



**AgEcon** SEARCH

RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

Marek MARTIN\*

## Małe firmy technologiczne w aglomeracji łódzkiej

### Wstęp

Wśród małych i średnich firm szczególną rolę w procesach rozwojowych i zmianach strukturalnych tradycyjnych regionów przemysłowych odgrywiają małe firmy technologiczne (MFT), definiowane jako podmioty „rozwijające, produkujące i sprzedające dobra i usługi, które ucieleśniają znaczący element współczesnej nauki. Podstawową cechą różniącą taką firmę od innych przedsiębiorstw jest konwersja nauki (szeroko definiowanej) w nową technikę”<sup>1</sup>. Znaczenie MFT wynika nie tylko z prostego nałożenia się dwóch elementów, z jednej strony ich potencjału innowacyjnego i zdolności do kreowania rozwiązań zaawansowanych technologicznie, z drugiej – mobilności i szczególnej atrakcyjności dla gospodarki narodowej właściwej firmom o niewielkich rozmiarach. Analiza literatury przedmiotu dotyczącej problematyki funkcjonowania i rozwoju MFT pozwala na konstatację, że podmioty gospodarcze niewielkich rozmiarów działające w obszarze zaawansowanych technologii tworzą nową, a jednocześnie unikalną jakość, przez co zasługują na szczególną uwagę z punktu widzenia stymulowania rozwoju gospodarki narodowej<sup>2</sup>. Uważa się, że MFT są nośnikami przyszłościowych technologii i w związku z tym zapewniają bezpieczne i stabilne miejsca pracy dla przyszłych pokoleń. W krajach wysoko rozwiniętych MFT osiągnęły spektakularne wskaźniki wzrostu w zakresie zatrudnienia, eksportu, jak również innych wskaźników rozwoju<sup>3</sup>. Regiony, w któ-

\* Autor jest pracownikiem Katedry Ekonomii i Marketingu Politechniki Łódzkiej. Artykuł wpłynął do redakcji w marcu 2003 r.

<sup>1</sup> Patrz [New Technology..., 1988], s. 2, za [Jasiński, 1992], s. 109.

<sup>2</sup> Wydatki na wspieranie działalności badawczo-rozwojowej w małych i średnich firmach ponoszone w skali roku z budżetu rządu federalnego RFN, za pośrednictwem dwóch ministerstw (Federalnego Ministerstwa Edukacji, Nauki, Badań i Technologii (BMFT) oraz Federalnego Ministerstwa Gospodarki (BMWi) zamknęły się w 1995 roku kwotą 1 848,1 mln DM. Całkowite wydatki federalne związane z realizacją polityki technologicznej wynosiły w tym samym roku 16,9 mld DM.

<sup>3</sup> Szacuje się, że liczba brytyjskich MFT zwiększyła się w latach 1975-1985 35-krotnie (z 200 do 7000), w przypadku firm niemieckich 30-krotnie. W 1992 roku powstało we Francji 1248 MFT (o zatrudnieniu od 20 do 49 osób), podczas gdy w 1982 roku powstało 819 firm tego rodzaju (wzrost o 52%; dla ogółu firm produkcyjnych tej samej wielkości analogiczny wskaźnik wyniósł 13,8%). We Francji zatrudnienie w firmach działające w sektorach wysokiej techniki (od 20 do 499 osób) w 1992 roku stanowiło 5,6% ogółu zatrudnienia w sektorze produkcyjnym. W Wielkiej Brytanii w 1991 roku zatrudnienie w małych firmach technologicznych poniżej 100 osób stanowiło 1,6% ogólnego zatrudnienia.

rych powstawały i rozwijały się MFT, osiągnęły wysokie wskaźniki rozwoju gospodarczego również w tradycyjnych sektorach przemysłu i usługach. Obserwacja zjawisk zachodzących w krajach wysoko rozwiniętych pozwala na stwierdzenie, że przedsiębiorstwa tego typu zlokalizowane są w pewnych specyficznych obszarach geograficznych, w których tworzone są sprzyjające warunki dla ich rozwoju (*vide* Krzemowa Dolina w USA czy też „M4 Corridor”, Sophia Antipolis i rejon miasta Bochum w Zagłębiu Ruhry w Europie). W warunkach postępujących procesów globalizacji największe szanse sukcesu w sektorze MSP mają firmy technologiczne zarządzane przez wysoko wykwalifikowanych właścicieli-menedżerów [patrz Dominiak, Wasilczuk, Daszkiewicz, 2001, s. 62].

Zagadnienia dotyczące małych firm technologicznych są przedmiotem wielu studiów i analiz prowadzonych w krajach wysoko rozwiniętych. Analiza rodzimej literatury przedmiotu pozwala na stwierdzenie, że MFT są obiektem badań od stosunkowo krótkiego okresu. Wydaje się, że skala zainteresowania MFT w Polsce nie odpowiada rzeczywistej wadze problemu i potencjalnemu znaczeniu tych firm dla gospodarki narodowej.

### Rozmiar populacji, dobór próby

Brak jest danych pozwalających na precyzyjne określenie zbiorowości MFT zlokalizowanych w aglomeracji łódzkiej. Na podstawie szacunkowych danych dotyczących liczby MFT w Polsce można przyjąć, że ilość MFT w aglomeracji łódzkiej wynosi około 100 podmiotów. E. Stawasz i K.B. Matusiak szacują populację MFT w Polsce na 600-700 podmiotów [patrz Matusiak i Stawasz, 1998, s. 9]. Uwzględniając fakt, że cytowane dane szacunkowe opierają się na badaniach wykonanych w 1997 roku, można przyjąć założenie, że liczba MFT w Polsce w roku 2000 nie przekracza 1000 podmiotów. Przyjmując, że w obszarze aglomeracji łódzkiej znajduje się 10% polskich MFT, otrzymujemy liczbę 100 jako prawdopodobną szacunkową ilość MFT w aglomeracji łódzkiej. Należy podkreślić, że nie jest możliwa identyfikacja liczby MFT w aglomeracji łódzkiej na podstawie dostępnych danych Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego. Brak jest możliwości uzyskania jakichkolwiek informacji poza ilością podmiotów w przypadku firm zatrudniających od 0 do 9 pracowników. Innowacyjność badana jest w przypadku firm zatrudniających powyżej 49 pracowników. Praktycznie jedynym źródłem informacji o wszystkich podmiotach gospodarczych jest rejestr REGON, jednak w tym przypadku jedyną potencjalnie przydatną z punktu widzenia niniejszego opracowania informacją jest deklarowany w momencie rozpoczynania działalności jej zakres. Bardzo często ma on mało wspólnego z faktycznie wykonywaną działalnością.

