

Edward Stawasz

Główne obszary sił motorycznych i napięć w systemie transferu i komercjalizacji technologii w Polsce

Ekonomiczne Problemy Usług nr 64, 13-26

2011

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

EDWARD STAWASZ

Uniwersytet Łódzki

**GŁÓWNE OBSZARY SIŁ MOTORYCZNYCH I NAPIĘĆ
W SYSTEMIE TRANSFERU I KOMERCJALIZACJI
TECHNOLOGII W POLSCE**

Wprowadzenie

Przedmiotem opracowania jest ocena funkcjonowania systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce, głównych sił motorycznych i napięć w tym systemie, ich trwałości w perspektywie krótko- i średnioterminowej, w kontekście jego oddziaływania na zaspokajanie potrzeb innowacyjnych małych i średnich przedsiębiorstw (MSP).

Opracowanie składa się z trzech części.

W pierwszej przedstawiono uwagi na temat potrzeb wewnętrznych i zewnętrznych innowacyjnych MSP w podziale na podmioty nisko i wysoko innowacyjne, w drugiej dokonano charakterystyki głównych sił motorycznych i napięć w systemie transferu i komercjalizacji technologii w Polsce.

Ostatni fragment opracowania dotyczy próby oceny trwałości wymienionych sił i barier w centrach usług wspólnych w systemie transferu i komercjalizacji technologii w Polsce.

1. Potrzeby w zakresie innowacji przedsiębiorstw z sektora MSP

Innowacje i innowacyjność, czyli zmiany, nowość, gotowość i zdolność do ich wprowadzania w praktyce, odgrywają niekwestionowaną rolę w rozwoju podmiotów gospodarczych, regionów i całych gospodarek, coraz bardziej istotną na globalnym rynku, w warunkach wzrastającej konkurencji i przechodzenia do gospodarki opartej na wiedzy¹. Najskuteczniejszym sposobem przekształcenia innowacji w trwałą przewagę konkurencyjną wydaje się jej połączenie z innymi wyróżniającymi zdolnościami firmy. Tworzenie skutecznych strategii innowacyjnych wymaga budowy wewnętrznej i zewnętrznej zdolności innowacyjnej². Kształtowanie wewnętrznej zdolności innowacyjnej odnosi się do rozwoju umiejętności kadr menedżerskich, jak i pozostałych pracowników w zakresie tworzenia i wdrażania innowacyjnych rozwiązań, formułowania strategii innowacyjnych oraz struktur i kultury organizacyjnej sprzyjających tworzeniu i absorpcji innowacji, a także budowania potencjału finansowego dla realizacji innowacji, w tym wydatków na B+R. Budowa zewnętrznej zdolności innowacyjnej obejmuje monitoring tendencji w zakresie techniki, rynku i zmian społecznych, tworzenie zewnętrznej sieci współpracy i kooperacji z różnymi zewnętrznymi partnerami w dziedzinie innowacji, jak i korzystanie ze wsparcia publicznego w zakresie innowacji. Dostęp do zewnętrznej wiedzy oraz innych zasobów i usług, także ich absorpcja stają się ważnymi czynnikami skutecznej innowacyjności firm, zwłaszcza o mniejszej skali³. Dzieje się tak dlatego, że mniejsze firmy mają bardziej niż duże przedsiębiorstwa ograniczone zasoby, szczególnie zasoby techniczne, finansowe i potencjał zarządzania oraz bardziej ograniczone możliwości wpływania na kształt otoczenia zewnętrznego. Z drugiej strony pro-

¹ Zob. E. Stawasz, *Rozwój badań nad innowacyjnością małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce* [w:] W. Błaszczyk, I. Bednarska-Wnuk, P. Kuźbik (red.), *Nurt metodologiczny w naukach o zarządzaniu*, Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica, Łódź 2010, s. 123.

² Zob. J. Baldwin, G. Gelletly, *Innovation Strategies and Performance in Small Firms*, Edward Elgar, Cheltenham 2003, s. 112; O. Branzei, I. Vertinsky, *Strategic pathways to product innovation capabilities in SMEs* [w:] „Journal of Business Venturing” 2006, no. 21; J. Bogdanienko, *Możliwości zwiększania innowacyjności małych firm w warunkach globalnej konkurencji* [w:] „Problemy Zarządzania” 2007, nr 4.

