

ŹRÓDŁA POWODZENIA MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTW W BRANŻY BIOTECHNOLOGICZNEJ

Anna Adamik
Politechnika Łódzka

Abstrakt

W artykule podjęto próbę identyfikacji kluczowych parametrów oraz źródeł skuteczności polskich firm biotechnologicznych. Ponieważ ponad 90% z nich to przedsiębiorstwa małe i średnie, bazą do analiz jest profil charakteryzujący tego typu organizacje. W opracowaniu nałożono na niego profil firm branży biotechnologicznej. W wyniku zestawienia tych dwóch bloków informacji ustalono główne źródła sukcesu i problemów firm w branży biotechnologicznej oraz wynikające z nich wnioski. W celu zweryfikowania analiz literaturowych empirią, badaniu metodą opisu przypadków poddano dwie typowe dla branży małe firmy biotechnologiczne.

Wprowadzenie

Branża biotechnologiczna uznawana jest w ostatnich latach za jedną z najbardziej innowacyjnych, a przez to kluczowych dla rozwoju kraju, dziedzin gospodarki. Kwalifikując się do szeroko pojętego sektora wysokich technologii, jest wyznacznikiem nowoczesności i konkurencyjności oraz determinantą osiąganego w kraju wzrostu gospodarczego [Turowski, 2005]. Badania dowodzą, że kraj, który nie jest w stanie przeprowadzić odpowiedniej restrukturyzacji w kierunku zwiększenia udziału opierających się na innowacjach branż wysokiej techniki, skazuje się na zacofanie i powiększanie się luki technologicznej pomiędzy nim a pozostałymi krajami [Zakrzewska-Bielawska, 2011]. Aby do takich krajów nie klasyfikowano Polski, warto poddać bliższym analizom specyfikę branży oraz parametry charakteryzujące polskie firmy biotechnologiczne. Działania te zasygnalizują stan i kierunki niezbędnych zmian, zarówno dotyczących rozwoju przedsiębiorstw, jak i polityki państwa w tym zakresie.

Celem opracowania będzie identyfikacja kluczowych parametrów oraz źródeł skuteczności polskich firm biotechnologicznych. Ponieważ ponad 90% z nich to przedsiębiorstwa małe i średnie, bazą analiz będzie ustalenie profilu charakteryzującego tego typu organizacje. Następnie na profil ten

nałożony zostanie profil firm branży biotechnologicznej. W wyniku zestawienia tych dwóch bloków informacji zostaną ustalone główne źródła sukcesu i problemów firm z branży biotechnologicznej oraz wynikające z nich wnioski. W celu zweryfikowania analiz literaturowych empirią, badaniu metodą opisu przypadków poddane zostaną dwie typowe dla branży, małe firmy biotechnologiczne.

Specyfika branży biotechnologicznej – tło analiz

Branża biotechnologiczna to jedna z branż sektora wysokich technologii. Według dziedzinowego podejścia OECD do branż tego sektora należą: przemysł statków powietrznych i kosmicznych, produkcja maszyn biurowych i komputerów, produkcja sprzętu RTV, przemysł farmaceutyczny, a według klasyfikacji z 2005 roku również instrumenty medyczne, optyczne i precyzyjne [Wojnicka, 2006]. Przy podejściu horyzontalnym, uwzględniającym perspektywę nauki oraz zakres komercyjnych zastosowań, promuje się dodatkowo technologie, które stają się bazą dla zupełnie nowej infrastruktury ekonomicznej, zorientowane na długookresowy i wielotorowy rozwój. Uwzględnić w badanym sektorze można wówczas np. branżę informacyjną, komunikacyjną, inżynierię materiałową, mikroelektronikę oraz **biotechnologię** [Brodzicki, 2002].

Biotechnologia silnie związana jest z przemysłem farmaceutycznym, przez co jest obecnie jedną z bardziej naukochłonnych branż. Ponieważ w najszerszym ujęciu obejmuje ona nie tylko nowoczesną biotechnologię, ale również tradycyjne rodzaje działalności oraz te znajdujące się na granicy przedmiotu tego sektora, najogólniej biotechnologię można zdefiniować jako „interdyscyplinarną dziedzinę nauki i techniki zajmującą się zmianą materii żywej i nieożywionej poprzez wykorzystanie organizmów żywych, ich części, bądź pochodzących od nich produktów, a także modeli procesów biologicznych w celu tworzenia wiedzy, dóbr i usług” [Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 2007]. W związku z takim ujęciem biotechnologii towarzyszą: **innowacyjność, złożoność, wysokie koszty rozwoju produktów oraz realizowanych procesów i technologii**. Z perspektywy pojedynczych firm wyklucza to coraz częściej samodzielne projektowanie i wdrażanie produktów i procesów, gdyż niemożliwe jest perfekcyjne zrozumienie oraz sfinansowanie zbyt wielu, a przy tym tak wysoko zaawansowanych technologicznie aspektów i detali produkcyjno-organizacyjnych przez pojedynczego eksperta czy nawet pojedynczą organizację.

Firmy branży biotechnologicznej zwykle więc, dla skutecznego zrealizowania stawianych przed nimi celów, działają w oparciu

o różnorakie sieci powiązań i umów o współpracy. Najsprawniejsze w ich praktyce okazuje się realizowanie **związków współpracy, które łączą elastyczność i inicjatywę małych firm oraz zdolności inżynierskie i marketingowe dużych organizacji** (w tym ze sfery naukowo-badawczej i agencji rządowych). Sieci te mają zwykle dynamiczny charakter, integrują wiele **firm o nieprzeciętnych umiejętnościach**, które systematycznie **wspólnie realizują proces uczenia się**. Najczęściej do takich sieci należy kilkanaście firm produkcyjnych i usługowych, różne agencje rządowe, a także organizacje sektora non-profit, takie jak np. uniwersytety. Interakcje między tymi organizacjami, ich wzajemność, otwartość, partnerskość i odpowiedzialność, umożliwiają szybszą dyfuzję wiedzy i innowacji oraz szybsze dostosowywanie systemu społecznego do realizowanych przez nie zmian technologicznych. Uczenie i dostosowywanie się jest tym szybsze, im większe jest uczestnictwo firm w sieciach współpracy (większy dostęp do wiedzy) oraz im większe są zdolności firmy do użytkowania tej wiedzy i tworzenia na jej podstawie nowych rozwiązań (większe zdolności absorpcyjne). Zależy to w znacznym stopniu od wybranej formy współpracy. Firmy sektora wysokich technologii stosują, w zależności od swojej aktywności i zasobów organizacyjnych, szerokie ich spektrum – od luźnych porozumień o współpracy, umów dżentelmeńskich, poprzez umowy OEM (Original Equipment Manufacturing), podzlecenie (subcontracting), franszyzę (franchising), joint ventures, wzajemną wymianę lub wykup udziałów (cross sparing), do wirtualnego przedsiębiorstwa; od porozumień krótkotrwałych do długofalowych. Porozumienia te mogą również przyjąć postać partnerstwa czy aliansu strategicznego [Adamik, 2007].

Branża biotechnologiczna ze względu na swoją rozbudowaną specyfikę została podzielona przez EuropaBio (stowarzyszenie 24 biotechnologicznych organizacji narodowych) na cztery kluczowe obszary [Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 2007]:

- 1) biotechnologię białą – jest to biotechnologia przemysłowa wykorzystująca systemy biologiczne w produkcji przemysłowej i ochronie środowiska; opiera się ona na biokatalizie i bioprocessach;
- 2) biotechnologię czerwoną – jest to biotechnologia wykorzystywana w ochronie zdrowia, w szczególności w zakresie produkcji nowych biofarmaceutyków, rozwoju diagnostyki genetycznej czy genoterapii i ksenotransplantologii;
- 3) biotechnologię zieloną – jest to biotechnologia związana z rolnictwem, obejmująca stosowanie metod inżynierii genetycznej w celu doskonalenia produkcji roślinnej czy zwierzęcej;

- 4) biotechnologię fioletową – jest to biotechnologia związana z ustawodawstwem, które dotyczy biotechnologii (prawne i społeczne uwarunkowania).