Analizowane w artykule dane i charakterystyki małych firm technologicznych z obszaru aglomeracji łódzkiej są rezultatem badań przeprowadzonych w ramach projektu badawczego „Determinanty rozwoju firmy innowacyjnej”. Wyselekcjonowano i przebadano w formie wywiadu bezpośredniego realizowanego przez członków zespołu 55 małych firm innowacyjnych o profilu tech-

nologicznym pochodzących z obszaru aglomeracji łódzkiej. Do dalszej analizy zakwalifikowano 45 firm spełniających kryteria stawiane małym firmom technologicznym. W niniejszym opracowaniu MFT definiowane są jako małe i średnie firmy, które: 1) działają w sektorach zaawansowanych technologii (zgodnie z klasyfikacją sektorów zaawansowanych technologii przyjętą przez OECD [patrz OECD *Classification...*, 1995, s. 5], 2) charakteryzują się poziomem nakładów na B+R powyżej 3,5% wartości sprzedaży w danym roku, 3) posiadają stałe związki z instytucjami zaplecza B+R, 4) koncentrują się na produktach o wysokim stopniu nowości.

Należy stwierdzić, że z punktu widzenia *stricte* statystycznego jest to próba wyselekcjonowana w oparciu o metodę łatwości dostępu. Pragnę jednak podkreślić, że w przypadku MFT praktycznie nie jest możliwe stworzenie próby losowej spełniającej wszystkie kryteria reprezentatywności. Brak jest bowiem jakiegokolwiek spisu zawierającego listę firm spełniających kryteria stawiane MFT. Jedynym sposobem na stworzenie takiego spisu jest indywidualna analiza każdej małej lub średniej firmy z obszaru aglomeracji łódzkiej pod kątem kryteriów stawianych MFT. Analiza taka musiałaby się odbywać w oparciu o samodzielnie zebrane dane pierwotne, ponieważ dostępne katalogi statystyczne nie zawierają wymaganych informacji.

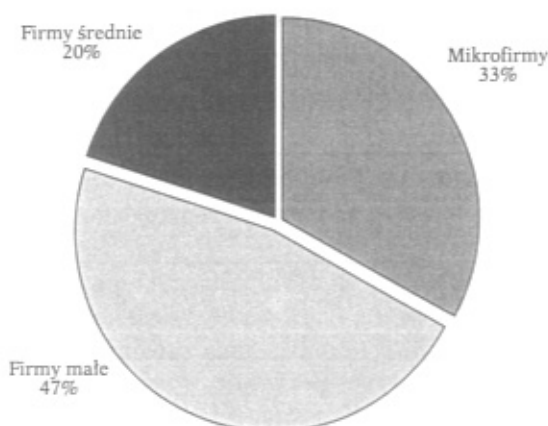
Analizowana próba MFT z obszaru aglomeracji łódzkiej posiada wiele cech reprezentatywności. Podstawowym argumentem przemawiającym na korzyść reprezentatywności analizowanej próby jest jej duży rozmiar w relacji do całości populacji MFT w aglomeracji łódzkiej. Przebadana próba 45 MFT stanowi blisko połowę szacunkowej populacji, co w znacznym stopniu wpływa na jej reprezentatywność i wiarygodność otrzymanych wyników. Poszukiwanie i identyfikacja podmiotów dla celów badawczych przebiegało wielokierunkowo. Wykorzystano praktycznie wszystkie instytucje mogące skupiać lub stymulować tworzenie w swoim otoczeniu MFT. Należą do nich między innymi: Politechnika Łódzka, Uniwersytet Łódzki, Akademia Medyczna w Łodzi, Centrum Transferu Technologii przy Fundacji Inkubator w Łodzi, Centrum Usług Badawczych i Technologicznych. W procesie identyfikacji firm korzystano także z pomocy ekspertów zajmujących się problematyką przedsiębiorczości technologicznej. Istnieją więc solidne przesłanki przemawiające za tym, że przedstawione w artykule charakterystyki oraz sformułowane wnioski i uogólnienia są typowe dla ogółu MFT w aglomeracji łódzkiej.

### Ogólne charakterystyki MFT w aglomeracji łódzkiej

Wśród badanych firm przeważały firmy małe (zatrudniające od 10 do 49 pracowników), stanowiły one około 47% badanych MFT. Mikrofirmy (o zatrudnieniu poniżej 10 pracowników) stanowiły około 33% badanych firm. Firmy średniej wielkości (zatrudnienie od 50 do 250 pracowników) stanowiły 20% badanych firm. Średnie zatrudnienie w badanych firmach na koniec 1999 roku wynosiło 32,5 pracownika. Mediana wielkości zatrudnienia wy-

siła 15. Najwięcej (sześć) firm zatrudniało 5 pracowników. Strukturę wielkości badanych firm przedstawia wykres 1.

Wykres 1. Struktura wielkości badanych firm



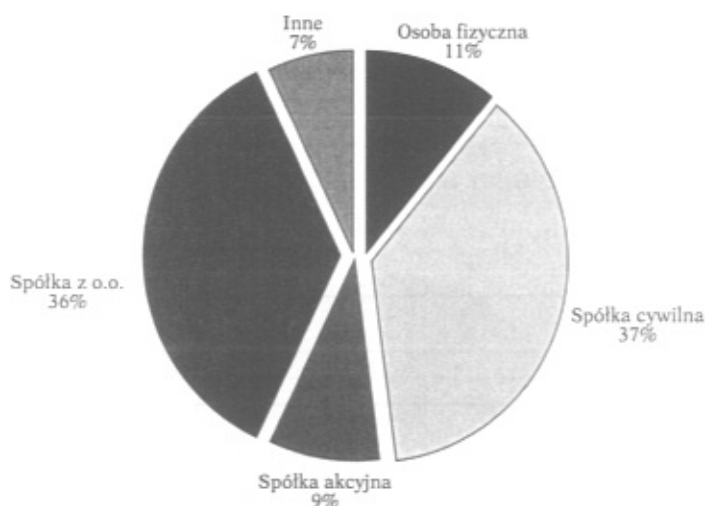
Zródło: Opracowanie własne

W latach 1996-1999 zatrudnienie w badanych firmach wzrosło średnio o 46,7%. Wzrost obrotów w 1999 roku w porównaniu z rokiem 1996 wyniósł średnio 114%. Oznacza to, że w badanych firmach w ciągu ostatnich trzech lat nastąpił wyraźny wzrost wydajności pracy, dynamika wzrostu przychodów ze sprzedaży w ujęciu realnym przewyższała blisko dwukrotnie dynamikę wzrostu zatrudnienia. Ponad 1/3 pracowników badanych firm posiada wykształcenie wyższe.

Najczęściej spotykaną formą organizacyjno-prawną małych firm technologicznych w aglomeracji łódzkiej jest spółka cywilna<sup>4</sup>, którą przyjęło 37% badanych firm i spółka z ograniczoną odpowiedzialnością – 36% badanych firm. W dalszej kolejności występują firmy jednoosobowe (11%) i spółka akcyjna (9%). Strukturę form organizacyjno-prawnych badanych MFT przedstawia wykres 2.

<sup>4</sup> Od 2001 roku spółki cywilne przestają być przedsiębiorcą. Podmioty działające w formie spółki cywilnej zobowiązane są do przekształcenia w spółkę jawną, co w pewnym stopniu zakłóci bieżące funkcjonowanie tych podmiotów.

