniu określonych warunków, system patentowy może istotnie wpływać na zmianę międzynarodowej pozycji konkurencyjnej państw, wzrost łącznej produktywności czynników wytwórczych (*total factor productivity*), transfer wiedzy (*knowledge spillovers*) na poziomie firm, a także wzrost ilości wiedzy przepływającej w sieciach powiązań. Z drugiej jednak może te pozytywne następstwa blokować, stanowiąc przyczynę niepodejmowania jakiegokolwiek działalności innowacyjnej lub jej spowolnienia¹³².

Po drugie, podnoszony jest argument, że we współczesnych gospodarkach prawa wyłączne tylko w niewielkim stopniu realizują funkcję motywacyjną, co sprawia, że system patentowy w swoim obecnym kształcie stanowi raczej przeszkodę niż bodziec do opracowywania, wdrażania i komercjalizacji innowacji. Wiarygodne analizy empiryczne dotyczące wpływu regulacji patentowych na zahamowanie rozwoju rynku innowacji i stan konkurencji w tym obszarze, zaprezentowali m.in. wspomniani wcześniej Z. Griliches, A. Jaffe, H. Williams, A. Galasso i M. Schankerman, B.M. Sampat i H. Williams.

¹³¹ M. Boldrin, D. Levine, *Economic and Game Theory. Against Intellectual Monopoly*, Chapter 8, *Does Intellectual Monopoly Increase Innovation?*, <https://mises.pl/blog/2012/01/25/boldrin-levine-czy-monopol-intelektualny-przyczynia-sie-do-wzrostu-innowacyjnosci> [dostęp: 15.08.2023].

¹³² Oslo Manual, *op. cit.*, s. 23.

Po trzecie, jak wskazują M.A. Heller, R.S. Eisenberg, G. Becker, R.A. Posner; A.B. Jaffe, J. Lerner, M.A. a także M. Lemley, C. Shapiro i A. Galasso i M. Schankerman, uzyskane prawa wyłączne nie tylko nie stymulują konkurencji w walce o nowe rozwiązania techniczne i technologiczne, lecz wykorzystywane są w sposób sprzeczny z ideą rynkowej rywalizacji, m.in. poprzez nadużywanie wyłączności, prewencyjne wszczynanie sporów sądowych czy aktywizację działalności trolli patentowych¹³³. Zatem, jak słusznie zauważyli M. Boldrin i D.K. Levin, w tej sytuacji dalsze wzmacnianie prawa patentowego prowadzi jedynie do intensyfikacji samego patentowania, nie zaś innowacyjności¹³⁴.

Po czwarte, wyniki prowadzonych w tym zakresie badań wskazują na postępującą deprecjację wartości patentów dokonującą się pomimo bardzo szczegółowej weryfikacji formalnej i merytorycznej wniosków patentowych. W rzeczywistości więc znaczącą wartość mają jedynie pojedyncze patenty wyznaczające pewne standardy, którym następnie podporządkowują się określone sektory przemysłu. Deprecjacja patentów wynika m.in. z nasilającego się zjawiska zgłaszania do ochrony wynalazków, które nie mają żadnej lub jedynie znikomą wartość rynkową, dla celów rankingowych (uczelnie wyższe) oraz prestiżowych (przedsiębiorstwa). W literaturze przedmiotu patenty tego typu określane są jako martwe lub papierowe¹³⁵.

Przytoczone argumenty przeciwko systemowi w sposób dosadny podsumował S. Kinsella, którego zdaniem użyteczne uzasadnienie dalszego funkcjonowania praw patentowych jest nie do przyjęcia z następujących względów:

- a) ochrona patentowa stanowi ewidentny przykład próby moralnego usprawiedliwienia grabieży, polegającej na odebraniu prawa do swobodnego wykorzystania własności, w sytuacji, gdy podstawowym zadaniem ustawodawstwa nie jest powiększanie dobrobytu jednostki, lecz stanie na straży sprawiedliwości;
- b) szacowanie użyteczności poprzez porównanie różnicy pomiędzy kosztami a korzyściami z ochrony patentowej jest nielogiczne, ponieważ nie zawsze można je policzyć na podstawie wartości rynkowej, a jednocześnie cena rynkowa nie zawsze oznacza wartość dobra;

¹³³ J. Farre-Mensa, D. Hegde, A. Ljungqvist, *What is a Patent Worth? Evidence from the U.S. Patent „Lottery”*, NBER Working Paper Series, <https://www.nber.org/papers/w23268.pdf> [dostęp: 8.11.2023].

¹³⁴ M. Boldrin, D.K. Levin, *op. cit.*

¹³⁵ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy...*, s. 57.

- c) trudno jednoznacznie potwierdzić, że patenty faktycznie zachęcają do podejmowania wysiłków badawczych, a uzyskiwane dzięki nim korzyści górują nad kosztami utrzymania systemu ich instytucjonalnej ochrony, co jest szczególnie kontrowersyjne wobec problemu zgłaszania do ochrony wynalazków o nikomej lub żadnej wartości¹³⁶.

Zdaniem Kinselli „[...] dyskusyjną jest teza, iż prawa autorskie i patenty są niezbędne do tego, by zachęcić do produkcji twórczych dzieł i innowacji, lub pytanie, czy korzyści płynące ze wzrostu innowacyjności przewyższają ogromne koszty systemu prawnej ochrony IP. Badania ekonometryczne nie wskazują jednoznacznie na istnienie takich korzyści netto. Nie można wykluczyć możliwości, że gdyby nie prawa patentowe, byłoby znacznie więcej innowacji, a zamiast na patenty i rozprawy sądowe więcej pieniędzy przeznaczano by na Prace badawczo-rozwojowe. Prawdopodobnie silniej motywowałyby to przedsiębiorstwa do wprowadzania nowinek technicznych aniżeli gwarancja 20-letniego monopolu”¹³⁷. Kwestia absurdalności długiego okresu ochronnego jest dodatkowym argumentem przeciwko systemowi, poruszonym zresztą nie tylko przez Kinsellę, który twierdził dosadnie, że „nikt nie może utrzymywać poważnie, że dziewiętnaście lat to okres zbyt krótki dla patentu, a dwadzieścia jeden lat – zbyt długi”¹³⁸. W obecnej rzeczywistości gospodarczej 20-letni monopol patentowy jest bowiem okresem kompletnie nieprzystającym do dynamiki pojawiania się, ale i starzenia technologii.

W dyskusji nad zasadnością utrzymania praw wyłącznych podnoszony jest również argument odnoszący się do wartości rynkowej opatentowanych rozwiązań. Badania naukowe, zwłaszcza o charakterze podstawowym, trudno oszacować pod względem ich praktycznego, gospodarczego znaczenia. Ponadto nie ma powszechnej zgody, jak rozumieć tego typu wartość. Tymczasem przyznanie ochrony w jakiegokolwiek kategorii prawa wyłącznego nie jest uzależnione od posiadania wartości ekonomicznej, przy czym nawet wymóg tzw. przemysłowej stosowalności niezbędnej do uzyskania ochrony patentowej nie może być utożsamiany z wymogiem posiadania wspomnianej wartości. W interpretacji orzeczniczej jego spełnienie oznacza wykazanie możliwości zastosowania wynalazku w praktyce bez względu na korzyści ekonomiczne, jakie mógłby on przynieść. Tymczasem nawet wynalazki wprost pozbawione jakiegokolwiek celowości gospodarczej i tym samym, w pewnym sensie, bezwartościowe i tak

¹³⁶ S. Kinsella, *op. cit.*

¹³⁷ *Ibidem.*

¹³⁸ *Ibidem.*

będą podlegać ochronie. Stąd postuluje się, by w pracach nad modernizacją systemów patentowych wprowadzić obowiązek komercjalizacji chronionych rozwiązań, co w sposób bezpośredni potwierdzi ich gospodarczą użyteczność i usprawiedliwi przyznanie wyłączności eksploatacyjnej¹³⁹.

Silną polaryzację stanowisk wywołuje dodatkowo kwestia patentowej geograficzności. Dostępne wyniki badań empirycznych wskazują bowiem na mocne powiązanie dyfuzji wiedzy z jej geograficzną lokalizacją¹⁴⁰, co oznacza, że dostęp do wiedzy zarchiwizowanej w lokalnych systemach patentowych jest istotnym źródłem przewagi technologicznej dla rodzimych podmiotów i jednocześnie dyskryminacji dla innowatorów z innych obszarów geograficznych. Dla zobrazowania tego problemu P. Cooke używa określenia „geografia wiedzy” lub lokalna monopolizacja wiedzy. Jest to argument często używany przez przeciwników systemów patentowych, należy jednak zwrócić uwagę, że negatywną zależność geograficzną można zminimalizować poprzez wykorzystanie zasobów wiedzy transferowanej m.in. poprzez bezpośrednie inwestycje zagraniczne¹⁴¹. Wskazują na to wyniki badań opublikowanych przez Coe i Helpmana¹⁴², którzy udowodnili, że poziom zagranicznych badań i rozwoju partnerów handlowych ma decydujący wpływ na całkowitą produktywność czynników. Dodatkowo Keller i Yeaple¹⁴³ wykazali, że gospodarki korzystają również z transferów wiedzy powiązanych z bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi¹⁴⁴.

¹³⁹ D. Kasprzycki, *Ochrona wyników prac badawczo-rozwojowych*, [w:] A. Adamczak (red.), *Ochrona, wyczerpanie i korzystanie z praw własności intelektualnej z uwzględnieniem prawa i orzecznictwa unijnego i praktyki EPO*, „Wynalazczość i Ochrona Własności Intelektualnej” 2013, nr 37, s. 5.

¹⁴⁰ A.B. Jaffe, M. Trajtenberg, R. Henderson, *Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations*, NBER Working Papers Series, https://www.nber.org/system/files/working_papers/w3993/w3993.pdf [dostęp: 12.12.2023]; P. Thompson, M. Fox-Kean, *Patent Citations and the Geography of Knowledge Spillovers: A Reassessment*, „American Economic Review” 2005, Vol. 95, No. 1, s. 450–460; A. Agrawal, D. Kapur, J. McHale, *Brain Drain or Brain Bank? The Impact of Skilled Emigration on Poor-country Innovation*, NBER, Working Paper No. 14592, Cambridge 2008.

¹⁴¹ P. Cooke, *Bliskość, wiedza i powstawanie innowacji*, „Studia Regionalne i Lokalne” 2006, nr 2(24).

¹⁴² D.T. Coe, E. Helpman, *International R&D spillovers*, „European Economic Review” 1995, Vol. 39, s. 859–887.

¹⁴³ W. Keller, S.R. Yeaple, *Multinational enterprises, international trade, and productivity growth: firm-level evidence from the United States*, NBER, Working Paper 9504, Cambridge 2009.

¹⁴⁴ I. Popovici, *Outward R&D and Knowledge Spillovers: Evidence Using Patent Citations*, s. 3–7, https://digitalcommons.fiu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1064&context=economics_wps [dostęp: 10.11.2023].

Na marginesie niniejszych rozważań warto zwrócić uwagę, iż istotnego wpływu na stan badań nad innowacyjnością, a dokładniej wynalazczością warunkowaną zewnętrznymi przepływami wiedzy i rolą systemów patentowych dokonał Altschuler. W swych badaniach wykorzystujących dane patentowe koncentrował się on wokół następujących fundamentalnych pytań:

- 1) jak bardzo wiedza ucieleśniona w patencie odległa jest od zawodowego obszaru wynalazcy,
- 2) do jak wielu teoretycznych koncepcji należało sięgnąć, by wpaść na nową ideę,
- 3) na którym poziomie analizowania problemu znaleziono rozwiązanie,
- 4) jak duży był progres od poprzedniej do nowej koncepcji¹⁴⁵.

W celu uzyskania odpowiedzi Altschuler przebadał 40 tys. patentów. W wyniku przeprowadzonej analizy doszedł do wniosku, że ich wspólnymi mianownikami są: powtarzalność problemów i koncepcji ich rozwiązania (niezależnie od analizowanej dziedziny wiedzy i sektora gospodarki, której dotyczy), określona tendencja rozwojowa systemów technicznych oraz sięganie do wiedzy zewnętrznej spoza obszaru badawczego twórcy rozwiązania. Pozwoliło mu to na uporządkowanie opatentowanych rozwiązań według pięciu stopni kreatywności:

- 1) wynalazki konwencjonalne,
- 2) wynalazki drobne (proste, oczywiste udoskonalenia, znane metody),
- 3) wynalazki istotne,
- 4) wynalazki wykraczające poza daną technologię,
- 5) odkrycia¹⁴⁶ (celowe wynalazki opierające się na nowych, naukowych faktach).

Okazało się, że zdecydowanie najwyższy udział – 95% – wśród przebadanych patentów miały prawa ochronne przyznane na wynalazki z pierwszych trzech opisanych poziomów kreatywności.

Konsekwencją prowadzonych przez Altschulera badań było również opracowanie nowej techniki stymulowania kreatywności zwanej metodą TRIZ 3 (*teorija reshenija izobretatjelskich zadacz*). Opierała się ona na założeniu, że fundamentem skutecznego opracowywania nowych rozwiązań jest tygiel trzech umiejętności: wykorzystania dotychczasowej wiedzy i doświadczenia, zastosowania klasycznych technik stymulujących kreatywność oraz rozwiązywania

¹⁴⁵ J. Koch, *Znaczenie i rola uniwersytetów w transferze technologii*, https://uprp.gov.pl/sites/default/files/e-library/WOWI_2012_2.pdf, s. 26 [dostęp: 13.03.2023].

¹⁴⁶ *Ibidem*.

sprzeczności pojawiających się w trakcie procesu twórczego¹⁴⁷. Zatem skuteczność metody TRIZ zależna jest od posiadania przez badacza określonych cech kompatybilnych z przyjętą metodyką w obszarach:

- 1) systematyki – analizuje problem, jego strukturę i przyczynę pojawienia się, nie wchodzi w tzw. twórczy chaos, jest otwarty na nowe wyzwania;
- 2) wiedzy – dużo wie, ale stale się uczy i gromadzi nowe doświadczenia, wie, o co pytać i kogo pytać;
- 3) analogii – podpatruje i uczy się od innych, potrafi pozyskaną wiedzę przystosować na potrzeby rozwiązania własnych problemów;
- 4) wizji – wizualizuje znaczenie i odbiór swojego rozwiązania w przyszłości, jego dalsze przeobrażenia zgodne z trendem społecznym i technologicznym¹⁴⁸.

3. Funkcja informacyjna jako efekt przewartościowania roli systemu patentowego

Na przekór przytoczonym zarzutom w długiej historii swojego funkcjonowania system patentowy ulegał jedynie niewielkim przeobrażeniom, kompletnie nieadekwatnym do radykalnej transformacji współczesnych gospodarek. Z tego powodu większość argumentów zwolenników jego utrzymania opartych jest obecnie na bardzo kruchych podstawach. Właściwie jedyny dający się dziś obronić powiązany jest z ściśle z funkcją informacyjną systemu, realizowaną poprzez dokumentowanie i weryfikację aktualnego stanu techniki. Dane dotyczące patentów (wniosków, przyznanych praw ochronnych) wykorzystywane są jako pośredni wskaźnik efektów działalności wynalazczej oraz tzw. zdolności innowacyjnej podmiotów. Stanowią również narzędzie wykorzystywane w badaniach specjalistycznych z zakresu praw własności intelektualnej z zastrzeżeniem, że dane o patentach powinny odnosić się zawsze do kraju, w którym patent został opracowany, a nie do kraju, w którym złożono wniosek patentowy. Gromadząc bazę danych patentowych, system niejako automatycznie staje się ważnym narzędziem dyfuzji wiedzy niezbędnej do kreowania nowych rozwiązań. Funkcjonuje on w sposób bezkolizyjny z pozostałymi źródłami wiedzy wykorzystywanej na potrzeby procesów innowacji,

¹⁴⁷ *Ibidem*.

¹⁴⁸ J. Koch, *Metody generowania nowych pomysłów*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2010, nr 47, s. 11.

takimi jak: twórczość pracownicza, nabywanie licencji, udział w strukturach kooperacji sieciowej, *know-how* przedsiębiorstwa czy też wykorzystanie infrastruktury naukowo-badawczej uwzględniającej zatrudnienie tzw. *developing engineers*, literatura patentowa, publikacje ogólnotechniczne i specjalistyczne (w tym normy techniczne i certyfikaty oraz materiały własne powstałe jako opracowania, sprawozdania z wystaw czy też raporty).

System patentowy występuje tu zatem w potrójnej roli – administratora, informatora oraz weryfikatora aktualnego stanu techniki będącego podstawą zasadności zgłoszenia wniosku patentowego. Sprawia to, że do dalszego obiegu, teoretycznie, trafia tylko wiedza szczególnie cenna gospodarczo. Pod pewnymi warunkami może on zatem pełnić funkcję specyficznego pośrednika, tzw. stróża wiedzy technicznej. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że stróże wiedzy lub technologii są ważnym elementem w procesie dyfuzji¹⁴⁹. Należą do nich przedsiębiorstwa, instytucje, a w pierwotnym rozumieniu także osoby mające kompetencje do przekładania wiedzy zewnętrznej na praktykę, adekwatnie do potrzeb danej organizacji¹⁵⁰ lub narzędzia jej dalszego przekazywania. Stróże wiedzy posiadają zatem trzy umiejętności: poszukiwania i identyfikacji zewnętrznej wiedzy; absorpcji wiedzy i jej przekształcania w zależności od potrzeb oraz pośredników ułatwiających jej dalsze rozprzestrzenianie. Stróże wiedzy znajdują się w centrum sieci, pełniąc funkcję pomostów pomiędzy poszczególnymi jej uczestnikami. Mają oni zatem szczególną zdolność tworzenia formalnych i nieformalnych łączy niezbędnych dla przepływów wiedzy¹⁵¹. Zakwalifikowanie systemu patentowego do roli stróża wiedzy jest konsekwencją: podejmowanych przez niego działań; obiektywnego archiwizowania aktualnej wiedzy technicznej o rozległym geograficznym zasięgu; jej merytorycznej weryfikacji, a następnie utrwalenia poprzez zapisanie właściwych dla niej

¹⁴⁹ T.J. Allen, *Managing the flows of technology: Technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization*, MIT Press, 1977, Cambridge, MA; E. Giuliani, M. Bell, *The micro-determinants of meso-level learning and innovation: Evidence from a Chilean wine cluster*, „Research Policy” 2005, Vol. 34(1), s. 47–68; A. Morrison, R. Rabelotti, L. Zirulia, *When Do Global Pipelines Enhance the Diffusion of Knowledge in Clusters?*, „Economic Geography” 2013, Vol. 89(1), s. 7–96.

¹⁵⁰ A. Gambardella, *Innovazioni tecnologiche e accumulazione delle conoscenze: quale modello per le piccole e medie imprese negli anni '90*, „Piccola Impresa/Small Business” 1993, No. 2, s. 73–89.

¹⁵¹ G. Micek, *Bliskość geograficzna przedsiębiorstw zaawansowanego przemysłu a przepływy wiedzy*, s. 38, https://www.researchgate.net/publication/320357629_Bliskosc_geograficzna_przedsiębiorstw_zaawansowanego_przemyslu_i_uslug_a_przeplywy_wiedzy [dostęp: 23.05.2023].

parametrów technicznych, czyli charakterystycznych wartości, które mogą być mierzone w sposób bezpośredni lub z użyciem wzorów matematycznych z określonymi zmiennymi. Następnie udostępniania w zamian za obwarowaną instytucjonalnie ochronę wyłączności wszystkim zainteresowanym podmiotom w sposób bezkosztowy, symultaniczny, odbiurokratyzowany, a tym samym sprzyjający demokratyzacji jej przepływu.

Aby jednak system patentowy mógł czynić to w sposób adekwatny do wymogów współczesnych, technologicznych rynków, konieczne jest dokonanie pilnych modyfikacji obowiązujących w nim reguł. W obecnej postaci może, ale w większości przypadków tego nie robi.

Nawiązując do funkcji informacyjnej i jednocześnie uwzględniając formułowane względem systemów patentowych zastrzeżenia, D. Encaoua, C. Martineza i D. Guelleca, w publikacji *The economics of patents: from natural rights to policy instruments* z roku 2003¹⁵², dokonali oceny jego efektywności, wskazując, że patenty nie stanowią skutecznego narzędzia ochrony praw wynalazcy ani dyfuzji wiedzy. Dlatego też zarówno w starych, jak i w nowych dziedzinach zdolności patentowej (takich jak oprogramowanie, metody biznesowe i wynalazki genetyczne) konieczne jest ustalenie odmiennych reguł ich ochrony. Wymogi obligatoryjne dotyczące zdolności patentowej, takie jak nowość lub nieoczywistość, powinny być zdecydowanie bardziej rygorystyczne, aby uniknąć udzielania patentów na rozwiązania o niskiej wartości społecznej, a efektywność ochrony powinna być oparta na dywersyfikacji jej zakresu, z uwzględnieniem czynników takich jak okres opłaconej ochrony, użyteczność społeczna wynalazku oraz stopień udostępnionej wiedzy technicznej¹⁵³.

Aby uwiarygodnić znaczenie współczesnych systemów patentowych dla procesów dyfuzji, konieczna jest zatem nie tylko znacząca modyfikacja obowiązujących w tej materii rozwiązań prawnych, ale również ciągła, systematyczna i celowa modyfikacja wiedzy uczestników procesu innowacyjnego. Jednak to dokonanie radykalnych zmian systemowych jest podstawą realizacji drugiego ze wspomnianych warunków. Wysuwane w tym kontekście postulaty wskazują na konieczność:

¹⁵² D. Encaoua, C. Martínez, D. Guellec, *The economics of patents: from natural rights to policy instruments*, https://www.researchgate.net/publication/248650045_The_economics_of_patents_from_natural_rights_to_policy_instruments [dostęp: 23.05.2023].

¹⁵³ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy...*, s. 50.

- 1) znaczącego przyspieszenia procedury;
- 2) natychmiastowej i obligatoryjnej publikacji zarówno zgłoszeń patentowych, jak i dokumentacji na wynalazki, którym ochrona została przyznana;
- 3) stworzenia alternatywnej formy ochrony dla wynalazków, które opracowane zostały w tym samym czasie przez różne przedsiębiorstwa w sposób niezależny¹⁵⁴;
- 4) radykalnego obniżenia kosztów postępowania, które zwiększy liczbę zgłoszeń od podmiotów, które do tej pory nie dysponowały odpowiednimi funduszami na ten cel i pozwoli na ocalenie oryginalnych, opracowanych po kosztach rozwiązań oraz umożliwi ich konfrontację z obiektywną wiedzą specjalistów w danej dziedzinie;
- 5) podniesienia wymogów merytorycznych stawianych względem zgłaszanych do ochrony wynalazków, którym musi być przypisany walor absolutnej nowości ocenianej obiektywnie na podstawie stanu techniki;
- 6) wprowadzenia możliwości księgowania i amortyzacji wydatków poniesionych na opracowanie i uzyskanie ochrony na wynalazek – obecne regulacje w różnych ustawodawstwach często przewidują taką sytuację w odniesieniu do praw własności niematerialnej nabytej od osób trzecich, jednak z pominięciem wytworzonej we własnym zakresie (choć w niektórych regulacjach wprowadzone zostały przepisy przyznające różnego rodzaju zachęty fiskalne funkcjonują jako tzw. *patent-box*);
- 7) likwidacji możliwości blokowania patentu lub prowadzenia prac badawczo-rozwojowych wchodzących w zakres prawa wyłącznego w przypadku, gdy dotyczą one istotnego ze społecznego punktu widzenia rozwiązania, poprzez wprowadzenie tzw. licencji rozsądnych;
- 8) jednoczesnego publikowania warunków otrzymania licencji;
- 9) zachęcania do przeszukiwania stanu techniki oraz podejmowanie negocjacji z właścicielami patentów oraz karanie w przypadku jej zaniechania prowadzącego do sporów oraz bezcelowego angażowania urzędów w weryfikację wniosków, których zgłoszenie dotyczy rozwiązań już istniejących.

¹⁵⁴ N.R. Lamoreaux, K.L. Sokoloff, *Inventors, Firms, and the Market for Technology in the Late Nineteenth and Early Twentieth Centuries*, [w:] N.R. Lamoreaux, D.M.G. Raff, P. Temin (eds.), *Learning by Doing in Markets, Firms, and Countries*, National Bureau of Economic Research, Chicago 1999, s. 19–60.

Jednym z istotniejszych postulowanych sposobów przystosowania systemów patentowych do wymogów współczesnych gospodarek jest podwyższenie wymogów merytorycznych stawianych względem zgłaszanych do ochrony wynalazków, tak by uzyskiwały ją jedynie rozwiązania absolutnie i obiektywnie przełomowe. Jest to zagadnienie na tyle ważne, że wymaga dodatkowego omówienia. Zaostrzenie weryfikacji merytorycznej wyeliminowałoby wspomniany już, powiązany z deprecjacją wartości patentów, współistniejący problem nadmiernej ich ilości. Obecnie jest ich tak dużo, iż jak wskazuje M. Lemley, przedsiębiorstwa zaangażowane w kreację nowych produktów uważają, że uzyskanie praw licencyjnych od wszystkich właścicieli opatentowanych rozwiązań jest niemożliwe, bezcelowe oraz niezwykle kosztowne. Jest to szczególnie widoczne w branżach zajmujących się tworzeniem półprzewodników, oprogramowania oraz telekomunikacją, w których dla stworzenia zintegrowanego produktu konieczna jest agregacja setek lub nawet tysięcy różnych komponentów. Rodzi to sytuację, w której właściciele patentów w zgodzie z obowiązującym prawem mogą stosować strategię wymuszeń, pobierając opłaty, których koszt przewyższa wartość licencjonowanego patentu. Używają ich również jako profilaktycznego ostrzeżenia konkurencji i *de facto* jej blokowania. Jednocześnie nie będąc zobowiązanym do udzielenia licencji konkurentom nawet po zawyżonej cenie, utrzymują monopol patentowy, którego skutki są dla nich znacznie korzystniejsze. Wobec praktyk tego typu podmioty aktywne wynalazczo wypracowały specyficzną strategię radzenia sobie z nimi. Taktykę tę, polegającą na zaniechaniu weryfikacji bieżącego stanu techniki, Lemley nazywa celową nieznajomością praw patentowych. Jak wynika z badań J. Walsh¹⁵⁵, zarówno firmy, jak i ośrodki naukowe coraz częściej nie przeszukują stanu techniki, nie tylko dlatego, że w swoich badaniach nie chcą się zasugerować cudzymi rozwiązaniami, ale przede wszystkim z premedytacją ignorując możliwość istnienia patentu, która wymusiłaby konieczność podjęcia starań licencyjnych. Natomiast po zgłoszeniu swojego rozwiązania uważnie obserwują sytuację, zakładając, że groźby pozwu, przede wszystkim ze względu na koszty związane z wytoczeniem powództwa, są relatywnie zbyt rzadko realizowane, by uwzględnić je w swojej strategii. Wbrew pozorom jest to postępowanie racjonalne. Uzyskanie zgody wszystkich właścicieli patentów co prawda wyeliminowałoby spory, ale jednocześnie

¹⁵⁵ J.P. Walsh, A. Arora, W.M. Cohen, *Effects of Research Tool Patents and Licensing on Biomedical Innovation*, [w:] M. Mazzucato, G. Dosi (eds.), *Knowledge Accumulation and Industry Evolution: The Case of Pharma-Biotech*, Cambridge University Press 2006, s. 277–326.

upływający czas sprawiłby, że rozpoczęcie badań lub produkcji mogłoby nigdy nie nastąpić lub zostałyby opóźnione tak bardzo, że ich podjęcie nie miałyby uzasadnienia ekonomicznego¹⁵⁶.

Reasumując, interwencja instytucjonalna mająca na celu reformę systemu patentowego, by jak najlepiej zoptymalizować procesy innowacji bazujące na wiedzy, powinna zawierać się w następujących obszarach. Po pierwsze, zmniejszenia luki informacyjnej pomiędzy stronami transakcji, redukując niepewność procesu. Po drugie, zaangażowania w proces innowacji prowadzący do minimalizowania jego kosztów i ryzyka (subsytia, tworzenie rynków interwencyjnych, tworzenie centrów badawczych). Po trzecie, tworzenia systemowej ochrony własności przemysłowej i pobudzanie współpracy pomiędzy stronami procesu innowacji. Realizacja powyższych założeń (tzw. drugiego najlepszego rozwiązania) wymaga podejścia holistycznego i stwarza określone problemy. Daje jednak możliwości poprawy efektywności procesów innowacyjnych w tych obszarach, które powiązane są z omawianym problemem absorpcji i dyfuzji wiedzy¹⁵⁷.

