

Edyta GWARDA-GRUSZCZYŃSKA¹

UWARUNKOWANIA WYBORU STRATEGII KOMERCJALIZACJI W BRANŻY BIOTECHNOLOGICZNEJ

Nowe technologie i innowacje stanowią siłę napędową wielu współczesnych przedsiębiorstw. Posiadanie umiejętności tworzenia lub pozyskiwania tego typu zasobów daje przedsiębiorstwom możliwość budowania przewagi konkurencyjnej na rynku, ale jednocześnie wymaga zwiększonej uwagi i przemyślanych działań strategicznych. Branża biotechnologiczna i firmy w niej działające dostarczają przykładu wzmożonych działań w zakresie rozwoju nowych technologii i innowacyjnych rozwiązań. Celem tego artykułu jest rozpoznanie uwarunkowań wyboru strategii komercjalizacji w tej branży oraz określenie czynników, które mogą mieć decydujący wpływ na wybory strategiczne przedsiębiorstw.

1. WPROWADZENIE

Sektor biotechnologii jest zdominowany przez kilka dużych przedsiębiorstw i wiele małych firm. Małe przedsiębiorstwa są głównie nastawione na badania i rozwój technologii. Wiele z nich ma swoje korzenie w uniwersytetach lub instytutach naukowo-badawczych; część ściśle współpracuje z tymi jednostkami, aby mieć dostęp do najnowszej wiedzy i odkryć naukowych. Zarówno duże, jak i małe przedsiębiorstwa angażują kadrę naukową jednostek, z którymi współpracują, do zasiadania w radach nadzorczych czy kolegiach doradczych. Niewiele małych przedsiębiorstw ma szansę na przetrwanie na rynku biotechnologicznym bez wzmocnienia swoich relacji z dużymi przedsiębiorstwami. Te ostatnie właśnie często stają się ich partnerami strategicznymi oraz partnerami w procesie komercjalizacji wyników badań, a to dzięki możliwościom przeprowadzania prób klinicznych, możliwościom produkcyjnym i dystrybucyjnym. Relacje między dużymi i małymi firmami na rynku biotechnologicznym mogą przyjmować różne formy, od licencjonowania po zróżnicowane formy aliansów strategicznych. Siłę małych przedsiębiorstw na tym rynku stanowi ich potencjał intelektualny i badawczy, który często na drodze licencjonowania lub współpracy wykorzystują i rozwijają przedsiębiorstwa duże. Potencjał ten staje się również obiektem zainteresowania różnych interesariuszy, w tym inwestorów zarówno rynkowych (przedsiębiorstwa przemysłowe), jak i finansowych typu *venture capital*.

Posiadając określone wyniki badań, małe przedsiębiorstwo biotechnologiczne stoi przed decyzją dotyczącą sposobu ich komercjalizacji. Podjęcie odpowiedniej decyzji strategicznej dotyczącej wyboru sposobu komercjalizacji, a przy tym niejednokrotnie partnera do dalszej współpracy, jest bardzo trudnym zadaniem, zwłaszcza ze względu na możliwość utraty najważniejszego zasobu, jaki stanowi siłę małych przedsiębiorstw, czyli wiedzy. Decyzja powinna być poprzedzona szeregiem analiz oraz oceną ryzyka podejmowanej współpracy. Jednym z podstawowych zadań menadżerów takiego przedsiębior-

¹ Dr Edyta Gwarda-Gruszczyńska, Katedra Zarządzania, Wydział Zarządzania, Uniwersytet Łódzki.

stwa powinno być dokładne rozpoznanie i analiza uwarunkowań wyboru strategii komercjalizacji, gdyż jest to jedno z działań, które może w dużej mierze zaważyć na tym, czy firma w przyszłości odniesie sukces i uzyska odpowiednie dochody.

Celem tego artykułu jest rozpoznanie uwarunkowań wyboru strategii komercjalizacji w branży biotechnologicznej oraz określenie czynników, które mogą mieć decydujący wpływ na wybór tej strategii.

2. CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA WYBÓR STRATEGII KOMERCJALIZACJI – PRZEGLĄD LITERATURY

Słowo „komercjalizacja” powszechnie kojarzone jest z wprowadzaniem nowego produktu na rynek. Faktycznie ma ono znacznie większą pojemność i zakres. Komercjalizacja technologii, innowacji czy wyników badań naukowych to zarządzanie szeregiem działań, z których każde przyczynia się do powstawania dodatkowej wartości i w rezultacie do skutecznego wdrożenia technologii i innowacji na rynek oraz ich utrzymania na tym rynku. Zdaniem V.K. Jolly’ego, uważanego za ojca i prekursora tej dziedziny nauki, proces komercjalizacji składa się z następujących pięciu etapów:

- uświadomienie sobie potencjału i wyjątkowości technologii, zebranie informacji o technologii, weryfikacja praw własności do technologii;
- inkubacja, czyli określenie potencjału komercjalizacyjnego technologii, przygotowanie biznesplanu komercjalizacji, pozyskanie dofinansowania zewnętrznego na komercjalizację technologii;
- wprowadzenie, czyli przygotowanie takiej wersji produktu lub usługi, która wprowadzona zostanie na rynek;
- promocja, czyli prezentacja produktu lub usługi potencjalnym klientom, zebranie informacji dotyczących produktu lub usługi od klientów²;
- utrzymanie, czyli ekspansja i utrzymanie produktu lub usługi na rynku, pełne wykorzystanie możliwości komercjalizacji technologii³.

Dzięki mobilizacji wszystkich niezbędnych zasobów i interesariuszy oraz wykorzystaniu wszystkich możliwości przedsiębiorstwa, efektem procesu komercjalizacji powinno stać się wdrożenie i utrzymanie produktu na rynku przy jednoczesnym przeświadczeniu wszystkich interesariuszy o wartości dodanej, jaką niesie ze sobą ten produkt, technologia czy innowacja.

Większość menadżerów małych firm w branży biotechnologicznej staje przed dylematem: konkurować czy kooperować? Często okazuje się, że ta druga strategia jest w przypadku rynku, na którym działają, najskuteczniejsza.

W literaturze przedmiotu spotkać można różne opracowania, których autorzy podejmowali próby analizy czynników wpływających na wybór strategii komercjalizacji. Z przeglądu literatury wynika, że decyzję, czy przedsiębiorstwo powinno konkurować wykorzystując do tego celu wyłącznie własne zasoby, czy współpracować w procesie komercjalizacji, czyli korzystać z zasobów innych przedsiębiorstw lub interesariuszy, warunkuje szereg determinant.

Skuteczna komercjalizacja wymaga zaangażowania wielu odpowiednich i różnorodnych zasobów. Nie każda firma je jednak posiada. Idąc tym tokiem rozumowania,

² D. Midgley, *The Innovation Manual*, John Wiley & Sons Ltd., Hoboken, NJ 2009, s. 143–151.

³ V.K. Jolly, *Commercializing New Technologies*, Harvard Business Press, Boston, MA 1997, s. 2–15.

D. Teece sugeruje, że jedną z podstawowych determinant wyboru strategii komercjalizacji są komplementarne zasoby, do których zalicza między innymi dostęp do sieci dystrybucji, możliwości świadczenia dodatkowych usług, możliwości produkcyjne oraz relacje z klientami lub dostawcami⁴. Jego zdaniem innowacyjna firma może tym bardziej skorzystać finansowo na przeprowadzonej komercjalizacji, im te zasoby są trudniejsze do pozyskania na rynku przez jej konkurentów, czyli – jak nazywają je C.K. Prahalad i G. Hamel – są zasobami strategicznymi (unikalnymi, trudnymi do zdobycia, trudnymi do skopiowania, cennymi, rzadkimi)⁵. Jeśli przedsiębiorstwo posiada tego typu zasoby, powinno dużo uwagi poświęcić na ich kontrolę – szczególnie na kontrolę tych zasobów, których wytworzenie wiąże się z dużymi kosztami. Rodzaj zastosowanej kontroli i ochrony tych zasobów decydować może bowiem o sukcesie albo porażce takiego przedsiębiorstwa.

Problem ochrony własności intelektualnej w postaci wyników badań naukowych, nowych technologii i innowacji jest szczególnie istotny w przypadku małych przedsiębiorstw lub tzw. firm typu *start-up*, czyli nowo założonych. Firmy biotechnologiczne, jak zaznaczono we wstępie, to w większości małe przedsiębiorstwa prowadzące badania naukowe. Ich zasoby w postaci wyników badań naukowych mają dla nich charakter zasobów strategicznych. Niejednokrotnie aby je wypracować, przedsiębiorstwa te musiały poświęcić dużo czasu, wysiłku i finansów, toteż ochrona tych zasobów jest bardzo istotna. Wybór odpowiedniej strategii ochrony, np. w postaci strategii patentowej, może zapobiegać ewentualnemu kopiowaniu i bezprawnemu wykorzystaniu.