Wykres 2. Formy organizacyjno-prawne badanych MFT



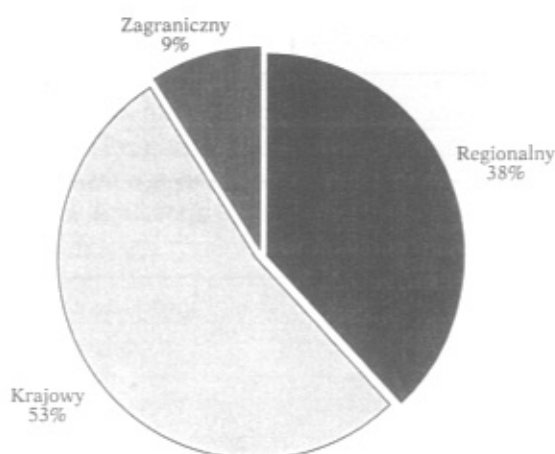
Źródło: Opracowanie własne

Firmy objęte badaniem działają w następujących branżach przemysłu: (1) chemia/inżynieria chemiczna – 24% (11 firm), (2) produkcja oprogramowania – 15% (7 firm), (3) produkcja aparatury medycznej i komponentów – 14% (6 firm), (4) elektronika i instrumenty pomiarowe – 11% (5 firm), (5) maszyny elektryczne – 8% (4 firmy), (6) inżynieria materiałowa – 8% (4 firmy), (7) biotechnologie – 8% (4 firmy), (8) energetyka – 4% (2 firmy), (9) ochrona środowiska – 4% (2 firmy). Średni wiek badanych firm wynosi 8 lat i dziewięć miesięcy, mediana wieku wynosi 9 lat, najwięcej firm (18%) zostało założonych w 1991 roku. Około 20% badanych firm stanowią spółki częściowo lub całkowicie rodzinne (przynajmniej dwóch ze współników pochodzi z jednej rodziny), 17% stanowią firmy, których wszyscy współnicy wywodzą się z jednej rodziny. Dla ponad 3/4 badanych przedsiębiorców prowadzenie firmy jest głównym zajęciem. Głównym zajęciem 13% badanych przedsiębiorców jest praca w instytucji naukowo-badawczej, w przypadku 8% jest nią praca w innej firmie.

Brak w prezentowanym materiale informacji dotyczących poziomu rentowności badanych przedsiębiorstw wynika z doświadczeń zdobytych podczas realizacji wspomnianego wcześniej projektu badawczego dotyczącego problematyki MFT, zrealizowanego w latach 1996-1997 w kilku ośrodkach miejskich w Polsce. Przedsiębiorcy technologiczni wyjątkowo niechętnie zdradzają szczegółowe informacje dotyczące ich przedsiębiorstw. Rentowność stanowi bez wątpienia jeden z najbardziej drażliwych obszarów, dołączenie do ankiety pytań z tego zakresu doprowadzałoby do znacznego ograniczenia wielkości badanej próby.

Małe firmy technologiczne z aglomeracji łódzkiej zdecydowaną większość swojej sprzedaży lokują na rynku krajowym poza regionem łódzkim. Eksport stanowi średnio 9% przychodów ze sprzedaży. Strukturę sprzedaży badanych MFT przedstawia wykres 3.

Wykres 3. Struktura przychodów ze sprzedaży MFT w 1999 roku z podziałem na rynki



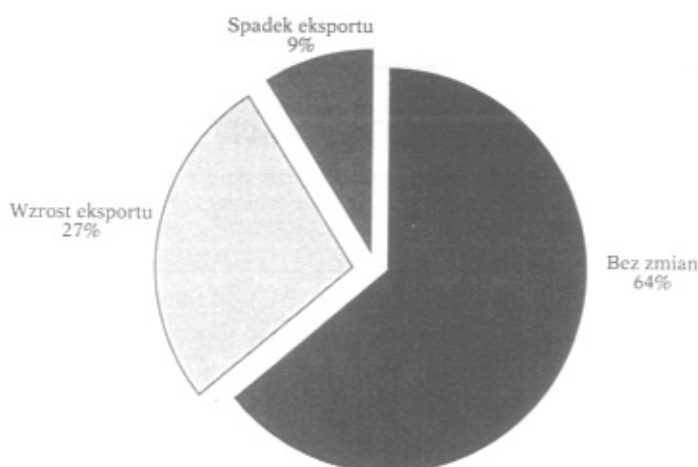
Źródło: Opracowanie własne

Okolo 10% badanych firm 100% sprzedaży lokowało na rynku regionalnym. Blisko 2/3 (62%) badanych firm nie sprzedaje swoich produktów poza granicami kraju, jedynie 18% badanych firm lokuje ponad 10% swojej produkcji na rynkach zagranicznych. Relatywnie niewielki udział eksportu w strukturze przychodów ze sprzedaży badanych MFT należy uznać za czynnik zdecydowanie negatywny. Może to świadczyć z jednej strony o relatywnej słabości i niekonkurencyjności oferty produktowej badanych MFT na rynkach zagranicznych, z drugiej zaś o występowaniu znaczących barier wejścia o charakterze formalno-organizacyjnym (np.: certyfikaty, dostęp do kanałów dystrybucji czy też posiadanie odpowiedniego *know-how* w zakresie międzynarodowego marketingu produktów technologicznych). Tak wyraźne zorientowanie na rynek krajowy wydaje się niekorzystnie wpływać na możliwości i szanse rozwoju lokalnych MFT, uzależniając go od często ograniczonego i płytkiego popytu na specjalistyczne produkty technologiczne w Polsce.

Analiza dynamiki zmian eksportu badanych MFT pozwala na sformułowanie następujących wniosków. Po pierwsze, ponad 1/4 (27%) firm zwiększyło w latach 1996-1999 udział eksportu w całkowitej sprzedaży (średnio o 82%). Po drugie, w przypadku blisko 1/10 (9%) badanych firm udział eksportu w cał-

kowej sprzedaży firmy uległ spadkowi na przestrzeni lat 1996-1999 (średnio o 14 %). Po trzeciej, w przypadku 64% badanych firm udział eksportu nie uległ zmianie. Graficzną ilustrację zmiany aktywności eksportowej badanych firm w okresie lat 1996-1999 przedstawia wykres 4.