³ Zob. K. Mellahi, A. Wilkinson, *A study of the association between downsizing and innovation determinants* [w:] „International Journal of Innovation Management” 2008, nr 4; T. Edwards, R. Delbridge, M. Munday, *Understanding innovation in small and medium-sized enterprises: a process manifest* [w:] „Technovation” 2005, nr 25; W. Popławski, *Zewnętrzne uwarunkowania innowacyjności firm* [w:] J. Bogdanienko, M. Haffner, W. Popławski, *Innowacyjność przedsiębiorstw*, Wyd. UMK, Toruń 2004, s. 88.

sta struktura organizacyjna, doskonała znajomość rynku i ściśle, często nieformalne, relacje z klientami pozwalają podmiotom o małej skali na szybsze uczenie się i rozpoznanie potrzeb klientów oraz wprowadzanie innowacji.

Zapotrzebowanie MSP na różnego rodzaju usługi (techniczne, doradcze, finansowe itp.) i kontakty z otoczeniem (inne firmy, jednostki B+R, instytucje wsparcia) będzie się znacząco różnić w zależności od charakterystyki sektora, w którym operują firmy, skali działalności, charakterystyki środowiska, w którym firmy są zlokalizowane i w którym działają⁴. Wsparcie w dostępie do zewnętrznych usług na rzecz innowacji jest ważne, choć o odmiennym profilu i zakresie wymaganych usług, zarówno dla firm słabo innowacyjnych, jak i zwłaszcza dla firm wysoko innowacyjnych, o wysokiej dynamice wzrostu. Dostęp małych przedsiębiorstw do usług na rzecz innowacji, w tym w zakresie pozyskania nowych rozwiązań, ich transferu i zarządzania innowacjami, kontaktów biznesowych, może rzutować w sposób istotny na ich zdolność do wprowadzania innowacji i uzyskany poziom innowacyjności⁵.

Z samooceny zdolności innowacyjnej firm technologicznych z sektora MSP, a więc podmiotów o wysokiej innowacyjności, wynika, że jedynie tylko połowa z nich (57% firm) posiada wystarczającą zdolność do samodzielnego rozwoju innowacji, tj. do podniesienia poziomu technicznego i jakości produktów i usług drogą rozwoju posiadanych rozwiązań i wzornictwa, a tylko 9% z nich posiada możliwość tworzenia i rozwoju nowości wykraczających poza dotychczasowy profil działalności. Z oceny zamierzeń innowacyjnych firm w perspektywie 3-5 lat wynika, że wszystkie firmy planują zwiększenie zdolności innowacyjnej jako warunku realizacji zamierzeń innowacyjnych. Należy jednak zauważyć, że firmy planują raczej rozwój swojej zewnętrznej (ok. 60%), a nie wewnętrznej zdolności do innowacji (ok. 40%)⁶. Zamierzają rozwijać swoją zdolność do monitoringu, adaptacji obcych rozwiązań, prowa-

⁴ P. Niedzielski, K. Rychlik, *Innowacje i kreatywność*, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006, s. 95 i nast.; J. Tidd, J. Bessant, K. Pavitt, *Managing innovation. Integrating technological, market and organizational change*, J. Wiley & Sons, Ltd., New York 2005, s. 196 i nast.

⁵ H. Forsman, *Improving innovation capabilities of small enterprises: cluster strategy as a tool* [w:] „International Journal of Innovation management” 2009, nr 2.