Znaczenie komplementarnych zasobów, poziomu ochrony własności intelektualnej oraz efektywności kosztowej podkreślają również J.S. Gans, D. Hsu i V.A. Aggarwal, dodając do listy uwarunkowań wyboru strategii komercjalizacji jeszcze jeden element – ewentualne finansowanie przedsiębiorstwa przez *venture capital*⁶. Ich zdaniem wcześniejsza współpraca z firmą typu *venture capital* daje większe możliwości rozwoju młodemu przedsiębiorstwu. Zwykle podstawowym problemem małych przedsiębiorstw jest brak dostępu do kapitału. Dzięki zaangażowaniu partnera typu *venture capital* małe przedsiębiorstwa z branży biotechnologicznej mają możliwość otrzymania nie tylko środków finansowych na rozwój, ale również wiedzy i pomocy dotyczącej komercjalizacji wyników ich badań. W dużym stopniu obniża się również ryzyko ich działania.

Kolejnym czynnikiem, jaki może mieć wpływ na wybór strategii komercjalizacji w branży biotechnologicznej, są klienci. Od nich bowiem zależy, czy wyniki badań i nowe, innowacyjne produkty firm biotechnologicznych będą zaakceptowane przez rynek. Klienci zwracają uwagę głównie na bezpieczeństwo produktów będących końcowym efektem działań w tej branży oraz na wartość dodaną, jaką mogą otrzymać w wyniku wykorzystania produktów. M. Christensen i D. Teece podkreślają, że innowacje i nowe technologie często przyczyniają się do powstawania nowych segmentów rynku i powsta-

⁴ D. Teece, *Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy*, „Research Policy” 15 (1986), s. 285–305; R.A. Burgelman, M.A. Maidique, S.C. Wheelwright, *Strategic Management of Technology and Innovation*, McGraw-Hill, Boston 1996, p. 231–251.

⁵ C.K. Prahalad, G. Hamel, *Przewaga konkurencyjna jutra*, Business Press, Warszawa 1999.

⁶ J.S. Gans, D.H. Hsu, S. Stern, *When Does Start-Up Innovation Spur the Gale of Creative Destruction*, „RAND Journal of Economics” 33/4 (2002), s. 571–586; D.H. Hsu, *Venture Capitalists and Cooperative Start-Up Commercialization Strategy*, „Management Science” 52 (2006), s. 204–219; V.A. Aggarwal, D.H. Hsu, *Modes of Cooperative R&D Commercialization by Start-Ups*, „Strategic Management Journal” 30/8 (2009), s. 835–864.

wania nowych potrzeb klientów⁷. Zarówno w branży biotechnologicznej, jak i w innych klient zatem stanowi kluczowy element, na którym powinno być skoncentrowane myślenie strategiczne menadżerów. W branży biotechnologicznej możliwości tworzenia nowych segmentów rynku i nowych potrzeb klientów są olbrzymie. Przykładem może służyć chociażby wprowadzenie na rynek leku „Viagra” czy wprowadzanie na rynek innowacyjnych kosmetyków dla coraz to nowych segmentów odbiorców.

W przypadku branży biotechnologicznej możliwość tworzenia nowych segmentów rynku i nowych potrzeb klientów jest nawet większa niż w pozostałych branżach. Tworzone w branży rozwiązania mogą mieć szerokie zastosowanie poza jej granicami. Niejednokrotnie badania naukowe prowadzone w branży biotechnologicznej i często kojarzone głównie z produkcją leków i ochroną zdrowia znajdują zastosowanie w rolnictwie (produkcja genetycznie modyfikowanej żywności, nowe genetycznie zmodyfikowane rośliny ozdobne), w energetyce (biomasa i odnawialne źródła energii), w produkcji wyrobów chemii gospodarczej (środki biodegradowalne) i w ochronie środowiska.

Oprócz uwarunkowań wyboru strategii komercjalizacji o charakterze zależnym od przedsiębiorstwa, czyli takich, o których menadżerowie mogą decydować i na które mają wpływ, istnieje grupa czynników niezależnych, ale silnie determinujących wybory strategiczne. Do tych czynników, a raczej trendów zaliczyć należy globalizację i wschodzące rynki⁸. W przypadku większości branż mają one duże znaczenie; branża biotechnologiczna nie jest tu odosobniona. Jak zaznaczono we wstępie, jest ona zdominowana przez kilka dużych przedsiębiorstw i wiele małych firm. Te duże przedsiębiorstwa mają zasięg globalny, toteż wszystkie dobrodziejstwa i zagrożenia związane z globalizacją mają wpływ nie tylko na nie, ale i na inne firmy działające w branży.