Spośród czterech ogólnie wyodrębnionych segmentów rynku biotechnologicznego w Polsce 50% rynku stanowi biotechnologia stosowana w medycynie, 30% w przemyśle, a 15% w rolnictwie i działalności związanej ze środowiskiem naturalnym [PMR, 2011]. Blisko 33% przedsiębiorstw farmaceutycznych i biotechnologicznych ma swoją siedzibę na terenie województwa mazowieckiego. Według danych GUS, na koniec III kwartału 2011 r. w Polsce istniało 687 podmiotów działających w branży produkcji wyrobów farmaceutycznych (w tym leków) oraz zajmujących się badaniami biotechnologicznymi. W pierwszej grupie działały 532 przedsiębiorstwa (stanowiące 77% wyszczególnionej grupy), z których 182 zajmowało się wytwarzaniem podstawowych substancji farmaceutycznych, a 350 produkcją leków oraz pozostałych wyrobów farmaceutycznych. Działalność związaną z badaniami biotechnologicznymi prowadziło 155 podmiotów (23% wyszczególnionych podmiotów). Segment ten stanowił 6% wszystkich podmiotów prowadzących działalność związaną z badaniami naukowymi. Pod względem wielkości, łącznie w branży farmaceutycznej i biotechnologicznej, **dominowały mikroprzedsiębiorstwa**, w których zatrudnionych było nie więcej niż 9 osób (**80% wszystkich podmiotów**), firm **małych** – zatrudniających od 10 do 49 osób – było **około 10%**, **średnich 7%**, a **dużych** – zatrudniających powyżej 250 osób – **3,6%** ogółu [Podlaskie Obserwatorium Rynku Pracy i Prognoz Gospodarczych, 2011].

Branża ta, ze względu na swoją rolę w gospodarce i strukturę podmiotową, jest jedną z branż priorytetowych, w szczególności sposób wspieranych przez polski rząd [*Sektor farmaceutyczny i biotechnologiczny w Polsce*, 2011].

Profil małych i średnich przedsiębiorstw a specyfika działania w branży biotechnologicznej

Dokonując analizy branży biotechnologicznej, należy uwzględnić i podkreślić fakt, iż ponad 90% firm branży to przedsiębiorstwa zaliczane do MSP. Ich stan i rozwój uznawany jest, podobnie jak w sygnalizowanym wcześniej przypadku sektora wysokich technologii, za kolejną z miar wzrostu gospodarczego oraz zdrowej konkurencji rynkowej. Z racji swojej roli w gospodarce jest on szczególnie i coraz powszechniej badany i opisywany w literaturze. Charakteryzują go zróżnicowane, specyficzne

kryteria, zarówno ilościowe¹⁷, jak i jakościowe¹⁸. Uwzględniając wybrane, najczęściej dostrzegane parametry MSP, sporządzono profil charakterologiczny standardowej firmy tego sektora (kolumna 2 w tabeli 1). Zestawiając go z profilem przeciętnej firmy branży biotechnologicznej (kolumna 3 w tabeli 1), ustalono, co ze specyfiki MSP wspiera rozwój przedsiębiorstw z analizowanej branży (kolumna 4 tabeli 1). Analizę porównawczą profili zawiera tabela 1.

Tabela 1. Źródła sukcesu MSP w biotechnologii

Parametry	Profile		
	MSP	Firm branży biotechnologicznej	Cecha MSP przydatna w branży biotechnologicznej
	[Matejun, 2012; <i>Sektor małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce</i> , 2012; Łuczka, 2001; Dominiak, 2005; Wasilczuk, 2005; Janiuk, 2004; Safin, 2008; Lachiewicz, Załączny, 2003; Piasecki, 2001; Nogalski, Karpacz, Wójcik–Karpacz, 2004]	[PMR, 2011; <i>Sektor farmaceutyczny i biotechnologiczny w Polsce</i> , 2011; Podlaskie Obserwatorium Rynku Pracy i Prognoz Gospodarczych, 2011; Wojnicka, 2006; Główny Urząd Statystyczny, 2011; portal Biotechnologia.com, 2011; <i>Ustawa refundacyjna...</i> , 2011; portal dolinabiotechnologiczna.p, 2011; OECD, 2009; Zakrzewska–Bielawska, 2011]	
Funkcje zarządzania	Pełni przedsiębiorca-właściciel, który bardzo często dominuje i swoją	W większości tak jak w MSP, gdyż ok. 90% sektora to firmy mikro i małe, a 7% to firmy	Osoba determinująca rozwój (np. właściciel), jej

¹⁷ Liczba zatrudnionych w przeliczeniu na pełne etaty; wielkości finansowe np.: poziom obrotów, przychodów, wyniku finansowego firmy; wartość aktywów, pasywów; wartość środków trwałych; udział kapitału trwałego w przedsięwzięciu; wartości rynkowe: udział w rynku sprzedaży; liczba odbiorców; wielkość lub wartość produkcji; zasięg działania rynkowego.

¹⁸ Na przykład finansowa niezależność, rodzaj własności, sposób zarządzania, struktura prawno-organizacyjna, gospodarka finansowa itp.

	<p>osobowością determinuje system organizacyjny MSP. Mała firma jest „odzwierciedleniem” osobowości jej właściciela.</p> <p>Zarządzanie oparte jest przeważnie na zasadach patriarcalnych, samodzielność prowadzenia przedsiębiorstwa oraz realizowanie własnych pomysłów może być ważniejsze niż efekt finansowy.</p> <p>Przedsiębiorca-właściciel jest zwykle założycielem oraz bezpośrednim kierownikiem przedsiębiorstwa. Pozycja ta jest wynikiem samodzielności prawnej i ekonomicznej właściciela i wiąże się z łączeniem funkcji właścicielskich i menedżerskich w małej firmie w osobie przedsiębiorcy. Właściciel (lub właściciele) sam podejmuje decyzje</p>	<p>średnie.</p> <p>Właściciel zwykle posiada doświadczenie i wykształcenie kierunkowe, dzięki czemu często ma pasję i wizję tego, w jakim kierunku rozwijać profil działalności firmy.</p> <p>W firmach dużych, instytutach i uczelniach, gdzie zarządzaniem zajmują się zatrudnieni menedżerowie.</p> <p>Podjęcie decyzji na podstawie danych empirycznych.</p> <p>Kierowanie wspomagające.</p>	<p>doświadczenie, wykształcenie kierunkowe, pasja i wizja</p>
--	---	--	--

	ważne dla firmy, bez wsparcia opinii zespołów doradczych.		
Wiedza z zakresu kierowania przedsiębiorstwem	<p>Relatywnie niski poziom wykształcenia kadry w zakresie zarządzania, wiedza z zarządzania często niewystarczająca. Funkcjonowanie kierownictwa na zasadzie „straży pożarnej”, często na podstawie własnej intuicji, a nie oparte na przyjętej strategii rozwoju i strategiach częstkowych. Przewaga decyzji operacyjnych, a nie strategicznych. Brak sformalizowanej strategii działania.</p>	<p>W większości tak jak w MSP, gdyż ponad 90% sektora to firmy mikro, małe i średnie. Choć w firmach tych spotkać można stosunkowo duży odsetek osób z wykształceniem wyższym, to jednak w większości jest to wykształcenie związane z branżą, a nie z zarządzaniem.</p> <p>Inaczej w firmach dużych, instytutach i uczelniach, gdzie zarządzaniem zajmują się zatrudnieni do tego, profesjonalnie przygotowani menedżerowie, często też różnego typu organy kolegialne.</p>	–
Samodzielność działania	<p>Samodzielność prawna i ekonomiczna skupiona jest w rękach właściciela (ewentualnie niewielkiej liczby właścicieli) oraz jego rodziny.</p> <p>Samodzielność ta wyraża się poprzez możliwość realizacji przez przedsiębiorcę</p>	<p>Duże ograniczenia w działaniu firm tego sektora ze względu na regulacje prawne z zakresu dopuszczenia do obrotu produktów sektora biotechnologicznego. Uregulowania prawne są szczególnie ważne w przypadku produktów biotechnologicznych mających bezpośredni wpływ na zdrowie i życie</p>	–