Wykres 4. Zmiany aktywności eksportowej badanych firm w latach 1996-1999



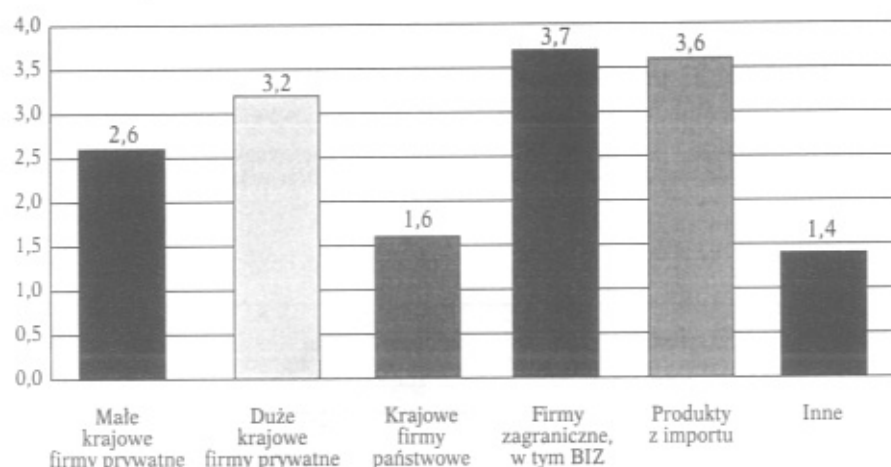
Źródło: Opracowanie własne

### Konkurenci małych firm technologicznych

Głównym źródłem konkurencji dla badanych firm są firmy zagraniczne działające w Polsce (średnia wskaźnik 3,7)<sup>5</sup>. W dalszej kolejności produkty z importu (średnia 3,6), duże krajowe firmy prywatne (średnia 3,2), małe firmy prywatne (2,6) i firmy państwowe (1,6). Graficzną ilustrację znaczenia poszczególnych rodzajów konkurentów dla lokalnych MFT przedstawia wykres 5.

<sup>5</sup> Według średniej arytmetycznej ze wskaźników dla każdego z konkurentów w skali rangowanej od 1 do 7.

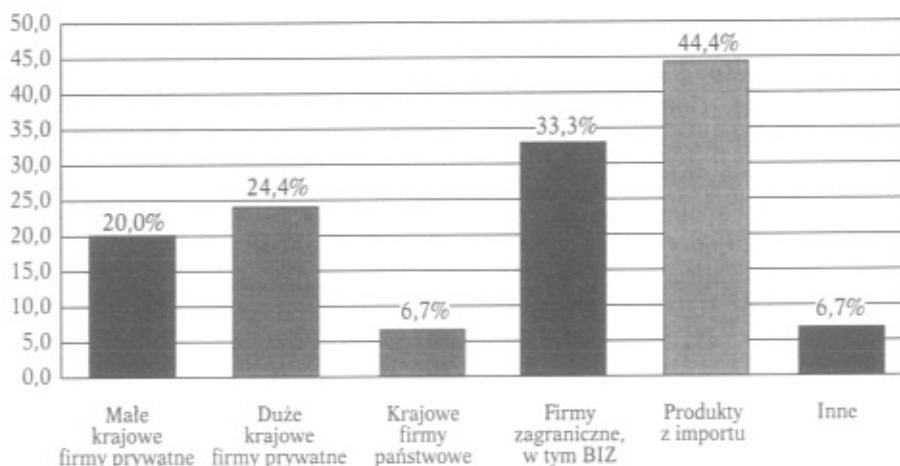
Wykres 5. Znaczenie poszczególnych konkurentów dla badanych firm



Źródło: Opracowanie własne

Nieco odmienny obraz sytuacji uzyskujemy w przypadku porównania udziału wskazań najsilniejszych dla każdego z potencjalnych konkurentów<sup>6</sup>. Około 44 % badanych firm uważa produkty pochodzące z importu za najważniejszą konkurencję dla swojej oferty produktowej. W dalszej kolejności najważniejszymi konkurentami dla badanych firm są: firmy zagraniczne – 33,3% wskazań najsilniejszych, duże krajowe firmy prywatne 24,4% wskazań najsilniejszych, małe krajowe firmy prywatne 20 % wskazań najsilniejszych i firmy państwowe 6,7 % wskazań najsilniejszych (patrz wykres 6).

Wykres 6. Najważniejsi konkurenci MFT

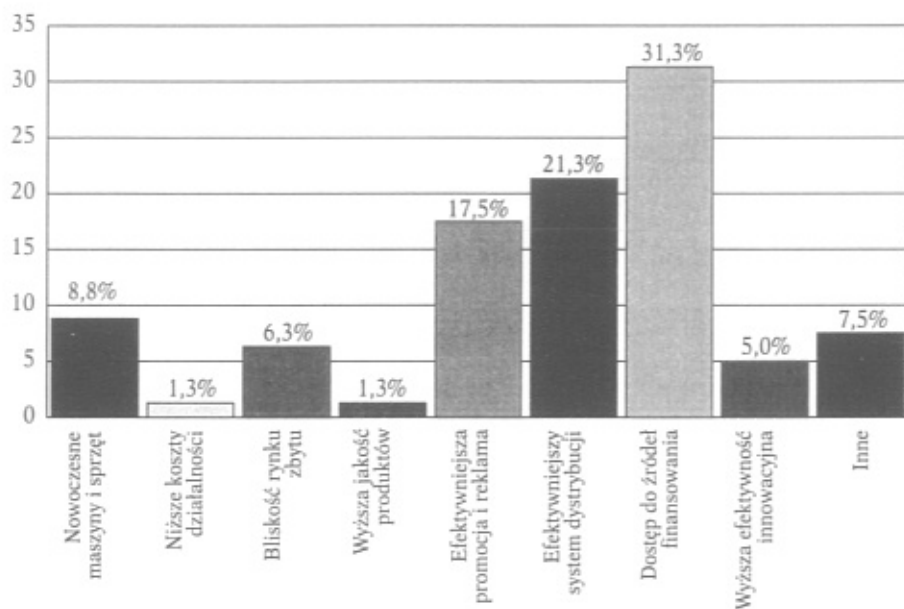


Źródło: Opracowanie własne

<sup>6</sup> Obejmuje oceny od 5 do 7 w skali 7-stopniowej.

Głównym źródłem przewagi firm konkurencyjnych jest, zdaniem respondentów, dostęp do źródeł finansowania – 31,3 % badanych firm wskazał dostęp do źródeł finansowania jako najważniejszy czynnik warunkujący przewagę firm konkurencyjnych. W dalszej kolejności występują: efektywniejszy system dystrybucji – 21,3% wskazań najsilniejszych, wyższa efektywność działań promocyjnych i reklamowych – 17,5% wskazań najsilniejszych, nowoczesne maszyny i sprzęt – 8,8% wskazań najsilniejszych, bliskość rynku zbytu – 6,3%, wyższa efektywność innowacyjna – 5,0%. Należy podkreślić, w świetle prezentowanego materiału empirycznego, że respondenci stosunkowo wysoko oceniają jakość własnej oferty produktowej oraz poziom ponoszonych kosztów własnych na tle firm konkurencyjnych. Jedynie 1,3% badanych firm wskazało na jakość produktów i niższe koszty działalności jako najważniejszy czynnik warunkujący przewagę firm konkurencyjnych. Graficzną ilustrację najważniejszych źródeł przewagi konkurentów lokalnych MFT przedstawia wykres 7.