Zwłaszcza że jak wskazują wyniki badań J. Farre-Mensa, Z. Liu i J. Nickersona¹⁵⁸, otrzymanie patentu może stać się papierkiem lakmusowym przyszłego sukcesu firmy. Wykazali oni, że start-upy, którym udało się uzyskać prawo ochronne, po pięciu latach uzyskały średnio o 55% wyższy wzrost zatrudnienia oraz o 80% wyższy wzrost sprzedaży od firm, których rozwiązania nie otrzymały ochrony instytucjonalnej. „Zdecydowanie częściej udawało się im również pozyskać finansowanie z funduszy *venture capital*, stanowią one bowiem istotny atut m.in. w negocjacjach licencyjnych, wartość dodaną dla inwestorów, dla klientów zaś umowy symbol jakości¹⁵⁹.

Potwierdzenie tych wniosków odnaleźć można również w wynikach badań prowadzonych przez R. Ziedonisa i B. Halla¹⁶⁰, S. Grahama i R. Mergesa,

¹⁵⁶ M. Lemley, *Ignoring Patents*, Stanford Public Law Working Paper, No. 999961, „Michigan State Law Review” 2008, Vol. 2008, No. 19.

¹⁵⁷ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *Znaczenie systemu patentowego dla konwergencji technologicznej i stymulowania aktywności wynalazczej*, „Ekonomista” 2017, nr 5.

¹⁵⁸ J. Farre-Mensa, Z. Liu, J. Nickerson, *Do Startup Patent Acquisitions Affect Inventor Productivity?*, „SSRN Electronic Journal”, 18.04.2022.

¹⁵⁹ M. Lemley, *op. cit.*, s. 9.

¹⁶⁰ H.B. Hall, R.H. Ziedonis, *The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979–1995*, „The RAND Journal of Economics” 2001, Vol. 32, No. 1, s. 101–128.

P. Samuelsona i T. Sichelmana¹⁶¹. Wynika to ze specyficznej strategii przyjmowanej przez *venture capital*, w sytuacji gdy firma, w którą zainwestowano upadnie, patent daje możliwość odzyskania choć części włożonego w nią kapitału. Jak wskazuje L. Kogan, uzyskanie praw wyłącznych jest szczególnie korzystne dla startupów założonych przez niedoświadczonych przedsiębiorców, dla tych zlokalizowanych w miejscach, w których panuje silna konkurencja o źródła finansowania oraz działających w branży IT¹⁶². Dzięki patentom przedsiębiorstwa uzyskują również wpływ na zminimalizowanie asymetrii informacji utrudniającej zawieranie umów pomiędzy wynalazcą a inwestorem¹⁶³. Szczególnie mocne dowody wskazujące na znaczenie praw własności intelektualnej jako zachęty do pobudzania innowacji we wszystkich przedsiębiorstwach wynikają z badań S. Kanwara i R.E. Evensona, którzy wykorzystali w tym celu dane dotyczące inwestycji w badania i rozwój oraz z obszaru ochrony patentowej poszczególnych krajów w latach 1981–1990¹⁶⁴.

¹⁶¹ S.J.H. Graham, R.P. Merges, P. Samuelson, T. Sichelman, *High Technology Entrepreneurs and the Patent System: Results of the 2008 Berkeley Patent Survey*, „Berkeley Technology Law Journal” 2009, Vol. 24, No. 4, s. 1255–1327.

¹⁶² L. Kogan, D. Papanikolaou, N. Stoffman, A. Seru, *Technological Innovation, Resource Allocation, and Growth*, „Quarterly Journal of Economics” 2017, No. 132(2), s. 665–712.

¹⁶³ C. Long, *Patent Signals*, „The University of Chicago Law Review” 2002, Vol. 69, No. 2, s. 625–679.

¹⁶⁴ S. Kanwar, R. Evenson, *Does Intellectual Property Protection Spur Technological Change?*, „Oxford Economic Papers” 2003, Vol. 55, No. 2, s. 235–264.

ROZDZIAŁ III

Modelowanie procesu innowacji – ewolucja koncepcji w ujęciu porównawczym

1. Zamknięty model innowacji bazujący na zasobach wewnętrznych

Uwzględniając problem dyfuzji wiedzy, R. Rothwell zidentyfikował pięć generacji modeli innowacji, różniących się pomiędzy sobą liczbą i przebiegiem poszczególnych etapów oraz złożonością interakcji:

- a) podaźowy (pchany przez technologię),
- b) popytowy (prowokowany przez rynek),
- c) sprzężony,
- d) zintegrowany,
- e) sieciowy¹⁶⁵.

Cztery pierwsze zakwalifikował jako modele zamknięte, natomiast ostatni jako tzw. model otwartych innowacji.

Geneza zamkniętego modelu innowacji sięga początku XX w., kiedy uniwersytety i rządy nie były zaangażowane w komercyjne zastosowanie nauki. Firmy nie miały zatem wyjścia i decydowały się na prowadzenie własnych jednostek badawczo-rozwojowych, integrując cały cykl rozwoju nowego produktu w sposób „zamknięty” i samowystarczalny. W okresie między końcem II wojny światowej a połową lat 80. to właśnie działały badawczo-rozwojowe prywatnych firm znajdowały się w czołówce badań naukowych, wyznaczając ścieżkę doboru strategii konkurencyjnej. Organizacja wewnętrznych badań i rozwoju oraz silna ochrona własności intelektualnej traktowane były jako skuteczna bariera

¹⁶⁵ R. Rothwell, *Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s*, „R&D Management” 1992, Vol. 22(3).

dla potencjalnych konkurentów¹⁶⁶. Zewnętrzne źródła innowacji, cudze rozwiązania traktowano nieufnie, ponieważ nie stanowiły wyników własnych prac badawczych, były niewiarygodne i podejrzane.

Oparty na wskazanych założeniach zamknięty proces innowacji przebiega w sposób liniowy lub nieliniowy. Najczęściej stanowi ciąg zdarzeń zachodzących wewnątrz przedsiębiorstwa, opiera się na jego potencjale własnym, a przebieg procesu wpisany jest w określony schemat: od identyfikacji szans do wypuszczenia produktu, usługi lub procesu na rynek (projektowanie rozwiązań i dóbr, testowanie produktów i przygotowania prototypów, komercjalizacja, zarządzania zgodnie z cyklem życia produktu). Zdaniem H. Chesbrougha w tradycyjnym podejściu zakładającym pionową integrację poszczególnych etapów innowacji, wewnętrzne wysiłki badawczo-rozwojowe prowadzą do wewnętrznie opracowanych produktów, które są następnie dystrybuowane przez samą firmę¹⁶⁷.

Warto zaznaczyć, iż w modelu zamkniętym przedsiębiorstwa skupione są co prawda na eksploatacji wyłącznie wewnętrznych zasobów i potencjału organizacji, mogą one być jednak bardzo zróżnicowane. Stanowią je m.in. własna infrastruktura badawczo-rozwojowa, kadra menedżerska, dział marketingu, grupy praktyków, przedsiębiorstwa powiązane.

Należy podkreślić, że kluczowym elementem klasycznego modelu innowacji jest wieloaspektowa ochrona zarówno samych idei, jak i skomercjalizowanych produktów i usług. Stosujące go firmy działają bowiem zgodnie z zasadą, że udana innowacja potrzebuje kontroli. Zdaniem H. Chesbrougha wymusza to daleko idącą samodzielność: jeśli chcesz coś zrobić dobrze, musisz zrobić to sam. Samowystarczalność, schemat postępowania, powtarzalność modelu biznesowego, silna ochrona własności intelektualnej sprawiają, że w wielu okolicznościach stosujące go przedsiębiorstwa mogą osiągnąć pozycję lidera, co pozwala na generowanie zysków zapewniających długookresowe korzyści skali i, pod pewnymi warunkami, także kontrolowanie konkurentów¹⁶⁸.

¹⁶⁶ A. Meige, *Golden Age of Closed Innovation*, <https://open-organization.com/en/2009/10/25/golden-age-of-closed-innovation> [dostęp: 6.06.2023].

¹⁶⁷ H. Chesbrough, *Everything You Need to Know About Open Innovation*, „Forbes” 10.12.2021, <https://www.forbes.com/sites/henrychesbrough/2011/03/21/everything-you-need-to-know-about-open-innovation/?sh=705607575f4e> [dostęp: 16.06.2023].

¹⁶⁸ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *Model open innovation w strategii polskich przedsiębiorstw*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie” 2013, t. XIV, z. 12, cz. II, s. 161.

Klasyczny model innowacji opiera się zatem na następujących założeniach:

- a) najlepsi eksperci z danej dziedziny pracują dla przedsiębiorstwa,
- b) aby odnieść korzyści z B+R, przedsiębiorstwo musi samodzielnie wykreować produkt, wdrożyć go oraz eksploatować,
- c) po stworzeniu produktu musi wejść z nim na rynek jako pierwsze, ponieważ wtedy odniesie sukces,
- d) zyski generuje to przedsiębiorstwo, które kreuje najwięcej, najlepszych pomysłów,
- e) należy mocno chronić posiadaną własność intelektualną, aby konkurencja nie mogła z niej skorzystać.

W teorii zarządzania wyodrębnia się różne modele zamkniętych innowacji, których niejednorodność wynika m.in. ze źródła wykorzystywanej w procesie wiedzy.

Za najwcześniejszy uznaje się model podażowy (*technology push*) dominujący w latach 50.–60. XX w. Jego liniowy przebieg oparty jest na schemacie zawartym w czterech obszarach: prace badawczo-rozwojowe, produkcja, marketing, rynek. Podaż innowacji warunkowana jest w tym przypadku przez stan wiedzy i skłonność podmiotów do podejmowania wysiłków kreujących nowe rozwiązania, co oznacza konieczność ustawicznego śledzenia aktualnych trendów w obszarze badań podstawowych oraz utrzymywanie odpowiedniego potencjału B+R. Podejście tego typu związane jest z J. Schumpeterem, według którego proces innowacji produktu to ciąg zdarzeń: począwszy od pomysłu (inwencji) poprzez jego materializację (innowację) aż do naśladownictwa rozpoczynającego się z momentem wejścia na rynek (imitacja). Obrazowa koncepcja trzech I opiera się na charyzmatycznym, ambitnym przedsiębiorcy, kreatywnym niszczycielu nazywanym przez Schumpetera kapitanem przemysłu, który wprowadzając nowe rozwiązanie z czystej radości tworzenia, stymulowania własnej kreatywności, burzy dotychczasowy porządek na rynku, wymuszając na nim zmiany dostosowujące do nowych możliwości. W efekcie przedsiębiorca przewartościowuje nie tylko potrzeby konsumentów, ale również funkcjonowanie całej gospodarki.

Odmienne proces innowacji przebiega w modelu popytowym. Choć tu również ma on charakter liniowy, rozgrywa się jednak w innej kolejności. Głównym źródłem wiedzy, pomysłów dla działalności B+R jest rynek (szeroko rozumiani odbiorcy/konsumenci dóbr). Dlatego przebiega on według innych punktów: rynek – produkcja – marketing – klient. W tym przypadku powo-

dzenie przedsiębiorstwa opiera się na umiejętności wychwytywania zmian, wyczuwania tendencji i wyszukiwania nisz dotychczas niezagospodarowanych przez konkurentów. Przedsiębiorstwo jest jak zając, istotne są bowiem czujność, szybkość reagowania, ciągła gotowość do ucieczki w przód. Zdaniem P. Druckera w tym przypadku proces innowacji produktu stanowi ciąg zdarzeń podejmowanych w wyniku obserwacji procesów rynkowych, na podstawie których wdrażanie innowacji pozwala przedsiębiorcy na uzyskanie przewagi konkurencyjnej. Niezależnie jednak od zewnętrznego charakteru źródła innowacji, również tutaj cały proces realizowany jest z wykorzystaniem zasobów własnych i oparty na potencjale wewnętrznym organizacji. Pojawienie się w latach 60.–70. XX w. modeli popytowych powiązane było z rozwojem koncepcji zarządzania jakością i koniecznością odpowiedzi na rosnące oczekiwania klientów.

Jednak już w latach 70. doszło do silnego przewartościowania modelu podażowego i popytowego, które ostatecznie okazały się zbyt uschematyzowane jak na potrzeby rozwijającego się rynku. W konsekwencji w latach 80. odnotowano początek fali zupełnie nowych koncepcji zarządzania, kończących erę modeli linearnych i sekwencyjnych. Coraz częściej stosowano model tzw. sprzężony (mieszany), będący syntezą swoich poprzedników. Nowe rozwiązanie pojawia się w nim jako konsekwencja sekwencyjnych działań podejmowanych w odrębnych, ale współzależnych fazach nieciągłego procesu innowacji. W nowym podejściu stosuje się swoisty kompromis, uwzględniając nie tylko zmiany zachodzące na rynku, ale również towarzyszący im rozwój wiedzy i nauki.

Przykładem nowatorskiego podejścia do procesu innowacji jest przejęta z japońskiego rynku innowacji koncepcja rozwoju równoległego lub inaczej paralelnego. Występujące tu zintegrowanie procesu oznaczało bieżącą weryfikację produktu na każdym etapie jego tworzenia oraz planowanie poszczególnych jego funkcji od samego początku. Jednocześnie coraz większy nacisk kładziony był na pracę zespołową. Z czasem także model zintegrowany, wobec ciągle postępującej globalizacji rynku innowacji, okazał się podejściem przejściowym.

Wspólnym mianownikiem wszystkich opisanych koncepcji jest to, że szeroko rozumiana wiedza traktowana jako zasób organizacji, niezbędna dla przeprowadzenia procesu innowacji, a także warunkująca jego rozpoczęcie. Ma ona charakter wewnętrzny, mimo iż źródła innowacji już nie. Jest to zbież-

ne z neoklasycznym podejściem ekonomistów do istoty wiedzy, która choć niezdefiniowana, stanowi w ich ujęciu kompilację następujących dwóch cech: jest zbiorem usystematyzowanych informacji, które można sformalizować, oraz pozostaje dostępna dla wszystkich zainteresowanych, ale na ściśle określonych warunkach.

2. *Open innovation* jako nowy model biznesowy

Z upływem czasu model klasyczny zakładający schematyzację procesu innowacji opartego przede wszystkim na wiedzy wewnętrznej okazał się odezwany od faktycznego jego przebiegu, opartego na znacznie bardziej skomplikowanych sekwencyjnych działaniach. Stało się oczywiste, że wewnętrznie realizowane badania stają się nierzadko mało efektywne, a dotychczasowe procesy zarządzania innowacjami coraz częściej zawodzą. Pojawił się też paradoks w kwestii finansowania innowacji. Podczas gdy na rynku znajdowała się ogromna ilość wolnego kapitału, który mógł być przeznaczony na rozwój nowatorskich przedsięwzięć, firmy realizujące procesy innowacyjne z wykorzystaniem jedynie własnych zasobów odczuwały niedobór kapitału, aby móc je podejmować i rozwijać.

Początek trendu otwierania procesów innowacji stanowiły wdrażane w praktyce zarządzania modele sieciowe, dla których impulsem rozwoju były radykalne zmiany zachodzące na rynku teleinformatycznym. W koncepcji sieci istotne okazały się związki pomiędzy poszczególnymi uczestnikami zaangażowanymi w kreowanie innowacji, dzięki którym osiągnąć był efekt synergii, niemożliwy do realizacji we wcześniejszych, wyalienowanych modelach. Jednocześnie silnie zarysowała się tu tendencja na przyszłość – coraz wyraźniejszego otwierania podmiotów na współpracę i poszukiwanie pomysłów na zewnątrz. Tym samym właśnie relacje współpracy nawiązywane przez przedsiębiorstwo z innymi podmiotami uznane zostały za jeden z najważniejszych czynników oddziałujących pozytywnie na innowacyjność podmiotów gospodarczych¹⁶⁹. Dla otwierania procesów innowacji decydująca okazała się przede wszystkim dynamika rozwoju nowych technologii komunikacyjnych, w tym umożliwiających

¹⁶⁹ M. Balconi, S. Breschi, F. Lissoni, *Networks of Inventors and the Location of Academic Research: An Exploration of Italian Patent Data*, „Research Policy” 2004, Vol. 33, No. 1, s. 127–145.

kontakt i współpracę zdalną¹⁷⁰, networkingu oraz zwiększanie liczby zdywersyfikowanych źródeł innowacji¹⁷¹. W nawiązaniu do ostatniego z wymienionych czynników K. Laursen i A. Salter definiują otwartość z wykorzystaniem dwóch zmiennych: „szerokości” (liczba zewnętrznych źródeł) oraz „głębi” (stopnia wykorzystania różnych źródeł zewnętrznych)¹⁷². Do pozostałych czynników stymulujących otwieranie procesu innowacji zalicza się również m.in. wzrost mobilności kapitału ludzkiego przy jednoczesnym zwiększeniu liczby osób z wykształceniem wyższym, zwiększoną interdyscyplinarnością wiedzy oraz powszechniejszy dostęp do kapitału podwyższonego ryzyka. Obecnie przedsiębiorstwu trudno przyciągnąć i utrzymać najlepszych specjalistów w danej dziedzinie na wyłączność, ponadto wiele prac badawczo-rozwojowych prowadzi się w oparciu o zdobycze wiedzy pochodzące z wielu obszarów badawczych¹⁷³. Wywołuje to skutki dwojakiego rodzaju. Po pierwsze, ogromna ilość wiedzy zaczęła powstawać i rozprzestrzeniać się poza laboratoriami dużych firm, co jest związane ze wspomnianymi już cechami wiedzy takimi jak rozproszenie i wyciekanie. Po drugie, pojawiły się możliwości kontynuowania prac nad rokującymi pomysłami czy technologiami poza murami macierzystej jednostki, z wykorzystaniem podmiotów zewnętrznych¹⁷⁴.

Model otwartej innowacyjności określanej jest również jako „innowacyjność ukierunkowana na wyzwania” (*challenge driven innovation*), w którym za najważniejsze zadanie stojące przed przedsiębiorstwami chcącymi pozyskiwać wiedzę w środowisku otwartym uznaje się dyrygowanie procesami w sieci¹⁷⁵. J. Pfeffer i G. Salancik w swojej teorii zależności od zasobów (*resource dependence theory*) wskazują, że to uzależnienie przedsiębiorstwa od zasobów znajdujących się w jego otoczeniu jest czynnikiem nakłaniającym podmioty do wchodzenia w relacje wymiany z innymi podmiotami gospodarczymi lub organizacjami (instytucjami otoczenia biznesu, jednostkami naukowo-badawczymi).

¹⁷⁰ L. Dahlander, D.M. Gann, *How open is innovation?*, „Research Policy” 2010, Vol. 39(6), s. 699–709.

¹⁷¹ K. Laursen, A. Salter, *Searching High and Low: What Types of Firms Use Universities as a Source of Innovation?*, „Research Policy” 2003, Vol. 33(8), s. 1201–1215.

¹⁷² *Ibidem*.

¹⁷³ M. Gryczka, *Uwarunkowania zastosowania modelu „open innovation” w tworzeniu krajowego systemu innowacji w Polsce*, „Handel Wewnętrzny” 2014, nr 5(352), s. 42.

¹⁷⁴ H. Chesbrough, *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Harvard 2003.

¹⁷⁵ A. Bingham, D. Spradlin, *The Open Innovation Marketplace. Creating Value in the Challenge Driven Enterprise*, FT Press, New Jersey 2011, s. 27–35.

Uzależnienie to definiują jako niemożliwość osiągnięcia stanu samowystarczalności w odniesieniu do zasobów materialnych i niematerialnych. Powiązane jest ono z dwoma, wytypowanymi przez Autorów rodzajami przedsiębiorstw: Alfa i Beta. Alfa to podmioty o dużym potencjale zasobowym i niewielkich ambicjach lub strategii niewymuszającej zaangażowania całości zasobów. Beta to przedsiębiorstwa stawiające sobie odważne cele i dążące do ich realizacji pomimo relatywnie mniejszych możliwości. Pierwsi to często liderzy rynku okopani w swojej dominującej pozycji, drudzy to najczęściej ich konkurenci, starający się dostrzec każdą szansę na poprawienie swojej pozycji i wykorzystujący „rozciągnięcie” (*stretch*) zasobów, czyli takie zagospodarowanie aktualnego stanu posiadania, które zmaksymalizuje efektywność wykorzystania i umożliwi osiągnięcie efektów przekraczających przeciętny poziom przewidywany dla podmiotów o zbliżonym potencjale. „Rozciągnięcie” zasobów polega albo na redukcji zapotrzebowania na nie, albo zastosowaniu „dźwigni zasobów” (*resource leverage*). Efekt dźwigni osiąga się w tym przypadku poprzez koncentrację, akumulowanie, dopasowywanie, ochronę lub odzyskiwanie zasobów¹⁷⁶.

Konieczność rozwiązania problemu uzależnienia od zasobów własnych spowodowała, że współczesne podejście do kwestii aktywności innowacyjnej koncentruje się coraz silniej na interakcjach wewnętrznych i zewnętrznych służących pozyskaniu, przetworzeniu i wykorzystaniu wiedzy. Jest to kompatybilne z obserwowanym w wielu gospodarkach znaczącym wzrostem tzw. sektorów wiedzyochłonnych oraz działalności wykorzystującej technologię wiedzyochłonne w działalności produkcyjnej i usługowej. Z tego względu, choć działalność B+R nadal odgrywa istotną rolę w procesach innowacyjnych, jej znacząca część w coraz większym stopniu bazuje na współpracy z innymi przedsiębiorstwami i publicznymi instytucjami badawczymi oraz na tworzeniu struktury organizacyjnej sprzyjającej procesom uczenia się i wykorzystywania rozproszonej wiedzy pozyskanej z zewnątrz¹⁷⁷. Wiedza ta pochodzi od partnerów rynkowych, naukowych i technologicznych. W ujęciach definicyjnych, aspekt dostępu do źródeł traktowany jest jako wykładnia interpretacyjna pojęcia otwartych in-

¹⁷⁶ J. Pfeffer, G. Salancik, *The External Control of Organizations. A Resource Dependence Perspective*, Stanford Business Books, Stanford 2003; G. Hamel, C.K. Prahalad, *Strategy as Stretch and Leverage*, „Harvard Business Review” 1993, Vol. 71, No. 2, s. 75–84 [za:] A. Lis, A. Lis, *Otwarte innowacje w inicjatywach klastrowych*, „Przegląd Organizacji” 2019, nr 4, s. 18.

¹⁷⁷ Oslo Manual, *op. cit.*, s. 31.

nowacji. Przykładowo J. West i S. Gallagher opisują model otwartych innowacji jako systematyczną eksplorację zewnętrznych i wewnętrznych źródeł zasobów dla wykorzystywania szans innowacyjnych. Z kolei U. Lichtenthaler traktuje je analogicznie, jednak używa tu węższego zakresu, pisząc, że otwarte innowacje dotyczą systematycznego wykorzystania zewnętrznych i wewnętrznych technologii¹⁷⁸. N. Lee, S. Nystén-Haarala i L. Huhtilainen definiują *open innovation* poprzez wewnętrznie motywowane działanie, czyli chęć przekroczenia granic firmy w celu wykreowania lub upowszechnienia innowacji¹⁷⁹.

Bardziej rozbudowane ujęcie definicyjne proponują w tym względzie S. Sisodiya, J. Johnson i Y. Grégoire, dla których otwarte innowacje są trwałą i systematyczną praktyką opartą na zaangażowaniu w poszukiwania, a następnie integrowaniu pomysłów (sugestii, rozwiązań itp.) ze źródeł wykraczających poza granice przedsiębiorstwa¹⁸⁰, przy czym formy współpracy z podmiotami zewnętrznymi mogą być bardzo zróżnicowane. F. Piller i J. West identyfikują je z uwzględnieniem czterech wymiarów, którymi są:

- 1) podmiot zewnętrzny – indywidualny (wynalazca, użytkownik); przedsiębiorca (partner, konkurent, dostawca, klient); organizacje (uniwersytety, ośrodki badawcze, agencje rządowe, organizacje non profit);
- 2) typologia sprzężenia – dwukierunkowa (indywidualny partner); sieć (wielu partnerów); wspólnota (nowy podmiot wielu współpracujących organizacji);
- 3) bodziec do współpracy – odgórny, oddolny;
- 4) umiejscowienie innowacji – dwukierunkowa (innowacje powstające w każdej firmie), interaktywna (współtworzenie wartości)¹⁸¹.

Tak szeroko występująca wielowymiarowość współpracy wymaga opracowania zupełnie nowej strategii, dzięki której możliwości wykorzystania

¹⁷⁸ J. West, S. Gallagher, *Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in open-source software*, „R&D Management” 2006, Vol. 36(3), s. 320; U. Lichtenthaler, *Open Innovation in Practice: An Analysis of Strategic Approaches to Technology Transactions*, „IEEE Transactions On Engineering Management” 2008, Vol. 55, s. 148.

¹⁷⁹ N. Lee, S. Nystén-Haarala, L. Huhtilainen, *Interfacing Intellectual Property Rights and Open Innovation*, s. 6, https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ipr_ge_11/wipo_ipr_ge_11_topic6.pdf [dostęp: 14.04.2024].

¹⁸⁰ S. Sisodiya, J. Johnson, Y. Grégoire, *Inbound open innovation for enhanced performance: Enablers and opportunities*, „Industrial Marketing Management” 2013, Vol. 42, s. 837.

¹⁸¹ H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, J. West, *Surfing the New Wave of Open Innovation Research*, Oxford University Press, 2014, <https://documentserver.uhasselt.be/handle/1942/18053>, s. 283 [dostęp: 2.03.2024].

ludzkich umiejętności, pomysłowości i inteligencji oraz wdrażania rozwiązań, których nie da się osiągnąć samodzielnie, zwiększają się w sposób znaczący. Jest to niezwykle istotne, ponieważ proces otwartych innowacji poprzedza często zbiór dodatkowych, a koniecznych działań, które nie stanowią działalności B+R, lecz mocno ją warunkują. Należą do nich wspomniane wcześniej nabycie wiedzy zewnętrznej lub dóbr inwestycyjnych poza działalnością B+R. W efekcie dochodzi do maksymalizacji wartości płynącej z różnych pomysłów i zróżnicowanej wiedzy, wykreowanych zarówno w firmie, jak i poza nią.

W literaturze przedmiotu zwraca się ponadto uwagę, że przy projektowaniu otwartego modelu innowacji istotny jest czynnik lokalizacji przestrzennej. Owen-Smith i Powell, łączący kwestie otwartości procesu oraz bliskości geograficznej, uzasadniali jej korzyści możliwością najlepszego wykorzystanie potencjału innowacyjnego poprzez materializację badań (eksplorację wiedzy) oraz komercjalizację ich wyników (eksploatację wiedzy). Zwrócili jednocześnie uwagę na parę istotnych aspektów.

Po pierwsze, w systemach otwartych możliwości zwiększenia potencjału wiedzy są większe, jednak dochodzi tu do jej wycieków wynikających z tzw. bliskości geograficznej. To rodzi serię wtórnych następstw. Pojawia się zagrożenie wykorzystywania tej specyficznej wady otwartości do celowego rozpowszechniania wśród konkurentów informacji wprowadzających w błąd. Nie jest ono jednak istotne, o ile praktyki tego typu są szybko wychwycone przez pozostałych graczy i wyeliminowane. Natomiast kanały zamknięte jako bardziej poufne, szczelne i formalne narzędzia przekazywania wiedzy, funkcjonują zarówno lokalnie, jak i w dużym rozproszeniu terytorialnym. Zatem, jak twierdzą J. Owen-Smith i W. Powell, choć kanały otwarte jako bardziej elastyczne są odpowiednie do zastosowania w zmiennym otoczeniu, to w świecie stabilnym lub zmieniającym się w sposób przewidywalny dają zbyt dużo możliwości. Po drugie, w branżach zaawansowanych technicznie ośrodki badawcze przyciągają partnerów, wykorzystując politykę otwartości naukowej jako bodziec dalszego wzrostu, zwiększenia wydajności produkcji, zwiększenia konkurencyjności, a tym samym lokalnego wzrostu gospodarczego. Po trzecie, otwartość ma istotne znaczenie na wzajemne oddziaływanie podmiotów funkcjonujących w ramach sieci innowacji. W tym przypadku patenty i komercjalizacja wynalazków przyspieszają rozwój przedsiębiorstw, a pracownicy pełnią funkcję pośredników w procesach wymiany wiedzy. Zatem korzyści są tym większe, im bliższa ich lokalizacja¹⁸².