	<p>MSP)</p> <p>Niewielki zakres lub wręcz brak możliwości pozyskania źródeł finansowania właściwych dla rynku kapitałowego.</p> <p>Niska zdolność kredytowa.</p> <p>Możliwość wsparcia działań rozwojowych ze środków publicznych i UE (różnego typu programy pomocowe).</p>	<p>regionalne programy operacyjne.</p> <p>Firmy starają się pozyskać jako wsparcie swoich działań środki budżetowe, środki z UE, pomoc organizacji międzynarodowych i instytucji zagranicznych, innych przedsiębiorstw, placówek PAN, szkół wyższych, np. program wspierania infrastruktury badawczej MNiSW.</p>	
Wyposażenie w zasoby	<p>Słabe wyposażenie w kapitał finansowy i rzeczowy.</p> <p>System zaopatrzenia materialnego oparty na zamówieniach, z wyjątkiem sfery handlu.</p>	<p>Wyposażenie w zasoby materialne i niematerialne obciążone wysokim ryzykiem. Technologie zawarte w patentach i licencjach. Ważny jest dostęp do właściwych technologii. Niezbędne nowoczesne zaplecze naukowo-badawcze oraz dostęp do aparatury badawczej.</p> <p>Trudny dostęp do zakupów ze względu np. na procedury i scentralizowane zakupy, niezbyt rozbudowany rynek dostawców – dużo koncernów światowych. Wysokie koszty zmiany dostawcy.</p>	–

	<p>własnych pomysłów oraz realizacji funkcji kierowniczych, które są wykonywane na własne ryzyko. Poza tym to także oznaka niezależności firmy od innych podmiotów.</p>	<p>ludzkie. Samodzielność firm sektora ogranicza także penetrowanie rynku przez duże, międzynarodowe korporacje w poszukiwaniu nowych rozwiązań, patentów i ich wykupywanie. Taka działalność pogłębia koncentrację podmiotów w sektorze biotechnologii.</p>	
<p>Gospodarka finansowa i źródła finansowania</p>	<p>Specyficzny typ gospodarki finansowej. Jej podstawę w fazie założycielskiej stanowią oszczędności przedsiębiorcy – właściciela oraz jego rodziny, a także ewentualne pożyczki od rodziny lub znajomych. W dalszych etapach rozwoju małych firm zauważa się dążenie do finansowania ze środków kapitału własnego, głównie z zysku zatrzymanego. Wiąże się to z niechęcią do finansowania działań firmy kapitałem obcym (postawę tę określa się mianem zjawiska mentalności kredytowej właścicieli</p>	<p>Firmom sektora trudno pozyskać środki na badania spoza sfery publicznej ze względu na długotrwały proces i niepewność prowadzonych badań. Ich inwestycje są długofalowe i obciążone dużym ryzykiem, stąd firmy często przeznaczają na rozwój wolne środki pozostające w ich dyspozycji.</p> <p>Inwestycje w sektorze uznawanym przez rząd za priorytetowy wspomagane są przez liczne zachęty inwestycyjne, granty rządowe i fundusze unijne, np. Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, Program Operacyjny Kapitał Ludzki oraz poszczególne</p>	<p>Możliwość wsparcia działań rozwojowych ze środków publicznych i UE</p>

<p>Struktura organizacyjna</p>	<p>Uproszczona i często nisko sformalizowana struktura organizacyjna o podwyższonej elastyczności działania, w której dominują więzi liniowe. Charakteryzuje się stosunkowo małą liczbą poziomów hierarchii władzy, względnie dużymi jednostkami roboczymi oraz dużą rozpiętością kierowania. Cechą szczególną jest tu występowanie jednego centrum decyzyjnego, krótka droga przekazu informacji, dominacja szybkiej i bezpośredniej komunikacji oraz ograniczony poziom delegowania uprawnień i odpowiedzialności.</p>	<p>Nisko sformalizowana struktura organizacyjna o podwyższonej elastyczności działania, często wykorzystująca potencjał pracy zespołowej. Wysoka decentralizacja.</p> <p>Sieci kooperacyjne powiązanych jednostek samozarządzających się, skoncentrowanych na procesach.</p> <p>Samodzielność i autonomia pracowników wsparta wiedzą i wysokimi, często unikatowymi kompetencjami.</p> <p>Komunikacja wykorzystująca technologie informatyczne, pionowa, pozioma, często nieformalna.</p>	<p>Elastyczna struktura organizacyjna</p> <p>Bezpośrednia i szybka komunikacja</p>
<p>Zachowania rynkowe</p>	<p>Wysoka elastyczność działania i możliwość szybkiej reakcji na zmiany otoczenia, co umożliwia skuteczne konkurowanie na rynku nawet z silniejszymi podmiotami. Ważną</p>	<p>Duża dynamika rozwoju sektora, jak i jego firm, uzależniona z jednej strony od wielkości i skuteczności badań (np. farmaceutyka), z drugiej zaś od obowiązujących regulacji prawnych (np. żywność GMO).</p>	<p>Możliwość świadczenia usług i prowadzenia produkcji zgodnie z indywidualnymi potrzebami klientów</p>

	<p>cechą staje się tu również możliwość świadczenia usług i prowadzenia produkcji zgodnie z indywidualnymi potrzebami klientów. Firma potrafi szybko zareagować na ciągle zmieniające się potrzeby klientów, otwarta jest na sugestie nowych rozwiązań, produktów czy technologii.</p> <p>Zdolność do naśladowania i imitacji produktów.</p> <p>Brak zbiurokratyzowania powoduje, że negocjacje z klientem są łatwiejsze, a co za tym idzie, pręcej dochodzi się do porozumienia.</p>	<p>Sektor podatny na cykliczność rozwoju gospodarki, stąd firmy muszą być elastyczne, otwarte na współpracy międzyorganizacyjnej, by utrzymać swoją konkurencyjność w dłuższej perspektywie.</p> <p>Nasilona konkurencja w sektorze skłania do prowadzenia badań nie tylko samodzielnie w firmach, ale i przy współpracy np. z uczelniami wyższymi, parkami technologicznymi, w klastrach, przy wsparciu centrów innowacji czy inkubatorów przedsiębiorczości itp.</p>	<p>Duży dynamizm, elastyczność działania</p>
<p>Kreatywność i motywacja</p>	<p>Małej firmie po prostu „chce się” działać, gdyż tworzy ją mały, zgrany zespół pracowników.</p> <p>Pracownicy czują się w firmie jak w rodzinie, zależy im więc na ciągłym rozwoju i utrzymaniu firmy.</p>	<p>Ponieważ biotechnologia to jedna z najbardziej innowacyjnych dziedzin gospodarki, więc w firmach sektora konieczna jest wewnętrzna i międzyorganizacyjna wymiana informacji, zdolność i chęć do uczenia się, wykorzystywania nowej</p>	<p>Kreatywność, poszukiwanie dobrych rozwiązań, uczenie się</p> <p>Silna motywacja do pracy pracowników i pracodawców</p>