Oprócz korzyści w postaci dostępu do globalnych sieci współpracy i nieograniczonego dostępu do klientów uzależnienie od tendencji globalnych niesie dla firm z tej branży wiele zagrożeń. Podstawowym jest możliwość kopiowania i wykradania *know-how* i kapitału intelektualnego. Działalność badawczo-rozwojowa w obszarze biotechnologii jest coraz częściej przenoszona do lokalizacji *offshore*, do krajów o niższych kosztach pracy, co ogranicza możliwości rozwoju sektorów w krajach zachodnich, stanowi jednak szansę dla gospodarek krajów wschodnich. W tych właśnie krajach często dochodzi do nieprawidłowego wykorzystywania innowacji i zasobów wiedzy firm biotechnologicznych.

Oprócz zagrożeń związanych z bezpieczeństwem i ochroną zasobów istnieją również zagrożenia finansowe. Ze względu na globalny charakter branża biotechnologiczna, jak wiele innych o charakterze globalnym, okazała się podatna na globalny kryzys finansowy⁹.

Globalny charakter branży postawił przed firmami w niej działającymi szereg wyzwań, którym będą musiały sprostać i które mogą przynieść im wiele korzyści. Nowe rynki i tkwiący w nich potencjał intelektualny stanowią niewątpliwie wyzwanie i szansę dla wielu firm. Dla małych przedsiębiorstw biotechnologicznych nowo wschodzące rynki mogą w dużej mierze oznaczać jednak zwiększające się zagrożenie konkurencyjne¹⁰.

⁷ M.C. Christensen, *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press, Boston 1997, s. 101–120; D.J. Teece, *How to Capture Value from Innovation: Shaping Intellectual Property and Industry Architecture*, „California Management Review” 50/1 (2007), s. 278–295.

⁸ C.K. Prahalad, *Learning to Lead*, „Wilkapa” 30/2 (2005), s. 1–9.

⁹ Ernst & Young, *Beyond Borders. Global Biotechnology Report 2009*, EYGM Limited 2009.

¹⁰ R.A. D'Aveni, *Hypercompetition*, Harper Business, New York 1994.

Kolejne istotne uwarunkowania wyboru strategii komercjalizacji mogą wiązać się z systemem instytucjonalnym, w jakim działają przedsiębiorstwa. C. Häussler dowodzi na przykładzie analizy około 100 brytyjskich i 92 niemieckich firm biotechnologicznych, że występujący w danym kraju charakter rynku (ekonomia liberalna albo koordynowana) ma wpływ na sposób funkcjonowania branży biotechnologicznej, a tym samym na wybory strategiczne przedsiębiorstw w niej działających¹¹. Tezę, że system instytucjonalny, który otacza przedsiębiorstwa, wpływa na decyzje podejmowane przez menadżerów, popierają również i uzasadniają R.E. Hoskisson i M.A. Hitt¹². Decyzje te zależą od takich uwarunkowań, jak system prawny, rynek pracy, przepisy wewnętrzne przedsiębiorstw oraz system finansowy¹³.

Do przedstawionej powyżej listy uwarunkowań należy również dodać, jak sugerują N. Nohria i R.G. Eccles, wpływ decyzji i planów rządowych oraz struktury szkolnictwa wyższego (jednostek naukowych) na możliwości rozwoju branż, w których tworzone są nowe technologie i innowacje¹⁴. W przypadku branży biotechnologicznej te dwie determinanty mają olbrzymi wpływ na możliwości rozwojowe przedsiębiorstw w niej działających. Obok państwa także uczelnie i publiczne instytuty badawcze mają olbrzymi wpływ zwłaszcza na małe firmy biotechnologiczne, których główną kompetencją jest tworzenie nowych rozwiązań, innowacji. Rozwój biotechnologii opiera się na sieciach zależności pomiędzy przemysłem i placówkami akademickimi – uczelnie i instytuty badawcze dostarczają wiedzę naukową i unikalne zasoby, podczas gdy firmy korzystają z doświadczeń pracowników naukowych i rezultatów badań. Osiągnięcia biotechnologicznych badań podstawowych są często bezpośrednio komercjalizowane w postaci nowych produktów, w innych przypadkach odkrycia laboratoryjne pozwalają firmom ukierunkować własne programy badawczo-rozwojowe¹⁵.

3. WARUNKI DLA ROZWOJU BIOTECHNOLOGII W POLSCE

Branża biotechnologiczna na świecie charakteryzuje się dużym wzrostem mimo kryzysu gospodarczego, jaki nawiedził gospodarkę światową pod koniec 2008 r. Dochody publicznych firm biotechnologicznych sukcesywnie rosną. W 2008 r. wzrosły o 12% i wynosiły 89,7 miliona dolarów. Siłą napędową tej branży są firmy takie jak Amgen, Genentech, Genzyme, Gilead Sciences i Biogen Idec. Światowy rynek biotechnologii koncentruje się obecnie głównie na dwóch obszarach badań: biomarkery i medycyna zindywidualizowana oraz biopaliwa (w tym biopaliwa w ochronie środowiska). Podstawowym narzędziem wzrostu tej branży są innowacje. Dane charakteryzujące rynek biotechnologii na świecie prezentuje tabela 1.