¹⁸² P. Cooke, *Bliskość...*, s. 4.

Podjęcie badaczy do problemu bliskości geograficznej w nawiązaniu do problemu otwierania procesów innowacji zmienia się zatem w zależności od przedmiotu badań, próby badawczej, uwarunkowań regionalnych i czasu ich przeprowadzenia. Z jednej strony zauważalne są głosy, że coraz szybszy rozwój technologii informacyjno-komunikacyjnych powoduje, że problem przestrzeni traci na znaczeniu, a otwartość nabiera charakteru globalnego. W literaturze pojawiają się diagnozy o „śmierci dystansu”¹⁸³ i spłaszczeniu czasoprzestrzeni¹⁸⁴. Z drugiej strony, paradoksalnie, publikowane są dane wskazujące na rosnące znaczenie bliskości w procesach wymiany wiedzy, bliskości nie tyle geograficznej, co przede wszystkim technologicznej, społecznej, a nawet kulturowej.

Oprócz wymienionych czynników na przyjęcie przez firmy modelu otwartości innowacyjnej wpływ mają także takie zmienne, jak: specyfikacja produktu i jego cykl życia, kontekst branżowy, w tym zachowanie konkurencji, obecność odpowiednich partnerów kooperacyjnych lub społeczności, wartość zasobów wewnętrznych i przyjęta strategia organizacji oraz kontekst regulacyjny, w tym także przepisy niezwiązane bezpośrednio z własnością intelektualną¹⁸⁵.

Widać więc, że *open innovation* jest systemem odmiennym od dotychczas stosowanych, zdecydowanie bardziej pojemnym i borykającym się ze specyficznymi problemami. Choć wywodzi się w pewnym zakresie z podejścia *open source* i stanowi punkt wyjścia dla dwóch innych koncepcji: „wiodących użytkowników” sformułowanej przez E. von Hippela oraz *free revealing*, polegającej na rezygnacji z instytucjonalnej ochrony praw własności przemysłowej i ich nieodpłatnym rozpowszechnianiu, nie działa jednak analogicznie. Kluczowym elementem otwartej innowacji jest odmienny model biznesowy. Obejmuje on wiele podmiotów, na które można wpływać, ale często nie są one faktycznie kierowane ani zarządzane. Nie jest to również innowacja oparta wyłącznie na użytkowniku. Jest on istotny dla otwartych innowacji, ale tak samo ważne są uniwersytety, start-upy, korporacyjne badania i rozwój oraz kapitał podwyższonego ryzyka¹⁸⁶.

¹⁸³ F. Cairncross, *The death of distance: How the communications revolution is changing our lives*, Harvard Business School Press, Boston 1997.

¹⁸⁴ T. Friedman, *Świat jest płaski. Krótka historia XXI wieku*, przeł. T. Hornowski, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2006.

¹⁸⁵ N. Lee, S. Nystén-Haarala, L. Huhtilainen, *op. cit.*, s. 5.

¹⁸⁶ H. Chesbrough, *Everything You Need...*

Niezwykle ciekawy jest fakt, że, jak zauważają N. Lee, S. Nystén-Haarala i L. Huhtilainen, otwartość jest dynamiczna w tym sensie, że w zależności od etapu, charakteru (komercyjnego lub strategicznego), specyfiki współpracowników i czasu trwania procesu, otwarta innowacja może przekształcić się w zamkniętą, a zamknięta może się znów otworzyć¹⁸⁷.

3. Koncepcja otwartych innowacji w ujęciu H. Chesbrougha

Przyjmuje się, że teoretyczne podwaliny wdrażania koncepcji otwartych innowacji opierają się na założeniach opracowanych już w 1990 r. przez W. Cohena i D. Levinthala, zgodnie z którymi rozwój sfery badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw powinien opierać się na wykorzystaniu zewnętrznych źródeł innowacji¹⁸⁸. Jednak popularyzacja modelu wiąże się przede wszystkim z badaniami prowadzonymi przez H. Chesbrougha. Dowodził on zdecydowanie, że współczesne firmy nie mogą polegać wyłącznie na własnej kreatywności i badaniach. Wręcz przeciwnie: powinny nie tylko nabywać patenty oraz prawa ochronne od innych podmiotów, lecz również udostępniać na zewnątrz (udzielając licencji czy też tworząc konsorcja) te opracowane przez siebie rozwiązania i pomysły, których same nie wykorzystują.

Przekonanie to jest zbieżne z zaproponowaną przez niego kwalifikacją podmiotów innowacyjnych na cztery odmienne typy. Pierwszy z nich stanowią innowatorzy odkrywcy, czyli przedsiębiorstwa skoncentrowane na prowadzeniu samodzielnych prac B+R oraz silnej ochronie intelektualnej rozwiązań wykreowanych we własnych laboratoriach, a następnie udostępnionych na rynku na ściśle określonych zasadach. Drugi typ, tzw. kupcy innowacji, reprezentują organizacje wykorzystujące cudze rozwiązania nabywane poprzez zakup licencji do patentów lub praw ochronnych. Trzeci typ to architekci innowacji, którzy kreując nową jakość, opierają się zarówno na potencjale własnym, jak i na zasobach zewnętrznych. Organizacje tego typu rozwijają idee i wynalazki poprzez sieć współpracy. Jednocześnie, by móc efektywnie działać i rozwijać się, zachowują dla siebie część korzyści poprzez zatrzymanie i efektywne zarządzanie prawami własności intelektualnej. Ostatni typ,

¹⁸⁷ N. Lee, S. Nystén-Haarala, L. Huhtilainen, *op. cit.*, s. 5.

¹⁸⁸ W. Cohen, D. Levinthal, *Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation*, „Administrative Science Quarterly” 1990, Vol. 35(1), s. 128–152.

czyli misjonarze innowacji, to pewna zbiorowość oparta na nieformalnych strukturach, zajmująca się tworzeniem i rozwojem technologii dla samej idei i w poczuciu społecznej misji. Nie szuka ona korzyści finansowych i nie jest zainteresowana ochroną opracowanych przez siebie rozwiązań¹⁸⁹. Otwarte innowacje, określane przez Chesbrougha dosłownie jako „wykorzystanie celowych napływów i odpływów wiedzy w celu odpowiednio przyspieszenia innowacji wewnętrznych i poszerzenia rynków w celu zewnętrznego wykorzystania innowacji”¹⁹⁰, odnoszą się do drugiego i trzeciego z wymienionych typów. Tak rozumiany przepływ wiedzy odbywa się tu na zasadzie *win-win* każdej ze stron.

Ten nowy paradygmat kreowania i rozwoju innowacji wynikał z osobistej frustracji Chesbrougha, który dostrzegł istotną lukę pomiędzy oczekiwaniami biznesu a koncepcjami stworzonymi w środowisku akademickim i we współpracy obu tych stron na drodze realizacji najlepiej rokujących pomysłów. Stworzona przez niego koncepcja *open innovation* miała zmniejszyć przepaść między biznesem a środowiskiem oraz pomiędzy firmami z różnych branż. Nie chodziło jednak o sztywne określenie zasad i ram współpracy. Założenie oparte było na idei spontanicznego, ale celowego pozyskiwania rozproszonej wiedzy, partycypacyjnego i zdecentralizowanego w swym charakterze. Istotną częścią wymiany wiedzy jest tu kooperacja ze sferą nauki. Część procesów związanych z powstawaniem wiedzy może, a nawet musi przebiegać poza strukturami przedsiębiorstwa, w tym w jednostkach naukowych, ponieważ to uniwersytety i ośrodki naukowo-badawcze są lepiej przygotowane do prowadzenia badań podstawowych. Natomiast podmioty gospodarcze powinny zajmować się przede wszystkim efektywnym przekształcaniem koncepcji teoretycznych w gotowe produkty, czyli komercjalizacją wiedzy¹⁹¹.

Konieczność stworzenia specyficznej, nadrzędnej architektury innowacji, szkieletu, który łączy ze sobą pozornie odmienne działania, jest zdaniem Chesbrougha konieczny z powodu gwałtownego postępu technologicznego. Nasilił on bowiem zjawisko wielokierunkowej dyfuzji wiedzy, a postęp ten najsilniej widać w systemie komunikacji elektronicznej, czyli w internecie. Z tego powodu modele biznesowe muszą być stale aktualizowane i rozwija-

¹⁸⁹ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *Model open innovation...*, s. 160.

¹⁹⁰ H. Chesbrough, *Everything You Need...*

¹⁹¹ M. Gryczka, *op. cit.*, s. 42.

ne, nie tylko wówczas, gdy się dezaktualizują, ale również wtedy, gdy wydają się być dobrze rozwinięte czy dojrzałe. Jednak zarządzanie nimi jest działalnością ryzykowną i niepewną, ponieważ w rzeczywistości niewiele spośród wytypowanych sposobów komercjalizacji pomysłów, idei czy technologii odniesie sukces rynkowy¹⁹².

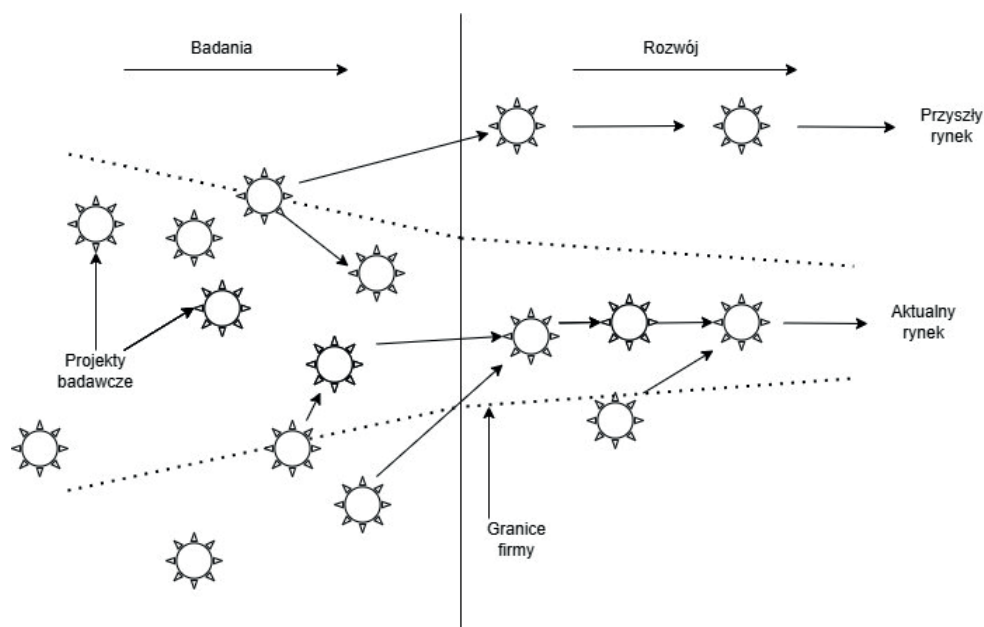
Przez kontrast do fundamentów systemu klasycznego, Chesbrough scharakteryzował model *open innovation* jako system oparty na następujących założeniach:

- 1) nie wszyscy najlepsi ludzie pracują dla danego przedsiębiorstwa, dlatego w procesie innowacji niezwykle istotna jest współpraca z zewnętrznymi jednostkami badawczymi,
- 2) źródłem wymiernych korzyści są także zewnętrzne prace B+R, których wyniki można i należy pozyskać,
- 3) dla przedsiębiorstwa ważniejsze od wejścia na rynek jako pierwsze jest stworzenie skutecznego modelu biznesowego,
- 4) źródłem sukcesu jest wykorzystanie kombinacji najlepszych pomysłów własnych i zewnętrznych, czerpanie korzyści z udostępnienia innym swojej własności intelektualnej oraz korzystanie z obcej wiedzy – jest to uzasadnione i konieczne, jeśli wspiera przyjęty model biznesowy,
- 5) przedsiębiorstwo nie rezygnuje całkowicie z ochrony zdobytych przez siebie praw własności przemysłowej, ale stara się opracować najefektywniejszy sposób zarządzania nimi.

To, co dodatkowo odróżnia system otwarty od zamkniętego, stanowi jego szczególnie cenną zaletę i sprowadza się do sposobu generowania pomysłów oraz rozwijania projektów. Podejście „otwarte” pozwala bowiem rozwiązać istotny problem, sztywną priorytetyzację wewnętrzną dla projektów, wynikającą z ograniczoności zasobów organizacji i dostępności kapitału służącego finansowaniu rozwoju nowych produktów. W każdym z modeli, zamkniętym i otwartym, w trakcie prac B+R należy stale formułować wnioski umożliwiające dokonanie selekcji dobrych i złych pomysłów. Oba zatem skutecznie eliminują „fałszywe alarmy”, czyli złe pomysły, które początkowo rokując obiecująco, stwarzają złudzenie powodzenia rynkowego. W systemie zamkniętym firmy muszą jednak priorytetyzować swoje inwestycje, tak by efektywnie alokować zasoby. Przy takim dyscyplinującym podejściu wiele

¹⁹² Z. Pokojski, *W poszukiwaniu modelu organizacji zarządzającej innowacjami w formule „open innovation” – studium przypadku*, s. 2, <https://open.icm.edu.pl/items/cd5ff7c2-0bd2-4cf1-9cc8-9b50db519c07> [dostęp: 11.10.2023].

pomysłów jest odrzucanych bez szans na realizację. Swoisty paradoks stanowi fakt, że są one najczęściej eliminowane nie przez rynek i jego wymagania, ale drogą autorytatywnych ocen wewnętrznych ekspertów czy uznaniowości menadżerów lub odpowiednich komitetów wewnętrznych. Model otwarty ma dodatkową, specyficzną zdolność ratunkową w odniesieniu do „fałszywych negatywów”, czyli ocalania projektów, które na początku ocenione jako złe, w rzeczywistości okazują się wartościowe¹⁹³. Tym samym, traktując formalne mury organizacji jak granicę umowną, maksymalizują wartość płynącą z różnych pomysłów pojawiających się zarówno w przedsiębiorstwie, jak i poza nim (rysunek 1).



Rysunek 1. Tuba innowacyjna w modelu otwartym

Źródło: opracowanie własne na podstawie H. Chesbrough, *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Harvard 2006.

Przyjęcie wskazanych założeń generuje wymierne korzyści: obniżenie poziomu nakładów ponoszonych na bieżące innowacje, usprawnienie same-

¹⁹³ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *Model open innovation...*, s. 167.

go procesu poprzez współpracę, fuzje, podziały i dywersyfikację odpowiedzialności, łatwiejszy dostęp do nowych produktów i rynków oraz budowanie tzw. infrastruktury wiedzy¹⁹⁴. Natomiast będące częścią procesu umożliwienie pracownikom zakładania innowacyjnych firm odpryskowych, mimo pozornej sprzeczności z interesem firmy, powoduje, że wiedza rozwijana w ramach przedsięwzięć *spin-off* może po pewnym czasie „wrócić” do organizacji macierzystej, np. w wyniku jej przejęcia¹⁹⁵.

Z badań przeprowadzonych przez Du, Leten, Vanhaverbeke wynika jednak, że choć otwarte innowacje znacząco poprawiają efektywność innowacyjną firmy, to największym problemem w tym procesie jest etap transferu innowacji na wdrożenie, będące papierkiem lakmusowym sukcesu rynkowego. Dlatego też zdaniem Chesbrougha w celu jego ograniczenia należy w oparciu o narzędzia IT tworzyć specjalne platformy do rozwijania współpracy z interesariuszami firmy, które pozwalałyby na wzajemną komunikację i rozwiązywanie wspólnych problemów. Ten rodzaj przywództwa służy integracji systemów różnych partnerów, jest źródłem inspiracji i motywacji dla klientów, programistów i innych podmiotów współpracujących¹⁹⁶.

W ujęciu Chesbrougha ocena stopnia otwartości procesu innowacji powinna opierać się na takich kryteriach, jak: liczba partnerów uczestniczących w procesie innowacyjnym, typ współpracy, struktura relacji między uczestnikami procesu innowacyjnego, intensywność korzystania z wiedzy zewnętrznej, lokalizacja procesu innowacyjnego, sposób doboru partnerów zewnętrznych, kierunek przepływu wiedzy między podmiotem a otoczeniem oraz intensywność współpracy. Pozwalają one na wyróżnienie trzech podstawowych modeli otwartych innowacji: przychodzących, wychodzących i mieszanych. W pierwszym z nich firma wychwytyje rozwiązania innych podmiotów, rozwija je i doskonalą. Istotne jest w tym przypadku przejmowanie w wyniku bezpośrednich i pośrednich interakcji pomysłów czy technologii kreowanych przez podmioty zewnętrzne zlokalizowane w otoczeniu organizacji. Może ono przybierać formę tzw. *in-sourcingu* (lub licencjonowania), wspólnych prac badawczych i rozwojowych, fuzji i przejęć oraz wykorzystania potencjału i siły zaangażowania

¹⁹⁴ B.K. Mukhopadhyay, B.R. Mukhopadhyay, *When sharing is caring and also profiting: Open innovation*, „The Sentinel”, 29.12.2022, <https://www.sentinelassam.com/editorial/when-sharing-is-caring-and-also-profiting-open-innovation-630344> [dostęp: 12.06.2023].

¹⁹⁵ M. Gryczka, *op. cit.*, s. 43.

¹⁹⁶ Z. Pokojski, *op. cit.*

użytkowników¹⁹⁷. Z kolei w modelu innowacji wychodzących podejmowane są działania zmierzające do znalezienia na rynku organizacji, których modele biznesowe stwarzają szanse komercjalizacji technologii efektywniej, niż zrobiłoby to przedsiębiorstwo, które ją posiada. W tym przypadku to firma-twórca udziela licencji, sprzedaje wynalazek, zostając franczyzodawcą lub wchodząc w kooperację, np. zakładając spółki typu *spin-off*. W tym przypadku innowacja dosłownie toruje sobie drogę do komercjalizacji poprzez dostęp do nowych rynków. Każdy nowy rynek, przynosząc lokalną wiedzę, może tworzyć nowe wzorce wzrostu i docelowe dane demograficzne¹⁹⁸, zwiększając zakres jej dyfuzji¹⁹⁹. Natomiast model mieszany stanowi połączenie zależności sieciowych oraz współpracy z podmiotami zewnętrznymi na różnych etapach procesu innowacyjnego. W każdym z nich przedsiębiorstwo ostatecznie nie tylko uzyskuje możliwość korzystania z technologii zewnętrznych, ale także uczy się nowych sposobów rozumienia i wykorzystywania swojej wiedzy wewnętrznej w sposób odmienny niż dotychczas praktykowany. Jednym z narzędzi bardzo przydatnych w tym obszarze jest tzw. *crowdsourcing* inżynieryjny, rozumiany jako współpraca z profesjonalistami technologicznymi i firmami – zarówno z sektora MŚP, jak i start-upami.

Należy zauważyć, że równolegle z Chesbroughem swoje badania w obszarze otwierania procesów innowacji prowadzili również Williams i Tapscott, którzy skupili się głównie na kwestii wielowymiarowej współpracy. Ich zdaniem wykorzystanie masowej współpracy w środowisku biznesowym można postrzegać jako analogię do stosowania outsourcingu w biznesie, czyli scedowanie pewnych zadań o charakterze wewnętrznym na wyspecjalizowane podmioty zewnętrzne. Podobnie jak Chesbrough, podkreślali oni kontrolowaną spontaniczność całego procesu oraz fakt, że nie ma tu sformalizowanej organizacji biznesowej powołanej specjalnie dla realizacji określonej funkcji, a masowa współpraca opiera się na swobodnych, indywidualnych podmiotach, które łączą się i współpracują w celu ulepszenia danej operacji lub rozwiązania problemu. Ten rodzaj współpracy można określić dziś mianem *crowdsourcingu*²⁰⁰ masowego, rozumianego jako proces wykorzystywania tzw. mądrości

¹⁹⁷ B.K. Mukhopadhyay, B.R. Mukhopadhyay, *op. cit.*

¹⁹⁸ H. Chesbrough, *Everything You Need...*

¹⁹⁹ *Ibidem.*

²⁰⁰ Don Tapscott, A.D. Williams, *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*, Penguin Publishing Group, London 2006.

tłumów. W czystej, podstawowej postaci polega on na tym, że zadania czy problemy publikowane są w internecie, którego użytkownicy opracowują propozycje ich rozwiązania.

Według Tapscotta i Williamsa przedsiębiorstwa zaangażowane we współpracę opierają swoje funkcjonowanie na czterech zasadach:

- 1) otwartości (w podejściu do standardów i treści, zewnętrznych pomysłów i zasobów oraz propagowaniu przejrzystości finansowej);
- 2) peeringu (polegającego na eliminacji hierarchicznego modelu współpracy);
- 3) udostępnianiu własności intelektualnej;
- 4) globalizacji działań (czyli ignorowaniu „fizycznych i geograficznych granic” zarówno na poziomie korporacyjnym, jak i indywidualnym)²⁰¹.

Tak zorganizowane przedsiębiorstwa najpełniej realizują odwrócone prawa Coase’a, zgodnie z którym firma będzie dążyć do ekspansji, dopóki koszt przeprowadzenia dodatkowej transakcji na wolnym rynku nie zrówna się z kosztami zorganizowania tej samej transakcji w samej firmie²⁰².

Syntetyczne podsumowanie rozważań dotyczących modelu otwartego zawarto w tabeli 1.

Tabela 1. Elementy składowe modelu otwartych innowacji

Podejście do definiowania innowacji.	Innowacje to nie tylko rozwój technologii.
Pozyskiwanie wiedzy.	Proces kolektywnego kreowania, współdzielenia i dystrybucji nowej wiedzy.
Relacje międzyorganizacyjne w pozyskiwaniu wiedzy.	Akcentowanie siły powiązań w procesie innowacyjnym, wspierających transfer wiedzy cichej i uczenia się.
Dywersyfikacja źródeł wiedzy.	Przechwytywanie wiedzy zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych.
Przepływy wiedzy.	Zwrócenie uwagi na wielokierunkowość innowacji otwartych (dośrodkowy, odśrodkowy i sprzężony model otwartej innowacji).

Źródło: opracowanie własne na podstawie A. Lis, A. Lis, *Otwarte innowacje w inicjatywach klastrowych*²⁰³.

²⁰¹ *Ibidem.*

²⁰² *Ibidem.*

²⁰³ A. Lis, A. Lis, *op. cit.*, s. 20.

4. Ograniczenia modelu otwartych innowacji

Jednak otwieranie procesów innowacji nie jest odruchem naturalnym i w wielu przypadkach napotyka na różne bariery mające swoje źródło chociażby w sposobie zarządzania organizacją. Wśród możliwych ograniczeń wymienia się tu zazwyczaj m.in. brak elastyczności strukturalnej, zachowawcze podejście menedżerów, pionowe struktury zarządzania, brak bodźców stymulujących i identyfikacji innowacji oddolnej, brak odpowiedniej kultury organizacyjnej, sztywne wymagania wynikające z obowiązujących przepisów, braki odpowiednio wykwalifikowanych pracowników, niewystarczającą wiedzę i środki finansowe, zakłócenia w przepływie informacji oraz brak otwartości na inicjatywy dotyczące współpracy i wymiany wiedzy.

Istotne ograniczenia wynikają też z obowiązującego ustawodawstwa. W przypadku współpracy innowacyjnej stworzenie właściwej umowy chroniącej powstałą w jej wyniku własność intelektualną jest niezwykle trudne, ponieważ strony nie są w stanie określić przyszłego rezultatu swoich działań, a tym samym uzgodnić faktycznego podziału zysków i kosztów, praw do własności tego rodzaju oraz określić perspektywy dalszej współpracy i sposobów wykorzystania wyników. Jednocześnie zarówno regulacje dotyczące umów, jak i prawo własności intelektualnej oferują jedynie ramowe wsparcie dla otwartych innowacji. Nieadekwatność przepisów wymusza więc na firmach tworzenie elastycznych, często zindywidualizowanych sposobów zarządzania otwartością bez jednoznacznych, ustawowych gwarancji jej ochrony w przypadkach spornych²⁰⁴. Tworzy to przekonanie, że otwartość w zarządzaniu własnością intelektualną i wartościami niematerialnymi i prawnymi wiąże się bardziej z kosztami wynikającymi z ujawnienia informacji i utratą praw niż z korzyściami. W kontekście patentowania kwestie te nabierają szczególnego znaczenia, ponieważ udostępnianie lub publikacja informacji na temat opracowywanego rozwiązania niszczy wymóg nowatorstwa wynalazku, co prowadzi do utraty prawa zgłoszenia do ochrony, innymi słowy swoistej kanibalizacji własnych rozwiązań. Tym samym dzielenie się pomysłami, czy to formalnymi czy też nieformalnymi, postrzegane jest jako działanie wymagające szczególnej ostrożności i kontroli. Niemniej zdarza się coraz częściej. Przykładowo, jak wynika z badań Hope, w innowacjach bio-

²⁰⁴ N. Lee, S. Nystén-Haarala, L. Huhtilainen, *op. cit.*

technologicznych zgłaszanych do opatentowania wykorzystuje się specyficznego rodzaju otwarte kody źródłowe²⁰⁵.

Równie często bariery w otwieraniu procesu innowacji dotyczą nadmiernej biurokratyzacji działań, niedostatecznego korzystania z opinii klientów, braku korelacji wynagrodzenia pracowników z ich działalnością innowacyjną oraz niedostosowanej do specyfiki firmy i warunków rynkowych ochrony własności intelektualnej. Potwierdzają to wyniki badań empirycznych prowadzonych przez B.K. i B.R. Mukhopadhyayów, którzy obok ryzyka kolizji praw własności intelektualnej i ich naruszenia, wskazują tu również na bariery zewnętrzne, takie jak np. potencjalne rozbieżności ideologiczne i twórcze między partnerami, intensywny mikromonitoring mniejszych podmiotów przez duże firmy oraz osłabienie otwierania procesów z powodu barier rynkowych²⁰⁶. Poważne zastrzeżenia budzi również zagrożenie, że kooperanci będą starali się pozyskać od firmy nie tylko własność intelektualną właściwą dla danego obszaru współpracy, ale również te informacje, które stanowią tajemnice przedsiębiorstwa niepowiązane z realizowanym wspólnie projektem. Wypracowanie wzajemnego zaufania partnerów w tej kwestii nie jest zadaniem łatwym. Z tego powodu należy jeszcze raz podkreślić, że dzielenie się wiedzą nie wyklucza jednocześnie podjęcia działań związanych z ochroną własności intelektualnej, np. poprzez ich patentowanie.

Zatem kluczowym czynnikiem dla stworzenia otwartego środowiska innowacji i wymiany wiedzy jest kreowanie „otwartej kultury innowacyjności”, co oznacza przede wszystkim konieczność podejmowania ryzyka zamiast jego unikania, jak również zaakceptowania faktu, że wyzwania podejmowane w ramach kultury otwartej prowadzą do występowania problemów związanych z własnością intelektualną. Remedium na tego typu problemy jest wielokierunkowa, oparta na zaufaniu komunikacja między wszystkimi interesariuszami procesów innowacyjnych prowadzona z wykorzystaniem sieci teleinformatycznych oraz kontaktów bezpośrednich między zainteresowanymi podmiotami²⁰⁷.

Wspomniane ograniczenia, związane ze strukturą organizacyjną, sposobem zarządzania oraz środowiskiem zewnętrznym, w którym działają podmioty aktywne innowacyjnie, doczekały się szerokiego omówienia w literaturze przedmiotu.

²⁰⁵ J. Hope, *Open Source Biotechnology*, 2005, <http://cgkd.anu.edu.au/menus/PDFs/Open-SourceBiotechnology27July2005.pdf> [dostęp: 14.04.2024].