	<p>Pracownicy generują pomysły usprawniające firmę.</p> <p>Mała firma ma wielką wolę istnienia, szuka dobrych rozwiązań dla siebie, chłonie wiedzę, obserwuje, walczy.</p>	<p>wiedzy i nowych technologii.</p> <p>Wymagane: wysoka kreatywność personelu, umiejętność twórczego myślenia, autonomia, samodzielność w rozwiązywaniu problemów, uczenie się na błędach, uczenie zespołowe, podnoszenie kwalifikacji i rozwój personelu.</p>	
Skala i zakres działania	<p>Prowadzenie działalności na małą skalę, w przeważającej części o zasięgu lokalnym.</p> <p>Zredukowane operacje administracyjne i logistyczne.</p>	<p>Liczba podmiotów tego sektora nie jest duża, ponieważ sam sektor nie jest znaczący z punktu widzenia całej gospodarki. W krajach OECD może on osiągnąć w 2030 roku poziom 2,7% PKB.</p> <p>Firmy sektora mają zróżnicowany zakres oddziaływania, najczęściej regionalny i krajowy.</p>	–
Marketing	<p>Mała dbałość o wizerunek firmy, wynikająca w wielu przypadkach z braku wiedzy z zakresu marketingu.</p> <p>Brak wizerunku firmy.</p> <p>Bezpośredni kontakt z klientami,</p>	<p>Małe znaczenie marek w tym sektorze, marka nie jest elementem warunkującym sukces – jest nim technologia.</p> <p>Ważny jest bezpośredni kontakt i zindywidualizowana oferta.</p>	Bezpośredni kontakt z klientem i zindywidualizowana oferta

	zindywidualizowana oferta.		
Personel	<p>Niewielka liczba personelu (96% MSP to firmy mikro, a więc zatrudniające do 9 osób).</p> <p>Brak możliwości korzystania z bezpośredniego wsparcia specjalistów, których MSP ze względu na koszty z reguły nie zatrudniają.</p> <p>Większość kadry to pracownicy wykwalifikowani, nieznaczące zapotrzebowanie na pracowników niewykwalifikowanych w porównaniu z przedsiębiorstwami dużymi.</p> <p>Relacje oparte na bezpośrednich kontaktach między wszystkimi pracownikami. Prywatne stosunki pomiędzy właścicielem przedsiębiorstwa a pracownikami niosą z sobą pełną wspólnotę pracy, cechującą się ścisłymi wzajemnymi</p>	<p>Dominują w sektorze firmy mikro i małe, zatrudniające do 49 osób (ok. 90% firm w branży).</p> <p>Najważniejszym czynnikiem sukcesu w tym sektorze jest człowiek, jego umiejętności, wiedza, doświadczenie, możliwości analityczne.</p> <p>Wysoki poziom zatrudnienia personelu naukowo-technicznego.</p> <p>Poszukiwani specjaliści, osoby z doświadczeniem, ale i z pomysłami, a więc młodzi, ale z wykształceniem kierunkowym.</p> <p>Ponieważ w skład dyscypliny „biotechnologia” wchodzi cztery dziedzin nauki, do pracy w tym sektorze poszukiwani są absolwenci studiów chemicznych, biologicznych, technicznych oraz rolniczych (np. biotechnologia medyczna, biotechnologia rolnicza,</p>	<p>Bezpośrednie kontakty między pracownikami</p> <p>Wspólnota pracy</p> <p>Motywuująca do pracy atmosfera</p>

	<p>kontaktami.</p> <p>Specyficzny system doboru i motywowania personelu, oparty głównie na rekomendacjach i kontaktach rodzinnych.</p> <p>Ważnymi instrumentami motywowania są tu nie tylko świadczenia pieniężne, ale również odpowiednia atmosfera pracy – elastyczna, oparta na kontaktach nieformalnych, bezpośrednich, silnej integracji z firmą, rozwiniętej kooperacji między pracownikami oraz na dużej samodzielności działania personelu.</p>	<p>biotechnologia środowiskowa, biotechnologia przemysłowa).</p> <p>Poszukiwani są: biolodzy i pokrewni, tj. biochemik (213102), biofizyk (213103), bioinżynier (213104), biolog (213105), biotechnolog (213106), genetyk (213107), mikrobiolog (213108). Istotne są także takie zawody, jak: inżynier biocybernetyki i inżynierii biomedycznej, zawody lekarskie takie, jak lekarz genetyki klinicznej, mikrobiologii lekarskiej, diagnosta laboratoryjny czy też farmaceuta w zakresie mikrobiologii i biotechnologii.</p>	
Koszty	<p>Realizacja inwestycji sposobem gospodarczym, znacznie obniżającym koszty.</p> <p>Ze względu na małą ekonomię skali wyższy jest koszt jednostkowy wytworzenia produktu,</p>	<p>Wysokie koszty stałe ze względu na wysokie koszty prowadzenia badań, ochrony własności intelektualnej wieloletnich prac, zabezpieczenia z nich renty oraz komercjalizacji.</p>	Realizacja inwestycji sposobem gospodarczym, znacznie obniżającym koszty

	<p>przekładający się następnie na ograniczony zysk małej i średniej firmy. Mniejsza masa wypracowanego zysku ogranicza z kolei możliwości powiększenia kapitału własnego, wyznacza niższą wiarygodność kredytową i zawęża granice dostępu MSP do kredytu bankowego i innych form finansowania obcego w porównaniu z dużymi przedsiębiorstwami.</p>		
Skala produkcji	<p>Trudności w dostępie do efektów skali produkcji (na których z kolei opiera się specyfika dużych przedsiębiorstw).</p>	<p>Konieczna produkcja na skalę masową, by uzyskać ekonomikę skali pozwalającą na obniżenie kosztu finalnego produktu, wysokiego ze względu na ryzykowne, kosztowne i długotrwałe badania, do poziomu akceptowalnego przez klientów.</p>	–
Proces produkcyjny	<p>Niewielkie know-how. Zazwyczaj produkcja pracochłonna, a nakłady kapitału niskie. W proces produkcyjny zaangażowane są urządzenia i maszyny</p>	<p>Stosowanie technik pracochłonnych, w których ważny jest człowiek oraz uzbrojenie stanowiska (aparatura, odczynniki, surowce, materiały, prawa, patenty, licencje).</p>	Stosowanie pracochłonnych technik, w których ważny jest człowiek

	<p>uniwersalne.</p> <p>Umożliwia to szybkie dostosowanie wytwarzanych produktów bądź świadczonych usług do potrzeb klienta.</p>	<p>Niezbędne specjalistyczne know-how oraz specjaliści.</p> <p>Szybki proces „dewaluacji” opracowywanych i stosowanych technologii.</p>	
<p>Działalność badawczo-rozwojowa</p>	<p>Działania w sferze B+R wpływają zazwyczaj z konieczności stałego dopasowania produkcji do potrzeb konsumentów.</p> <p>Brak stałych, wyodrębnionych działów B+R.</p> <p>Badania naukowe krótkoterminowe, oparte niejednokrotnie na intuicji, brak badań podstawowych.</p> <p>Rozwój produktów i nowych technologii, zorientowany prawie wyłącznie na potrzeby konsumentów.</p> <p>Zdolność do szybkiego uczenia się i nabywania umiejętności.</p>	<p>Jedna z bardziej naukochłonnych branż, więc często wyodrębnione są komórki B+R.</p> <p>Wysoki potencjał współpracy, najczęściej w zakresie badań, wymiana informacji, zdolność do uczenia się, wykorzystywania nowej wiedzy i nowych technologii.</p> <p>Ceniona współpraca z różnego typu organizacjami naukowo-badawczym bądź wspierającymi komercjalizację rozwiązań.</p>	<p>Rozwój produktów i nowych technologii zorientowany na potrzeby konsumentów</p> <p>Zdolność do szybkiego uczenia się i nabywania umiejętności</p>
<p>Udział w rynku</p>	<p>Względnie mały udział w rynku, oparty głównie na</p>	<p>Rynek rozwojowy, wysoce innowacyjny, więc takie też powinny</p>	<p>–</p>