⁶ Łącznie badaniami objęto 58 wysoko innowacyjnych firm z województwa łódzkiego, zob. E. Stawasz, P. Głodek, D. Stos, J. Wojtas, *Raport z badania potrzeb innowacyjnych przedsiębiorstw z sektora MSP w województwie łódzkim*, Łódź 2005, maszynopis powielony; zob. E. Stawasz, *Charakterystyka i potrzeby firm wysoko innowacyjnych z sektora MSP w regionie łódzkim* [w:] L. Lewandowska (red.), *Konkurencyjność firm regionu łódzkiego na rynkach międzynarodowych*, PTE Oddział w Łodzi, Łódź 2006.

dzenia współpracy w zakresie rozwoju innowacji. Wydaje się, że wiąże się to z przeważającą ogólną strategią firm w zakresie innowacji – polityką monitoringu i naśladownictwa obcych nowoczesnych rozwiązań. Potrzeby tych firm w zakresie rozwoju zdolności innowacyjnej dotyczą głównie szeroko rozumianej polityki gospodarczej i innowacyjnej regionu, w którym działają, pomocy w nawiązywaniu kontaktów biznesowych, ułatwień w dostępie do informacji i transferze technologii oraz wsparcia finansowego. Niewielki odsetek wskazań dotyczących sfery B+R, zarządzania czy sfery wsparcia oznaczać może brak większych problemów firm w tych obszarach.

W przypadku firm nieinnowacyjnych lub słabo innowacyjnych z sektora MSP podstawowym problemem jest niska świadomość innowacji, ich roli w rozwoju firm (dotyczy to ponad 80% tych firm)⁷. Blisko 60% firm ma bardzo słabą wiedzę o działalności instytucji świadczących usługi na rzecz innowacji. Potrzeby tych firm w zakresie rozwoju zdolności innowacyjnej dotyczą zatem przekazania im wiedzy o innowacjach i transferze technologii, dostępu do informacji o usługach na rzecz innowacji, w tym głównie o wsparciu publicznym w tym zakresie (blisko 2/3 firm oczekuje ułatwień w dostępie do finansowania innowacji) oraz ułatwień w nawiązywaniu kontaktów biznesowych. Jedynie 15,6% firm nieinnowacyjnych lub słabo innowacyjnych zgłasza zapotrzebowanie na usługi na rzecz innowacji (wdrożeńowe, doradcze i szkoleniowe) zwiększające ich zdolność do prowadzenia monitoringu oraz adaptacji obcych rozwiązań.

Usługi na rzecz innowacji firm z sektora MSP zaspokajane są głównie przez instytucje innowacyjnego otoczenia biznesu, jak i komercyjnych oferentów, działających w obszarze szeroko rozumianej przedsiębiorczości, innowacji, transferu i komercjalizacji technologii. Stan i perspektywy rozwojowe tej sfery gospodarki, jakość i zakres świadczonych usług mają coraz bardziej widoczny wpływ na innowacyjność poszczególnych firm, jak i całej gospodarki⁸.

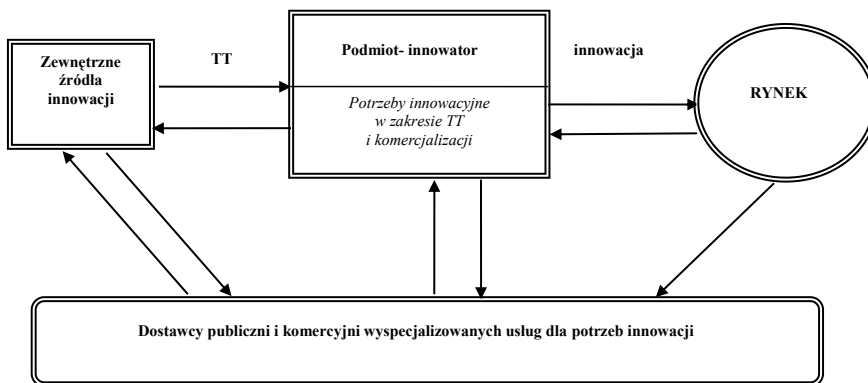
⁷ W artykule wykorzystano wyniki badań empirycznych 109 firm nieinnowacyjnych z sektora MSP prowadzonych w 2010 roku w ramach projektu MNiSW pt. „Polityka wspierania innowacyjności sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce – analiza uwarunkowań i ocena realizacji”.

⁸ Zob. K.B. Matusiak, *Rozwój systemów wsparcia przedsiębiorczości – przesłanki, polityka i instytucje*, ITE, Radom–Łódź 2006, s. 154 i nast.