²⁰⁶ B.K. Mukhopadhyay, B.R. Mukhopadhyay, *op. cit.*

²⁰⁷ M. Gryczka, *op. cit.*, s. 43.

Istotne kontrowersje wpisujące się bezpośrednio w problematykę niniejszej publikacji budzi również potwierdzony wynikami badań empirycznych brak zależności pomiędzy otwieraniem procesów innowacji a pojawianiem się innowacji o najbardziej pożądanym charakterze, tzw. innowacji przełomowych, czyli wynalazków. Problem ten jest bardzo złożony. Z jednej strony w literaturze przedmiotu podkreśla się, że kooperacja w zakresie pozyskiwania wiedzy jest szczególnie istotna dla aktywności innowacyjnej, a zdolność absorpcji wiedzy zewnętrznej stanowi fundamentalny warunek budowania przewagi konkurencyjnej. L. Dahlander i D. Gann dowodzą zdecydowanie, że w obecnych warunkach przedsiębiorstwo nie może być innowacyjne, pozostając w izolacji (czyli w paradygmacie zamkniętych innowacji)²⁰⁸. Podobnie twierdzą U. Lichtenthaler i E. Lichtenthaler, według których wykorzystywanie zewnętrznych źródeł wiedzy w procesie innowacji jest przyczynkiem i szansą jego powodzenia²⁰⁹. Badania przeprowadzone przez K. Laursena i A. Saltera wskazują wręcz na bezpośrednią korelację wydajności innowacyjnej ze strategią otwarcia na zewnętrzne aktywności (im większa otwartość, tym większa wydajność innowacyjna)²¹⁰. Do podobnych wyników w różnych płaszczyznach badawczych doszli m.in. B. Cassiman, B.R. Veugelers, K. Alajoutsijärvi, T. Mainela, P. Ulkuniemi, E. Montell oraz R. Fontana, A. Geuna, M. Matt²¹¹. Jednak z drugiej strony, rezultaty prowadzonych w tym obszarze badań sugerują, że choć model *open innovation* wydaje się właściwy przede wszystkim dla firm dużych, o ugruntowanej pozycji rynkowej, to paradoksalnie takie przedsiębiorstwa dla utrzymania klientów muszą dostarczać im towary i usługi, których oczekują i jakie przyzwyczaili się już konsumować. Nie są więc one zainteresowane wprowadzaniem innowacji przełomowych obarczonych bardzo wysokim poziomem ryzyka. Trafnie podsumował to zjawisko C.M. Christensen, pisząc: „Najlepiej działające firmy mają doskonale rozwinięte systemy uśmiercania pomysłów, których nie chcą klienci. Wskutek tego takim firmom bardzo trudno jest inwestować w technologie zakłócające

²⁰⁸ L. Dahlander, D.M. Gann, *op. cit.*, s. 699–709.

²⁰⁹ U. Lichtenthaler, E. Lichtenthaler, *A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity*, „Journal of Management Studies” 2009.

²¹⁰ K. Laursen, A. Salter, *op. cit.*, s. 1201–1215.

²¹¹ B. Cassiman, B.R. Veugelers, *R&D cooperation and spillovers: Some empirical evidence from Belgium*, „American Economic Review” 2002, Vol. 92(4), s. 1169–1184; K. Alajoutsijärvi, T. Mainela, P. Ulkuniemi, E. Montell, *Dynamic effects of business cycles on business relationships*, „Management Decision” 2012, Vol. 50(2), s. 291–304; R. Fontana, A. Geuna, M. Matt, *Factors affecting university–industry R&D projects: The importance of searching, screening and signaling*, „Research Policy” 2016, Vol. 35(2), s. 309–323.

trend rozwoju — w jakieś marginalne możliwości, o których ich klienci nie chcą słyszeć — dopóki klienci ich nie zechcą. Ale wówczas jest za późno”²¹². Ten typ użytkowników, owszem, oczekuje zmian, jednak przede wszystkim takich, które udoskonalą produkt lub usługę już przez nich wykorzystywane. Być może za jakiś czas nowe rozwiązania znajdą uznanie w dotychczasowej grupie odbiorców (stając się tym samym konkurencyjne względem dotychczas stosowanych), lecz w początkowej fazie komercjalizacji z reguły są one testowane i rozpowszechniane na rynkach małych, niszowych lub po prostu nowych.

W tym miejscu pojawia się dodatkowy, istotny problem, z którym organizacje tego typu nie są w stanie sobie poradzić. Ponieważ wynalazki trafiają na rynek potencjalny, który w istocie jeszcze nie istnieje, nie można go w żaden sposób oszacować czy zanalizować. Firmy o ugruntowanej pozycji rynkowej znajdują się więc w pułapce, której rozmiary są ściśle nakreślone. Z jednej strony wyznaczonym przez możliwy zakres działań zgodnych z oczekiwaniami kluczowych odbiorców, z drugiej strategiami zarządzania właściwymi dla innowacji kontynuacyjnych, z trzeciej wymaganej przez udziałowców rentowności, w której nie ma miejsca na ryzyko związane z pracami nad innowacjami radykalnymi²¹³.

Istotne w kontekście projektowania procesu innowacji są również wyniki badań wskazujące, iż system otwarty nie zawsze jest najlepszym wyborem. Jego efektywność zależy m.in. od dziedziny gospodarki, wielkości firmy, uwarunkowań geograficznych, problemu, do rozwiązania którego przedsiębiorstwo decyduje się go wdrożyć. Badania te koncentrowały się wokół czterech, istotnych zmiennych środowiskowych: typ branży (produkcja, przemysł, sektor usług), wielkość firmy (duże przedsiębiorstwo, MŚP), intensywność technologii (high-tech przemysł, przemysł niskotechnologiczny) oraz typ rynku (rynk zagraniczne, rynki krajowe). Niektóre analizy dotyczyły stopnia wykorzystania różnych form otwartego trybu innowacji (przykładowo outsourcingu prac B+R czy licencjonowania) oraz odmiennych typów źródeł zewnętrznych (np. badanie *Community Innovation Survey* w Wielkiej Brytanii). Z badań prowadzonych przez M.G. Andrade-Rojas, J. Khuntia, T. Saldanha, A. Kathuria i W.F. Boha wynika, że otwieranie procesów innowacji z użyciem narzędzi IT w sektorze MŚP, pozwala na przezwyciężenie trudności związanych z niewystarczającym wsparciem instytucjonalnym, ale jest nieskuteczne w odniesie-

²¹² C.M. Christensen, *Przełomowe innowacje*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010, s. 319.

²¹³ *Ibidem*, s. 312–316.

niu do problemów wynikających z braków technologicznych oraz problemu związanego z położeniem geograficznym poza metropolią firmy. W tym ostatnim przypadku zdecydowanie lepiej sprawdza się system zamknięty²¹⁴. Z kolei A. Abulrub i J. Lee, prowadzący szeroko zakrojone badania obejmujące zakres od branż zaawansowanych technologii, dużych firm i przemysłu wytwórczego do branż niskotechnologicznych, MŚP i branż usługowych, zwracają uwagę, że problematyka otwartości stanowi kwestię priorytetową zwłaszcza dla branży zaawansowanych technologii, w której śledzenie nowej wiedzy i innowacji jest niezbędne do utrzymania pozycji w warunkach globalnej konkurencji²¹⁵. Wyniki ich badań wskazują ponadto, że:

- a) nie ma istotnych różnic między przemysłem wytwórczym a usługowym w stosowaniu otwartego trybu innowacji;
- b) wielkość firmy i typ rynku są dodatnio skorelowane z otwartością – firmy duże oraz powiązane z rynkami międzynarodowymi częściej stosują strategię otwartości niż MŚP i przedsiębiorstwa działające wyłącznie na rynkach krajowych;
- c) intensywność badań i rozwoju nie ma istotnego wpływu na otwarte innowacje, mimo że przedsiębiorstwa o wysokiej intensywności uzyskały nieco wyższy średni wynik, który jest częściowo zgodny z ustaleniami Laursena i Saltera;
- d) typ rynku wpływa na otwieranie procesów oraz współpracę z partnerami zewnętrznymi – jest on korzystny dla firm globalnych;
- e) otwieranie innowacji od wewnątrz na zewnątrz jest słabsze niż z zewnątrz do wewnątrz.

Istotną kwestią jest jednak, że wynikające stąd argumenty przemawiające za otwieraniem procesów innowacji są wynikiem studiów przypadku dużych przedsiębiorstw, zwłaszcza międzynarodowych (np. Lucent, Intel i 3Com) z sektora zaawansowanych technologii takich jak np. przemysł wytwórczy. Niemniej wysnute wnioski w części pokrywają się z wynikami badań innych autorów²¹⁶.

²¹⁴ M.G. Andrade-Rojas, J. Khuntia, T. Saldanha, A. Kathuria, W.F. Boh, *Overcoming Innovation Deficiencies in Mexico: Use of Open Innovation through IT and Closed Innovation through IT by Small and Medium Enterprises*, <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/server/api/core/bitstreams/daa5e2dd-8fea-470c-892b-e52f8e004fc5/content> [dostęp: 11.12.2023].

²¹⁵ A. Abulrub, J. Lee, *Open innovation management: Challenges and prospects*, „Procedia Social and Behavioral Sciences” 2012, Vol. 41, s. 130–138.

²¹⁶ *Ibidem*.

Abulrub i Lee wskazują również na specyficzny rodzaj występujących tu nadużyć intelektualnych. Okazuje się, że firmy nadal uważają wykorzystanie wiedzy wewnętrznej za ważne narzędzie innowacji, korzystają więc z zasobów zewnętrznych, lecz zatrzymują dla siebie efekty własnych prac badawczych i rozwojowych. Tymczasem jest to niezwykle istotne, aby w obecnych warunkach rynkowych odgrywały dynamiczną rolę w aktywnym, dwukierunkowym przekazywaniu wewnętrznej wiedzy i technologii na rynek, dla większego zysku wszystkich partnerów transakcji²¹⁷. Z kolei wnioski z badań prowadzonych przez Gassmanna potwierdzają wcześniej przytoczone wyniki analiz wskazujące, że przedsiębiorstwa o globalnym obszarze działalności są bardziej skłonne do angażowania się w otwarte innowacje²¹⁸. Podobne rezultaty uzyskali Van de Vrande, J. de Jong, W. Vanhaverbeke i M. de Rochemont²¹⁹.

Reasumując poczynione rozważania, warto zwrócić uwagę, że akcentowanie znaczenia zewnętrznych źródeł wiedzy oraz kooperacji dla procesu kreowania nowych rozwiązań, charakterystyczne dla systemów *open innovation*, nie jest koncepcją ostatnich lat. Podejście takie znaleźć można już w postulatach tzw. nurtów ewolucyjnych ekonomii. W ujęciu jej autorów, zarówno wiedza, jak i technologie pojawiają się w wyniku zróżnicowanych interakcji podmiotowych i przedmiotowych, wpływając na proces innowacji oraz wytyczając kierunek zmian zachodzących w gospodarce²²⁰. Wtórują im wyznawcy koncepcji innowacji jako określonego systemu (tworzonego przez instytucje zewnętrzne i posiadającego określoną dynamikę), którzy za fundamentalne dla aktywności innowacyjnej również uznają dyfuzję idei, predyspozycji, konkretnych umiejętności, wiedzy, danych i informacji. „Kanały i sieci, za pośrednictwem których informacje te wchodzą do obiegu, są wbudowane w tło społeczne, polityczne i kulturowe, które kierunkuje i ogranicza działalność innowacyjną i zdolność innowacyjną”²²¹. W ujęciu nurtu ewolucyjnego jest to konsekwencją specyficznych cech wiedzy, takich jak to, że:

- 1) nie ma ona charakteru wyłącznie publicznego,
- 2) jej dystrybucja wymaga użycia odpowiednich narzędzi systemowych,

²¹⁷ *Ibidem*.

²¹⁸ O. Gassmann, *Opening up the innovation process: towards an agenda*, „R&D Management” 2006, Vol. 36(3), s. 223–228.

²¹⁹ V. de Vrande, J.P. Jong, W. Vanhaverbeke, M. de Rochemont, *Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges*, „Technovation” 2009, Vol. 29(6–7), s. 423–437.

²²⁰ Oslo Manual, *op. cit.*, s. 95.

²²¹ *Ibidem*, s. 96.

- 3) powiązana jest z kosztami (ochrony, absorpcji, tworzenia),
- 4) może występować w dwojakiej postaci: formalnej lub niesformalizowanej,
- 5) miewa charakter lokalny, co wynika z jej rozproszenia (zgodnie z koncepcją bliskości geograficznej) i wpływa na zdolność absorpcji,
- 6) niepełność informacji powoduje, że decyzje podmiotów nie zawsze są optymalne i racjonalne, zatem maksymalizacja korzyści nie w każdym przypadku jest możliwa,
- 7) dla przepływów wiedzy istotna jest nie tylko umiejętność absorpcji, ale także skłonność do podejmowania współpracy,
- 8) pojawianie się innowacji zależy zatem także od stopnia wykorzystania zewnętrznych źródeł wiedzy,
- 9) asymetria informacji nie jest oznaką niedoskonałości rynku, lecz bodźcem stwarzającym określone szanse rozwojowe,
- 10) wiedza kształtuje nowy rodzaj konkurencji – konkurencję technologiczną²²².

²²² S. Piotrowski, *Venture capital jako forma finansowania MŚP w polityce wspierania innowacji*, Wydawnictwo UE w Poznaniu, Poznań 2011, s. 21–27.

ROZDZIAŁ IV

Dyfuzja wiedzy w działalności wynalazczej europejskich firm biotechnologicznych – wyniki badań

1. Cytowania patentowe jako narzędzie pomiaru dyfuzji wiedzy

W projektowaniu badań dotyczących problemu dyfuzji wiedzy w modelach otwartych innowacji konieczne jest uwzględnienie istotnych ograniczeń przypisanych analizom tego typu. Są to trudności dwojakiego rodzaju. Po pierwsze, wiążą się one z faktem, że choć problem ten jest obecnie przedmiotem licznych badań ekonomicznych oraz interdyscyplinarnych, to mają one charakter jedynie fragmentaryczny. Problematyka ta podejmowana jest przeważnie w jednym z czterech ujęć:

- a) *outbound innovation – non-pecuniary*: w jaki sposób i na jakim poziomie wewnętrzne zasoby organizacji przenikają do środowiska zewnętrznego;
- b) *outbound innovation – pecuniary*: w jaki sposób przedsiębiorstwo zarządza opracowanymi przez siebie rozwiązaniami poprzez ich komercjalizację (sprzedaż bądź licencjonowanie);
- c) *inbound innovation – non-pecuniary*: w jaki sposób i na jakim poziomie organizacja wykorzystuje zewnętrzne źródła innowacji;
- d) *inbound innovation – pecuniary*: w jaki sposób pozyskiwane są zasoby zewnętrzne niezbędne dla przeprowadzenia procesu innowacji²²³.

W niniejszej publikacji skoncentrowano się na dwóch ostatnich aspektach.

Po drugie, realną przeszkodą jest znalezienie narzędzi badawczych, które pozwolą na wyciągnięcie wniosków zarówno w odniesieniu do dyfuzji wiedzy,

²²³ M. Chrzanowski, P. Zawada, *Otwarte innowacje i ich wykorzystanie w przedsiębiorstwach typu START-UP*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2018, s. 23.

jak i otwartości procesu innowacji. Co więcej, nawet w przypadku właściwego ich doboru pojawia się pytanie, jak i czy da się je zastosować w analizach porównawczych. W przypadku biotechnologii problem ten jest szczególnie trudny, proces otwierania i idąca za tym dyfuzja wiedzy zależy bowiem od złożonych czynników opisanych wcześniej: wyboru odpowiednich partnerów badawczych, alokacji funduszy, sposobów pozyskiwania technologii oraz budowania sieci międzyorganizacyjnych. Czynniki te mają charakter wybiórczy i nie zapewniają całościowego obrazu otwartości innowacyjnej firmy. Identyfikują jedynie niektóre kluczowe wskaźniki i przydatne zmienne pomiarowe, ale niekoniecznie je mierzą²²⁴.

Uwzględniając zasygnalizowane trudności, w niniejszej pracy do badań dyfuzji wiedzy technicznej umieszczonej w dokumentacji wynalazczej zastosowano metodę tzw. cytowań patentowych. Natomiast dla oceny otwarcia procesu innowacji dokonano analizy zarówno cytowań patentowych, jak i zawartych w dokumentacji technicznej informacji bibliometrycznych na temat współpracy z podmiotami zewnętrznymi. Należy jednak zaznaczyć, że użyte metody badawcze co prawda pozwalają na wyciągnięcie wniosków w obu obszarach – otwartości i dyfuzji – jednak nadal mają charakter fragmentaryczny. Dodatkowo, zastosowana metoda badawcza obciążona jest dalszymi, specyficznymi dla siebie ograniczeniami wynikającymi z przedmiotu badań, jakim jest wiedza. W literaturze wskazuje się bowiem często, że „przepływy wiedzy są niewidoczne, nie pozostawiając żadnych śladów na papierze, dzięki którym można by je zmierzyć i śledzić”²²⁵, w związku z czym oszacowanie poziomu jej dyfuzji jest niezwykle trudne, zależne od przedmiotu badań oraz oczekiwań praktyki, dla których pomiar taki jest wykonywany.

Wbrew przytoczonym słowom Krugmana w niektórych przypadkach przepływy wiedzy pozostawiają jednak po sobie zapis, który można prześledzić, wyciągając wnioski co do intensywności i kierunku jej przepływu. Dobrym przykładem materializacji słownej wiedzy pozwalającej na identyfikację ścieżek wiedzy są bazy patentowe, zaliczane do zewnętrznych, otwartych jej źródeł. Według wytycznych Oslo Manual są one przykładem otwarcie dostępnych informacji, które nie wymagają zakupu technologii czy praw własności intelektualnej ani bezpośredniej interakcji ze źródłem²²⁶.

²²⁴ B.K. Mukhopadhyay, B.R. Mukhopadhyay, *op. cit.*

²²⁵ P. Krugman, *Increasing returns and economic geography*, „Journal of Political Economy” 1991, Vol. 99(3), s. 483–499, [za:] M. Wachowska, *op. cit.*, s. 52.

²²⁶ Oslo Manual, *op. cit.*, s. 6.

Zgodnie z wcześniejszym zaszeregowaniem wykorzystanie zasobów baz patentowych może mieć charakter bezpośredni (analiza cytatów patentowych) lub pośredni (określenie ilości patentów, identyfikacja współpracy B+R).

Pośrednie wykorzystanie danych patentowych jako źródła danych statystycznych zalicza się do metod właściwych dla patentometrii. Dane tego typu dotyczące m.in. zgłoszeń patentowych lub przyznanych patentów stanowią nie tylko wskaźnik efektów działalności innowacyjnej, ale również źródło informacji na temat zdolności innowacyjnej przedsiębiorstwa, kooperacji z podmiotami zewnętrznymi oraz strategii zarządzania prawami własności niematerialnej, w tym ochrony wiedzy²²⁷. Przykładem wykorzystania statystyki patentowej w badaniach tego typu jest funkcja produkcji wiedzy zaproponowana przez Grilichesa, w której tworzenie wiedzy stanowi stochastyczną zależność pomiędzy wewnętrznym wysiłkiem badawczym oraz wewnętrznymi i zewnętrznymi źródłami wiedzy, natomiast wynikiem ich kompilacji są patenty²²⁸.

Sposobem bezpośredniego użycia baz patentowych jest natomiast wykorzystanie wspomnianej metody cytowań patentowych. Polega ona na identyfikacji jakościowej i ilościowej cytowań zawartych w dokumentacji technicznej nowego wynalazku, czyli odwołań do rozwiązań technicznych poprzedników lub literatury podanej wcześniej do wiadomości publicznej. Metoda cytowań opiera się na podstawowym założeniu, że cytaty, wskazując na występowanie związków merytorycznych pomiędzy poszczególnymi publikacjami lub patentami, są mierzalnym odzwierciedleniem łączenia aktualnej wiedzy wynalazcy z istniejącą wcześniej wiedzą poprzedników. Kompresja starej i nowej wiedzy tworzy zaś podstawy nowych koncepcji i rozwiązań. Metodę tę cechuje wysoki stopień wiarygodności, ponieważ umieszczenie odwołań do cudzej wiedzy jest w wielu przypadkach obligatoryjne jako warunek uznania oryginalności zgłaszanego rozwiązania, a tym samym objęcie go ochroną patentową. W konsekwencji zachowanie należytej staranności cytowań powinno być podyktowane nie tylko wymogami formalnymi, ale i silną motywacją ekonomiczną.

Stosowanie metody analizy cytowań posiada ugruntowaną pozycję w badaniach międzynarodowych. Niewątpliwy wpływ miały na to zwłaszcza

²²⁷ *Ibidem*, s. 120.

²²⁸ S. Kubiela, *op. cit.*, s. 261.

pierwsze publikacje z tego obszaru: R. Caballero i A. Jaffe, którzy zdefiniowali akceptowaną powszechnie funkcję cytowań²²⁹, oraz A. Jaffe, M. Trajtenberga i R. Hendersona na temat geograficznej lokalizacji cytowań²³⁰. Kolejne badania, przeprowadzone przez F. Narina i D. Olivastro, wykazały, że cytaty patentowe mogą wskazywać na powiązania nie tylko pomiędzy technologią i nauką, ale również pomiędzy obszarami technologicznymi oraz firmami²³¹. F. Gu zwrócił uwagę, że pozwalają one też na oszacowanie wartości ekonomicznej zarówno samego wynalazku (im częściej cytowane, tym bardziej istotne), jak i wartości przedsiębiorstwa²³². Natomiast wyniki badań M. Trajtenberga prowadzone z perspektywy korzyści osiąganych przez daną grupę wskazują, że im częściej dany wynalazek jest cytowany, tym większe są zyski społeczne z jego komercjalizacji²³³. M. Shih i D. Liu sugerują natomiast, że przedsiębiorstwa posiadające patenty z wysokim wskaźnikiem cytowań są bardziej zaawansowane technologicznie oraz posiadają więcej cennych portfeli patentowych²³⁴. Z tego powodu K. Lai i S. Wu, X. Wang, X. Zhang i S. Xu oraz C. Weng i T. Daim wykorzystują cytowania do mapowania domeny wiedzy technologicznej dla ustalenia jej struktury i relacji oraz identyfikacji tzw. nisz innowacyjnych²³⁵.

Osobny, liczny zbiór publikacji z tego obszaru stanowią opracowania, których autorzy podjęli próbę szacowania wartości patentów, technologii i potencjału innowacyjnego na podstawie analizy jakościowej i ilościowej cytowań na

²²⁹ R. Caballero, A. Jaffe, *How High are the Giants Shoulders: an Empirical Assessment of Knowledge Spillovers and Creative Destruction in a Model of Economic Growth*, Macroeconomics Annual, National Bureau of Economic Research, Cambridge 1994.

²³⁰ A. Jaffe, M. Trajtenberg, R. Henderson, *Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations*, „Quarterly Journal of Economics” 1993, No. 108.

²³¹ F. Narin, K. S. Hamilton, D. Olivastro, *The increasing linkage between U.S. technology and public science*, „Research Policy” 1997, Vol. 26, Iss. 3.

²³² F. Gu, *Innovation, Future Earnings, and Market Efficiency*, „Sage Journals” 2005, Vol. 20, Iss. 4.

²³³ M. Trajtenberg, *A Penny for Your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovations*, „The RAND Journal of Economics” 1990, Vol. 21, No. 1.

²³⁴ M.J. Shih, D.R. Liu, *Patent classification using ontology-based patent network analysis*, Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS, Taipei, 2010.

²³⁵ K.K. Lai, S.J. Wu, *Using the patent co-citation approach to establish a new patent classification system*, „Information Processing & Management” 2005, Vol. 41, Iss. 2; X. Wang, X. Zhang, S. Xu, *Patent co-citation networks of Fortune 500 companies*, „Scientometrics” 2011, Vol. 88, Iss. 3; C. Weng, T. Daim, *Structural differentiation and its implications – core/periphery structure of the technological network*, „Journal of the Knowledge Economy” 2012, Vol. 3, Iss. 4.

poziomie organizacji, regionu i kraju (m.in. M. Carpenter i F. Narin²³⁶; M. Albert, D. Avery, F. Narin i P. McAllister²³⁷; P. Criscuolo i B. Verspagen²³⁸; J. Lanjouw i M. Schankerman²³⁹ oraz H.W. Yang²⁴⁰). Natomiast wykorzystanie analizy cytowań patentowych jako wskaźnika dyfuzji, transferu oraz identyfikacji źródeł wiedzy i technologii, odnaleźć można w badaniach prowadzonych przez S. Jang, S. Lo i W. Chang²⁴¹; S. Haruna, N. Jinji i X. Zhang²⁴², a także C. Chena i D. Hicksa²⁴³.

Co istotne, metoda cytowań patentowych stanowi również narzędzie badawcze do określenia luki technologicznej oraz stopnia tzw. konwergencji patentowej²⁴⁴. Badania w tym obszarze prowadzą m.in. A. Mina, R. Ramlogan, G. Tampubolon i J.S. Metcalfe oraz P. Érdi, K. Makovi i K. Samogyvari²⁴⁵.

Mimo szerokiego potencjału wykorzystania metoda cytowań patentowych ma również istotne ograniczenia. Określone zastrzeżenia zgłosili przykładowo Jaffe, Trajtenberg i Fogarty, wskazując, że nie pozwalają one na pełne powiązanie wiedzy technologicznej z jej źródłami²⁴⁶. Li i Meng twierdzą wręcz, że proste stosowanie danych dotyczących cytowań patentowych w celu wskazania powiązania wiedzy jest zarówno koncepcyjnie, jak i technologicznie nielogiczne i nieuzasadnione. Dlatego też uważają, że tylko publikacje naukowe cytowane przez samego wynalazcę powinny być wykorzystywane do pomiaru powiązań między nauką

²³⁶ M.P. Carpenter, F. Narin, *Validation study: Patent citations as indicators of science and foreign dependence*, World Patent Information, „Elsevier” 1983, Vol. 5(3), s. 180–185.

²³⁷ M. Albert, D. Avery, F. Narin, P. McAllister, *Direct validation of citation counts as indicators of industrially important patents*, „Research Policy” 1991, Vol. 20, Iss. 3.

²³⁸ P. Criscuolo, B. Verspagen, *Does it matter where patent citations come from? Inventor vs. examiner citations in European patents*, „Research Policy” 2008, Vol. 37, Iss. 9.

²³⁹ J.O. Lanjouw, M. Schankerman, *Patent quality and research productivity: measuring innovation with multiple indicators*, „Economic Journal” 2004, Vol. 114, No. 495.

²⁴⁰ H. Yeh et al., *The bibliographic coupling approach to filter the cited and uncited patent citations: a case of electric vehicle technology*, „Scientometrics” 2013, Vol. 94, No. 1.

²⁴¹ S.L. Jang, S. Lo, W.H. Chang, *How do latecomers catch up with forerunners: analysis of patents and patent citations in the field of flat panel display technologies*, „Scientometrics” 2009, Vol. 79, Iss. 3.

²⁴² S. Haruna, N. Jinji, X. Zhang, *Patent citations, technology diffusion, and international trade: evidence from Asian countries*, „Journal of Economics and Finance” 2010, No. 34, Iss. 4.

²⁴³ C.M. Chen, D. Hicks, *Tracing knowledge diffusion*, „Scientometrics” 2004, Vol. 59, Iss. 2.

²⁴⁴ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *Znaczenie systemu patentowego...*

²⁴⁵ A. Mina et al., *Mapping evolutionary trajectories: Applications to the growth and transformation of medical knowledge*, „Research Policy” 2007, Vol. 36, No. 5; P. Érdi et al., *Prediction of emerging technologies based on analysis of the US patent citation network*, „Scientometrics” 2013, Vol. 95, Iss. 1.

²⁴⁶ A.B. Jaffe, M. Trajtenberg, M.S. Fogarty, *Knowledge spillovers and patent citations evidence from a survey of inventors*, „American Economic Review” 2000, Vol. 90, Iss. 2.

i technologią, podczas gdy wszystkie inne źródła jedynie zwiększają szum patentowy. Spory dotyczą także różnic między dwoma rodzajami cytatów patentowych: tych, które są dodawane przez samych wnioskodawców, oraz tych dodawanych przez osoby weryfikujące merytorycznie zgłoszenia, a wykorzystywane do ujawnienia stanu techniki i opisu zaplecza technologicznego²⁴⁷. W odniesieniu do tego zarzutu, opierając się na wynikach badań przeprowadzonych na podstawie raportów z Europejskiego Urzędu Patentowego, Criscuolo i Verspagen stwierdzili jednak, że w ostatecznym rozrachunku, oba rodzaje cytowań są do siebie zbliżone²⁴⁸.