Wykres 7. Najważniejsze źródła przewagi firm konkurencyjnych



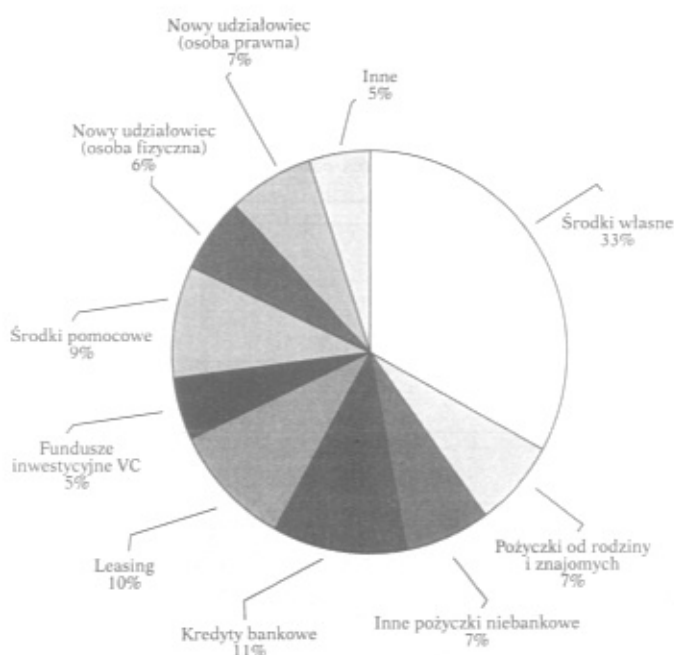
Źródło: Opracowanie własne

### Źródła finansowania MFT i bariery współpracy z instytucjami finansowanymi

Najważniejszym źródłem finansowania badanych firm są środki własne założycieli MFT (33% udziału). Jest to zjawisko typowe dla tego typu przedsiębiorstw zarówno w Polsce, jak i w krajach wysoko rozwiniętych. Kolejne miej-

sca zajmują: kredyt bankowy – 11% i leasing – 10%. Relatywnie wysoki udział leasingu w strukturze źródeł finansowania działalności można wytłumaczyć rosnącą popularnością tej formy finansowania w Polsce. Często z uwagi na brak konieczności ustanawiania dodatkowych zabezpieczeń jest to jedyna dostępna dla małych i średnich firm forma finansowania inwestycji, pomimo często ograniczonej atrakcyjności finansowej. Znaczenie poszczególnych źródeł finansowania działalności MFT przedstawia wykres 8.

Wykres 8. Udział poszczególnych źródeł finansowania działalności firmy



Źródło: Opracowanie własne

W świetle rezultatów przeprowadzonych badań najważniejszą barierą współpracy z instytucjami finansowymi jest wysokość wymaganych zabezpieczeń (średnia wskazań 3,8, mediana wskazań 5) (patrz tablica 1). Drugim w kolejności czynnikiem ograniczającym skalę współpracy MFT z instytucjami finansowymi jest wysokość oprocentowania będąca pochodną obowiązującej obecnie polityki wysokich stóp procentowych (średnia wskazań 3,4, mediana 4). Na podkreślenie zasługuje wysokie znaczenie bariery psychologicznej wynikającej z obawy przed nadmiernym zadłużeniem i niewypłacalnością firmy. Trudno jest jednoznacznie rozstrzygnąć, czy stan ten jest warunkowany niskim po-

ziomem przedsiębiorczości i braku dynamizmu w prowadzeniu działalności gospodarczej czy też niekorzystnymi uwarunkowaniami o charakterze obiektywnym, związanymi ze znacznie podwyższonym, w stosunku do tradycyjnych form działalności, ryzykiem wynikającym z prowadzenia firmy technologicznej. Rezultaty badań przeprowadzonych w krajach wysoko rozwiniętych dowodzą, że przedsiębiorców wywodzących się ze środowiska naukowo-badawczego cechuje niższy poziom determinacji i dynamizmu w prowadzeniu działalności gospodarczej [patrz Storey, Tether, 1996, s. 14]. Na podkreślenie zasługuje fakt, że instytucje finansowe nie wykazują niechęci do współpracy z MFT. Liczba instytucji finansowych działających w obszarze aglomeracji łódzkiej nie stanowi również istotnej bariery w dostępie do źródeł finansowania.

Tablica 1

## Najważniejsze bariery współpracy MFT z instytucjami finansowymi

Lp.	Rodzaj bariery	Średnia wskazań*	Mediana wskazań*
1	Wymagane zabezpieczenia	3,8	5
2	Wysokość oprocentowania	3,4	4
3	Obawa przed nadmiernym zadłużeniem (niewypłacalność firmy)	3,3	4
4	Pracochłonne i czasochłonne procedury	3,2	3
5	Obawa przed uzależnieniem się od instytucji finansowych (utrata kontroli)	2,6	1
6	Koszt opracowania wniosku, business plany	2,2	1
7	Wymagania organizacyjno-prawne (np. zmiana formy prawnej, udostępnienie udziałów)	1,8	1
8	Brak doświadczenia we współpracy z instytucjami finansowymi	1,8	1
9	Brak/mala liczba instytucji tego typu	1,6	1
10	Niechęć ww. instytucji do współpracy z firmą	1,5	1
11	Inne	1,4	1

\* wartość średnia i mediana obliczone na podstawie wskazań w skali 7-stopniowej (1 – bez znaczenia, 2 – bardzo małe znaczenie, 3 – małe znaczenie, 4 – średnie znaczenie, 5 – duże znaczenie, 6 – bardzo duże znaczenie, 7 – podstawowe znaczenie).

Źródło: Opracowanie własne

### Główne kierunki działania kadry kierowniczej w zakresie poprawy efektywności i konkurencyjności MFT

Głównym priorytetem badanych MFT, mającym na celu poprawę efektywności działania i konkurencyjności firmy, jest wprowadzanie nowych produktów (średnia wskazań 4,8, mediana 6). Na kolejnych miejscach znajdują się: poprawa kanałów dystrybucji (średnia wskazań 3,7, mediana 5) i poprawa jakości produktów (średnia wskazań 3,7, mediana 4). Szczegółowe dane dotyczące najważniejszych priorytetów mających na celu poprawę efektywności działania i konkurencyjności firmy zawiera tablica 2.

Tablica 2

Główne priorytety mające na celu poprawę efektywności działania i konkurencyjności firmy

Lp.	Rodzaj priorytetowego działania	Średnia wskazań*	Mediana wskazań*
1	Wprowadzenie nowych produktów	4,8	6
2	Poprawa kanałów dystrybucji	3,7	5
3	Poprawa jakości produktów	3,7	4
4	Modernizacja stosowanych technologii	3,6	4
5	Zwiększenie reklamy i promocji	3,6	4
6	Redukcja kosztów	3,0	3
7	Poszukiwanie zagranicznego partnera do wspólnego przedsięwzięcia	2,8	1
8	Poszukiwanie krajowego partnera do wspólnego przedsięwzięcia	2,5	1
9	Pozyskanie kredytów	1,7	1
10	Wzrost kapitału zakładowego	1,6	1
11	Inne	1,1	1

\* wartość średnia i mediana obliczone na podstawie wskazań w skali 7-stopniowej (1 – bez znaczenia, 2 – bardzo małe znaczenie, 3 – małe znaczenie, 4 – średnie znaczenie, 5 – duże znaczenie, 6 – bardzo duże znaczenie, 7 – podstawowe znaczenie).