2. Ocena systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce

W ujęciu funkcjonalnym na styku narodowego i regionalnych systemów innowacji wykształcił się system transferu i komercjalizacji technologii (STiKT). W tym obszarze koncentrują się działania prowadzące do przekształcania wiedzy w nowe wyroby, usługi, technologie, rozwiązania organizacyjne i marketingowe oraz instrumenty wsparcia fazy komercjalizacji innowacyjnego pomysłu. Podstawowym celem systemu transferu i komercjalizacji technologii jest więc działanie na rzecz zaspokojenia potrzeb innowacyjnych przedsiębiorstw. Główne funkcje STiKT dotyczą (rysunek 1):

- zasilania przedsiębiorstw innowatorów w nowe rozwiązania (technologie, pomysły) przydatne dla prowadzonej lub planowanej działalności innowacyjnej;
- dostarczania usług związanych z zasilaniem przedsiębiorstw innowatorów w nowe rozwiązania;
- dostarczania usług dla przedsiębiorstw-innowatorów w celu komercjalizacji technologii;
- dostarczania usług dla źródeł innowacji przydatnych dla przedsiębiorstw innowatorów.



Rys. 1. Ujęcie funkcjonalne systemu transferu i komercjalizacji technologii

Źródło: opracowanie własne na podstawie: K.B. Matusiak, J. Guliński (red.), *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – siły motoryczne i bariery*, PARP, Warszawa 2010, s. 11

Głównym aktorem tego systemu jest innowacyjny przedsiębiorca (innovator) podejmujący innowacyjne pomysły w istniejącym lub tworzonym do tego celu przedsiębiorstwie. Luka między zdolnością innowacyjną a zamierzeniami przedsiębiorstwa jest uważana za istotną przyczynę korzystania przez przedsiębiorstwo z usług proinnowacyjnych oferowanych zarówno przez instytucje innowacyjnego otoczenia biznesu, jak i komercyjnych oferentów. Potrzeby przedsiębiorstw mogą zaistnieć w różnych fazach procesu innowacyjnego, tj. na etapie tworzenia pomysłu, jego ewaluacji i komercjalizacji oraz w ramach różnych problemów związanych z samą realizacją innowacji. Funkcjonalne zadania i procesy w ramach systemu obejmują tworzenie efektywnej platformy współpracy podmiotów generujących popyt i podaż na wiedzę oraz nowe pomysły biznesowe. Jednocześnie poszukiwanie sposobów zaspokojenia potrzeb przedsiębiorstw w zakresie nowych rozwiązań (technologie, pomysły), przydatnych w zamierzonej lub prowadzonej działalności innowacyjnej oraz we wsparciu procesu komercjalizacji, wymaga specyficznych usług proinnowacyjnych. Tego typu działania obejmują wyspecjalizowane formy pomocy aktywizującej działania innowacyjne w sektorze MSP, które umożliwiają przedsiębiorstwom efektywne i skuteczne zarządzanie rozwojem nowych usług, produktów, technologii, modeli marketingowych i rozwiązań organizacyjnych.

Polski system transferu i komercjalizacji technologii pod względem instytucjonalnym jest dość dobrze rozwinięty. Ilościowo sfera nauki i B+R przedstawia się dobrze, również sfera ośrodków innowacji zanotowała w ostatnich latach bardzo szybki rozwój ilościowy. Znacznie słabiej wygląda potencjał i przedsiębiorczość omawianych instytucji, które warunkują ich zdolność do świadczenia usług na rzecz innowacji, zwłaszcza tych wysokospecjalistycznych odpowiadających standardom światowym. System ten jest mało spójny, działa mało skutecznie. Jest on fragmentaryczny, poszczególne jego części słabo ze sobą współpracują, dotyczy to zwłaszcza więzi między sferą nauki oraz B+R z gospodarką. Sfera ośrodków innowacji jest słabo zintegrowana z gospodarką, nie stanowi skutecznego pomostu między nauką i gospodarką. System jest także słabo przygotowany na wyzwania globalizacji i integracji europejskiej. Jego dotychczasowe priorytety, rozwiązania oraz kompetencje mają charakter lokalny, o niskim stopniu umiędzynarodowienia. Dotyczy to zwłaszcza sfery ośrodków innowacji, ale i również nauki.