2. Charakterystyka sektora biotechnologicznego

Zgodnie z postanowieniami Konwencji o różnorodności biologicznej ONZ biotechnologia to takie zastosowanie technologiczne, które wykorzystuje systemy biologiczne, organizmy żywe lub ich pochodne, aby wytwarzać lub modyfikować produkty i procesy do swoistych zastosowań²⁴⁹. Definicja ta pochodzi z roku 1993, tymczasem po raz pierwszy terminu „biotechnologia” użył już w 1919 r. węgierski agronom Károly Ereky w swojej książce *Biotechnologie der Fleisch-, Fett- und Milcherzeugung im Landwirtschaftlichen Grossbetriebe*. Odniósł on wówczas to pojęcie do produkcji rolniczej, mianem biotechnologii określając technologię polegającą na przetwarzaniu surowców w bardziej użyteczny produkt²⁵⁰. W następnych latach Ereky rozwijał je w kolejnych opracowaniach, m.in. w publikacji o mechanizmach działania chlorofilu i jego wykorzystaniu w karmieniu zwierząt z 1922 r. oraz o białkach liści jako możliwym źródle pożywienia z roku 1925. Z upływem czasu hasło biotechnologia, funkcjonujące już dobrze w niemieckim żargonie naukowym i przemysłowym, rozpowszechniło się daleko poza granicami kraju za pośrednictwem firm konsultingowych, trafiając aż do Stanów Zjednoczonych. Wcześniej, w roku 1920 w Leeds, powstało pierwsze Biuro Biotechnologii publikujące gazetę zajmującą się technologią fermentacji i jej propagowaniem.

²⁴⁷ R. Li, L. Meng, *On the framing of patent citations and academic paper citations in reflecting knowledge linkage: A discussion of the discrepancy of their divergent value-orientations*, „Chinese Journal of Library and Information Science” 2010, No. 3.

²⁴⁸ P. Criscuolo, B. Verspagen, *op. cit.*

²⁴⁹ Konwencja o różnorodności biologicznej (Dz. Urz. UE L 309/3 z 13.12.1993 r.).

²⁵⁰ K. Ereky, *Biotechnologie Der Fleisch-, Fett-, Und Milcherzeugung Im Landwirtschaftlichen Grossbetriebe: Für Naturwissenschaftlich Gebildete Landwirte Verfasst*, P. Parey, Berlin 1919.

O ile sama definicja biotechnologii pojawiła się w piśmiennictwie stosunkowo późno, o tyle metody biotechnologiczne wykorzystywane były od tysięcy lat zupełnie naturalnie, często intuicyjnie w prostych, podstawowych działaniach wykonywanych na potrzeby własne lub komercyjne. Przykładowo, poczynając od 6000 r. p.n.e. Chińczycy przy produkcji piwa, wina i chleba wykorzystywali drożdże do jogurtu i sera bakterii mlekowych, natomiast do sfermentowanej soi douchi, pasty na bazie sfermentowanej soi, wina ryżowego oraz sosu sojowego wyselekcjonowanej kultury grzyba kropidlaka²⁵¹. Natomiast pod koniec XIX w. w Niemczech wykorzystywanie fermentacji jako podstawowej metody w browarnictwie (tzw. zymotechnologii) sprawiło, że jego udział w produkcie narodowym brutto był na tym samym poziomie jak produkcja stali, a podatki od alkoholu okazały się znaczącym źródłem dochodów niemieckiego rządu²⁵². Z czasem procesy oparte na fermentacji generowały produkty o coraz większej użyteczności. Postępy nauki w tej dziedzinie umożliwiły wykorzystanie go w zupełnie nowym obszarze – przemyśle nastawionym na produkcję antybiotyków. Był to absolutny przełom. Odkryta w Anglii i wyprodukowana przemysłowo w USA przy użyciu procesu głębokiej fermentacji penicylina, generowała ogromne zyski, przewartościowując oczekiwania społeczne i radykalnie zmieniając pozycję przemysłu farmaceutycznego. Określano ją mianem „cudownego leku”, uznając, że „reprezentuje doskonałe zdrowie, które idzie w parze z samochodem i wymarzonym domem z amerykańskiej reklamy z czasów wojny”²⁵³. Począwszy od lat 50. XX w. zaczęto wykorzystywać fermentację także do masowej produkcji sterydów, których koszt obniżył się o 70% dzięki ulepszeniu półsyntezy kortyzonu i skróceniu procesu z 31 do 11 etapów²⁵⁴.

Rozwój biotechnologii przyspieszył gwałtownie po raz kolejny w latach 50. po ustaleniu przez Watsona i Cricka struktury DNA (w 1953 r.) oraz opracowaniu w latach 70. dwóch podstawowych technik: metody rekombinacji DNA i technologii tworzenia hybrydoma (rekombinacja DNA dokonana została w 1973 r. przez Cohena i Boyera, którzy wycięli fragment DNA z plazmidu bakterii *E. coli*

²⁵¹ W. Shurtleff, A. Aoyagi: *History of Koji – Grains and/or Soybeans Enrobed with a Mold Culture* (300 BCE to 2012), Soyinfo Center, Lafayette 2012, s. 19.

²⁵² A. Thackray, *Biotechnology and the rise of the molecular sciences*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 1998, s. 6–8.

²⁵³ *Ibidem*.

²⁵⁴ P.D. Meister *et al.*, *Microbiological transformations of steroids. I. Introduction of oxygen at carbon-11 of progesterone.*, „Journal of the American Chemical Society” 1952, Vol. 73(23), s. 5933–5936; A. Liese, K. Seelbach, C. Wandrey, *History of Industrial Biotransformations – Dreams and Realities*, 2nd ed., Wiley, New York 2006.

i przenieśli do DNA innej osoby)²⁵⁵. Techniki te, popularnie nazywane „inżynierią genetyczną”, stały się fundamentem dla nowej odsłony biotechnologii. Dalszy postęp inżynierii genetycznej umożliwił wytwarzanie transgenicznych roślin i zwierząt. Jednocześnie jej rozwój napotykał na poważne i nasilające się coraz bardziej bariery związane z obawami społecznymi, zmieniającą się sytuacją gospodarczą oraz postanowieniami decydentów politycznych. Gdy w grudniu 1967 r. C. Barnard dokonał pierwszego przeszczepu serca, pojawiły się kolejne wątpliwości, tym razem o charakterze etycznym. Udowodnił on bowiem, że fizyczna tożsamość osoby staje się coraz bardziej problematyczna. Na dodatek, w tym samym czasie, A. Kornberg ogłosił, że udało mu się biochemicznie zreplikować gen wirusowy, udowadniając tym samym, że życie można zsyntetyzować. Wobec tych niewiarygodnie trudnych do pojęcia dokonań nauki, dopiero po jakimś czasie, pod wpływem gorących dyskusji publicznych, uzyskano społeczno-naukowy konsensus umożliwiający przyspieszenie badań w tej dziedzinie. Szczególny rozgłos uzyskała debata na konferencji Asilomar w 1975 r. zapoczątkowana wystąpieniem J. Lederberga, zagorzałego propagatora inżynierii genetycznej. Gdy w 1978 r. opracowano syntetyczną insulinę ludzką, a następnie ludzki hormon wzrostu, interferon i leki na AIDS, rozwój biotechnologii zyskał kolejnych zwolenników, skutecznie wyciszając jego adwersarzy²⁵⁶.

Choć dawne obawy nie wygasły do dzisiaj, od tego momentu rozpoczęło się gwałtowne przyspieszenie postępu w tej dziedzinie, a każde nowe odkrycie stawało się wydarzeniem szeroko komentowanym w debacie publicznej. Odzwierciedla go fakt, że o ile w 1988 r. tylko pięć białek z genetycznie zmodyfikowanych komórek zostało zatwierdzonych jako leki przez amerykańską Agencję ds. Żywności i Leków (FDA), to pod koniec lat 90. liczba ta wzrosła lawinowo do ponad 125²⁵⁷.

Obecnie działające w sektorze biotechnologiczny podmioty mają niezwykle zróżnicowany profil działalności, co wynika z szerokiego spektrum działań, jakie obejmuje biotechnologia jako nauka. Jednak gałęzie te silnie się przenikają i rzadkością są podmioty wyspecjalizowane w bardzo wąskiej niszy biotechnologicznej. Właśnie ze względu na swój zróżnicowany, interdyscyplinarny charakter łączący nauki przyrodnicze i technologiczne Europejska Federacja

²⁵⁵ E.S. Grace, *Biotechnology Unzipped: Promises and Realities*, Joseph Henry Press, Washington 2006.

²⁵⁶ *Ibidem*.

²⁵⁷ R.R. Colwell, *Fulfilling the promise of biotechnology*, „Biotechnology Advances” 2002, Vol. 20 (3–4), s. 215–228.

Biotechnologii definiuje ją jako integrację nauk przyrodniczych i inżynierskich w celu zastosowania komórek lub ich części oraz molekularnych analogów dla pozyskania produktów i usług. Obecnie, zgodnie z klasyfikacją zaproponowaną przez *The European Association for Bioindustries* (EuropaBio), wyróżnia się: białą biotechnologię dotyczącą systemów biologicznych w produkcji przemysłowej i ochronie środowiska, czerwoną biotechnologię wykorzystywaną w ochronie zdrowia (leki, diagnostyka, genoterapia i transplantologia), niebieską biotechnologię odnoszącą się do problemów wód (jezior, mórz, rzek i oceanów) i zieloną biotechnologię związaną z rolnictwem (inżynieria genetyczna roślin i zwierząt). Dodatkowa kategoria, biotechnologia fioletowa, odnosi się do ustawodawstwa obowiązującego w tym obszarze. Podział ten jest adekwatny do głównych sektorów związanych z aktywnością firm biotechnologicznych, do których zalicza się działalność związaną m.in. z: zapobieganiem i zwalczaniem chorób (przede wszystkim wirusowego zapalenia wątroby typu B, cukrzycy oraz schorzeń onkologicznych, leczenia komórkami macierzystymi przy użyciu przeciwciała monoklonalnego do terapii i sekwencjonowania genomu); edukacją zdrowotną i badaniami w tym obszarze; biotechnologią żywności; identyfikacją i pozyskiwaniem dawców; pobieraniem tkanek; przetwarzaniem i izolacją komórek; różnorodnymi technologiami upraw, hodowlą zwierząt, leśnictwem, rybołówstwem i akwakulturą oraz przemysłem rolnym. Przy tym za największy uznaje się segment zdrowia, natomiast najszybciej się rozwijający – związany z żywnością i rolnictwem. Wyniki prowadzonych w tym obszarze badań wykorzystywane są przez organizacje badań klinicznych (CRO), organizacje producentów kontraktowych (CMO) oraz usługi badań kontraktowych i produkcji (CRAMS).

Ponieważ współczesne gospodarowanie oparte na zaawansowanych technologiach wykazuje ogromne zapotrzebowanie na wiedzę oraz produkty biotechnologiczne, globalny sektor usług biotechnologicznych cechuje oszałamiająca wręcz dynamika wzrostu. Biotechnologia postrzegana jest jako najważniejszy i najszybciej rozwijający się sektor gospodarki wysokich technologii cechujący się innowacyjnością, wszechstronnym zakresem zastosowań oraz stymulowaniem postępu innych nauk podstawowych²⁵⁸. Z tego względu dziedziny gospodarki czerpiące z rozwiązań biotechnologicznych uznaje się za niezwykle wartościowe w sensie ekonomicznym oraz społecznym, a bio-

²⁵⁸ S. Dorocki, M. Boguś, J.P. Jastrzębski, *Rozwój biotechnologii w miastach wybranych krajów Unii Europejskiej*, „Studia Miejskie” 2014, t. 13.

technologia umieszczona jest w wielu regionalnych strategiach rozwoju przemysłu jako obszar priorytetowy, wymagający szczególnego wsparcia. Wyniki dotyczące szacowania obrotów finansowych sektora różnią się jednak zasadniczo w zależności od raportu źródłowego. Przykładowo według *Biotechnology Services Global Market Report 2023* dla *The Business Research Company* szacuje się, że do 2027 r. przy CAGR (skumulowany roczny wskaźnik wzrostu, ang. *compound annual growth rate*) na poziomie 10,2%, dochód sektora wzrośnie do 241,1 mld USD, podczas gdy w roku 2022 wynosił on 146,85 mld USD, a w 2023 r. około 163,71 mld USD przy rocznej stopie wzrostu (CAGR) na poziomie 11,5%²⁵⁹. Natomiast zgodnie z Raportem opracowanym dla *Precedence Research*²⁶⁰ światowy sektor biotechnologii został oszacowany na 859,94 mld USD w 2022 r. i oczekuje się, że do 2030 r. będzie wart około 1683,52 mld USD.

Szacowany wzrost sektora oraz przychody różnią się także w zależności od regionów. Od kilku lat największymi rynkami usług biotechnologicznych jest region Azji i Pacyfiku oraz Ameryki Północnej. Kluczowe czynniki stymulujące wzrost pierwszego z nich to: szybkie dostosowanie regulacji rządowych, rozbudowa badań klinicznych i infrastruktury opieki zdrowotnej, rosnący popyt na żywność i inne towary rolne wymagający zastosowania szerokiej gamy narzędzi i technik biotechnologicznych takich jak technologia fermentacji, kultur tkankowych, upraw genetycznie modyfikowanych, mutacji indukowanych, genomiki, bionawozów i biopestycydów. Na wzrost sektora Ameryki Północnej wpływają natomiast: aktywność badawczo-rozwojowa, zwiększenie inwestycji w usługi medyczne oraz silna konkurencja, które sprawiają, że w ponad 1200 przedsiębiorstwach biotechnologicznych zatrudnionych jest prawie 200 tys. osób. Natomiast mniejszą ekspansywność sektora biotechnologicznego obserwuje się w Europie, którą charakteryzuje raczej stała stopa wzrostu. Europejska biotechnologia wspomaga modernizację przemysłu w różnych sektorach: farmaceutycznym i medycznym, tekstylnym, weterynaryjnym, chemicznym, papierniczym, plastikowym, paliwowym, spożywczym i paszowym oraz podstawowych badań medycznych dotyczących zwierząt, przy czym światowym liderem w tym

²⁵⁹ Global Biotechnology Market by Technology (Cell-Based Assays, Chromatography, DNA Sequencing), Application (Bioinformatics, Food & Agriculture, Health) – Cumulative Impact of High Inflation – Forecast 2023–2030, https://www.researchandmarkets.com/report/biotechnology?gclid=EAIaIQobChMIjpOt_Lzj_wIVGdSyCh3itQSpEAAAYAiAAEgKbMvD_BwE [dostęp: 17.07.2023].

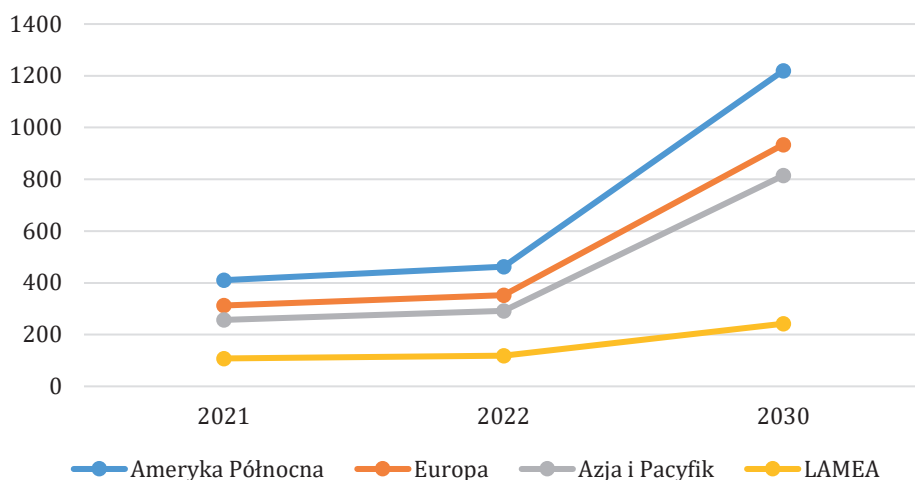
²⁶⁰ Biotechnology Market Size | Share and Trends 2024 to 2034, Precedence Research, <https://www.precedenceresearch.com/biotechnology-market> [dostęp: 17.07.2023].

regionie są Niemcy, które rozpoczęły od tworzenia klastrów biotechnologicznych, przekształconych następnie w czołowe centra badawczo-rozwojowe²⁶¹. W tabeli 2 znajduje się przykładowe zestawienie globalnych, bieżących i szacunkowych przychodów firm biotechnologicznych według regionów na lata 2021–2030.

Tabela 2. Szacowane globalne przychody sektora biotechnologii według regionów w latach 2021–2030 (w mld USD)

Rok	Ameryka Północna	Europa	Azja i Pacyfik	LAMEA	Suma
2021	410,36	312,44	256,79	107,87	1 087,46
2022	462,35	352,26	291,42	118,28	1 224,31
2030	1 219,75	934,32	814,56	242,09	3 210,71
CAGR	12,90%	13,00%	13,70%	9,40%	12,80%

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu *Biotechnology Market*, <https://www.precedenceresearch.com/biotechnology-market> [dostęp: 17.07.2023]



Wykres 1. Szacowane globalne przychody firm biotechnologicznych według regionów w latach 2021–2030 (w mld USD)

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu *Biotechnology Market*, <https://www.precedenceresearch.com/biotechnology-market>.

²⁶¹ Biotechnology Market By Product Type, <https://www.reportsanddata.com/report-detail/biotechnology-market> [dostęp: 17.07.2023].

W charakterystyce sektora biotechnologii należy uwzględnić, że obecnie jest to rynek, na którym istnieje kilkudziesięciu dominujących graczy z obecnością kilku lokalnych firm dążących do powiększenia udziałów m.in. poprzez fuzje, przejęcia, partnerstwa badawcze i inwestycyjne, wprowadzanie nowych lub udoskonalanie produktów obecnych na rynku oraz odpowiednie strategie cenowe. Z badań dotyczących strategii wynika, że główny kanał transferu wiedzy w sektorach biotechnologii stymulujących ich rozwój to sprzedaż-kupno zastrzeżonych praw wyłącznych, a następnie tworzenie związków łączących zwykle dużego nabywcę z mniejszą firmą, dysponującą zaawansowaną technologią, czasami przy udziale zespołu uniwersyteckiego²⁶². Nie zawsze jednak tak było. W ujęciu historycznym przemysł biotechnologiczny w USA rozwijany był przez małe firmy, podczas gdy w Europie Zachodniej, w swoich początkach datowanych na lata 80. XX w., opierał się raczej na firmach dużych. Natomiast pod koniec lat 90, rozwój sektora przyspieszył znacząco dzięki pojawieniu się znacznej liczby przedsiębiorstw z sektora Małych i Średnich Przedsiębiorstw (MŚP). W roku 2001 liczba europejskich MŚP w sektorze biotechnologicznym była o prawie 300 podmiotów większa od liczby MŚP w USA w analogicznym okresie. Natomiast od roku 2004 amerykańskie firmy biotechnologiczne stawały się stopniowo coraz większe.

Kolejnym istotnym warunkiem rozwoju sektora jest czynnik finansowy. Mimo dużego ryzyka inwestycyjnego obecnie to właśnie firmy biotechnologiczne (oprócz oprogramowania i telekomunikacji) otrzymują najwięcej ofert na rynku *venture capital* oraz *feed* (funduszu załączkowego). Sektor ten zależy jednak od czynników kulturowych, m.in. takich jak stosunek społeczny do aktywności wrażliwych etycznie, a taką jest działalność przedsiębiorstw biotechnologicznych²⁶³. Jest to istotny element charakterystyki, ponieważ działalność B+R odbywa się przede wszystkim z wykorzystaniem zewnętrznych źródeł finansowania, np. umów licencyjnych. W umowach licencyjnych następujące po sobie wypłaty transz finansowania realizowane są zwykle po osiągnięciu kolejnych etapów w pracach B+R, w przypadku opóźnień firma zmuszona jest do szukania alternatywnych metod finansowania działalności np. poprzez sprzedaż specjalistycznych usług (badania usługowe, doradztwo) lub pośrednictwo w sprzedaży wyposażenia laboratoryjnego i odczynników. Inną drogą

²⁶² P. Cooke, *Bliskość...*, s. 12.

²⁶³ S. Dorocki, J.P. Jastrzębski, *Regionalne zróżnicowanie rozwoju biotechnologii w Europie*, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego” 2012, nr 20, s. 70.

zabezpieczenia finansowania jest debiut giełdowy, zwłaszcza na alternatywnych rynkach obrotu. Przy założeniu, że cykl prac B+R od momentu rozpoczęcia działalności do sprzedaży patentu lub udzielenia licencji trwa zwykle ok. 6–7 lat, w tym czasie koszty obciążają w całości budżet firmy. Powoduje to, że model biznesowy firm biotechnologicznych jest bardzo wrażliwy i jak wspomniano wcześniej, obciążony szczególnie wysokim ryzykiem²⁶⁴.

W analizach dotyczących perspektyw rozwoju sektora biotechnologii podkreśla się, że czynnikiem negatywnie wpływającym na jego rozbudowę jest przede wszystkim ryzyko związane z badaniami i produktami modyfikowanymi genetycznie. Według raportu Światowej Unii Ochrony Przyrody stosowanie GMO może wiązać się z licznymi zagrożeniami środowiskowymi, w tym krzyżowaniem się, opornością na antybiotyki, wpływem na ekosystem, tworzeniem nowych lub bardziej ekspansywnych wirusów, konkurencją z gatunkami naturalnymi, nieprzewidywalnymi i niezamierzonymi skutkami oraz kwestiami etycznymi. Specjalne wytyczne dla producentów żywności GMO ustaliła Światowa Organizacja Zdrowia (WHO)²⁶⁵.

Ponadto do zagrożeń o bardziej ogólnym charakterze zalicza się m.in. kosztowność nowych rozwiązań biotechnologicznych, wysokie ryzyko prac badawczo-rozwojowych, które przy dużych nakładach finansowych mogą nie przynieść zamierzonych efektów, brak strategii państw w zakresie rozwoju biotechnologii i wynikające z tego słabości: ograniczona nauka praktyczna, marnowanie talentów, zniechęcenie uczestników sektora, błędne lub nieprzystające do warunków rynkowych programy wsparcia, zdominowanie branży biotechnologicznej przez farmację i kierowanie nakładów głównie do tej gałęzi (według *Biotechnology Market Analysis* rynek w 60% będzie zdominowany właśnie przez sektor farmaceutyczny)²⁶⁶.

Równie ważne dla kompleksowej charakterystyki sektora biotechnologii jest określenie źródeł wykorzystywanej wiedzy. Dla rozwoju rynku biotechnologii kluczową rolę odgrywa bowiem nie tyle sama wartość sprzedaży, co wartość posiadanych zasobów. Zasobów specyficznych dla firm technologicznych, bo opartych na wartościach niematerialnych. Ze względu na ogromny potencjał branży biotechnologii absorpcja i dyfuzja specjalistycznej wiedzy są tu zatem

²⁶⁴ T. Andersson, P. Gleadle, C. Haslam, N. Tsitsianis, *Bio-pharma: A financialized business model*, „Critical Perspectives on Accounting” 2010, Vol. 21, Iss. 7, s. 5.

²⁶⁵ Global Biotechnology Market by Technology...

²⁶⁶ Tło rynkowe, <https://genxone.eu/relacje-inwestorskie/tlo-rynkowe/> [dostęp: 13.12.2023].

szczególnie istotne, ponieważ dostęp do aktualnych dokonań nauki, jak nigdzie indziej, warunkuje efektywność wynalazczą, a w konsekwencji również pozycję konkurencyjną działających w niej firm. Jest to zarazem dziedzina przemysłu, którą ze względów strategicznych wyróżnia znacząca liczba zarówno samych zgłoszeń patentowych, jak i uzyskanych praw wyłącznych. Wynika to ze wspomnianego już wielokrotnie gwałtownego, nieporównywalnego z innymi sektorami gospodarki przyspieszenia jej rozwoju.

Istotnym czynnikiem powiązanim z kwestiami transferu i dyfuzji wiedzy wpływającymi na powodzenie inwestycji w tym sektorze jest ich przestrzenna lokalizacja w bliskości ośrodków badań oraz infrastruktury i technologicznego *know-how*. Jak wynika z badań, czynnik tzw. bliskości geograficznej jest warunkiem optymalnego przepływu kapitału niematerialnego w sektorach wiedzyochłonnych, ukierunkowanych na innowacje²⁶⁷. Takie umiejscowienie firm biotechnologicznych zapewnia im dostęp do wykwalifikowanego kapitału ludzkiego, zasobów niematerialnych i zaawansowanej infrastruktury badawczej. W przypadku kapitału ludzkiego, mimo zakładanej mobilności, jest on paradoksalnie ograniczony do przestrzennie skoncentrowanego rynku pracy. Okazuje się bowiem, że pracownicy sektora B+R powiązanego z biotechnologią, ze względów osobistych i naukowych (np. chęć prowadzenia nieprzerwanie pracy naukowej), zatrudniają się przede wszystkim u lokalnych pracodawców. Jest to niezmiernie ważne, ponieważ w przypadku firm biotechnologicznych zapotrzebowanie na pracowników z tytułem doktora jest trzy- lub dwukrotnie większe niż w innych firmach sektora B+R²⁶⁸. Dodatkowo, firmy biotechnologiczne ulokowane są często w tzw. aglomeracjach gospodarczych – sieciach podmiotów i instytucji połączonych gospodarczo i naukowo. Wynikające stąd korzyści potwierdzone zostały doświadczeniami nie tylko amerykańskich, ale również europejskich i azjatyckich przedsiębiorstw biotechnologicznych. Odzwierciedlenie powyższych wyników odnaleźć można w wielu analizach regionalnych. Na przykład badania polskich parków technologicznych skupiających przedsiębiorstwa działające w sektorze biotechnologicznym pokazały, że bliskość geograficzna stymuluje przepływy wiedzy, ale pod warunkiem istnienia bliskości

²⁶⁷ A. Jaffe, M. Trajtenberg, R. Henderson, *op. cit.*, s. 577–590; D.B. Audretsch, M.P. Feldman, *Knowledge Spillovers and the Geography of Innovation*, [w:] J. V. Henderson, J. Thisse (eds.), *Handbook of Urban and Regional Economics: Cities and Geography*, 4, North Holland Publishing, Amsterdam 2003, s. 2713–2739.

²⁶⁸ S. Dorocki, J.P. Jastrzębski, *op. cit.*, s. 69.

społecznej i poznawczej, czyli wspomnianej aglomeracji gospodarczej²⁶⁹. Korresponduje to z wynikami opublikowanymi przez A. Ter Wala, który stwierdził, że w przypadku niemieckich firm biotechnologicznych wpływ bliskości geograficznej maleje, a wpływ bliskości społecznej wzrasta z czasem. Dlatego w analizie bliskości wynalazców z sektora biotechnologicznego proponuje on wykorzystanie jako miary odwrotności odległości, co pozwoliłoby zniwelować znikome znaczenie dużych dystansów. Z kolei dane dotyczące cytowań patentów i współpracy patentowej pomiędzy 191 europejskimi regionami NUST-2 w latach 1981–2000 pozyskane przez Cappelli i Montobbio pokazują, że rola bliskości technologicznej, geograficznej i instytucjonalnej w sektorach wiodących maleje w przypadku współpracy patentowej, a wzrasta w przypadku cytowań patentów²⁷⁰.

Kolejnym elementem wpływającym na lokalizację spółek biotechnologicznych jest uczestnictwo założycieli w sieciach społecznych, a zwłaszcza kontakty z innymi profesjonalistami z danej dziedziny, umożliwiające przepływy specjalistycznej wiedzy ukrytej.