Źródło: Opracowanie własne

Analiza danych zawartych w tablicy 2 pozwala na stwierdzenie, że główne priorytety mające na celu poprawę efektywności i konkurencyjności zorientowane są na wykorzystanie endogenicznego potencjału badanych firm. Przedsiębiorcy z jednej strony widzą bardzo silną konieczność wprowadzania nowych produktów (najwyższy priorytet), z drugiej nie dostrzegają wyraźnej konieczności wzmocnienia finansowego, w tym kapitałowego, firmy. Pozyskanie kredytów i wzrost kapitału zakładowego należą do najniższych priorytetów działań mających na celu poprawę efektywności działania i konkurencyjności firmy. Również działania mające na celu nawiązywanie współpracy z krajowymi i zagranicznymi partnerami w celu realizacji wspólnych przedsięwzięć (*networking, joint venturing*) mają w przypadku lokalnych MFT niski priorytet. Należy podkreślić, że właśnie różnorodne oddziaływania o charakterze sieciowym stanowią, zdaniem niektórych autorów, zajmujących się problematyką funkcjonowania i rozwoju MFT<sup>7</sup>, kluczowy element w procesie budowania przewagi konkurencyjnej i rozwoju małej firmy technologicznej.

### Współpraca MFT z otoczeniem

Specyficzną cechą małych i średnich podmiotów innowacyjnych jest występowanie intensywnych oddziaływań sieciowych z otoczeniem (*networking*). Oddziaływania te przyjmują różnorodne formy od prostych powiązań handlowych wzdłuż łańcucha wartości dodanej do rozbudowanych wielowymiarowych

<sup>7</sup> Wątek ten akcentują szczególnie autorzy francuscy, patrz np.: [Delapierre, Madeuf, Savoy, 1998]; [Mustar, 1994].

sieci innowacyjnych. Małe podmioty innowacyjne, a w szczególności małe firmy technologiczne, odgrywają w ramach różnorodnych oddziaływań z otoczeniem szczególną rolę w procesie transferu innowacji i nowych technologii. Tradycyjne (atomistyczne) podejście do problemu innowacyjności podmiotów gospodarczych niewielkich rozmiarów oparte jest na traktowaniu tego typu podmiotów gospodarczych w izolacji od otoczenia, w którym funkcjonują. Takie podejście skutkuje pominięciem wielu kluczowych aspektów działalności małych firm na polu innowacyjności. Alternatywą dla podejścia atomistycznego jest podejście systemowe, w tym przypadku podstawowym obszarem zainteresowania są wielowymiarowe interakcyjne oddziaływania pomiędzy firmą a otoczeniem (środowiskiem), w którym funkcjonują. Punkt ciężkości w przypadku analizy małej firmy innowacyjnej na gruncie systemowym polega nie na analizie firmy jako podmiotu działającego w określonym środowisku, lecz firmy jako podmiotu będącego częścią określonego środowiska. Oddziaływania sieciowe dotyczą zarówno firm dużych, jak i małych, w praktyce wszystkie firmy funkcjonują w ramach pewnych form oddziaływań sieciowych. Jednak zdaniem [H. Yli-Renko i E. Autio, 1998, s. 225] działalność i rozwój firm dużych, dysponujących znacznymi zasobami jest w znacznie mniejszym stopniu uzależniona od intensywności i charakteru powiązań sieciowych. Odmienne uwarunkowania występują w przypadku firm małych, w tym MFT. Innowacyjność i potencjał rozwojowy MFT wynika nie tylko z posiadanych zasobów, w tym technologicznych i naukowych kompetencji, ale jest w znacznym stopniu pochodną ich umiejętności do rozwijania oddziaływań sieciowych z otoczeniem. [M. Amendola i S. Bruno, 1998, s. 419-433] są zdania, że w ramach procesu innowacyjnego, którego rezultatem są znaczące innowacje w pewnym sensie zatarciu ulega granica pomiędzy firmą innowacyjną a otoczeniem. Niektóre elementy i zasoby fizycznie znajdujące się poza firmą, w rezultacie interakcji z otoczeniem, stają się integralną (wewnętrzną) częścią jej strategii rozwoju. Ich zdolność do budowania różnorodnych powiązań z otoczeniem w znacznym stopniu jest warunkowana wewnętrznym potencjałem i zasobem unikalnych kompetencji. Według A. Razoni posiadanie wewnętrznej bazy w postaci zasobu unikalnych kompetencji jest podstawowym czynnikiem warunkującym zainteresowanie współpracą ze strony innych podmiotów w kierunku rozwoju interakcyjnych i komplementarnych relacji [Rizzoni, 1993, s. 16]. Można więc zauważyć pewien samonapędzający mechanizm, „dobrzy” – posiadający unikalne kompetencje mają większe szanse zainteresować i pozyskać do współpracy inne podmioty, przez co stają się jeszcze lepszymi.

Lokalne MFT utrzymują najintensywniejszą współpracę z krajowymi podmiotami średniej wielkości zlokalizowanymi poza regionem łódzkim, 100% badanych firm utrzymuje współpracę z tymi podmiotami. W przypadku 68,9% z nich jest to współpraca formalna (patrz tablica 3). Nieznacznie mniej intensywna jest współpraca badanych MFT z małymi firmami krajowymi zlokalizowanymi poza regionem 91,1% badanych firm utrzymuje z nimi współpracę, w przypadku 68,9% jest to współpraca formalna. Wyraźnie maleje intensywność współpracy badanych MFT z lokalnymi podmiotami gospodarczymi wraz

ze wzrostem ich wielkości. Jedynie 17,8% firm współpracuje systematycznie z dużymi lokalnymi podmiotami, 15,6% w sposób formalny. W przypadku średnich firm lokalnych wskaźnik ten wynosi odpowiednio 46,7% i 33,3%, w grupie małych lokalnych firm rośnie odpowiednio do 57,8% i 42,2%. Badane MFT najmniej intensywnie współpracują z firmami międzynarodowymi, zauważalna jest jednak silna tendencja do zwiększania intensywności współpracy wraz ze wzrostem wielkości partnera. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż MFT około dwa razy częściej współpracują z dużymi firmami międzynarodowymi w porównaniu z dużymi firmami lokalnymi. Niski poziom współpracy badanych firm z dużymi firmami lokalnymi może wynikać z obiektywnie niewielkiej liczby dużych krajowych podmiotów w regionie będących potencjalnymi partnerami do współpracy z MFT.