Rozwój systemu transferu technologii i komercjalizacji technologii kształtuje się pod wpływem dwóch kategorii cech o odmiennym kierunku oddziaływania, zdefiniowanych poniżej jako⁹:

1. Siły motoryczne – to cechy pozytywnie oddziałujące na procesy transferu i komercjalizacji. Można je traktować w wymiarze szans i nowych możliwości generujących podstawy gospodarki wiedzy w Polsce.
2. Bariery – to wszelkie ograniczenia i cechy przeszkadzające w efektywnym funkcjonowaniu systemu transferu i komercjalizacji, a w konsekwencji blokujące współpracę instytucji naukowych z przedsiębiorstwami i szeroko rozumianą innowacyjną przedsiębiorczość.

Obie wymienione kategorie cech zawierają cztery obszary:

1. Strukturalne – obiektywne zmiany w otoczeniu, nowe struktury i instytucje tworzące podstawy gospodarki wiedzy.
2. Systemowe – cechy wynikające z obowiązujących w kraju regulacji prawnych i przepisów oraz realizowanych polityk w dziedzinie wspierania innowacyjności i przedsiębiorczości.
3. Świadomościowo-kulturowe – upowszechnienie wiedzy o procesach oraz ich zrozumienie i akceptacja.
4. Kompetencyjne – opisujące umiejętności i skuteczność działania uczestników systemu w zakresie realizacji i zarządzania procesami innowacyjnymi.

Ogólna ocena znaczenia sił motorycznych i barier w funkcjonowaniu systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce wskazuje, że bariery w funkcjonowaniu systemu mają większy ciężar gatunkowy niż siły motoryczne rozwijające system (tabela 1)¹⁰. Bariery uzyskały średnią wartość 3,6 pkt, a siły motoryczne 3,21 pkt, tj. o blisko 0,4 pkt więcej w skali 0-5-punktowej (pomiar uzyskano za pomocą średniej arytmetycznej dla wszystkich czynników). Wynik powyższy wskazuje na występowanie istotnych trudności w funkcjonowaniu oraz rozwijaniu systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce. Siły motoryczne są ciągle zbyt słabe, aby nadać znaczący impuls rozwojowi systemu.

⁹ K.B. Matusiak, J. Guliński (red.), *System transferu technologii...*, dz. cyt, s. 20 i nast.

¹⁰ Na podstawie 22 ocen ekspertów i innych zaproszonych gości w ramach projektu BIOS, zob. K.B. Matusiak, J. Guliński (red.), *Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy*, PARP, Warszawa 2010, s. 48-49.

Tabela 1.

Analiza znaczenia sił motorycznych i barier w STiKT (mierzone średnią arytmetyczną)

Siły motoryczne (ocena sumaryczna 3,21 pkt)			
Strukturalne	Systemowe	Świadomościowo-kulturowe	Kompetencyjne
3,23	3,18	3,09	3,33
Barier (ocena sumaryczna 3,60 pkt)			
Strukturalne	Systemowe	Świadomościowo-kulturowe	Kompetencyjne
3,73	3,54	3,57	3,55

Źródło: opracowanie własne na podstawie: K.B. Matusiak, J. Guliński (red.), *Rekomendacje zmian ...*, dz. cyt., s. 49

Przewaga barier nad siłami motorycznymi ma miejsce we wszystkich wyróżnionych obszarach systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce (tabela 2). Oznacza to, że we wszystkich obszarach systemu występują trudności z nadaniem impulsów rozwojowych. Relatywnie największe trudności mają miejsce w przypadku czynników o charakterze strukturalnym, gdzie przewaga barier nad siłami motorycznymi wynosi 0,5 pkt oraz w przypadku czynników o charakterze świadomościowo-kulturowym (0,48 pkt). Najmniejsze trudności mają miejsce w przypadku czynników o charakterze kompetencyjnym, gdzie przewaga barier nad siłami motorycznymi wynosi 0,22 pkt, oraz czynników o charakterze systemowym (0,36 pkt).

Tabela 2.