Transmisja wiedzy ukrytej, nieskodyfikowanej i przekazywanej głównie kanałami nieformalnymi jest silnie uzależniona od odległości i rzadko wykracza poza zasięg przestrzenny lokalnego skupienia. Z tego powodu wpływ bliskiej lokalizacji firm i jednostek naukowych ma tutaj niebagatelne znaczenie. Należy zatem przyjąć, że w większości przypadków branża biotechnologiczna jest silnie skoncentrowana przestrzennie, w której elementami są skupienia firm i instytucji otoczenia biznesu wokół przodujących jednostek naukowo-badawczych²⁷¹. Wynika to z dynamiki pojawiania się innowacji oraz szerokiego spektrum zastosowań biotechnologii, wymagających tworzenia wielu wąsko wyspecjalizowanych zespołów naukowych i posiadających dostęp do wiedzy tworzonej na uniwersytetach i w innych placówkach badawczo-rozwojowych²⁷².

Związki z lokalnym środowiskiem wskazują na endogeniczny charakter rozwoju sektora, ponieważ firmy biotechnologiczne, np. typu *spin-off*, nie

²⁶⁹ G. Micek, *op. cit.*, s. 259.

²⁷⁰ G. Qinchang, Ch. Liu, D. Du, *op. cit.*, s. 4.

²⁷¹ P. Cooke, *The accelerating evolution of biotech clusters*, „European Planning Studies” 2004, Vol. 12, No. 7, s. 4.

²⁷² L. Coenen, J. Moodysson, B.T. Asheim, *Nodes, Networks and Proximities: On the Knowledge Dynamics of the Medicon Valley Biotech Cluster*, „European Planning Studies” 2004, Vol. 12, No. 7, s. 1003–1018.

tylko utrzymują mocne więzi ze swoimi instytucjami-matkami, ale również preferują zlokalizowane w pobliżu przedsiębiorstwa jako swoich dostawców, kooperantów i partnerów. Za najważniejsze czynniki wpływające na trajektorie rozwoju skupień uznaje się zatem m.in. poziom badań naukowych w regionie, obecność instytucji otoczenia biznesu i gęstość instytucjonalną (*institutional thickness*), a także czynniki społeczne i kulturowe, charakteryzujące środowisko naukowców i przedsiębiorców. Natomiast za najistotniejsze instytucje otoczenia innowacyjnego biznesu uważa się centra transferu technologii, parki naukowo-technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości oraz inicjatywy klastrowe²⁷³.

Istnieją jednocześnie badania wskazujące, że wyjście poza endogeniczne źródła wiedzy i otwarcie procesu innowacji pozytywnie wpływa na ogólną innowacyjność spółek biotechnologicznych i jednostek naukowo-badawczych. Wnioski takie sformułowano m.in. na podstawie wyników obserwacji dużych i pionowo zintegrowanych włoskich przedsiębiorstw biotechnologicznych regionu Emilia Romagna²⁷⁴.

W analizach działalności firm biotechnologicznych wskazuje się, że wykorzystują one dwa główne rodzaje baz wiedzy – analitycznej i syntetycznej. Pierwsza z nich oparta jest na skodyfikowanej wiedzy naukowej i odkryciach i odnosi się tzw. badań podstawowych. Proces jej kreacji odbywa się poprzez wnioskowanie oparte na formalnych modelach realnego świata. Wykorzystanie bazy analitycznej wymaga wiedzy naukowej o charakterze teoretycznym, ale i doświadczenia w pracy naukowo-badawczej. W tym przypadku ważny jest również kontakt i współpraca między jednostkami naukowo-badawczymi a przedsiębiorstwami. Natomiast syntetyczna baza wiedzy opiera się na tzw. pracach stosowanych, polegających na projektowaniu i rozwoju technologii, dla której idee pozyskano w wyniku prowadzonych prac podstawowych. Rozwojowi syntetycznej bazy wiedzy służą przepływy wiedzy ukrytej (*know-how*) oraz uczenie się przez doświadczenie. Wiedza ta bardziej zależy od kontekstu i zorientowania na jej aplikacyjne zastosowania niż wiedza analityczna (tabela 3)²⁷⁵.

²⁷³ H. Lawton-Smith, K. Ho, *Measuring the performance of Oxford University, Oxford Brookes University and the government laboratories' spin-off companies*, „Research Policy” 2006, Vol. 35, s. 1554–1568.

²⁷⁴ G. Micek, *op. cit.*, s. 44.

²⁷⁵ *Ibidem*, s. 40.

Tabela 3. Wiedza analityczna a syntetyczna

Rodzaj wiedzy	Analityczna	Syntetyczna
Baza	Oparta na nauce	Oparta na wiedzy inżynierskiej
Sposób wykorzystania	Rozwój nowej wiedzy opartej na starej	Stosowanie i łączenie wiedzy istniejącej w nowy sposób
Wiedza istotna	<i>Know-why</i>	<i>Know-how</i>
Wykorzystanie	Wiedza naukowa, modele, dedukcja	Rozwiązywanie problemów, indukcja
Rodzaj uczenia się	Współpraca wewnątrz i pomiędzy jednostkami naukowo-badawczymi	Interaktywne uczenie się na podstawie czynników popytowych
Rodzaj wiedzy	Skodyfikowana, abstrakcyjna, uniwersalna	Częściowo skodyfikowana, duży udział wiedzy ukrytej, specyficznej dla kontekstu
Zróżnicowanie terytorialne	Znaczenie i postrzeganie wiedzy niezależne od miejsca	Znaczenie zróżnicowania pomiędzy różnymi miejscami
Znaczenie bliskości geograficznej	Niskie lub umiarkowane	Umiarkowane lub duże

Źródło: opracowanie własne na podstawie G. Micek, *op. cit.*, s. 20.

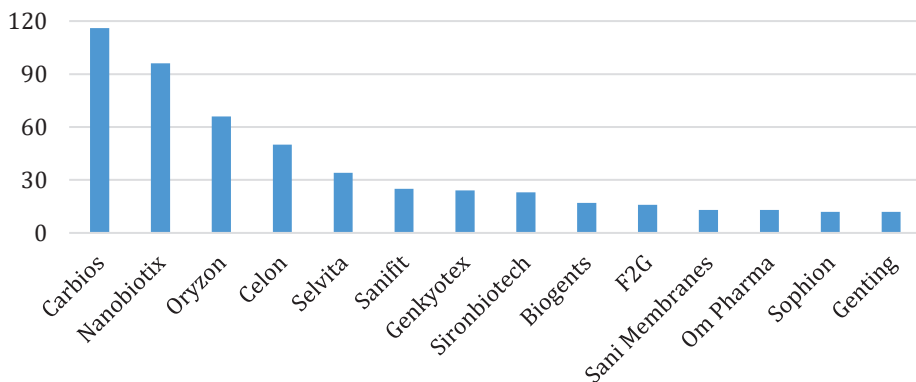
3. Dyfuzja wiedzy europejskich firm biotechnologicznych – wyniki badań

W przeprowadzonych na potrzeby publikacji badaniach uwzględniono patenty 14 firm z siedmiu państw europejskich. 12 firm pochodzi z krajów uznawanych powszechnie za liderów rynku biotechnologicznego: Szwajcarii, Niemiec, Francji, Danii, Wielkiej Brytanii oraz Hiszpanii. Dodatkowo do badań włączono również dwie polskie firmy biotechnologiczne. Zakwalifikowane do analizy patenty zidentyfikowane zostały na podstawie kryterium daty publikacji obejmującej okres: styczeń 2017 – grudzień 2023. Przyjęcie tego kryterium oznacza, że od tego momentu wiedza zawarta w dokumentacji technicznej została podana do wiadomości publicznej, rozpoczął się tym samym proces jej dyfuzji. Przyjęcie siedmioletniego okresu analizy jako czasowego kryterium wyszukiwania umożliwiło realizację warunku, zgodnie z którym dla badań dotyczących dyfuzji wiedzy technicznej należy uwzględnić co najmniej 4–5-letni lub dłuższy okres – licząc od momentu udostępnienia wiedzy do jej kolejnego zastosowania.

Zakresem przedmiotowym badań objęto 12 751 cytowań patentowych. Zostały one jednoznacznie zidentyfikowane w trakcie weryfikacji 517 opisów patentowych stanowiących obligatoryjną część dokumentacji technicznej wynalazków.

Wśród analizowanych firm znalazły się następujące podmioty: Genkyotex SA, OM Pharma, Sirion Biotech GmbH, Biogen AG, Carbios, Nanobiotix, Sani Membranes, Sophion Bioscience, F2G Ltd., Genting Tourx Diagnostic Centre SDN BHD, Oryzon Genomics, Sanifit, Celon Pharma, Selvita. Należy zaznaczyć, że wytypowane przedsiębiorstwa nie są największymi graczami europejskiego rynku biotechnologicznego, co było zabiegiem celowym. Ich nieuwzględnienie w projektowaniu próby badawczej wynikało z faktu, iż duże, często globalne firmy biotechnologiczne wykorzystują luki w systemie do stosowania praktyk nadużywania wyłączności, a przez to sztucznego zawyżania przynależnych im praw patentowych, co skutkuje zafałszowaniem wyników badań ilościowych i jakościowych prowadzonych z wykorzystaniem patentometrii²⁷⁶. Natomiast firmy uwzględnione w analizie to przede wszystkim firmy stosunkowo młode, skoncentrowane na działalności badawczej, charakteryzujące się wysokim poziomem aktywności wynalazczej i o stosunkowo dużej liczbie praw wyłącznych.

Rozkład wynalazków przypadających na poszczególne firmy zaprezentowano na wykresie 2.



Wykres 2. Liczba wynalazków uwzględnionych w badaniu firm biotechnologicznych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ESPACENET.

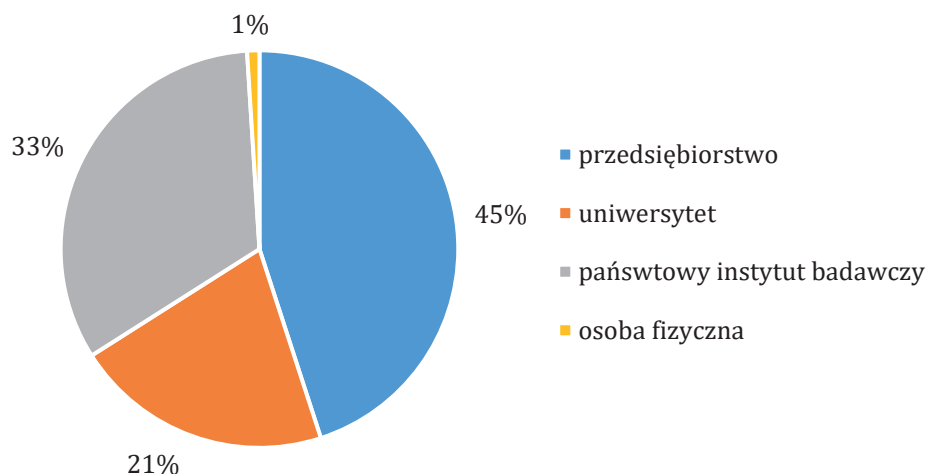
²⁷⁶ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *Kontrowersje wokół patentowania produktów leczniczych: analiza krytyczna*, [w:] W. Nowak, K. Szalotka (red.), *Zdrowie i style życia: determinanty długości życia*, e-Wydawnictwo. Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2020, s. 315–325.

W celu pozyskania dokumentacji patentowej wykorzystano bazę udostępnioną przez Europejski System Patentowy (ESPACENET). Umożliwia ona wgląd w pełne teksty ponad 140 mln dokumentów patentowych podmiotów europejskich i spoza Europy (patentów, międzynarodowych zgłoszeń PCT itp.).

W pierwszym etapie badań dokonano weryfikacji danych bibliograficznych dokumentacji patentowej, której celem było określenie, czy i w jakim stopniu poszczególne wynalazki zostały opracowane samodzielnie czy też w kooperacji z podmiotami zewnętrznymi.

Okazało się, że spośród 14 analizowanych przedsiębiorstw dziewięć z nich opracowało nowe rozwiązania we współpracy z podmiotami zewnętrznymi. W przyjętym zakresie czasowym najczęściej współpracę tego rodzaju podejmowała polska firma Celon Pharma. To co mocno charakteryzowało strukturę kooperacji badawczej, to silna bliskość geograficzna. W przypadku jednej firmy współpraca miała zakres międzynarodowy, w pozostałych przepływy wiedzy miały ściśle regionalny charakter.

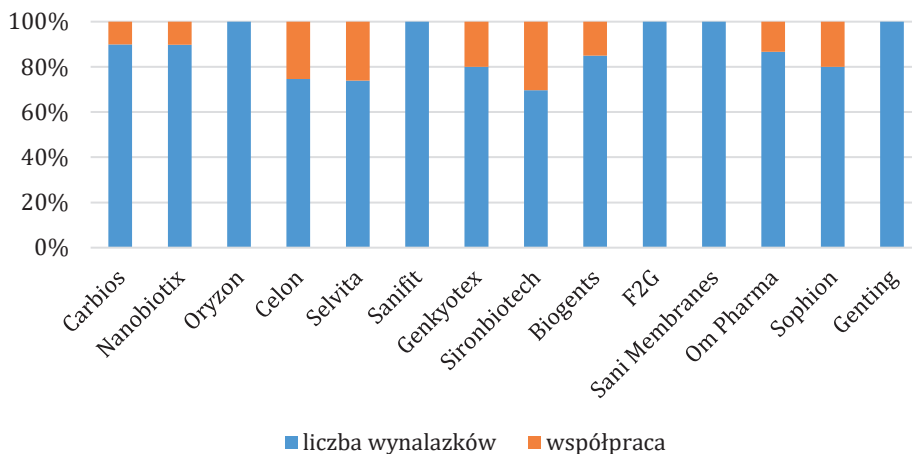
Kooperantami były inne przedsiębiorstwa, ośrodki naukowo-badawcze, uniwersytety, a także, niezwykle rzadko, osoby fizyczne. Jednak wiodącą rolę we współpracy odgrywały inne przedsiębiorstwa. Osoby fizyczne zostały wymienione jako współtwórcy w danych bibliograficznych zaledwie raz.



Wykres 3. Podmioty współpracujące z firmami biotechnologicznymi przy opracowaniu wynalazków

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ESPACENET.

Jednak efektem wspólnych wysiłków było przygotowanie zaledwie 15% z ogółu opatentowanych wynalazków. Oznacza to, że aż 85% wynalazków zostało przygotowanych w oparciu o własne zasoby intelektualne firmy.



Wykres 4. Udział wynalazków przygotowanych we współpracy w stosunku do ogółu opatentowanych rozwiązań

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ESPACENET.

Poczynione wyniki sugerują, że mimo, być może pozornej, otwartości firm biotechnologicznych na współpracę z podmiotami zewnętrznymi efektywność wynalazcza jest w tym przypadku znacząco niższa niż koncentracja na wyłącznie własnym potencjale badawczym.

W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że jednoznaczna identyfikacja podmiotów kooperujących jest znacząco utrudniona. Przykładowo, zdarza się, że wyszukując rozwiązania opatentowane przez firmę X, w danych bibliograficznych jako podmioty współpracujące odnajdujemy firmy X i Y. Jeśli jednak chcąc zweryfikować tę informację, dokonamy zmiany sposobu wyszukiwania na firmę Y, okazuje się, że współpracowała ona nie z firmą X, ale Z, a przecież w każdym z tych przypadków chodzi o ten sam wynalazek.

W drugim etapie badań przystąpiono do analizy cytowań umieszczonych w bazie systemu ESPACENET. Uwzględniono tu dwa rodzaje cytowań. Po pierwsze, umieszczone w tzw. sprawozdaniach ze stanu techniki przygotowanych przez specjalistów oceniających zgłoszone do ochrony rozwiązanie i zawierających odwołania do wcześniej opublikowanych wynalazków i literatury

(cytowania wsteczne). Po drugie, cytowania analizowanego patentu w kolejnych rozwiązaniach, dokonanych już po jego publikacji (cytowania wyprzedzające).

Sprawozdania ze stanu techniki mają w założeniu charakter obiektywnej weryfikacji nowości i „nieoczywistości” zgłaszanego do ochrony wynalazku. Ocena dokonywana jest przez specjalistę w danej dziedzinie, a więc osobę posiadającą stosowne kompetencje do ich weryfikacji. Przeprowadzona analiza wykazała jednak istotną słabość badań prowadzonych w oparciu o umieszczone w bazie patentowej sprawozdania, rodzącą określone konsekwencje dla pozyskanych w ten sposób wyników.

Po pierwsze, okazało się, że tylko w 29% przypadków sprawozdanie takie w ogóle zostało umieszczone w systemie. Tym samym próba porównania wiedzy wynalazcy (subiektywnej) z wiedzą osoby weryfikującą rozwiązanie (obiektywnej) napotyka na istotne przeszkody. Co więcej, nawet jeśli sprawozdanie takie umieszczone zostało w systemie do wglądu, zawarte w nim odwołania specjalistów – czy to do wcześniejszych patentów, czy też do literatury – nie pokrywają się z cytowaniami faktycznie umieszczonymi w opisie wynalazku przez jego twórców. Wygląda to kuriozalnie: jakby obie strony posiadały odrębne, alternatywne zasoby wiedzy w tym samym obszarze. Uzyskane wyniki oznaczają zatem zanegowanie przytoczonego wcześniej twierdzenia Criscuoloa i Verspagna na temat zbieżności obu rodzajów cytowań.

Po drugie, w niektórych przypadkach system dodaje do sprawozdania zidentyfikowane przez niego cytowania twórców wynalazku. Nie należy jednak na tej podstawie wyciągać wiążących wniosków, ponieważ rozbieżności między tym, co odnalazł system, a tym, co rzeczywiście umieścił w opisie twórca, są ogromne. Okazuje się zatem, że system wyszukiwania wprowadza w błąd i jedynie samodzielna, mozolna analiza tekstu w opisach patentowych pozwala na rzetelne zestawienie odwołań do wiedzy zewnętrznej.

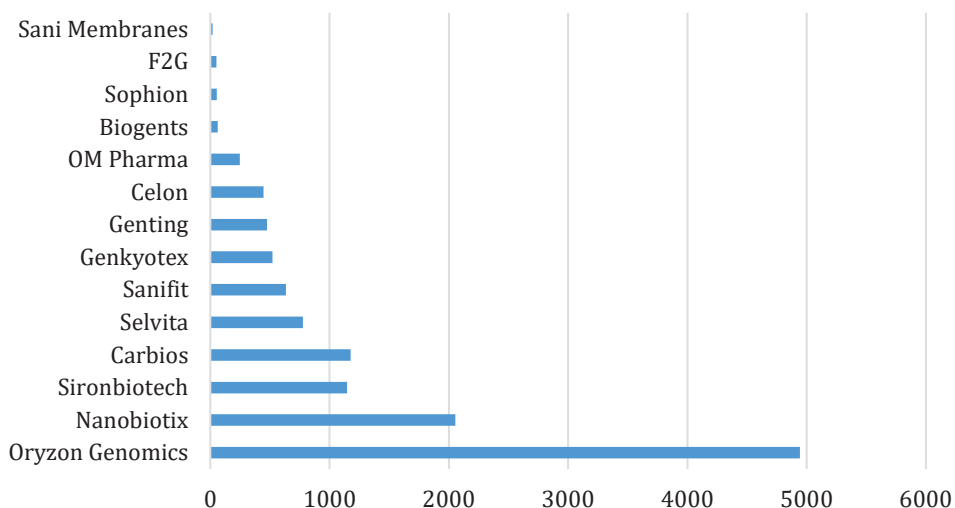
Po trzecie, czujność badawczą należy zachować również w przypadku tworzenia ścieżek powołań danego wynalazku w kolejnych, przyszłych rozwiązaniach. W założeniu analiza tzw. cytowań wyprzedzających pozwala ocenić jego obiektywną wartość. Przyjmuje się bowiem, że im więcej powołań wynalazku, tym wyższa jego wartość rynkowa. Jednak jak system, który nie zdołał odczytać odwołań zawartych w opisie, może być przydatny w próbie oceny wartości opartej na tychże cytowaniach? Niestety, także w tym przypadku baza danych jest niepełna i nie odzwierciedla faktycznej liczby odwołań. W odniesieniu do analizowanych firm biotechnologicznych, według wskazań systemu Espacenet, jedynie 14% opracowanych przez nie wynalazków zostało powołanych w ko-

lejných rozwiązaniach. Uwzględniając powyższe zastrzeżenia, trudno jednak uznać ten wynik za wiarygodny.

Sytuację dodatkowo komplikuje fakt, że twórcy wynalazku często stosują w tym obszarze celowy zabieg. Polega on na tworzeniu sztucznego wrażenia częstej cytowalności poprzez stosowanie, często maskowanych bibliograficznie, autocytowań. Co oczywiste, odwołania tego typu nie odzwierciedlają użyteczności (poprzez jego „popularność”), a tym samym faktycznej wartości opatentowanego rozwiązania. Nierzadko idzie za tym także unikanie przywoływania prawdziwych, formalnych źródeł wpływu zwłaszcza dotyczących rozwiązań stanowiących fundament dla kolejno opracowywanych wynalazków. Tego typu nieetyczne zachowania w sposób znaczący utrudniają śledzenie ścieżek cytowań.

Ostatni etap badań, obiektywnie najbardziej miarodajny, dotyczył oceny cytowań umieszczonych osobiście przez autorów w opisie wynalazku.

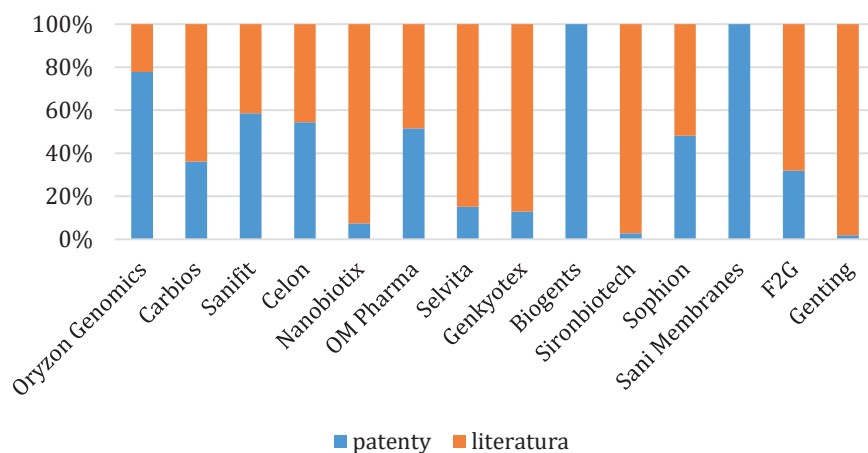
Analiza opisów patentowych pozwoliła na identyfikację 12 751 cytowań umieszczonych w tekście przez twórców poszczególnych rozwiązań. Niezwykle istotne jest, że wszystkie analizowane przedsiębiorstwa sięgają do wiedzy technicznej zarchiwizowanej w bazach informacji patentowej. Okazało się ponadto, że oddziaływanie wiedzy tego rodzaju na firmy biotechnologiczne jest szczególnie silne, ponieważ tylko w czterech przypadkach opisy wynalazków nie zawierały żadnego odwołania do wiedzy zewnętrznej.



Wykres 5. Ogólna liczba cytowań poszczególnych firm

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ESPACENET.

Uwagę zwraca fakt, że wykorzystanie zarówno poszczególnych rodzajów wiedzy technicznej (konkretnych rozwiązań lub publikacji), jak i poszczególnych baz patentowych (krajowych lub międzynarodowych) podlega wysokiemu ujednoliceniu. Wśród cytowań dominują odwołania do publikacji typu: materiały konferencyjne, raporty, monografie oraz artykuły. Z ogólnej liczby wszystkich odwołań jedynie 44% odnosiło się do patentów poprzedników. Natomiast aż 56% zawierało odniesienia do literatury. Tylko dwie firmy sięgały do opublikowanych patentów, nie odnosząc się do literatury.



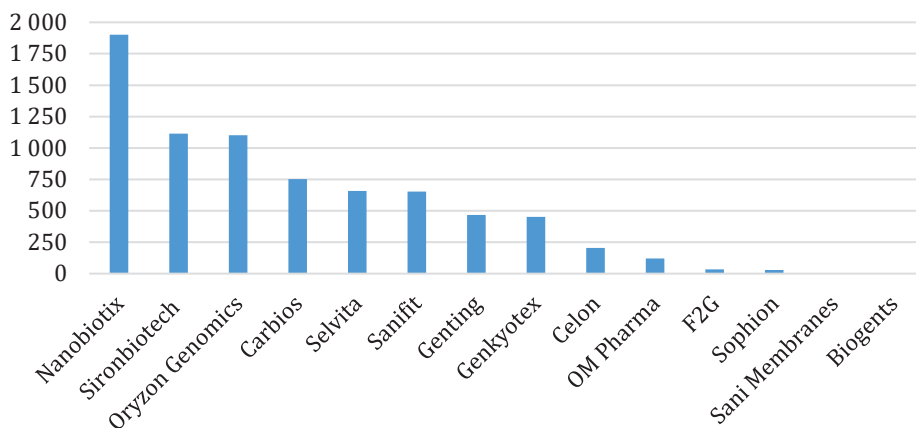
Wykres 6. Cytowania patentowe z uwzględnieniem poszczególnych ich rodzajów

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ESPACENET.

Wyniki te są niezwykle ważne, ponieważ potwierdzają przyjętą na potrzeby patentometrii regułę szacowania wartości cytowań, zgodnie z którą im więcej cytowań literaturowych w opisie wynalazku, tym bardziej jest on zaawansowany technicznie. Najwięcej odwołań tego typu odnaleźć można w opisach wynalazków francuskiej firmy Nanobiotix. W przeprowadzonych badaniach wiodącą rolę odgrywały publikacje amerykańskich, japońskich i chińskich naukowców.

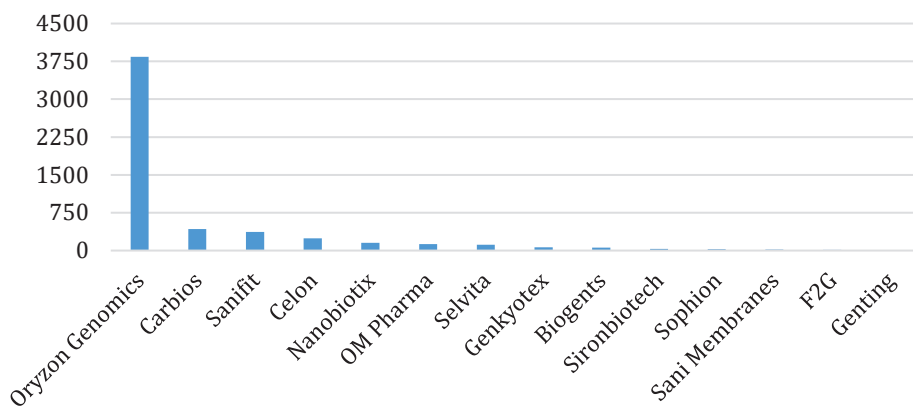
Wskazane wyniki pokrywają się z wcześniejszymi badaniami wskazującymi na korelację powołań literaturowych ze specyfiką konkretnych branż, w ramach której dany wynalazek został opracowany. Dostępna analiza cytowań patentowych zawartych w zgłoszeniach do PCT w latach 1990–2004 wykazała, że wyższa niż średnia cytowań literaturowych jest charakterystyczna właśnie dla branży biotechnologicznej, w tym m.in. farmacji i chemii organicznej oraz dla

zgłoszeń z krajów, których międzynarodowa aktywność patentowa skupia się na już zawansowanych technologicznie lub właśnie tworzących się branżach²⁷⁷.



Wykres 7. Cytowania literatury patentowej w dokumentacji patentowej analizowanych firm
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ESPACENET.

W odróżnieniu od cytowań literatury intensywność cytowania patentów poprzedników rozkłada się w sposób bardziej zróżnicowany. Najwięcej odwołań tego typu umieszczono w opisach wynalazków firm Oryzon Genomics i Carbios, najmniej zaś firm Genting i F2G.



Wykres 8. Cytowania wynalazków poprzedników w dokumentacji patentowej analizowanych firm

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ESPACENET.