¹¹ C. Häussler, *Determinants of Commercialization Strategy: Idiosyncrasies in British and German Biotechnology*, „Entrepreneurship Theory and Practice” 34 (2010) [w przygotowaniu], <http://www.inno-tec.bwl.uni-muenchen.de/forschung/publikationen/haeussler/haeusslercomm.pdf> (14 V 2010).

¹² R.E. Hoskisson, L. Eden, C.M. Lau, M. Wright, *Strategies in Emerging Economies*, „Academy of Management Journal” 43 (2000), s. 249–267; M.A. Hitt, D. Ahlstrom, T. Dacin, E. Levitas, L. Svobodina, *The Institutional Effects on Strategic Alliance Partner Selection in Transition Economies: China vs. Russia*, „Organizational Science” 15/2 (2004), s. 173–185.

¹³ W. Janasz, K. Kozioł, *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007, s. 50–56.

¹⁴ N. Nohria, R.G. Eccles, *Networks and Organizations: Structure, Form, and Action*, Harvard Business School Press, Boston 1992.

¹⁵ K. Klinciewicz, *Polska innowacyjność. Analiza bibliometryczna*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2008, s. 143.

Europejski rynek biotechnologii również dynamicznie się rozwija, choć kryzys gospodarczy dotknął go znacznie mocniej niż firmy amerykańskie. W roku 2007 zanotowano wzrost liczby produktów oferowanych przez europejskie przedsiębiorstwa biotechnologiczne o 28%.

Branża biotechnologiczna w Polsce jest jeszcze w bardzo wczesnej fazie rozwoju. Większość badań prowadzonych w kraju dotyczy biologii molekularnej i klasycznej biotechnologii, prowadzone są również badania nad wykorzystaniem mikrobów w procesie fermentacji przemysłowej, badania w zakresie biotechnologicznych metod odzyskiwania odpadów oraz badania nad tworzeniem i produkcją szczepionek. Obecnie w Polsce kilka niezmiernie cennych preparatów, takich jak hormony, przeciwciała monoklonalne czy testy diagnostyczne, pozyskiwanych jest z wykorzystaniem nowoczesnych technik inżynierii genetycznej. Jednocześnie żadna terapia genowa nie wyszła jeszcze poza stadium badań klinicznych, a oczekiwania społeczne w tym zakresie są bardzo duże.

W ubiegłych latach biotechnologia rozwijana była w czterdziestu laboratoriach na potrzeby czterech obszarów: zdrowie, żywność, rolnictwo oraz ochrona środowiska.

Tabela 1. Branża biotechnologiczna na świecie w 2008 r. (kwoty w mlnUSD)

	Globalnie	USA	Europa	Kanada	Azja Wschodnia
<i>Przedsiębiorstwa publiczne</i>					
Dochody	89 648	66 127	16 515	2 041	4 965
Wydatki na B+R	31 745	25 270	5 171	703	601
Przychód netto (strata)	(1 443)	417	(702)	(1 143)	(14)
Liczba zatrudnionych	200 760	128 200	49 060	7 970	15 530
Finansowanie przez venture capital	Brak danych	4 445	1 369	207	Brak danych
<i>Liczba przedsiębiorstw</i>					
Publiczne	776	371	178	72	155
Publiczne i prywatne	4 717	1 754	1 836	358	769

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ernst & Young, *Beyond Borders. Global Biotechnology Report 2009*, EYGM Limited 2009, s. 25; Frost & Sullivan, Polska Agencja Informacyjna Inwestycji Zagranicznych, *White Paper. The Biotechnology Sector in Poland*, Warszawa 2008.

Badania w zakresie biotechnologii w Polsce są zinstytucjonalizowane. O próbach klinicznych, praktycznym zastosowaniu leków i wyników badań decyduje wiele przepisów prawnych, które po wejściu Polski do Unii Europejskiej musiały być dodatkowo znowelizowane i w niektórych przypadkach zastrzone. Za monitorowanie badań w zakresie biotechnologii odpowiedzialna jest Polska Akademia Nauk. Mimo tak sformalizowanego otoczenia, zgodnie z panującymi w Europie i na świecie tendencjami do stwarzania korzystnego klimatu dla rozwoju innowacji i nowych technologii, w Polsce podejmowanych

jest wiele inicjatyw mających na celu przyspieszenie dynamiki rozwoju oraz współpracy nauki z przemysłem.