Porównanie znaczenia sił motorycznych i barier w STiKT (mierzone średnią arytmetyczną)

Wyróżnienie		Siły motoryczne			
		Strukturalne	Systemowe	Świadomościowo-kulturowe	Kompetencyjne
Barier	Strukturalne	-0,50			
	Systemowe		-0,36		
	Świadomościowo-kulturowe			-0,48	
	Kompetencyjne				-0,22

Źródło: opracowanie własne na podstawie K.B. Matusiak, J. Guliński (red.), *Rekomendacje zmian ...*, dz. cyt., s. 50

Z oceny znaczenia sił motorycznych systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce wynika, że odgrywają one co najwyżej umiarkowaną rolę w stymulowaniu rozwoju tego systemu. Stosunkowo najlepsza sytuacja ma miejsce w obszarze czynników o charakterze kompetencyjnym – średnia ocen wyniosła w tym przypadku 3,33 pkt. Była jednak niska ocena w skali 0-5-punktowej. Oznacza to, że czynniki kompetencyjne pełnią raczej słabo zauważalną rolę w rozwoju polskiego systemu transferu i komercjalizacji technologii. Stosunkowo dobrze na tym tle ocenione zostały także czynniki o charakterze strukturalnym, które uzyskały ocenę średnią wynoszącą 3,23 pkt oraz systemowym (średnia ocena wynosząca 3,18 pkt). Najsłabsze oceny odnotowano w przypadku czynników o charakterze świadomościowo-kulturowym – średnia ocena była bardzo niska i wyniosła tylko 3,09 pkt. W tym ostatnim przypadku widać wyraźnie, jak duże zaległości występują w obszarze kształtowania świadomości społecznej, polityki i gospodarki i jego wpływu na system transferu i komercjalizacji technologii w Polsce.

Z analizy znaczenia barier w funkcjonowaniu i rozwoju systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce wynika, że stanowią one zauważalne przeszkody we wszystkich obszarach systemu. Stosunkowo najtrudniejsza sytuacja ma miejsce w obszarze barier o charakterze strukturalnym – średnia ocen wyniosła w tym przypadku 3,73 pkt. Jest to ocena kształtująca się powyżej średniej w skali 0-5-punktowej. Oznacza to, że bariery strukturalne pełnią znaczącą rolę jako przeszkody w funkcjonowaniu i rozwoju polskiego systemu transferu i komercjalizacji technologii. Umiarkowane i zarazem zbliżone oceny uzyskały bariery w pozostałych obszarach systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce, tj. bariery o charakterze świadomościowo-kulturowym (średnia ocena 3,57 pkt), bariery o charakterze kompetencyjnym (średnia ocena 3,55 pkt) oraz bariery o charakterze systemowym (średnia ocena 3,54 pkt).

3. Ocena trwałości sił motorycznych i barier oraz kierunki rozwoju systemu transferu technologii i komercjalizacji technologii

Na podstawie oceny trwałości znaczenia sił motorycznych i barier w systemie transferu i komercjalizacji technologii w Polsce w dwóch perspektywach czasowych: w krótkim okresie – obejmującym najbliższe trzy lata (tj. 2010-2013), oraz w średnim okresie – obejmującym horyzont do 2020 r., można stwierdzić generalnie, że utrzymuje się dotychczasowa słaba rola sił

motorycznych w rozwoju systemu, przy jednoczesnym utrzymaniu się hamulców w rozwoju tego systemu do roku 2013¹¹. W średniej perspektywie, tj. do 2020 r., przewiduje się pewien spadek oddziaływania barier, przy generalnym utrzymaniu dotychczasowej słabej roli sił motorycznych.

W zakresie *czynników strukturalnych* występuje największa liczba czynników uzyskujących wysokie i bardzo wysokie rangi, tak po stronie sił motorycznych, jak i barier, z wyraźną jednak przewagą barier. W krótkim okresie ta przewaga barier nad siłami motorycznymi zasadniczo utrzyma się, natomiast w średnim okresie do 2020 r. powinna wyraźnie osłabnąć.