	<p>działalności na rynku lokalnym lub regionalnym.</p> <p>Działalność małych lub średnich firm jest często związana z jednym produktem lub mało zdywersyfikowana.</p>	<p>być przedsiębiorstwa i ich produkty (szeroka gama systematycznie rozwijanych produktów).</p> <p>Małe udziały w rynku ze względu na unikatowość produktów.</p> <p>Różne oddziaływanie produktów branży na rynek, gdyż liczba i zróżnicowanie produktów sektora jest bardzo duże. Inne oddziaływanie mają produkty roślinne, inne dotyczące zwierząt, środków czystości, artykułów przemysłowych czy leków i farmaceutyków. Mają one tylko jedną wspólną cechę: powstały w wyniku operowania na żywych komórkach, przez wprowadzenie zmian w ich strukturze genetycznej.</p>	
--	---	---	--

<p>Relacje z otoczeniem, współpraca</p>	<p>Sieć osobistych kontaktów z kontrahentami oraz względna otwartość na otoczenie (porowatość organizacji).</p> <p>Małe firmy wchodzą często w bliskie kontakty z wąskim kręgiem dostawców i odbiorców, eliminując anonimowość i wytwarzając korzystne relacje współdziałania.</p> <p>Problemy komunikacyjne pomiędzy firmami, wynikające z różnicy w wielkości firm oraz z różnic kulturowych.</p> <p>Brak tendencji do organizowania się w lokalne grupy, obrony swoich interesów.</p> <p>Brak trwałych powiązań z innymi podmiotami.</p>	<p>Ważny jest bezpośredni kontakt i zindywidualizowana oferta. Elementem znaczącym w rozwoju firm biotechnologicznych nie są kanały dystrybucji, ale zindywidualizowane relacje z odbiorcami.</p> <p>Konieczna w firmach wymiana informacji, zdolność do uczenia się, wykorzystywania nowej wiedzy i nowych technologii.</p> <p>Ważna współpraca z podmiotami z wielu obszarów. Wskazana strategiczna współpraca z innymi firmami wysoko technologicznymi i ośrodkami naukowymi.</p> <p>Długookresowe umowy współpracy ze zdefiniowanymi zasadami współpracy, rzadko pojedyncze transakcje.</p> <p>Ponieważ sektor jest szczególnie podatny na prowadzenie nielegalnych działań z zakresu pozyskiwania wiedzy, patentów, wynalazków, współpraca w sektorze biotechnologii, jako części sektora wysokich technologii, jest</p>	<p>Bliskie kontakty z dostawcami i odbiorcami</p> <p>Otwartość na otoczenie</p>
--	---	---	---

		obarczona dużym ryzykiem. Ryzyko niesie jednak często także ponadprzeciętne zyski.	
Charakter rozwoju	Nisko kapitałochłonny rozwój. Niski poziom inwestycji.	Rozwój firm oparty na wysokim udziale wydatków na B+R, wysoko kapitałochłonny, naukołłonny, informacyjochłonny, związany z długotrwałymi procesami i niepewnością prowadzonych badań, długofalowymi inwestycjami obciążonymi dużym ryzykiem. Towarzyszy mu ciągły proces unowocześniania zaplecza technicznego i rozwoju kadr.	–

Eksport	Śladowy udział eksportu.	Zróznicowany w zależności od branży, ale wciąż mały. Mała znajomość polskich marek na rynkach międzynarodowych. Dominacja produktów z USA.	–
----------------	--------------------------	--	---

Źródło: opracowanie własne.

Dokonana analiza wskazuje, że dość dużo cech specyficznych dla MSP sprzyja rozwojowi przedsiębiorstw branży biotechnologicznej. Na dziewiętnaście badanych cech jedenaście wykazuje symptomy pozytywnego wpływu. Dużym wsparciem jest z pewnością doświadczenie, osobowość, wykształcenie kierunkowe, a zwłaszcza pasja osób kierujących małymi firmami biotechnologicznymi. Cenne są też bezpośrednie relacje z partnerami, kształtowane zarówno w układach wewnątrz-, jak i międzyorganizacyjnych, otwartość na otoczenie, chęć ciągłego uczenia się, motywacja do dynamicznego rozwoju, kreatywność i elastyczność w działaniu. Zachowania te należy pielęgnować i pogłębiać, gdyż sprzyjają tak pożądanej w biotechnologii, szerokopłaszczyznowej innowacyjności. To one będą w przyszłości inicjowały i dynamizowały ich dalszy rozwój.

Warto jednocześnie zaznaczyć, że firmy biotechnologiczne dość dobitnie odczuwają negatywne konsekwencje towarzyszącej zwykle małym firmom luki zasobowej. Ograniczone zasoby materialne i niematerialne to w praktyce często niewystarczające inwestycje w wyposażenie, aparaturę, brak własnego, innowacyjnego know-how, zbyt mała liczba specjalistów, a w efekcie niewielka skala produkcji i działania, wciąż mały udział w rynku, ograniczona siła i wiarygodność rynkowa.

Nadzwyczaj istotne dla firm biotechnologicznych okazują się w powyższej sytuacji zachowania związane z nawiązywaniem bliskich, partnerskich relacji współpracy z różnymi elementami otoczenia. Minimalizując braki, przełamują one nie tylko lukę zasobową, ale także wzmacniają skalę działania i rozwijają poprzez partnerstwo wiedzy (*knowledge partnering*) potencjał innowacyjności firm biotechnologicznych [Adamik, Flaszewska, 2013]. Szczególnie cenne wydaje się wsparcie ze strony uczelni wyższych, organizacji naukowo-badawczych, aniołów biznesu, organizacji branżowych. Warto walczyć także o zasilenia z budżetu państwa, UE czy od władz lokalnych.

MSP branży biotechnologicznej – źródła sukcesów na przykładzie wybranych przypadków

Aby zweryfikować na konkretnych przypadkach poprawność powyższych wniosków, syntetycznej analizie poddano historię i funkcjonowanie dwóch łódzkich małych firm biotechnologicznych: BTL Sp. z o.o. oraz TriMen Chemicals S.A. W tabeli 2 zebrano informacje o wybranych do porównań firmach i prześledzono na ich przykładach specyfikę oraz rolę źródeł sukcesu zidentyfikowanych dla małych firm biotechnologicznych.

Tabela 2. Zestawienie źródeł sukcesu firm BTL Sp. z o.o i TriMen Chemicals S.A.