Rozwój biotechnologii w Polsce jest mocno zdywersyfikowany i zależy od dynamiki rozwoju dziedziny, w której wyniki badań mają być skomercjalizowane. W wielu przypadkach komercjalizację utrudniają również nieuregulowane prawa własności do wyników badań prowadzonych w instytutach naukowych i na uczelniach wyższych. Brak odpowiednich przepisów i ustaleń wewnętrznych tych jednostek w zakresie podziału praw własności niejednokrotnie powoduje, że doskonałe pomysły pozostają w zaciszu uczelnianych laboratoriów i nie mają legalnej możliwości „ujrzenia światła dziennego”.

Pocieszający jest jednak fakt, że przedsiębiorstwa w obliczu pojawiania się nowych możliwości wynikających z tworzonej innowacji podejmują współpracę z innymi przedsiębiorstwami, instytutami naukowymi i firmami usługowymi w poszukiwaniu komplementarnych zasobów, bądź to w postaci wiedzy i możliwości testowania innowacji, bądź to w postaci linii produkcyjnej, sieci dystrybucji i dostępu do klientów czy dostawców.

Najważniejszym źródłem finansowania branży biotechnologicznej w Polsce są fundusze państwowe w postaci grantów naukowych. Inwestycje typu *venture capital* mają charakter sporadyczny, ale przedsiębiorstwa z tej branży zyskują z upływem lat coraz większy dostęp do tego typu inwestorów. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej ważnym źródłem finansowania stały się również programy unijne, które oprócz funkcji finansowania spełniają bardzo ważne zadanie – pomagają tworzyć sieci partnerów i sieci wiedzy.

Interesujący jest również fakt, że duże firmy farmaceutyczne chętnie dofinansowują badania prowadzone przez uczelnie, a także zatrudniają badaczy uniwersyteckich. Często małe firmy biotechnologiczne powstają na bazie kadry naukowej uczelni wyższych, która ze względu na skostniałe zasady i przestarzałe, nieadekwatne do rzeczywistości rynkowej regulacje dotyczące własności intelektualnej decyduje się na założenie własnego przedsiębiorstwa.

Dużą część produktów biotechnologicznych stanowią produkty importowane. Największymi importerami są takie firmy, jak Novartis, Bayer i Monsanto oraz laboratoria medyczne i diagnostyczne, które nie posiadają zakładów produkcyjnych w Polsce. W ostatnich latach Polska z eksportera stała się importerem produktów zwłaszcza w sektorze farmaceutycznym, co świadczyć może o słabej pozycji i ograniczonych możliwościach polskich przedsiębiorstw.

Zgodnie z przyjętą przez OECD klasyfikacją wyróżnia się następujące działy biotechnologii:

– **Zielona biotechnologia** – związana z rolnictwem, wykorzystywana przede wszystkim do ulepszania gatunków roślin uprawnych o dużym znaczeniu gospodarczym – przykładem są tu modyfikacje genetyczne powodujące większą odporność gatunków czy też zwiększające plony. To najbardziej kontrowersyjny kierunek badań, a stosowanie roślin modyfikowanych genetycznie (GMO) jest w Polsce zakazane. Mimo to przychody z zielonej biotechnologii stanowią 10% przychodów sektora biotechnologicznego w Polsce.

– **Czerwona biotechnologia** – wykorzystywana w ochronie zdrowia. Lecznicze preparaty biotechnologiczne stanowią obecnie ok. 20% lekarstw sprzedawanych i ok. 50% będących na etapie badań klinicznych. Postęp osiągnięty w ostatnich latach był możliwy dzięki poznaniu ludzkiego genomu. Nowe narzędzia oddawane do dyspozycji lekarzy to na przykład testy genetyczne, służące przewidywaniu odziedziczalności chorób i podatności na nie.

– **Biała biotechnologia** – wykorzystująca systemy biologiczne w produkcji przemysłowej i ochronie środowiska. Wykorzystuje ona żywe komórki na przykład pleśni, drożdży czy bakterii oraz enzymy do wytwarzania nowych produktów. Biała biotechnologia wykorzystuje mikroorganizmy, często ulepszone przy zastosowaniu inżynierii genetycznej, w celu wytwarzania antybiotyków, witamin, szczepionek i białek na użytek medycyny, ale też na przykład proszków do prania o lepszej charakterystyce dla środowiska. Dzięki odkryciom w tej dziedzinie możliwe jest również uzyskiwanie nowych tworzyw sztucznych ulegających biodegradacji czy produkcja biopaliw¹⁶.