Tablica 3

## Współpraca MFT z innymi przedsiębiorstwami

Wielkość firmy	Rodzaj firmy	% firm współpracujących systematycznie	% firm współpracujących systematycznie w sposób formalny	% firm współpracujących sporadycznie
Mikro	Firmy lokalne	57,8%	37,8%	33,3%
	Firmy krajowe	44,4%	31,1%	33,3%
	Firmy międzynarodowe	8,9%	8,9%	6,7%
Małe	Firmy lokalne	57,8%	42,2%	37,8%
	Firmy krajowe	91,1%	68,9%	44,4%
	Firmy międzynarodowe	13,3%	8,9%	8,9%
Średnie	Firmy lokalne	46,7%	33,3%	35,6%
	Firmy krajowe	100,0%	68,9%	42,2%
	Firmy międzynarodowe	26,7%	17,8%	15,6%
Duże	Firmy lokalne	17,8%	15,6%	22,2%
	Firmy krajowe	44,4%	40,0%	31,1%
	Firmy międzynarodowe	35,6%	33,3%	11,1%

Źródło: Opracowanie własne

Podstawowym obszarem współpracy badanych MFT z innymi firmami jest (patrz tablica 4) produkcja (dla 67,8% firm ta forma współpracy ma istotne znaczenie) i dystrybucja/sprzedaż (65% wskazań silnych)<sup>8</sup>. Wymiana informacji stanowi przedmiot współpracy z innymi firmami dla 60% MFT, w przypadku 26,7% ma ona znaczenie istotne<sup>9</sup>. Jedynie 57,8% badanych firm współpracuje z innymi podmiotami w zakresie działalności innowacyjnej, dla 24,4% firm współpraca ta ma istotne znaczenie. W świetle uzyskanych wyników inne obszary współpracy nie mają praktycznego znaczenia dla badanych firm.

<sup>8</sup> Obejmuje oceny od 5 do 7 w skali 7-stopniowej.

<sup>9</sup> Obejmuje oceny od 5 do 7 w skali 7-stopniowej.

Tablica 4

## Zakres współpracy badanych MFT z innymi przedsiębiorstwami

Zakres współpracy z innymi firmami	Średnia wskazań*	Mediana wskazań	% firm korzystających z formy współpracy**	% firm, dla których ma ona istotne znaczenie***
Produkcja (kooperacja) podwykonawstwo	4,2	5	95,0%	67,8%
Dystrybucja (marketing) sprzedaż	4,1	5	94,6%	65,0%
Wymiana informacji	2,9	3	60,0%	26,7%
Działalność innowacyjna	2,7	2	57,8%	24,4%
Inne	1,1	1	2,2%	2,2%

\* średnia ocena odpowiedzi firm w skali 7-stopniowej (1 – bez znaczenia, 2 – bardzo małe znaczenie, 3 – małe znaczenie, 4 – średnie znaczenie, 5 – duże znaczenie, 6 – bardzo duże znaczenie, 7 – podstawowe znaczenie)

\*\* obejmuje oceny od 2 do 7 w skali 7-stopniowej

\*\*\* obejmuje oceny od 5 do 7 w skali 7-stopniowej

Źródło: Opracowanie własne

Podstawowe korzyści ze współpracy z innymi przedsiębiorstwami to: dostęp do nowych rynków zbytu (istotne znaczenie dla 46,7% firm) i poprawa stabilności firmy (istotne dla 35,6% firm). Współpraca z innymi podmiotami w zakresie kreowania nowych produktów i technologii przynosi istotne korzyści jedynie dla 24,6% firm. Podstawową barierą w rozwijaniu współpracy z innymi podmiotami jest brak tradycji współpracy i wzajemna nieufność między przedsiębiorcami (po około 40% wskazań silnych). Brak miejsc i okazji do nawiązywania współpracy oraz wysokie koszty współpracy stanowią istotną barierę jedynie dla 11,1% badanych MFT.

W dalszej części opracowania poddano syntetycznej analizie charakter dominujących relacji pomiędzy firmami z tej samej branży oraz główne bariery we współpracy pomiędzy MFT. Zdolność do nawiązywania współpracy w ramach różnorodnych form oddziaływań sieciowych jest, w ramach dominującego w dzisiejszym czasie podejścia systemowego do problemu innowacyjności podmiotów gospodarczych niewielkich rozmiarów, jednym z podstawowych czynników determinujących innowacyjność i możliwości rozwojowe innowacyjnych MSP, w tym również MFT. Analiza dominujących relacji pomiędzy badanymi firmami działającymi w tej samej branży (patrz tablica 5), mających kluczowe znaczenie dla intensywności i jakości oddziaływań sieciowych pomiędzy MFT, nie prowadzi do optymistycznych wniosków. Niezależnie od wielkości firmy dominują zachowania konkurencyjne związane z brakiem zaufania do partnerów. Zauważalny jest pewien wzrost zachowań konkurencyjnych przy jednoczesnym spadku skali współpracy MFT z otoczeniem wraz ze wzrostem wielkości firmy. Odsetek mikrofirm, dla których współpraca ma istotne znaczenie, wynosi 19,23%, wskaźnik ten dla firm małych maleje do 8,7%, w przypadku firm średniej wielkości wynosi jedynie 4%.

Tablica 5

Dominujące relacje między MFT z tej samej branży działającymi w regionie

Mikrofirmy			
Dominujące relacje	Średnia wskaźań*	Mediana wskaźań	% firm, dla których ma istotne znaczenie**
Konkurencja	4,77	5	57,23%
Współpraca	2,73	2	19,23%
Firmy małe			
Dominujące relacje	Średnia wskaźań*	Mediana wskaźań	% firm, dla których ma istotne znaczenie**
Konkurencja	4,89	5	69,57%
Współpraca	2,26	2	8,70%
Firmy średnie			
Dominujące relacje	Średnia wskaźań*	Mediana wskaźań	% firm, dla których ma istotne znaczenie**
Konkurencja	6,25	6	76,00%
Współpraca	2,15	2	4,00%

\* średnia ocena odpowiedzi firm w skali 7-stopniowej (1 – bez znaczenia, 2 – bardzo małe znaczenie, 3 – małe znaczenie, 4 – średnie znaczenie, 5 – duże znaczenie, 6 – bardzo duże znaczenie, 7 – podstawowe znaczenie)

\*\* obejmuje oceny od 5 do 7 w skali 7-stopniowej

Źródło: Opracowanie własne

Może to oznaczać, że wraz ze wzrostem wielkości firmy maleje skłonność MFT do współpracy z innymi firmami z tej samej branży. Firmy wraz z rozwojem zdobywają, jak się wydaje, niekorzystne doświadczenia w zakresie współpracy z innymi podmiotami, narasta wzajemna nieufność i niechęć do podejmowania potencjalnie korzystnej współpracy w ramach sieci innowacyjnych. Wydaje się, że przełamywanie tych bardzo niekorzystnych tendencji i wzorców zachowań powinno znajdować się w zakresie działań zarówno administracji państwowej, szczególnie szczebla lokalnego, jak i instytucji działających na rzecz wspierania rozwoju MFT.