Parametry	BTL Sp. z o.o.¹⁹	TriMen Chemicals S.A.²⁰
Krótką historia i charakterystyka firmy	Powstała w Łodzi w 1990 r. spółka to pierwszy i jedyny w Polsce zakład produkcji enzymów i peptonów, który wprowadza na rynek nowe produkty do identyfikacji drobnoustrojów i kontroli czystości mikrobiologicznej, głównie dla przemysłu spożywczego i farmaceutycznego, laboratoriów medycznych i badawczych oraz instytucji epidemiologicznych i weterynaryjnych. Firma specjalizuje się w następujących dziedzinach: wytwarzanie bioproduktów, analizy biochemiczne, dystrybucja odczynników, doradztwo	Firma powstała w 1998 r. w Łodzi. Jest firmą badawczo-rozwojową, prowadzącą badania w zakresie chemii medycznej, świadczy też usługi syntetyczne i analityczne dla firm biochemicznych, biotechnologicznych, farmaceutycznych oraz produkcyjnych w Polsce i na świecie. Firma została założona przez trzech chemików-naukowców. Do jej rozwoju przyczyniła się pasja, wiedza oraz wytrwałość założycieli firmy. Obecnie firma zatrudnia kilkadziesiąt osób. Firma posiada Certyfikat Wiarygodności Biznesowej – prestiżowe wyróżnienie nadawane przez Dun

¹⁹ Opracowano na podstawie materiałów udostępnionych przez firmę, informacji zamieszczonych na stronie firmowej www.btl.com.pl oraz wywiadu red. Ł. Gąsiorowskiego z prezes firmy H. Bednarską, zamieszczonego na łamach biotechnologia.pl (data dostępu 17.03.2013).

²⁰ Opracowano na podstawie materiałów udostępnionych przez firmę, informacji zamieszczonych na stronie firmowej www.trimen.pl oraz wywiadu red. B. Majdy z wiceprezesem firmy P. Pilaszkiem, zamieszczonego na łamach biotechnologia.pl (data dostępu 17.03.2013).

	<p>naukowo-techniczne – szkolenia. Zatrudnia 19 osób, z czego 70% z wykształceniem wyższym. Firma posiada licencję na produkcję i sprzedaż produktów farmaceutycznych oraz Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością ISO 9000-2001, ISO 13485. Nagrodzono ją certyfikatem „Przedsiębiorstwo Fair Play” za rok 2005 i 2006. Firma działa też charytatywnie oraz uczestniczy i sponsoruje branżowe konferencje naukowe (np. pani prezes reprezentowała firmę na Europejskim Forum Gospodarczym Łódzkie 2012)</p>	<p>& Bradstreet Poland, świadczące o wysokiej ocenie stabilności firmy, czyli o jej wysokim poziomie rentowności, zdolności i płynności finansowej.</p>
Źródła sukcesu firmy		
<p>Osoba determinująca rozwój (jej doświadczenie, wykształcenie kierunkowe, pasja i wizja)</p>	<p>H. Bednarska, od 1994 r. prezes i członek zarządu spółki, 37 lat doświadczenia, także w przemyśle biofarmaceutycznym. Ukończone studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Łódzkiej oraz na Wydziale Ekonomiczno-Socjologicznym Uniwersytetu Łódzkiego.</p>	<p>Połączenie sukcesów naukowych i umiejętności zarządczych trzech osób:</p> <p>1) Jacka Olczaka – prezesa zarządu firmy od początku jej istnienia, absolwenta Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej; w 1999 r. uzyskał tytuł doktora nauk chemicznych na tej uczelni; jest współautorem dziesięciu publikacji naukowych z dziedziny chemii organicznej; w spółce zajmuje się kontaktami z klientami biznesowymi oraz bieżącymi zagadnieniami chemicznymi;</p> <p>2) Witolda Mozgi – wiceprezesa zarządu, współzałożyciela; tytuł magistra inżyniera uzyskał na Wydziale Chemicznym Politechniki Łódzkiej; na tej samej</p>

		<p>uczelni w Katedrze Informatyki Stosowanej ukończył Podyplomowe Studium Informatyczne; w spółce zajmuje się zarówno zagadnieniami chemicznymi, jak i informatycznymi;</p> <p>3) Przemysław Pilażka – wiceprezesa zarządu, absolwenta Wydziału Chemicznego Politechniki Łódzkiej, uczestnika szeregu szkoleń i kursów z zakresu organizacji i zarządzania; posiada także wieloletnie praktyczne doświadczenie menedżerskie jako współwłaściciel i/lub członek wielu podmiotów; w spółce zajmuje stanowisko dyrektora finansowego; prowadzi też sprawy HR.</p>
Wsparcie działań rozwojowych ze środków publicznych i UE	<p>Firma w toku swojego rozwoju korzystała nie tylko z własnych nakładów finansowych, ale także ze środków Unii Europejskiej (Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego), budżetu państwa i MNiSW.</p>	<p>W 2005 roku spółka uzyskała wsparcie w ramach Programu Unia dla Przedsiębiorczych (Program Konkurencyjność), złożyła też kolejne wnioski o uzyskanie dofinansowania ze środków unijnych (w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2007–2013).</p>
Elastyczna struktura organizacyjna Bezpośrednia, szybka komunikacja	<p>Prosta struktura organizacyjna. Szybki przepływ informacji między pracownikami a kierownictwem.</p> <p>Wchodzenie w sieci współpracy międzyorganizacyjnej.</p>	<p>Elastyczna struktura organizacyjna. Dobra komunikacja wewnątrzorganizacyjna.</p> <p>Wchodzenie w sieci współpracy outsourcingowej w zakresie chemii bloków budulcowych, chemii kombinatoryjnej i chemii medycznej, a także innej,</p>

		z różnego typu partnerami, np. z Fluorochem Ltd., czy Tokyo Chemical Industry Co. Ltd., których jest przedstawicielem w Polsce.
Świadczenie usług i prowadzenie produkcji zgodnie z indywidualnymi potrzebami klientów Dynamizm rozwoju, elastyczność działania	<p>Odpowiednie wyposażenie laboratorium, ciągle inwestycje w nowe urządzenia i wykwalifikowany personel pozwalają na działalność usługową w dziedzinie mikrobiologii, zgodną z indywidualnymi potrzebami klientów, wysokiej jakości, dzięki monitoringowi procesów.</p> <p>Firma wychodzi naprzeciw oczekiwaniom klientów i wprowadza systematycznie nowe produkty do swojej oferty.</p>	<p>Ponad 13-letnie doświadczenie, utalentowany zespół kilkudziesięciu chemików i analityków oraz zaplecze technologiczne pozwala firmie zarządzać nawet najbardziej złożonymi zleceniami syntezy organicznej i/lub analizy chemicznej.</p> <p>Wśród klientów firmy znajdują się firmy z Polski oraz z zagranicy.</p> <p>Firma systematycznie rozwija posiadane laboratorium, inwestując pozyskane środki UE.</p>
Kreatywność, poszukiwanie dobrych rozwiązań, uczenie się	<p>Firma „lubi” zatrudniać absolwentów zaraz po studiach, gdy są „naładowani” wiedzą i pełni energii.</p> <p>Współpraca z uczelniami wyższymi i organizacjami naukowo-badawczymi.</p>	<p>Firma korzysta ze współpracy z położonymi w regionie dwoma uniwersytetami i Polską Akademią Nauk, przez co zapewnia sobie dostęp do kadry znakomicie wykształconych i uzdolnionych chemików oraz specjalistycznej aparatury analitycznej.</p>
Bezpośredni kontakt z klientem Zindywidualizowana oferta	<p>Dzięki bezpośredniemu kontaktowi z klientem pracownicy diagnozują potrzeby rynku, wysuwają innowacyjne pomysły, które w miarę możliwości są wdrażane. Dzięki temu możliwa jest prawie perfekcyjna obsługa klienta.</p>	<p>Firma buduje w otoczeniu długotrwałe relacje partnerskie oparte na zaufaniu, wysokiej jakości i zrozumieniu potrzeb partnerów biznesowych. Nowych klientów najczęściej pozyskuje na zasadzie polecenia.</p>
Relacje oparte na bezpośrednich kontaktach między	<p>W firmie panuje „rodzinna” atmosfera, sprzyjająca pracy i współpracy, stąd rotacja</p>	<p>Dzięki dobrej współpracy w zespole pracowników firma wypracowała standardy regulujące</p>