Z analiz firmy Frost & Sullivan wynika, że z tych trzech działów biotechnologii największe dochody w Polsce przypadają na czerwoną biotechnologię (aż 53%), a w drugiej kolejności – na białą biotechnologię (37%)¹⁷.

Podjmując decyzje strategiczne dotyczące procesu komercjalizacji i wyboru odpowiedniej strategii działania, przedsiębiorstwa z branży biotechnologicznej powinny wcześniej dokonać oceny własnego potencjału oraz szans i zagrożeń, jakie wynikają z analizy ich otoczenia.

Wśród silnych stron branży biotechnologicznej w Polsce można wymienić: sprzyjający klimat dla innowacyjności, coraz większy dostęp do finansowania *venture capital*, rozwój prywatnego sektora opieki zdrowotnej oraz silne zaplecze naukowo-badawcze w uczelniach i instytutach badawczych. Słabe strony tej branży to słabo uregulowane i chronione prawa do własności intelektualnej, luki w finansowaniu działalności badawczo-rozwojowej oraz brak jasnych uregulowań prawnych.

Otoczenie branży biotechnologicznej niesie z sobą szereg możliwości w postaci możliwości korzystania z wiedzy i doświadczenia firm zagranicznych działających na rynku polskim, chęci i praktyki finansowania badań prowadzonych w jednostkach publicznych przez przedsiębiorstwa prywatne, powstawania centrów transferu technologii i parków technologicznych, umożliwiających kojarzenie partnerów i wymianę doświadczeń oraz wiedzy, a także promocji dobrych praktyk ochrony kapitału intelektualnego (np. programy Patent Plus czy Inicjatywa Technologiczna) na poziomie rządowym i regionalnym.

Pojawiają się również zagrożenia, takie jak perspektywa „drenażu mózgów”, polegającego na przechwytywaniu najlepszych naukowców przez zagraniczne, najbogatsze, a jednocześnie atrakcyjne firmy biotechnologiczne ze Stanów Zjednoczonych, Europy Zachodniej, a nawet wschodzących rynków Azji Wschodniej; ponadto brakuje odpowiedniej infrastruktury do przeprowadzania procesu komercjalizacji.

W obliczu szans i zagrożeń dla branży biotechnologii w Polsce pojawia się kilka istotnych wyzwań strategicznych zarówno dla regulatorów działalności w branży, jak i dla reprezentujących ją przedsiębiorstw. Najważniejsze z nich to ochrona praw własności intelektualnej, upowszechnianie ducha innowacyjności i przedsiębiorczości oraz otwarcie na współpracę z partnerami z Azji Wschodniej.

4. PODSUMOWANIE

Celem artykułu było rozpoznanie uwarunkowań wyboru strategii komercjalizacji w branży biotechnologicznej oraz określenie czynników, które mogą mieć decydujący wpływ na wybór strategiczny dotyczący komercjalizacji wyników badań naukowych lub

¹⁶ www.paiz.gov.pl (6 V 2010)

¹⁷ Frost & Sullivan, Polska Agencja Informacyjna Inwestycji Zagranicznych, *White Paper. The Biotechnology Sector In Poland*, Warszawa 2008, s. 8.

innowacji stworzonych w tej branży. W trakcie analizy literatury i opracowań o charakterze raportów zidentyfikowano szereg determinant wyboru strategii komercjalizacji. W przypadku branży biotechnologicznej, która charakteryzuje się specyficznym układem sił – dominuje tu kilka dużych przedsiębiorstw o globalnym w większości przypadków zakresie działalności, reszta to małe firmy – najczęściej spotykaną opcją strategiczną jest współpraca w postaci różnorodnych form aliansów strategicznych.

Współpraca uwarunkowana jest kilkoma determinantami. Po pierwsze, aby współpraca była pełna, wymagana jest dostępność komplementarnych zasobów wśród współpracujących przedsiębiorstw. Drugim ważnym warunkiem zapewnienia skutecznej komercjalizacji jest ochrona praw do własności intelektualnej w taki sposób, aby mała firma biotechnologiczna udostępniająca swoje *know-how* miała pewność, że nie zostanie wykorzystana i oszukana. Ważne jest również stworzenie odpowiednich możliwości finansowania działalności badawczej oraz całej infrastruktury umożliwiającej skuteczną i pomyślną komercjalizację nowych technologii czy innowacji. Żaden alians strategiczny nie odniesie sukcesu, jeśli nie zostaną zapewnione odpowiednie uwarunkowania w otoczeniu instytucjonalnym danej branży.