Analiza głównych barier we współpracy pomiędzy firmami działającymi w tej samej branży wydaje się potwierdzać ten bardzo niekorzystny z punktu widzenia perspektyw rozwoju MFT wniosek (patrz tablica 6). Firmy najmniejsze wykazują największą determinację w poszukiwaniu partnerów do współpracy, najważniejszą barierą we współpracy jest w ich przypadku brak odpowiednich partnerów (32,77% ocen silnych) oraz brak tradycji samoorganizacji środowiska biznesu (30,77% ocen silnych), wzajemna nieufność między partnerami ma dominujące znaczenie w przypadku 17,23% badanych mikrofirm.

Tablica 6

Główne bariery we współpracy pomiędzy MFT działającymi w tej samej branży

Bariery we współpracy	Średnia wskazań*	Mediana wskazań	% firm, dla których ma istotne znaczenie**
<b>Mikrofirmy</b>			
Brak odpowiednich partnerów	3,31	3,5	32,77%
Brak tradycji samoorganizacji środowiska biznesu	2,65	2	30,77%
Wzajemna nieufność między przedsiębiorcami	2,62	1,5	17,23%
Brak tradycji współpracy	2,31	1	15,38%
Brak potrzeby współpracy	2,04	1	7,69%
Wysokie koszty współpracy	1,96	1	11,54%
Brak miejsc i okazji do nawiązania współpracy	1,88	1	7,69%
Inne	1,35	1	7,69%
<b>Firmy małe</b>			
Wzajemna nieufność między przedsiębiorcami	3,57	3,5	38,30%
Brak tradycji współpracy	3,37	3,5	14,89%
Brak tradycji samoorganizacji środowiska biznesu	2,93	2,5	4,26%
Brak odpowiednich partnerów	2,39	2	29,79%
Wysokie koszty współpracy	1,91	1	27,66%
Brak potrzeby współpracy	1,89	1	6,38%
Brak miejsc i okazji do nawiązania współpracy	1,67	1	6,38%
Inne	1,09	1	0,00%
<b>Firmy średnie</b>			
Wzajemna nieufność między przedsiębiorcami	3,96	4	45,83%
Brak tradycji samoorganizacji środowiska biznesu	3,38	3,5	37,50%
Brak tradycji współpracy	3,25	3	37,50%
Brak odpowiednich partnerów	2,67	2	16,67%
Brak potrzeby współpracy	2,21	2	12,50%
Brak miejsc i okazji do nawiązania współpracy	2,13	1	8,33%
Wysokie koszty współpracy	1,83	1	4,17%
Inne	1,13	1	0,00%

\* średnia ocena odpowiedzi firm w skali 7-stopniowej (1 – bez znaczenia, 2 – bardzo małe znaczenie, 3 – małe znaczenie, 4 – średnie znaczenie, 5 – duże znaczenie, 6 – bardzo duże znaczenie, 7 – podstawowe znaczenie)

\*\* obejmuje oceny od 5 do 7 w skali 7-stopniowej

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku firm małych i średnich najważniejszą barierą w nawiązywaniu współpracy jest wzajemna nieufność między przedsiębiorcami; dla 38,3% małych firm ma ona istotne znaczenie, wskaźnik ten rośnie aż do 45,83% w przypadku firm średniej wielkości. Wyraźne niższe jest znaczenie braku odpowiednich partnerów jako bariery we współpracy z innymi firmami działającymi w tej samej branży w przypadku firm małych i średnich.

Analiza zebranego materiału empirycznego w zakresie problematyki współpracy MFT z otoczeniem pozwala na stwierdzenie, że spośród badanych MFT mikrofirmy w największym stopniu angażują się w różnorodne formy oddziaływań sieciowych z innymi firmami z branży. Można sądzić, że wyraźny spadek intensywności oddziaływań sieciowych wraz ze wzrostem wielkości firmy,

warunkowany, jak się wydaje, w znacznym stopniu znaczącym wzrostem wzajemnej nieufności pomiędzy przedsiębiorcami, może w istotnym stopniu ograniczać potencjał innowacyjny i możliwości rozwojowe MFT większych rozmiarów.

### Bibliografia

- Amendola M., Bruno S., [1998], *The Behavior of the Innovative Firm: Relations to the Environment*, „Research Policy”, vol. 19.
- Delapierre M., Madeuf B., Savoy A., [1998], *NTBFs – The French Case*, „Research Policy”, No. 26.
- Dominiak P., Wasilczuk J., Daszkiewicz N., [2001], *Prawdopodobny wpływ globalizacji na sektor MSP w Polsce*, „Gospodarka w Praktyce i Teorii”, 1(8) 2001.
- Jasiński A. H., [1992], *Przedsiębiorstwo innowacyjne na rynku*, Książka i Wiedza, Warszawa 1992.
- Matusiak K.B. i Stawasz E., [1998], *Przedsiębiorczość i transfer technologii, Polska perspektywa*, Żyrardowskie Stowarzyszenie Wspierania Przedsiębiorczości, Łódź-Żyrardów.
- Mustar P., [1994], *Organisations Technologies et Marches en Creation: la Genese des PME High Tech.*, „Revue d'Economie Industrielle”, No. 67.
- New Technology Based Firms in Britain and Germany*, [1988], Anglo-German Foundation, London 1988.
- OECD, *Classification of High-Technology Products and Industries*, [1955], Working Party No. 9, Industry Committee on Industrial Statistics, OECD.
- Rizzoni A., [1933], *Technology and Organization in Small Firms: An Interpretative Framework*, Paper for Revue d'Economie Industrielle.
- Storey D., Tether B., [1996], *New Technology Based Firms (NTBFs) in Europe*, European Commission, DG XIII, EIMS.
- Yli-Renko H., Autio E., [1998], *Technological Renewal: Developing a Systemic Evolution Model*, 41st ICBT World Conference, Stockholm, *The Catalyzing Impact of New Technology Based Firms in Industrial*.

## SMALL TECHNOLOGY COMPANIES IN THE ŁÓDŹ AGGLOMERATION

### Summary

Small technology companies (STCs) are a significant component of advanced economies. They are a kind of a bridge between R&D and industry, stimulating transfer of new solutions from research laboratories to the economy. Scientists setting up their own STCs or co-operating with the existing entities have a unique opportunity to verify market applicability of their research projects' results. STCs contribute to a rise in the level of innovativeness of the national economy. Close cooperation between STCs and the R&D sector may be a positive pattern to be followed by larger entities. This article is to present basic characteristics of STCs operating in the Łódź agglomeration, including the scale of the phenomenon, the composition of STCs by industry and the structure of sales revenues by market. The article also tackles the issues of STC financing and barriers to co-operation with financial institutions. Later on, the article also covers issues concerning STCs' co-operation with other entities, including the scope of co-operation with other businesses, dominating relationships between STCs and other firms, as well as main barriers to co-operation between STCs operating in the same industry.