<p>wszystkimi pracownikami</p> <p>Motywuująca do pracy atmosfera</p>	<p>pracowników jest niewielka.</p> <p>Innowacyjne pomysły zgłaszane przez pracowników są analizowane i w miarę możliwości wdrażane. Źródłem innowacyjności są dzięki temu sami pracownicy, co pobudza ich motywację do działania.</p>	<p>podział projektu na etapy, zarządzanie grupą chemików, kontrolę jakości procesów syntezy/analizy, prowadzenie dokumentacji na każdym etapie projektu (lub zlecenia), zapewnienie bezpieczeństwa i poufności danych oraz przygotowanie raportu zakończenia projektu. W efekcie uzyskano wysoką jakość, terminowość wykonania i bezpieczeństwo dostawy produktów.</p> <p>Sprawdzające się w działaniu zasady pracy wspierają motywację.</p>
<p>Stosowanie technik pracochłonnych, w których ważny jest człowiek</p>	<p>W firmie pracuje wykwalifikowany personel posiadający wiedzę mikrobiologiczną, przestrzegający zasad bezpieczeństwa przy pracy z substancjami uznanymi za niebezpieczne.</p>	<p>W firmie pracuje kadra znakomicie wykształconych i uzdolnionych chemików wykorzystujących specjalistyczną aparaturę analityczną.</p>
<p>Zdolność do szybkiego uczenia się i nabywania umiejętności</p>	<p>Od 2004 r. firma należy do łódzkiego klastra BioTechMed, powstałego na bazie Centrum Zaawansowanych Technologii BioTechMed, finansowanego w początkowej fazie ze środków MNiSW. Dzięki temu ma szansę współpracować z jego założycielami – m.in. Politechniką Łódzką, Uniwersytetem Łódzkim, Łódzkim Uniwersytetem Medycznym, Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN,</p>	<p>Firma uczestniczy w różnego typu branżowych, zarówno krajowych, jak i zagranicznych, targach (np. Targi EuroLab 2012) i konferencjach naukowych (np. BIO-EUROPE 2011 w Duesseldorfie, Niemcy).</p> <p>Współpracuje także z wieloma uczelniami (np. UŁ, PŁ, Uniwersytet Medyczny w Łodzi) oraz partnerami biznesowymi, zarówno krajowymi, jak i zagranicznymi – np. Tokyo Chemical Industry Co. Ltd. (TCI),</p>

	<p>Instytutem Biologii Medycznej PAN, Instytutem Medycyny Pracy w Łodzi, a także innymi podmiotami skupionymi w klastrze – np. Polfamex S.A., IFOTAM Sp. z o.o., Pharmena Sp. z o.o., ICHEM Sp. z o.o., HURTAP S.A itp., a także z innymi partnerami – np. Instytutem Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego w Łodzi (wykonawca prac badawczych).</p>	<p>Fluorochem.</p>
<p>Otwartość na otoczenie</p>	<p>Współpraca z łódzkimi uczelniami oraz ośrodkami badawczo-rozwojowymi z całego kraju pozwoliła na ukierunkowanie mikrobiologicznego profilu zakładu.</p>	<p>Firma jest otwarta na różnych partnerów, nie jest nastawiona wyłącznie na NewConnect. Jeżeli znajdzie się inwestor prywatny lub fundusz kapitałowy, to zamierza podjąć z nim współpracę. Nie ma także jednego wyznaczonego pola działania. To, w którą stronę pójdzie, uzależnione jest od wymagań tych, którzy będą chcieli ją sfinansować. Jeżeli jakiś fundusz zechce sfinansować rozwój innowacji, firma zamierza silnie pracować nad działem R&D. Jeśli prywatny inwestor zainteresuje się działalnością usługową, będzie to dla niej nowy priorytet.</p>

Źródło: opracowanie własne.

Wydaje się, że przypadki firm BTL Sp. z o.o. oraz TriMen Chemicals S.A. dość wyraźnie potwierdzają, że przeprowadzone analizy profili – typowego dla MSP oraz typowego dla firm biotechnologicznych – zasygnalizowały rzeczywiste źródła sukcesów i problemów polskich firm biotechnologicznych. W każdej z badanych firm dość jasno zarysowane są, wynikające z zestawienia w tabeli 1, źródła sukcesu charakterystyczne dla

małych firm biotechnologicznych. Do analizowanych firm można więc odnieść rekomendacje zbieżne dla profilu branży.

Konkluzje

Dokonana w artykule identyfikacja kluczowych parametrów oraz źródeł skuteczności polskich firm biotechnologicznych wydaje się logiczna, spójna i znajduje uzasadnienie w praktyce gospodarczej. Poprawność jej potwierdzają, zbieżne z uzyskanymi w pracy, wyniki badań UE nad sukcesem nowych firm wysoko technologicznych z różnych branż (np. biotechnologia, ICT, mikroelektronika), przeprowadzone w 2000 r. Zgodnie z nimi w analizowanej branży najważniejszymi czynnikami sukcesu były: wiedza założycieli, relacje z głównymi klientami, jakość kapitału ludzkiego, wsparcie ze strony funduszy wysokiego ryzyka oraz oparcie zarządzania na wizji i poczuciu wspólnego celu. Na plan pierwszy wysuwało się jednocześnie zarządzanie oparte na płaskich strukturach, polityce „otwartych” drzwi, kładące nacisk na szkolenie oraz rozwój sieci interpersonalnych, maksymalizujących: ścisłe skupienie się na określonym rynku i produkcji, współpracę z innymi firmami, orientację na klienta, ostrożne zarządzanie finansami oraz nacisk na ludzi jako źródła wzrostu. Poza tym okazało się, że czynnikiem sukcesu w branży częściej był też kapitał ludzki niż zasoby techniczne czy finansowe [Wojnicka, 2006]. Również badania firm innowacyjnych przeprowadzone w 2005 r. na Uniwersytecie Łódzkim [Stawasz, 2006] sygnalizowały, że za podstawę sukcesów rynkowych i technicznych odpowiedzialne są w ich przypadku związki z jednostkami B+R, elastyczność i szybkość działania oraz rozwój kompetencji technicznych.

Dla przyspieszenia rozwoju oraz podniesienia konkurencyjności polskich firm biotechnologicznych wszelkie zmiany w sposobach ich działania powinny iść we wskazanych w artykule kierunkach. Wzmacniać należy stopień wykorzystania zdiagnozowanych źródeł sukcesu, minimalizować zaś zakres oddziaływania czynników utrudniających ich rozwój. W szczególności warto zwrócić uwagę na podniesienie wiedzy kadr kierowniczych firm biotechnologicznych w zakresie zarządzania, zwłaszcza strategicznego. Należy także próbować wszelkimi środkami, także zewnętrznymi, wzmacniać wyposażenie firm zarówno w kapitał finansowy, jak i rzeczowy. Nie powinno się zaniedbywać również inwestowania w najcenniejszy dla branży kapitał ludzki. Trzeba go wspierać nie tylko poprzez szkolenia, odpowiednie wyposażenie, ale także system motywowania, klimat zaufania, bliskie, partnerskie relacje współpracy, zarówno w poszczególnych zespołach, jak i w układach

z różnego typu partnerami zewnętrznymi. Wygenerowane dzięki temu partnerstwo wiedzy ma szansę stać się długookresowym, a przy tym kluczowym wsparciem ich skuteczności.