Podsumowując, należy stwierdzić, że branża biotechnologiczna to obszar działania przedsiębiorstw zmuszonych do ciągłego wprowadzania innowacji i pracy nad nowymi rozwiązaniami. Jest to jedna z tzw. branży przyszłości. Przedsiębiorstwa, które odnajdą odpowiednią drogę, aby w niej zaistnieć i umocnić swoją pozycję, z pewnością odniosą sukces. Wybór strategii nie jest prosty i wymaga wielu analiz; z pewnością wybór skutecznej i zwycięskiej strategii komercjalizacji nie jest zbiegiem okoliczności ani zrządzeniem losu, toteż menadżerowie zarządzający firmami biotechnologicznymi powinni przed podjęciem decyzji rozważyć szereg różnych możliwości i czynników, które mogą determinować sukces lub porażkę ich firmy.

LITERATURA

- [1] Aggarwal, V.A.; Hsu, D.H., *Modes of Cooperative R&D Commercialization by Start-Ups*, „Strategic Management Journal” 30/8 (2009), s. 835–864
- [2] Burgelman, R.A.; Maidique, M.A.; Wheelwright, S.C., *Strategic Management of Technology and Innovation*, McGraw-Hill, Boston 1996
- [3] Christensen, M.C., *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business School Press, Boston 1997
- [4] D'Aveni, R.A., *Hypercompetition*, Harper Business, New York 1994
- [5] Ernst & Young, *Beyond Borders. Global Biotechnology Report 2009*, EYGM Limited 2009
- [6] Frost & Sullivan, Polska Agencja Informacyjna Inwestycji Zagranicznych, *White Paper. The Biotechnology Sector in Poland*, Warszawa 2008
- [7] Gans, J.S.; Hsu, D.H.; Stern, S., *When Does Start-Up Innovation Spur the Gale of Creative Destruction*, „RAND Journal of Economics” 33/4 (2002), s. 571–586
Häussler, C., *Determinants of Commercialization Strategy: Idiosyncrasies in British and German Biotechnology*, „Entrepreneurship Theory and Practice” 34 (2010) [w przygotowaniu], <http://www.inno-tec.bwl.uni-muenchen.de/forschung/publikationen/haeussler/haeusslercomm.pdf> (14 V 2010)

- [8] Hitt, M.A.; Ahlstrom, D.; Dacin, T.; Levitas, E.; Svobodina, L., *The Institutional Effects on Strategic Alliance Partner Selection in Transition Economies: China vs. Russia*, „Organizational Science” 15/2 (2004), s. 173–185
- [9] Hoskisson, R.E.; Eden, L.; Lau, C.M.; Wright, M., *Strategies in Emerging Economies*, „Academy of Management Journal” 43 (2000), s. 249–267
- [10] Hsu, D.H., *Venture Capitalists and Cooperative Start-Up Commercialization Strategy*, „Management Science” 52 (2006), s. 204–219
- [11] Janasz, W.; Koziół, K., *Determinanty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, PWE, Warszawa 2007
- [12] Jolly, V.K., *Commercializing New Technologies*, Harvard Business Press, Boston 1997
- [13] Klineciewicz, K., *Polska innowacyjność. Analiza bibliometryczna*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2008
- [14] Midgley, D., *The Innovation Manual*, John Wiley & Sons Ltd., Hoboken, NJ 2009
- [15] Nohria, N.; Eccles, R.G., *Networks and Organizations: Structure, Form, and Action*, Harvard Business School Press, Boston 1992
- [16] Prahalad, C.K.; Hamel, G., *Przewaga konkurencyjna jutra*, Business Press, Warszawa 1999
- [17] Prahalad, C.K., *Learning to Lead*, „Wilkapa” 30/2 (2005), s. 1–9
- [18] Teece, D.J., *How to Capture Value from Innovation: Shaping Intellectual Property and Industry Architecture*, „California Management Review” 50/1 (2007), s. 278–295
- [19] Teece, D.J., *Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licencing and Public Policy*, „Research Policy” 15 (1986), s. 285–305
- [20] www.paiz.gov.pl (6 V 2010)

DETERMINANTS OF COMMERCIALIZATION STRATEGY CHOICE IN BIOTECHNOLOGY INDUSTRY

New technologies and innovations became a driving force for companies in twenty first century. These companies that can create or have an access to this kind of resources increase the probability of gaining the competitive advantage. Coordination and management of these resources requires more strategic thinking than usually in traditional and matured industries. Managers must incorporate IP protection and other important strategic issues in their decisions. Polish biotechnology industry and companies that operate in it are the examples in this article. The aim of this article is to present different determinants of commercialization strategy and their impact on companies' strategic choices.