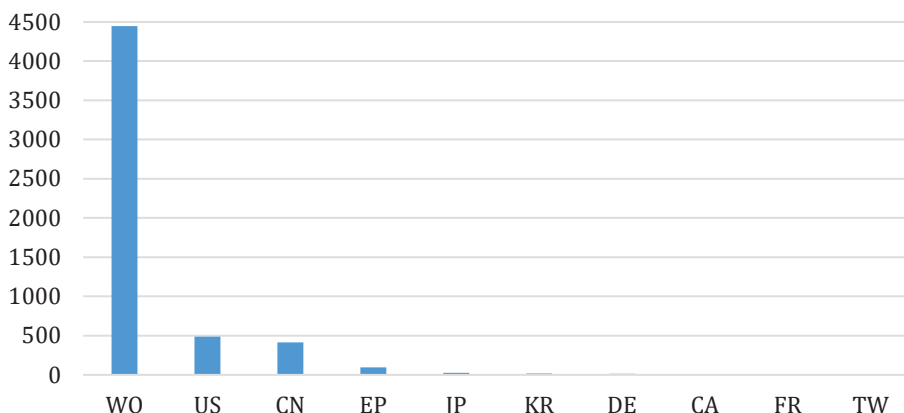
²⁷⁷ M. Niklewicz-Pijaczyńska, *System patentowy...*, s. 178.

Należy w tym miejscu zwrócić uwagę na pewne specyficzne zjawisko nieopisane w literaturze przedmiotu, które warto rozważyć jako przedmiot przyszłych badań. Analiza cytowań w kolejnych opisach wynalazków tworzonych w ramach danej firmy biotechnologicznej pokazała bowiem, że nader często charakteryzuje je wysoki poziom zbieżności z cytowaniami umieszczonymi w opisach wynalazków już przez nią opatentowanych. Często cytowania te są wręcz identyczne, choć dotyczą różnych wynalazków! Nowych, a nie zmodyfikowanych. Prowadzi to do dwóch wniosków wpisujących się w problematykę zarówno dyfuzji wiedzy, jak i przydatności systemu patentowego jako pośrednika w jej udostępnianiu. Po pierwsze, powoływanie się wciąż na tę samą wiedzę niezależnie od przedmiotu ochrony podważa wiarygodność samej merytorycznej weryfikacji zgłoszeń. Po drugie, skoro podmioty cytują wciąż te same źródła, to oznacza to, że w istocie bazują na wiedzy pozyskanej na potrzeby kreacji pierwszych rozwiązań, a potem jedynie powielają wyuczony schemat. Tym samym pierwotnie pozyskana wiedza zewnętrzna w dalszym obiegu funkcjonuje jako specyficzny rodzaj wiedzy wewnętrznej, o rutynowym wręcz charakterze. Powtarzalność cytowań wskazuje, że firmy funkcjonują w swego rodzaju „bańce informacyjnej”, korzystając ciągle z tej samej wiedzy, tworząc specyficzny rodzaj indywidualnego ekosystemu informacji. Nie można przy tym wykluczyć, że zabieg ten jest celowy, a schematyzacja opisów ma na celu zatajenie przed konkurencją faktycznych źródeł pozyskanej wiedzy lub zachowanie jej na wyłączność. Zwłaszcza w połączeniu z nągninnie stosowaną praktyką umieszczania błędnie zapisanych cytowań uniemożliwiających ich identyfikację – niewłaściwych skrótów lub z pominięciem kluczowych znaków.

Równie prawdopodobne jest, że problem ten może być skutkiem wymogów stawianych wnioskowi i zlecenia ich przygotowania podmiotom zawodowo wykonującym usługi tego typu poprzez wykorzystywanie jednego, sprawdzonego wcześniej wzorca.

Jeśli chodzi o sięganie do zasobów poszczególnych baz patentowych, to dla pozyskiwania wiedzy technicznej twórcy wykorzystywali przede wszystkim cztery z nich: Światowej Organizacji Własności Intelektualnej (WO), Amerykańskiej Bazy Patentowej (US), Chińskiej Bazy Patentowej (CN) oraz Europejskiego Systemu Patentowego (EP). Pierwsza z nich pełniła funkcję wiodącą. Niniejsze zależności zaprezentowano na wykresie 9.

W odniesieniu do analizowanych firm wiedza pozyskiwana właśnie z tych systemów okazuje się zatem kluczowa dla opracowania nowych rozwiązań biotechnologicznych. Na wiedzę pochodzącą z innych systemów, w tym regionalnych, powoływano się jedynie sporadycznie.



Wykres 9. Wykorzystanie baz patentowych do pozyskania wiedzy technicznej

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy ESPACENET.

Reasumując wyniki badań cytowań wynalazców, warto zwrócić uwagę na charakterystyczne zjawisko dające się zauważyć w dokumentacji patentowej jednej z analizowanych firm. Zjawisko to nosi w literaturze przedmiotu nazwę tzw. biegunki cytowań lub inaczej inflacji cytowań. Problem ten powiązany jest z raportami ze stanu techniki przygotowywanymi na potrzeby amerykańskiego systemu patentowego. Obowiązują w nim bowiem rygorystyczne wymogi formalne zgodne z wytycznymi tzw. filozofii szczerości (*duty of candour*). Obliguje ona wynalazcę (lub eksperta) do podawania w dokumentacji wszelkich odnośników, nawet gdy są one luźno powiązane z przedmiotem wynalazku – zarówno z istotą rozwiązania, jak i ze stanem techniki, do którego dane rozwiązanie przynależy. Odmienne reguły przyjęto na potrzeby systemów patentowych EP i WO. Wymagają one rygorystycznie minimalnego podejścia do kwestii odwołań, co oznacza, że w opisie wynalazku powinny się znaleźć tylko te najistotniejsze dla wyjaśnienia jego istoty i późniejszej realizacji²⁷⁸. Mimo że analizowane przypadki dotyczyły patentów rejestrowanych w systemie patentowym europejskim, zjawisko inflacji cytowań zaobserwować można było i tutaj, w dokumentacji firmy Oryzon Genomics. Umieściła ona łącznie 4944 cytowań! Z tego 1101 dotyczyło odwołań do literatury, natomiast aż 3843 – wynalazków poprzedników.

²⁷⁸ *Ibidem*, s. 210.

Zakończenie

W ujęciu prawnym własność uznawana jest za podstawową instytucję umożliwiającą władanie dobrami, w tym pobierania pożytków i rozporządzania nimi w granicach niekolidujących z prawami osób trzecich. W ujęciu ekonomicznym własność determinuje podejmowanie decyzji i kształtowanie relacji społecznych składający się na określony schemat alokacji zasobów. W tym kontekście, tworząc pewien system, własność stanowić może zarówno bodziec, jak i blokadę rozwoju gospodarczego. Wyzwania, przed którymi stoją dzisiejsze instytucje i społeczeństwa, wzmacniają dualizm roli własności i mocniej niż dotychczas prowokują pytania o rolę, jaką odgrywa ona we współczesnym gospodarowaniu. Pytania te nader często dotyczą szczególnie kontrowersyjnego jej obszaru, własności intelektualnej chronionej w sposób wyłączny na mocy obowiązującego prawa patentowego.

Nie można bowiem zignorować faktu, że rola systemów patentowych, których pierwotne funkcje sprowadzały się do motywowania i gratyfikacji wysiłku twórczego, uległa obecnie mocnej deprecjacji. Wydaje się jednak, że nadal są one istotnym ogniwem rozporządzania własnością, poprzez realizację zadań składających się na szczególnego rodzaju funkcję informacyjną. W tym sensie staje się on pośrednikiem w procesie dyfuzji wiedzy, której specyfika przypisana jest do chronionej przez niego własności intelektualnej. Wiedza tego rodzaju, stanowiąca skodyfikowane rezultaty ludzkiej kreatywności i bazująca na zaawansowanej wiedzy inżynierskiej poprzedników, ze względu na siłę swojego oddziaływania na rynek, chroniona jest w sposób instytucjonalny, poprzez przyznanie praw do wyłącznej ekonomicznej eksploatacji. Jednocześnie pamiętać należy, że zasoby archiwizowanej w systemach patentowych wiedzy odzwierciedlają najbardziej aktualny stan możliwości technicznych, będący kompilacją wspólnych osiągnięć nauki, techniki i praktyki gospodarczej. Stanowi on odzwierciedlenie nie tylko materialnych i niematerialnych efektów wysiłku twórczego takich jak patenty, publikacje naukowe czy dokumentacje

techniczne, ale i umiejętności kreowania nowych koncepcji, usług, zdolności wykorzystania zdywersyfikowanych źródeł wiedzy i nawiązywania współpracy przy realizacji nowych rozwiązań

Udostępnianie wiedzy tego rodzaju – w sposób nieodpłatny i demokratyczny – wszystkim uczestnikom procesu innowacji warunkuje wielowymiarową aktywność wynalazczą.

W niniejszej publikacji podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy i w jakim zakresie europejskie firmy biotechnologiczne nastawione są na otwieranie procesów innowacji poprzez kooperację i wykorzystanie zewnętrznych źródeł wiedzy.

Koncentracja na problemie dyfuzji wiedzy firm biotechnologicznych uzasadniona była dwoma przesłankami. Po pierwsze, jest to obecnie sektor uważany za najważniejszą i najszybciej rozwijającą się gałąź przemysłu, a silne powiązania biotechnologii z innymi sektorami wysokich technologii, takimi jak nanotechnologia, bioinformatyka, inżynieria materiałowa oraz ochrona środowiska, powodują, że jej rozwój traktowany jest jako fundament innowacyjności i konkurencyjności gospodarek. Tym, co stymuluje rozwój sektora biotechnologicznego i wzmacnia rolę biotechnologii, są globalne trendy społeczno-gospodarcze, takie jak: wzrost znaczenia spółek z sektora fin-tech i bio-tech, pandemie chorób zakaźnych, starzenie się społeczeństw, częstotliwość diagnozowania chorób nowotworowych i krążeniowych, alarmujące zmiany klimatyczne, regionalne zagrożenia związane z załamaniem dotychczasowego systemu ochrony zdrowia. Rozwój ten warunkowany jest dostępem do kapitału naukowego (instytucji i infrastruktury), zasobów intelektualnych powiązanych z nauką, przedsiębiorczością i zarządzaniem, efektywnością instytucji rynku pracy oraz kapitałów finansowych właściwych dla inwestycji wysokiego ryzyka, uzupełnionych siecią powiązań społecznych²⁷⁹.

Po drugie, podjęcie badań w tym obszarze podyktowane jest istniejącym tu paradoksem. Z jednej strony przedsiębiorstwa biotechnologiczne generują ogromne zapotrzebowania na kapitał finansowy niezbędny do prowadzenia badań na światowym poziomie. Z tego powodu należą do nich przede wszystkim bogate, potężne firmy zachodnie, które konsekwentnie chronią swoje osiągnięcia, korzystając z ochrony wyłącznej i koncentrują się na zasobach własnych. Można więc przyjąć, że w tym kontekście ochrona patentowa stymuluje postęp, ale i zamyka cały proces. Bez możliwości uzyskiwania korzyści finan-

²⁷⁹ G. Micek, *op. cit.*, s. 4.

sowych nie będą one bowiem skłonne do kolejnych inwestycji. Główne firmy w dziedzinie biotechnologii starają się zatem uzyskiwać ochronę możliwie najpełniejszą i najszerszą, co pozwala na jednoznaczną identyfikację należnych im praw własności, wpływa na możliwości ich ekonomicznej eksploatacji oraz stanowi wartość dodaną jako bufor bezpieczeństwa w staraniach o pozyskanie kapitałów zewnętrznych opartych na kalkulacji ryzyka. Taka taktyka ogranicza skłonność do kooperacji z podmiotami trzecimi, możliwości dyfuzji wiedzy ze źródeł zewnętrznych, a tym samym eliminuje lub znacząco utrudnia udział graczy spoza ścisłej grupy liderów umocowanych na swoich pozycjach. Przykładowo, wskazuje się, że europejska legislacja patentowa jest w dużej mierze odpowiedzialna za istniejące różnice w postępie biotechnologii w Ameryce Północnej i Unii Europejskiej²⁸⁰.

Analizy dotychczasowych badań w tym obszarze sugerują jednak, że dla zwiększenia własnej efektywności badawczej firmy biotechnologiczne wdrażają pewne elementy otwierania procesów innowacji.

Potwierdzają to wyniki przeprowadzonych na potrzeby publikacji badań. Analiza dokumentacji wynalazczej wytypowanych firm biotechnologicznych, a konkretnie danych dotyczących współautorstwa projektowego oraz opisów wynalazczych, ukazuje bowiem swoisty dualizm w modelowaniu strategii innowacyjnej. Polega on na kontrolowanym otwarciu procesu poprzez wykorzystywanie cudzej wiedzy, w tym wiedzy technicznej zarchiwizowanej w bazach patentowych oraz nawiązywanie współpracy projektowej w zespołach tworzonych z podmiotami zewnętrznymi. Jednak stopień wykorzystania obu elementów jest zróżnicowany. Uzyskane wyniki wskazują bowiem, że choć zdecydowana większość analizowanych firm podejmowała współpracę z podmiotami zewnętrznymi, jednak paradoksalnie dotyczyła ona nielicznych koncepcji. Jako współtwórcy występowały tu ośrodki naukowo-badawcze, uniwersytety, a także, choć niezwykle rzadko, osoby fizyczne, przy czym wiodącą rolę odgrywały inne przedsiębiorstwa. W takim ujęciu wydaje się zatem, że firmy biotechnologiczne funkcjonują nadal w dominującym, zamkniętym schemacie innowacyjnym, bazując przede wszystkim na własnych zasobach badawczych i ewentualnie, współpracy biznesowej. Natomiast tam, gdzie kooperacja była podejmowana, istotną rolę odgrywała bliskość geograficzna. Tylko jedna z ana-

²⁸⁰ G. van Overwalle, *Individualism, Collectivism and Openness in Patent Law. Promoting Access through Exclusion*, Tilburg Law School Legal Studies „Research Paper Series” 2001, No. 08.

lizowanych firm realizowała współpracę o charakterze międzynarodowym, w pozostałych przypadkach miała ona ściśle regionalny wymiar. Oznacza to, że kwestie bliskości pełnią ważną funkcję w przepływach wiedzy, a globalizację nauki nadal ograniczają bariery geograficzne i przestrzenne.

Inaczej wygląda kwestia pozyskiwania wiedzy zewnętrznej z pominięciem interakcji bezpośrednich, czyli wykorzystania pośredników takich jak bazy patentowe. W tym przypadku wykorzystanie wiedzy zewnętrznej jest niezwykle silne. Okazało się bowiem, że tylko w czterech przypadkach opisy wynalazków wytypowanych firm nie zawierały żadnego odwołania do wiedzy zewnętrznej. Wskazuje to na wyjście poza schemat zamkniętego modelu innowacji poprzez odniesienia do zdwersyfikowanych, zewnętrznych źródeł wiedzy patentowej, przy czym wśród cytowań dominowały odwołania do literatury, przede wszystkim publikacji amerykańskich, japońskich i chińskich naukowców. Odzwierciedla to wysoki poziom zaawansowania technologicznego opatentowanych rozwiązań, co nie jest zaskoczeniem ze względu na specyfikę branży. Rządziej fundamentem nowego wynalazku było konkretne rozwiązanie poprzedników. Jedynie dwie firmy sięgały do opublikowanych patentów, nie odnosząc się do literatury.

Zarówno w przypadku wiedzy publikacyjnej, jak i danych inżynierskich ucieleśnionych w gotowych projektach głównym źródłem były zasoby wiedzy zarchiwizowanej w bazach Światowej Organizacji Własności Intelektualnej. Ten wynik zrywa ze stereotypem, że najnowsze i najbardziej wartościowe idee archiwizowane są w amerykańskim systemie patentowym. Wymaga on jednak weryfikacji, podmiotem badań były firmy europejskie, rozszerzenie grupy badawczej o przedsiębiorstwa spoza tego obszaru prawdopodobnie prowadziło by do modyfikacji wniosków.

Znikomy odsetek wynalazków analizowanych firm był natomiast powoływany w kolejnych rozwiązaniach. Jednak w tym przypadku badania oparto na danych generowanych bezpośrednio przez system, dlatego uwzględniając poczynione w pracy zastrzeżenia, należy podejść do nich ostrożnie i nie traktować ich jako miarodajne odzwierciedlenie dyfuzji wiedzy. Dla uwiarygodnienia pozyskanych wyników należałoby również wydłużyć zakres czasowy analizy, choć w literaturze uznaje się, że przyjęty okres siedmioletni jest właściwy dla badań tego rodzaju.

Ważnym wnioskiem płynącym z badań jest zaobserwowanie zjawiska swoistych „baniek wiedzy”, polegającego na powoływaniu wciąż tych samych źródeł w kolejnych wynalazkach, nawet wówczas, gdy dotyczą one zupełnie

odmiennych obszarów danej firmy. Problem ten w zasadzie nie został dotychczas poruszony przez badaczy patentowych, a jest niezwykle istotny dla analiz dotyczących dyfuzji wiedzy. Wskazuje bowiem na schematyczność cytowań umieszczanych w rutynowych wnioskach patentowych. Zagadnienie to warte jest pogłębionej analizy, ponieważ stanowi wyznacznik wartości kolejnych zgłaszanych do ochrony rozwiązań oraz, w niektórych przypadkach, podważenie wymogu jego nowości. Może też wskazywać na nieskuteczność systemowej weryfikacji wniosków tworzonych niejako przez kalkę dla kolejnych wynalazków, niezależnie od tego, czego dotyczą. Bańki wiedzy przypisane do danego przedsiębiorstwa pozwalają na przewidywania treści zgłoszenia jeszcze przed zapoznaniem się z nim.

Reasumując poczynione rozważania, należy zauważyć, że wykorzystywanie wiedzy zewnętrznej i kooperacja badawcza są czynnikami jednostkowymi, niedającymi pełnego obrazu pozwalającego na obiektywną ocenę modelu stosowanego przez firmy biotechnologiczne w ich strategiach innowacyjnych. Niemniej przeprowadzone na potrzeby publikacji badania, które należy traktować jako pilotażowe, pozwoliły na wyciągnięcie wniosków na temat roli systemów patentowych w dyfuzji wiedzy i otwieraniu procesów innowacji. Stanowią również istotny punkt wyjścia do dalszych analiz dotyczących dyfuzji wiedzy w najbardziej newralgicznych sektorach ludzkiej przedsiębiorczości.

Wyniki przeprowadzonych badań skłaniają również do próby udzielenia odpowiedzi na pytanie o rolę instytucjonalnej ochrony w procesie dyfuzji wiedzy przedsiębiorstw biotechnologicznych. Jak wykazano, rola systemu patentowego w tej konkretnej funkcji, jako pośrednika dostarczającego najbardziej aktualnej, zawansowanej technologicznie wiedzy, okazała się niebagatelna. System patentowy staje się w tym przypadku specyficznym łącznikiem dla wewnętrznych i zewnętrznych źródeł wiedzy, w sposób znaczący warunkując jej dyfuzję oraz kształtując dobór modelu innowacji stanowiący kompromis pomiędzy zamknięciem a otwarciem procesu.

Jednocześnie fakt ten nie neguje formułowanych w debacie publicznej postulatów dotyczących zmiany reguł funkcjonowania systemu tak, by w większym niż dotychczas stopniu realizował on postulaty przemysłu i sfery naukowo-badawczej w dobie współczesnych, globalnych wyzwań technologicznych. Ze względu na swoje długoterminowe konsekwencje przewartościowanie roli systemów patentowych wymusza bowiem rozważenie na nowo takich kwestii, jak: źródła pozyskiwania wiedzy sposoby i czas jej ochrony, działalność postli-

cencyjna czy też wchodzenie w stale stosunki z podmiotami trzecimi²⁸¹. Jednak wbrew argumentom adwersarzy regulacji patentowych traktowanie ich wyłącznie jako przeszkody w swobodnym przepływie wiedzy jest podejściem błędnym. Tym bardziej, że opiera się nie tylko na dewaluacji systemu jako takiego, ale i na ignorowaniu istotnych, wykorzystanych w niniejszej publikacji narzędzi, jakie wykształcił on dla pomiaru i określenia kierunków jej dyfuzji. Nawet przy uwzględnieniu wykazanych w publikacji słabości narzędzi tego typu i konieczności uczynienia ich bardziej miarodajnymi wykazują one znaczący potencjał badawczy. Generowane przez system dane patentowe umożliwiają bowiem nie tylko śledzenie sieci współpracy (wiedzy nieformalnej) i wiedzy (wiedzy formalnej), ale również ich budowanie.

Postulowana modernizacja systemu powinna zatem doprowadzić do dalszego wzmocnienia najważniejszej dziś funkcji systemów patentowych: funkcji informacyjnej. Może sprawić również, że z narzędzia blokady innowacji stanie się on epicentrum sieci wiedzy, stymulując jej dyfuzję, a tym samym otwieranie procesu innowacji. Przeprowadzenie zmian tego typu jest istotne także dlatego, że mimo negacji dotychczasowej roli systemów patentowych wskazuje się, że patenty realnie i tak przynoszą określone korzyści ich posiadaczom, stanowiąc atut w negocjacjach licencyjnych, kształtując wartość dodaną dla inwestorów, dla klientów zaś będąc umownym symbolem jakości²⁸². Stąd całkowite zniesienie systemu nie wydaje się ani zasadne, ani konieczne. Natomiast pozostawienie regulacji patentowych w obecnym kształcie grozi jego wykluczeniem z systemu innowacji, jako nieprzystającego do wymogów obecnego, technologicznego świata.

System patentowy nie może bowiem funkcjonować dłużej w myśl zasady Czerwonej Królowej: biec ze wszystkich sił, by pozostać w tym samym miejscu. Dzisiaj musi wyjść poza swoje ustawowe ograniczenia, by nadążyć za rynkiem, a nawet spróbować go wyprzedzić.

²⁸¹ A. Szewc, *Zarządzanie i obrót prawami własności intelektualnej oraz ich ochrona*, [w:] A. Adamczak (red.), *Własność przemysłowa w innowacyjnej gospodarce*, „Research Bulletin” 2006, nr 30, s. 113–120.

²⁸² J. Farre-Mensa, D. Hegde, A. Ljungqvist, *op. cit.*, s. 3.

Bibliografia

Literatura

- Abulrub A., Lee J., *Open innovation management: Challenges and prospects*, „Procedia Social and Behavioral Sciences” 2012, Vol. 41.
- Adamson Hoebel E., *Man in the Primitive World*, McGraw-Hill, New York 1958.
- Agrawal A., Kapur D., McHale J., *Brain Drain or Brain Bank? The Impact of Skilled Emigration on Poor-country Innovation*, „NBER” 2008, No. 14592.
- Alajoutsijärvi K., Mainela T., Ulkuniemi P., Montell E., *Dynamic effects of business cycles on business relationships*, „Management Decision” 2012, Vol. 50, No. 2.
- Albert M., Avery D., Narin F., McAllister P., *Direct validation of citation counts as indicators of industrially important patents*, „Research Policy” 1991, Vol. 20, Iss. 3.
- Alchian A., *Property Rights*, [w:] J. Eatwell, M. Milgate, P. Newman (eds.), *The New Palgrave*, The World of Economics, Macmillan, London–Basingstoke 1991.
- Alessi L., *The economics of property rights: A review of the evidence*, „Research in Law and Economics” 1980, Vol. 2.
- Allen T.J., *Managing the flows of technology: Technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization*, MIT Press, Cambridge, MA, 1977.
- Andersson T., Gleadle P., Haslam C., Tsitsianis N., *Bio-pharma: A financialized business model*, „Critical Perspectives on Accounting” 2010, Vol. 21, Iss. 7.
- Baechler J., *Liberty, property and equality*, *Property: Nomos 22*, New York University Press, New York 1980.
- Balcerowicz L., *Odkrywając wolność. Przeciwno zniewoleniu umysłów*, Zysk i S-ka, Poznań 2012.
- Balconi M., Breschi S., Lissoni F., *Networks of Inventors and the Location of Academic Research: An Exploration of Italian Patent Data*, „Research Policy” 2004, Vol. 33, No. 1.
- Benson B.L., Engen E., *The Market for Laws: An Economic Analysis of Legislation*, „Southern Economic Journal” 1988, No. 54, January.
- Biga B., *Efektywność patentu. Ekonomiczna analiza prawa własności przemysłowej*, „Zarządzanie Publiczne” 2015, nr 1(31).
- Bingham A., Spradlin D., *The Open Innovation Marketplace. Creating Value in the Challenge Driven Enterprise*, FT Press, New Jersey 2011.

- Boschma R., *Proximity and innovation: A critical assessment*, „Regional Studies” 2005, Vol. 39(1).
- Boschma R., Frenken K., *The spatial evolution of innovation networks. A proximity perspective*, [w:] R. Boschma, R. Martin (eds.), *The handbook of evolutionary economic geography*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, England, 2010.
- Brdulak J.J., *Zarządzanie wiedzą a proces innowacji produktu. Budowanie przewagi konkurencyjnej firmy*, Szkoła Główna Handlowa – Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2005.
- Caballero R., Jaffe A., *How High are the Giants Shoulders: an Empirical Assessment of Knowledge Spillovers and Creative Destruction in a Model of Economic Growth*, Macroeconomics Annual, National Bureau of Economic Research, Cambridge 1994.
- Cairncross F., *The death of distance: How the communications revolution is changing our lives*, Harvard Business School Press, Boston 1997.
- Carpenter M.P., Narin F., *Validation study: Patent citations as indicators of science and foreign dependence*, „World Patent Information” 1983, Vol. 5, No. 3.
- Cassi L., Morrison A., Rabellotti R., *Proximity and scientific collaboration: Evidence from the global wine industry*, „Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie” 2015, Vol. 106(2).
- Cassiman B., Veugelers B.R., *R&D cooperation and spillovers: Some empirical evidence from Belgium*, „American Economic Review” 2002, Vol. 92(4).
- Chen C.M., Hicks D., *Tracing knowledge diffusion*, „Scientometrics” 2004, Vol. 59, Iss. 2.
- Chesbrough H., *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Harvard 2003.
- Chrzanowski M., Zawada P., *Otwarte innowacje i ich wykorzystanie w przedsiębiorstwach typu START-UP*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2018.
- Coase R.H., *The Problem of Social Cost*, „Journal of Law & Economics” 1960, No. 3.
- Coe D.T., Helpman E., *International R&D spillovers*, „European Economic Review” 1995, Vol. 39(5).
- Cohen W., Levinthal D., *Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation*, „Administrative Science Quarterly” 1990, Vol. 35(1).
- Colwell R.R., *Fulfilling the promise of biotechnology*, „Biotechnology Advances” 2002, Vol. 20(3–4).
- Cooke P., *Bliskość, wiedza i powstawanie innowacji*, „Studia Regionalne i Lokalne” 2006, nr 2(24).
- Cooke P., *The accelerating evolution of biotech clusters*, „European Planning Studies” 2004, Vol. 12, No. 7.
- Crescenzi R., Nathan M., Rodriguez-Pose A., *Do inventors talk to strangers? On proximity and collaborative knowledge creation*, „Research Policy” 2016, Vol. 45(1).
- Criscuoloa P., Verspagen B., *Does it matter where patent citations come from? Inventor vs. examiner citations in European patents*, „Research Policy” 2018, Vol. 37(9).
- Dahlander L., Gann D.M., *How open is innovation?*, „Research Policy” 2010, Vol. 39(6).