Ze względu na istotne powiązania biotechnologii z innymi naukami, a w praktyce gospodarczej powiązania firm biotechnologicznych z innymi branżami, strategicznym wsparciem ich rozwoju wydają się także działania władz centralnych i samorządowych. Wśród najbardziej pożądanых wskazuje się na ich pomoc przy [Skawińska, Zalewski, 2009]:

- 1) tworzeniu silnej bazy naukowej w postaci podstawowych, stosowanych i klinicznych badań naukowych,
- 2) tworzeniu wysokiej kultury przedsiębiorczości w środowisku naukowym i akademickim,
- 3) tworzeniu szerokiej bazy przedsiębiorstw, zarówno nowych, jak i dojrzałych firm biotechnologicznych oraz farmaceutycznych,
- 4) przyciągnięciu utalentowanej kadry naukowej i menedżerskiej z innych przedsiębiorstw, uczelni wyższych oraz ośrodków badawczo-naukowych,
- 5) zwiększeniu dostępności usług okołobiznesowych (usług prawnych, rzeczników patentowych, doradców ds. własności intelektualnej, doradców personalnych),
- 6) przyspieszaniu rozwoju i zwiększaniu dostępności zwłaszcza do dużych firm w pokrewnych przemysłach (np. farmaceutycznym, chemicznym, rolno-spożywczym, bioinformatycznym).

W szczególnym stopniu wsparcie to wskazane jest w regionach predysponowanych do efektywnego rozwoju ośrodków i klastrów biotechnologicznych, czyli w dużych miastach o wysokim potencjale naukowo-badawczym, np. w Krakowie, Gdańsku, Łodzi, Poznaniu, Warszawie czy Wrocławiu.

Referencje

1. Adamik A., Flaszevska S., *Partnerstwo wiedzy jako determinanta działań przedsiębiorczych* [w:] S. Lachiewicz, S. Flaszevska, M. Nowicki (red.) Społeczno-organizacyjne czynniki rozwoju przedsiębiorczości, Monografie Politechniki Łódzkiej, Łódź 2013.
2. Adamik A.: *Building competitive advantage based on cooperation as the basis for success of SME's in high technology sector*, [w:] J. Lewandowski, M. Sekieta (red.) *Trends and ideas in*

- management*, A Series of Monographs, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2007.
3. Brodzicki T., *Uwarunkowania rozwoju nowoczesnych technologii w Gdańsku*, IBnGR dla Miasta Gdańska, Gdańsk 2002.
 4. Dominiak P., *Sektor MSP we współczesnej gospodarce*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
 5. Główny Urząd Statystyczny, *Nauka i technika w Polsce w 2009 roku*, Warszawa, 2011.
 6. Janiuk I., *Strategiczne dostosowanie polskich małych i średnich przedsiębiorstw do konkurencji europejskiej*, Difin, Warszawa 2004.
 7. Lachiewicz S., Załączny L., *Małe firmy w gospodarce rynkowej*, [w:] Lachiewicz S. (red.), *Małe firmy w regionie łódzkim*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2003.
 8. Łuczka T., *Kapitał obcy w małym i średnim przedsiębiorstwie. Wybrane aspekty mikro- i makroekonomiczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań 2001.
 9. Matejun M. (red) *Zarządzanie małą i średnią firmą w teorii i ćwiczeniach*, Difin, Warszawa, 2012.
 10. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, *Stan i kierunki rozwoju biogospodarki*, Warszawa, 2007.
 11. Nogalski B., J. Karpacz, A. Wójcik-Karpacz, *Funkcjonowanie i rozwój małych i średnich przedsiębiorstw. Od czego zależy?*, „AIG” sp. z o. o. – Oficyna Wydawnicza, Bydgoszcz 2004.
 12. OECD, *The Bioeconomy to 2030. Designing a Policy Agenda. Main Findings and Policy Conclusions*, Paris 2009.
 13. Piasecki B., *Mała firma w teoriach ekonomicznych*, [w:] Piasecki B. (red.), *Ekonomika i zarządzanie małą firmą*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Łódź 2001.
 14. PMR, *Pharmaceutical biotechnology in Poland: current conditions and forecasts*, 2011.
 15. Podlaskie Obserwatorium Rynku Pracy i Prognoz Gospodarczych, *Startery Podlaskiej gospodarki. Analiza gospodarczych obszarów wzrostu i innowacji województwa podlaskiego. Sektor biotechnologii*, Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku, Białystok 2011.
 16. Safin K. (red.), *Zarządzanie małym i średnim przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo AE im. O. Langego we Wrocławiu, Wrocław 2008.

17. *Sektor farmaceutyczny i biotechnologiczny w Polsce*, Departament Informacji Gospodarczej Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych S.A., Warszawa 2011.
18. *Sektor małych i średnich przedsiębiorstwa w Polsce*, Raport Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2012.
19. Skawińska E., Zalewski R.I., *Przykłady klastrów w dziedzinie biotechnologii* [w:] Skawińska E., Zalewski R.I., *Klasy biznesowe w rozwoju konkurencyjności i innowacyjności regionów*. Świat, Europa, Polska, PWE, Warszawa 2009.
20. Stawasz E., *Charakterystyka i potrzeby firm wysoko innowacyjnych z sektora MSP w regionie łódzkim* [w:] L. Lewandowska (red.), *Konkurencyjność firm regionu łódzkiego na rynkach międzynarodowych*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Łodzi, Łódź 2006.
21. Turowski K., *Sektor wysokiej techniki jako główne źródło wzrostu we współczesnej gospodarce światowej* [w:] D. Kopycińska (red.) *Funkcjonowanie gospodarki polskiej w warunkach integracji i globalizacji*, Katedra Ekonomii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2005.
22. Wasilczuk J.E., *Wzrost małych i średnich przedsiębiorstw. Aspekty teoretyczne i badania empiryczne*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2005.
23. Wojnicka E. (red.), *Perspektywy rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw wysokich technologii w Polsce do 2020r.*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa, 2006.
24. Zakrzewska –Bielawska A., *Relacje między strategią a strukturą organizacyjną w przedsiębiorstwach sektora wysokich technologii*, Politechnika Łódzka, Zeszyty Naukowe nr 1095, Łódź 2011.

Źródła internetowe

1. biotechnologia.pl;
2. Ministerstwo dofinansuje aparaturę badawczą, online, protokół dostępu: <http://dolinabiotechnologiczna.pl/nawosci/ministerstwo-dofinansowuje-aparature-badawcza/>, data dostępu 4.10.2011;
3. MNiSzW:Biotechnologia
4. Portal Biotechnologia.com
5. Portal dolinabiotechnologiczna.pl,
6. Ustawa refundacyjna spowoduje zapas krajowego przemysłu, 23.03.2011, online, protokół dostępu:

http://www.biotechnologia.com.pl/biotechnologiaportal/info/farmacja/22_aktualnosci/228692,

7. ustawa_refundacyjna_spowoduje_zapasc_krajowego_przemysu_.html, data dostępu 22.09.2011;
8. www.btl.com.pl
9. www.trimen.pl

Abstract

This paper attempts to identify the key parameters and sources of efficiency Polish biotechnology companies. As more than 90% of them are small and medium-sized the base for analysis is profile characterizing such organizations. In the study was applied SME profile on the profile of biotechnology firm. An overview of these two blocks of information was gave list of main successes and problems sources of biotechnology companies and let to prepare resulting conclusions. To verify the literature analysis by empirical data were described two cases of typical small biotech firm.