- Davenport T.H., Prusak L., *Working Knowledge. How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business School Press, Harvard 1998.
- Dereń A.M., *Prawo własności przemysłowej*, Oficyna Wydawnicza PWSZ W Nysie, Nysa 2007.
- Derkacz A.J., *W poszukiwaniu efektywności inwestycji publicznych. Koncepcja optymalizacji inwestycji publicznych a wybrane teorie Nowej Ekonomii Instytucjonalnej*, Wydawnictwo My Book, Szczecin 2018.
- Dorocki S., Boguś M., Jastrzębski J.P., *Rozwój biotechnologii w miastach wybranych krajów Unii Europejskiej*, „Studia Miejskie” 2014, t. 13.
- Dorocki S., Jastrzębski J.P., *Regionalne zróżnicowanie rozwoju biotechnologii w Europie*, „Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego” 2012, nr 20.
- Erek K., *Biotechnologie Der Fleisch-, Fett-, Und Milcherzeugung Im Landwirtschaftlichen Grossbetriebe: Für Naturwissenschaftlich Gebildete Landwirte Verfasst*, P. Parey, Berlin 1919.
- Érdi P., Makovi K., Somogyvári Z., *Prediction of emerging technologies based on analysis of the US patent citation network*, „Scientometrics” 2013, Vol. 95, Iss. 1.
- Farre-Mensa J., Liu Z., Nickerson J., *Do Startup Patent Acquisitions Affect Inventor Productivity?*, „SSRN Electronic Journal” 2022.
- Fontana R., Geuna A., Matt M., *Factors affecting university – industry R&D projects: The importance of searching, screening and signaling*, „Research Policy” 2006, Vol. 35(2).
- Friedman T., *Świat jest płaski. Krótka historia XXI wieku*, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2006.
- Furubotn E., Pejovich S., *The Economics of Property Rights*, Ballinger Publishing Company, Cambridge, Mass. 1974.
- Gambardella A., *Innovazioni tecnologiche e accumulazione delle conoscenze: quale modello per le piccole e medie imprese negli anni '90*, Piccola Impresa, „Small Business” 1993, Vol. 2.
- Gassmann, O., *Opening up the innovation process: towards an agenda*, „R&D Management” 2006, Vol. 36(3).
- Gawlik J., Adamczak A., *Innowacje i ochrona własności intelektualnej w działalności przedsiębiorstwa*, [w:] A. Adamczak (red.), *Własność przemysłowa w innowacyjnej gospodarce*, „Research Bulletin” 2006, nr 30.
- Giuliani E., Bell M., *The micro-determinants of meso-level learning and innovation: Evidence from a Chilean wine cluster*, „Research Policy” 2005, Vol. 34(1).
- Gorynia M., *Przedsiębiorstwo w nowej ekonomii instytucjonalnej*, „Ekonomista” 1999, nr 6.
- Grace E.S., *Biotechnology Unzipped: Promises and Realities*, Joseph Henry Press, Washington 2006.
- Graham S.J.H., Merges R.P., Samuelson P., Sichelman T., *High Technology Entrepreneurs and the Patent System: Results of the 2008 Berkeley Patent Survey*, „Berkeley Technology Law Journal” 2009, Vol. 24, No. 4.

- Granovetter M., *The strength of weak ties*, „American Journal of Sociology” 1973, Vol. 78(6).
- Gryczka M., *Uwarunkowania zastosowania modelu „open innovation” w tworzeniu krajowego systemu innowacji w Polsce*, „Handel Wewnętrzny” 2014, nr 5(352).
- Gu F., *Innovation, Future Earnings, and Market Efficiency*, „Sage Journals” 2005, Vol. 20, Iss. 4.
- Hall B.H., Ziedonis R.H., *The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979–1995*, „The RAND Journal of Economics” 2001, Vol. 32, No. 1.
- Hamel G., Prahalad C.K., *Strategy as Stretch and Leverage*, „Harvard Business Review” 1993, Vol. 71, No. 2.
- Haruna S., Jinji N., Zhang X., *Patent citations, technology diffusion, and international trade: evidence from Asian countries*, „Journal of Economics and Finance” 2010, No. 34, Iss. 4.
- Hayek F.A., *Competition as a Discovery Procedure*, „The Quarterly Journal of Austrian Economics” 2002, Vol. 5, No. 3.
- Hoekman J., Frenken K., Tijssen R.J.W., *Research collaboration at a distance: Changing spatial patterns of scientific collaboration within Europe*, „Research Policy” 2010, Vol. 39(5).
- Hofman M., Skrzypek E., *Zarządzanie procesami w przedsiębiorstwie. Identyfikowanie, pomiar, usprawnianie*, Wolters Kluwer Business, Warszawa 2010.
- Hoppe H.H., *A Theory of Socialism and Capitalism*, Kluwer Academic Publishers, Boston 1989.
- Intezari A., Taskin N., Pauleen D.J., *Looking beyond knowledge sharing: an integrative approach to knowledge management culture*, „Journal of Knowledge Management” 2017, Vol. 21, Iss. 2.
- Iwanek M., Wilkin J., *Instytucje i instytucjonalizm w ekonomii*, Uniwersytet Warszawski. Wydział Nauk Ekonomicznych, Warszawa 1998.
- Jabłoński Ł., *Teorie rozwoju gospodarczego a konwergencja ekonomiczna*, „Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy” 2008, z. 13.
- Jaffe A., Trajtenberg M., Henderson R., *Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations*, „Quarterly Journal of Economics” 1993, No. 108.
- Jaffe A.B., Trajtenberg M., Fogarty M.S., *Knowledge spillovers and patent citations evidence from a survey of inventors*, „American Economic Review” 2000, Vol. 90, Iss. 2.
- Jang S.-L., Lo S., Chang W.H., *How do latecomers catch up with forerunners: analysis of patents and patent citations in the field of flat panel display technologies*, „Scientometrics” 2009, Vol. 79, Iss. 3.
- Jeżak J., *Teoria własności oraz jej implikacje dla praktyki gospodarczej*, „Przegląd Corporate Governance” 2009, No. 1.
- Kanwar S., Evenson R., *Does Intellectual Property Protection Spur Technological Change?*, „Oxford Economic Papers” 2003, Vol. 55, No. 2.

- Kasprzycki D., *Ochrona wyników badań naukowych*, [w:] A. Adamczak (red.), *Ochrona, wyczerpanie i korzystanie z praw własności intelektualnej z uwzględnieniem prawa i orzecznictwa unijnego i praktyki EPO*, „Wynalazczość i Ochrona Własności Intelektualnej” 2013, nr 37.
- Kasprzycki D., *Ochrona wyników prac badawczo-rozwojowych*, [w:] A. Adamczak (red.), *Ochrona, wyczerpanie i korzystanie z praw własności intelektualnej z uwzględnieniem prawa i orzecznictwa unijnego i praktyki EPO*, Wynalazczość i Ochrona Własności Intelektualnej 2013, nr 37, Kielce.
- Keller W., Yeaple S. R., *Multinational enterprises, international trade, and productivity growth: firm-level evidence from the United States*, NBER, Working Paper No. 9504, Cambridge 2009.
- Koch J., *Metody generowania nowych pomysłów*, „Ekonomiczne Problemy Usług” 2010, nr 47.
- Koch J., *Znaczenie i rola uniwersytetów w transferze technologii*, https://uprp.gov.pl/sites/default/files/e-library/WOWI_2012_2.pdf.
- Kogan L., Papanikolaou D., Stoffman N., Seru A., *Technological Innovation, Resource Allocation, and Growth*, „Quarterly Journal of Economics” 2017, No. 132(2).
- Kotarba W., *Ochrona wiedzy a kapitał intelektualny organizacji*, PWE, Warszawa 2006.
- Kotarba W., *Zarządzanie wiedzą chronioną w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa 2001.
- Krugman P., *Increasing returns and economic geography*, „Journal of Political Economy” 1991, Vol. 99(3).
- Kubiela S., *Innowacje i luka technologiczna w gospodarce globalnej opartej na wiedzy. Strukturalne i makroekonomiczne uwarunkowania*, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2009.
- Lai K.K., Wu S.J., *Using the patent co-citation approach to establish a new patent classification system*, „Information Processing & Management” 2005, Vol. 41, Iss. 2.
- Lamoreaux N.R., Sokoloff K.L., *Inventors, Firms, and the Market for Technology in the Late Nineteenth and Early Twentieth Centuries*, [w:] N.R. Lamoreaux, D.M.G. Raff, P. Temin (eds.), *Learning by Doing in Markets, Firms, and Countries*, National Bureau of Economic Research, Chicago 1999.
- Lanjouw J.O., Schankerman M., *Patent quality and research productivity: measuring innovation with multiple indicators*, „Economic Journal” 2004, Vol. 114, No. 495.
- Laperche B., *Knowledge capital and small businesses*, [w:] E.G. Carayannis (ed.), *Encyclopedia of creativity, invention, innovation and entrepreneurship*, Springer, New York 2013.
- Laursen K., Salter A., *Searching High and Low: What Types of Firms Use Universities as a Source of Innovation?*, „Research Policy” 2003, Vol. 33(8).
- Lemley M., *Ignoring Patents*, Stanford Public Law Working Paper, No. 999961, „Michigan State Law Review” 2008, No. 19.
- Li R., Meng L., *On the framing of patent citations and academic paper citations in reflecting knowledge linkage: A discussion of the discrepancy of their divergent value-orientations*, „Chinese Journal of Library and Information Science” 2010, No. 3.

- Lichtenthaler U., *Open Innovation in Practice: An Analysis of Strategic Approaches to Technology Transactions*, „IEEE Transactions On Engineering Management” 2008, Vol. 55.
- Liese A., Seelbach K., Wandrey C., *History of Industrial Biotransformations – Dreams and Realities*, 2nd ed., Wiley, New York 2006.
- Lipsey W.M., *Core curriculum: An idea whose time has passed*, [w:] L. Bickman, H.C. Ellis (eds.), *Preparing psychologists for the 21st century: Proceedings of the National Conference on Graduate Education in Psychology*, NJ, Erlbaum, Hillsdale 1990.
- Lis A., Lis A., *Otwarte innowacje w inicjatywach klastrowych*, „Przegląd Organizacji” 2019, nr 4.
- Liyanage Ch., Elhag T., Ballal T., LiQ., *Knowledge Communication and Translation – a Knowledge Transfer Model*, „Journal of Knowledge Management” 2009, Vol. 13, No. 3.
- Long C., *Patent Signals*, „The University of Chicago Law Review” 2002, Vol. 69, No. 2, Spring.
- Luo B.N., Lui S.S., Kim Y., *Revisiting the relationship between knowledge search breadth and firm innovation. A knowledge transfer perspective*, „Management Decision” 2017, Vol. 55(1).
- Marshall G. (red.), *Słownik socjologii i nauk społecznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.
- Matejun M., Szymańska K., *Perspektywy rozwoju przedsiębiorczości w warunkach niepewności i ryzyka*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2013.
- Meister P.D., Weintraub A., Reineke L.M., Eppstein S.H., Murray H.C., Peterson D.H., *Microbiological transformations of steroids. I. Introduction of oxygen at carbon-11 of progesterone.*, „Journal of the American Chemical Society” 1952, Vol. 73(23).
- Merton R.K., *The Matthew Effect in Science. The reward and communication systems of science are considered*, „Science” 1968, Vol. 159(3810), No. 5.
- Mina A., Ramlogan R., Tampubolon G., Metcalfe J.S., *Mapping evolutionary trajectories: Applications to the growth and transformation of medical knowledge*, „Research Policy” 2007, Vol. 36, No. 5.
- Morrison A., Rabellotti R., Zirulia L., *When Do Global Pipelines Enhance the Diffusion of Knowledge in Clusters?*, „Economic Geography” 2013, Vol. 89(1).
- Narin F., Hamilton K.S., Olivastro D., *The increasing linkage between U.S. technology and public science*, „Research Policy” 1997, Vol. 26, Iss. 3.
- Niewęglowski A., *Wyniki prac badawczych w obrocie cywilnoprawnym*, Wolters Kluwer Polska, 2010.
- Niklewicz-Pijaczyńska M., *Model open innovation w strategii polskich przedsiębiorstw*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie” 2013, t. XIV, z. 12, cz. II.
- Niklewicz-Pijaczyńska M., *System patentowy w gospodarowaniu wiedzą. Wiedza techniczna skodyfikowana*, E-Wydawnictwo. Prawnicza i Ekonomiczna Biblioteka Cyfrowa. Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2019.

- Niklewicz-Pijaczyńska M., *Znaczenie systemu patentowego dla konwergencji technologicznej i stymulowania aktywności wynalazczej*, „*Ekonomista*” 2017, nr 5.
- Nonaka I., Takeuchi H., *The knowledge-Creating company. How Japanese Companies Create the Dynamic of Innovation*, Oxford University Press, New York 1995.
- Nooteboom B., *Innovation and inter-firm linkages: New implications for policy*, „*Research Policy*” 1999, Vol. 28(8).
- North D.C., Thomas R.P., *The Rise of the Western World. A New Economic History*, Cambridge University Press, New York 1973, 23rd printing 2009.
- Overwalle G., *Biotechnology Patents in Europe – From Law to Ethics*, Biotechnology, Patents and Morality, 2nd edition, Aldershot, Ashgate 2000.
- Pejovich S., *Introduction*, [w:] S. Pejovich (ed.), *The Economic Foundations of Property Right. Selected Readings*, Edward Elgar, Cheltenham, UK, Lyme, US, 1997.
- Pfeffer J., Salancik G., *The External Control of Organizations. A Resource Dependence Perspective*, Stanford Business Books, Stanford 2003.
- Piotrowski S., *Venture capital jako forma finansowania MŚP w polityce wspierania innowacji*, Poznań 2011.
- Pipes R., *Russia Under the Bolshevik Regime*, Michigan 1994.
- Podręcznik Oslo Manual, *Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, OECD i Eurostat, wyd. III, Warszawa 2008.
- Ponikło A., Gutowski J., *Polskie prawo patentowe. Komentarz*, Skład Główny Gebethner i Wolff, Warszawa 1935.
- Probst G., Raub S., Romhardt K., *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.
- Pyrza A. (red.), *Poradnik wynalazcy. Metodyka badania zdolności patentowej wynalazków i wzorów użytkowych*, UPRP, Warszawa 2006.
- Qinchang G., Du D., Liu Ch., *International Knowledge Flows and the Role of Proximity*, „*Growth and Change*” 2018, Vol. 49(3).
- Romer P.M., *Endogenous Technological Change*, „*Journal of Political Economy*” 1990, Vol. 98, No. 5, Part 2: *The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems*.
- Rothwell R., *Successful industrial innovation: critical factors for the 1990s.*, „*R&D Management*” 1992, Vol. 22(3).
- Schergell T., Hu Y.J., *Collaborative knowledge production in China: Regional evidence from a gravity model approach*, „*Regional Studies*” 2011, Vol. 45(6).
- Shih M.J., Liu D.R., *Patent classification using ontology-based patent network analysis*, Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems, PACIS, Taipei 2010.
- Shleifer A., *State versus Private Ownership*, „*Journal of Economic Perspectives*” 1998, Vol. 12, No. 4.
- Shurtleff W., Aoyagi A., *History of Koji – Grains and/or Soybeans Enrobed with a Mold Culture (300 BCE to 2012)*, Soyinfo Center, Lafayette 2012.

- Sinell, A., Iffländer, V., Muschner, A., *Uncovering transfer – a cross-national comparative analysis*, „European Journal of Innovation Management” 2018, Vol. 21(1).
- Sisodiya S., Johnson J., Grégoire Y., *Inbound open innovation for enhanced performance: Enablers and opportunities*, „Industrial Marketing Management” 2013, Vol. 42.
- Smyczek S., *Kreacja i transfer wiedzy w sieciach organizacji usług profesjonalnych*, „Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania. Uniwersytet Szczeciński” 2015, t. 39, nr 2.
- Stankiewicz W., *Ekonomika instytucjonalna. Zarys wykładu*, Wydawnictwo Prywatnej Wyższej Szkoły Businessu, Administracji i Technik Komputerowych, Warszawa 2012.
- Staszów M., *Zarys prawa wynalazczego*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1974.
- Szenc A., *Zarządzanie i obrót prawami własności intelektualnej oraz ich ochrona*, [w:] A. Adamczak (red.), *Własność przemysłowa w innowacyjnej gospodarce*, „Research Bulletin” 2006, nr 30.
- Szenc A., Jyż G., *Prawo własności przemysłowej*, C.H. Beck, Warszawa 2003.
- Świeczewska I., *Dyfuzja wiedzy w polskiej gospodarce. Ujęcie sektorowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2018.
- Tapscott A., Williams D., *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*, Penguin Publishing Group, London 2006.
- Thackray A., *Nauka prywatna: biotechnologia i rozwój nauk molekularnych*, University of Pennsylvania Press, Philadelphia 1998.
- Thompson P., Fox-Kean M., *Patent Citations and the Geography of Knowledge Spillovers: A Reassessment*, „American Economic Review” 2005, Vol. 95, No. 1.
- Trajtenberg M., *A Penny for Your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovations*, „The RAND Journal of Economics” 1990, Vol. 21, No. 1.
- Uzzi B., Spiro J., *Collaboration and creativity: The small world problem*, „American Journal of Sociology” 2005, Vol. 111(2).
- Wachowska M., *Rola migrantów-wynalazców w przekazywaniu wiedzy do państw ojczyństw. Doświadczenia wybranych gospodarek Europy Środkowo-Wschodniej*, e-Wydawnictwo. Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2021.
- Wang X., Zhang X., Xu S., *Patent co-citation networks of Fortune 500 companies*, „Scientometrics” 2011, Vol. 88, Iss. 3.
- Weng C., Daim T., *Structural differentiation and its implications – core/periphery structure of the technological network*, „Journal of the Knowledge Economy” 2012, Vol. 3, Iss. 4.
- West J., Gallagher S., *Challenges of open innovation: the paradox of firm investment in opensource software*, „R&D Management” 2006, Vol. 36(3).
- Van de Vrande V., de Jong J.P.J., Vanhaverbeke W., de Rochemont M., *Open innovation in SMEs: Trends, motives and management challenges*, „Technovation” 2009, Vol. 29(6–7).

- Veblen T., *Teoria klasy próżniaczej*, przeł. J. Zagórska, K. Zagórski, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1971.
- Yeh H., Sung Y.S., Yang H.W. Tsai W.C., Chen D.Z., *The bibliographic coupling approach to filter the cited and uncited patent citations: a case of electric vehicle technology*, „Scientometrics” 2013, Vol. 94, No. 1.
- Zalesko M., *Prawa własności filarem rozwoju gospodarczego*, „Ekonomia” 2013, nr 4(25).

Teksty prawne

- Traktat budapesztański o międzynarodowym uznawaniu depozytu drobnoustrojów dla celów postępowania patentowego oraz Regulamin wykonawczy, sporządzony w Budapeszcie dnia 28 kwietnia 1977 r. (Dz. U. z 1994 r. Nr 110 poz. 528).
- Konwencja o różnorodności biologicznej (Dz. Urz. UE L 309/3 z 13.12.1993 r.).
- Dyrektywa 98/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lipca 1998 r. w sprawie ochrony prawnej wynalazków biotechnologicznych (Dz. Urz. WE L 213 z 30.07.1998, P. 0013-0021).
- Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r. poz. 1170).

Orzecznictwo

- Wyrok Trybunału Sprawiedliwości z dnia 9 października 2001 r. w sprawie *Królestwo Holandii v. Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej*, C-377/98, LEX nr 83406.
- Wyrok Trybunału Unii Europejskiej z dnia 18 października 2011 r. w sprawie *Olivier Brüstle v. Greenpeace eV*, C-34/10, LEX nr 969322.

Źródła internetowe

- 2024 Europe Biotechnology Market Size and Forecast, Market Research Community, <https://www.linkedin.com/pulse/2024-europe-biotechnology-market-size-wg2cf>.
- Andrade-Rojas G., Khuntia J., Saldanha T., Kathuria A., Boh W.F., *Overcoming Innovation Deficiencies in Mexico: Use of Open Innovation through IT and Closed Innovation through IT by Small and Medium Enterprises*, Proceedings of the 54th Hawaii International Conference on System Sciences 2021, <https://scholarspace.manoa.hawaii.edu/server/api/core/bitstreams/daa5e2dd-8fea-470c-892b-e52f8e004fc5/content>.
- Baran J., Ryszko A., Szafranec M., *Metody i techniki transferu wiedzy technicznej w opracowywaniu ekoinnowacji – studium przypadku*, http://46.242.185.119/off_ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2014/T2/t2_13.pdf.

- Benson B., *Egzekwowanie prawa własności w prymitywnych społeczeństwach – prawo bez państwa*, <https://mises.pl/artykul/benson-egzekwowanie-prawa-wlasnosci-w-prymitywnych-spoleszenstwach>.
- Biotechnology Market, <https://www.precedenceresearch.com/biotechnology-market>
- Boldrin M., Levine K., *Czy monopol intelektualny przyczynia się do wzrostu innowacyjności?*, <https://mises.pl/artykul/boldrin-levine-czy-monopol-intelektualny-przyczynia-sie-do-wzrostu-innowacyjnosci>.
- Chesbrough H., *Everything You Need to Know About Open Innovation*, <https://www.forbes.com/sites/henrychesbrough/2011/03/21/everything-you-need-to-know-about-open-innovation/?sh=705607575f4e>.
- Chesbrough H., Vanhaverbeke W., *Surfing the New Wave of Open Innovation Research*, West 2014, <https://documentserver.uhasselt.be/handle/1942/18053>.
- Durlauf S., Arrow K., *The golden age of economic theory*, CEPR Policy Portal, 8.04.2017, <https://voxeu.org/article/ideas-kenneth-arrow>.
- Encaoua D., Martínez C., Guellec D., *The economics of patents: from natural rights to policy instruments*, https://www.researchgate.net/publication/248650045_The_economics_of_patents_from_natural_rights_to_policy_instruments.
- Farre-Mensa J., Hegde D., Ljungqvist A., *What is a Patent Worth? Evidence from the U.S. Patent „LOTTERY”*, National Bureau of Economic Research, https://www.nber.org/system/files/working_papers/w23268/w23268.pdf.
- Fiedor B., *Prawa własności a proces transformacji gospodarczej. Spojrzenie z perspektywy nowej ekonomii instytucjonalnej*, „Studia Erasmiana Wratislaviensia” 2009, z. 3, <http://www.bibliotekacyfrowa.pl/Content/34395/0010.pdf>.
- Global Biotechnology Market by Technology (Cell-Based Assays, Chromatography, DNA Sequencing), Application (Bioinformatics, Food & Agriculture, Health) – Cumulative Impact of High Inflation – Forecast 2023–2030, https://www.researchandmarkets.com/report/biotechnology?gclid=EAIAIQobChMIjP0t_Lzj_wIVGdSy-Ch3itQSpEAAAYAiAAEgKbMvD_BwE.
- Gniadek J., *Spółeczny wymiar własności prywatnej w gospodarce wolnorynkowej w ujęciu Ludwiga von Misesa*, <https://mises.pl/artykul/gniadek-spoleczny-wymiar-wlasnosci-prywatnej-w-ujeciu-ludwika-von-misesa>.
- Hope J., *Open Source Biotechnology*, 2005, <http://cgkd.anu.edu.au/menus/PDFs/OpenSourceBiotechnology27July2005.pdf>.
- Jakubowski R.M., *Efektywność gospodarcza w ujęciu ekonomicznej teorii praw własności – wybrane zagadnienia*, „Ekonomia i Prawo”, <https://apcz.umk.pl/EiP/article/viewFile/594/572>.
- Jeżak J., *Teoria praw własności oraz jej implikacje dla praktyki gospodarczej*, 29.05.2009, <https://prnews.pl/teoria-wlasnosci-oraz-jej-implikacje-dla-praktyki-gospodarczej-53774>.
- Kinsella S., *Przeciw własności intelektualnej*, https://mises.pl/artykul/255#_ftn1.
- Klein P., *Nagroda Nobla 2016 – bodźce do działania, posiadanie i prawa własności*, <https://mises.pl/artykul/klein-nagroda-nobla-2016-bodzce-do-dzialania-posiadanie-i-prawa-wlasnosci>.

- Lee N., Nystén-Haarala S., Huhtilainen L., *Interfacing Intellectual Property Rights and Open Innovation*, „SSRN Electronic Journal”, 09.2010, https://www.researchgate.net/publication/228215910_Interfacing_Intellectual_Property_Rights_and_Open_Innovation.
- Meige A., *Golden Age of Closed Innovation*, <https://open-organization.com/en/2009/10/25/golden-age-of-closed-innovation>.
- Micek G., *Bliskość geograficzna zaawansowanego przemysłu i usług a przepływy wiedzy*, https://www.researchgate.net/publication/320357629_Bliskosc_geograficzna_przedsiębiorstw_zaawansowanego_przemyslu_i_uslug_a_przeplywy_wiedzy.
- Mukhopadhyay B.K., Mukhopadhyay B.R., *When sharing is caring and also profiting: Open innovation*, <https://www.sentinelassam.com/editorial/when-sharing-is-caring-and-also-profiting-open-innovation-630344>.
- Pokojski Z., *W poszukiwaniu modelu organizacji zarządzającej innowacjami w formule „open innovation” – studium przypadku*, <https://open.icm.edu.pl/items/cd5ff7c2-0bd2-4cf1-9cc8-9b50db519c07>.
- Popovici I., *Outward R&D and Knowledge Spillovers: Evidence Using Patent Citations*, https://digitalcommons.fiu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1064&context=economics_wps.
- Raymond E.S., *The Cathedral & the Bazaar, Musings on Linux and Open Source by an Accidental Revolutionary*, O'reilly Media, https://monoskop.org/images/e/e0/Raymond_Eric_S_The_Cathedral_and_the_Bazaar_rev_ed.pdf.
- Rodrik D., *Getting Institutions Right*, http://www.wcfia.harvard.edu/sites/default/files/807_ifo-institutions%20article%20April%202004_.pdf.
- Rothbard M., *Wolność i własność: lewellerzy i Locke*, <https://mises.pl/artykul/rothbard-wolnosc-i-wlasnosc-lewellerzy-i-locke>.
- Walsh J.P., Arora A., Cohen W.N., *Effects of Research Tool Patents and Licensing on Biomedical Innovation*, [w:] M. Mazzucato, G. Dosi (eds.), *Knowledge Accumulation and Industry Evolution: The Case of Pharma-Biotech*, Cambridge University Press 2006, https://www.researchgate.net/publication/288682489_The_effects_of_research_tool_patents_and_licensing_on_biomedical_innovation.
- Wąsik D., *Wynalazek biotechnologiczny – wybrane zagadnienia prawnokarne*, „Prokuratura i Prawo” 2020, nr 1, <https://sip.lex.pl/komentarze-i-publicacje/artykuly/wynalazek-biotechnologiczny-wybrane-zagadnienia-prawnokarne-151360625>.

Publikacja stanowi interesujące i zwarte kompendium wiedzy na temat własności materialnej i niematerialnej, jej ochrony oraz procesu dyfuzji innowacji. Autorka próbuje w niej znaleźć odpowiedź na pytanie, w jakim zakresie europejskie firmy biotechnologiczne nastawione są na otwieranie procesów innowacji. Otwieranie to rozumie jako sięganie do wiedzy zewnętrznej z uwzględnieniem wykorzystywania zasobów patentowych jako źródła pozyskiwania wiedzy technicznej na poziomie tzw. dyfuzji I oraz II stopnia, a także nawiązywania współpracy badawczej z zewnętrznymi podmiotami aktywnymi wynalazczo. [...]

Przedmiotem badania były europejskie firmy biotechnologiczne, w zakresie przedmiotowym badaniem objęto 12 751 cytowań patentowych. Zostały one zidentyfikowane w trakcie weryfikacji 517 opisów patentowych stanowiących obowiązkową część dokumentacji technicznej wynalazków.

Z recenzji wydawniczej dr hab. Beaty Kolny, prof. UE w Katowicach

Recenzowaną pracę cechuje aktualność i ważność podjętej tematyki. Jej celem badawczym jest próba odpowiedzi na pytanie, czy i w jakim zakresie europejskie firmy biotechnologiczne nastawione są na otwieranie procesów innowacyjnych na zewnątrz. Jako uzasadnienie dla podjęcia tej problematyki Autorka podaje istniejący paradoks, polegający na tym, że firmy z dziedziny medycyny, farmacji i biotechnologii realizują w praktyce zamknięty schemat innowacji, podczas gdy ze względu na ich rolę w tak newralgicznej sferze, jak ochrona zdrowia, powinny się cechować otwartością na procesy innowacyjne. W pracy zastosowano dwie metody badawcze: analizę szczegółową dokumentacji patentowej w zakresie danych bibliograficznych oraz metodę właściwą dla tzw. patentometrii, czyli przegląd cytowań patentowych. Pozwoliło to na uzyskanie odpowiedzi także na dodatkowe pytania badawcze o znaczenie systemów patentowych dla dyfuzji wiedzy w procesach otwartości innowacji, czyli nawiązywania kontaktów z otoczeniem wynalazczym i dzielenia się wynikami własnych dokonań w dziedzinie innowacji.

Z recenzji wydawniczej dr hab. Ewy Pancer-Cybulskiej, prof. UE we Wrocławiu