W zakresie *czynników systemowych* oceny występuje niewiele czynników uzyskujących wysokie rangi, a przewaga barier nad siłami motorycznymi jest stosunkowo niewielka. Wydaje się, że w okresie do 2013 r. bariery systemowe utrzymają swoje dotychczasowe znaczenie, natomiast w perspektywie średniookresowej ich hamująca rola w sposób zauważalny osłabnie, a niektóre z nich przestaną działać.

Czynniki *świadomościowo-kulturowe* stanowią aktualnie najmniej liczną grupę czynników uzyskujących wysokie rangi, z wyraźną przewagą barier nad siłami motorycznymi. Wskazuje to wyraźnie na duże zaległości, jakie występują w obszarze kształtowania świadomości społecznej, polityki i gospodarki i ich wpływu na system transferu i komercjalizacji technologii w Polsce. Z oceny trwałości poszczególnych barier wynika, że ich hamująca rola utrzyma się w perspektywie krótkookresowej, a w dłuższej, do 2020 r., może stanowić istotny hamulec w rozwoju innowacyjności polskiej gospodarki.

W zakresie *czynników kompetencyjnych* występuje niewielka grupa czynników uzyskujących aktualnie wysokie rangi, a przewaga barier nad siłami motorycznymi jest najmniejsza.

Z analizy kierunków rozwoju systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce wynika, że w *krótkiej perspektywie*, do roku 2013, głównymi wyzwaniami będą¹²:

1. Dobre wykorzystanie środków finansowych uzyskanych z puli UE, które są obecnie w znacznym stopniu przeznaczane na finansowanie różnych form wspierania innowacyjności jako siły motorycznej systemu.
2. Usprawnienie sformalizowanych mechanizmów wsparcia, prowadzące do lepszego wydawania środków zgodnie z nakreślonymi

¹¹ Zob. K.B. Matusiak, J. Guliński (red.), *Rekomendacje zmian ...*, dz. cyt., s. 53 i nast.

¹² Tamże, s. 155 i nast.

celami rozwojowymi, będących dotychczas główną barierą w wykorzystaniu środków finansowych pochodzących z UE.

3. Poprawa spójności systemu transferu technologii i komercjalizacji wiedzy oraz lepsza koordynacja działań poszczególnych grup aktorów systemu, w tym głównie w sektorze nauk i B+R. Oznacza to ukierunkowanie przedsiębiorczości polskich uczelni na współpracę z gospodarką nawet kosztem funkcji dydaktycznych. Ośrodki innowacji zaś powinny koncentrować się na usługach z zakresu transferu technologii i komercjalizacji wiedzy.
4. Udoskonalenie polskiego modelu polityki ochrony własności intelektualnej w jednostkach naukowych.
5. Podejmowane wysiłków na rzecz zmiany negatywnych schematów myślenia w odniesieniu do przedsiębiorczości akademickiej i komercjalizacji oraz uzyskanie poprawy świadomości roli innowacji w działalności i rozwoju przedsiębiorstw w wyniku wzmocnienia konkurencji na rynkach, internacjonalizacji, priorytetów wykorzystania funduszy unijnych, prac nad regionalnymi strategiami innowacji, spotkań, szkoleń, akcji medialnych itp. oraz w wyniku wprowadzenia nowoczesnej i atrakcyjnej oferty edukacyjnej.

W *średniej perspektywie*, do 2020 r., głównymi wyzwaniami dla rozwoju systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce będą:

1. Pozyskanie i dobre wykorzystanie środków finansowych UE i krajowych w kolejnym okresie planistycznym niezbędnych do podejmowania nowatorskich projektów badawczych oraz wdrożeniowych i komercjalizacji ich wyników oraz do wprowadzenia mechanizmów wsparcia prowadzących do wydawania środków zgodnie z celami rozwojowymi gospodarki, zorientowanymi na pomysły, trwałość programów wsparcia, prorynkową orientację i lokalną specyfikę oraz ich komplementarność, usuwających rozbieżności pomiędzy projektowanymi programami i instrumentami wsparcia a ich implementacją; dobre przygotowanie kluczowych i pozostałych ogniw systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce, w tym zwłaszcza rządowej i regionalnej administracji do kompetentnej obsługi unijnych procedur konkursowych, instytucji nauki i B+R, ośrodków innowacji.
2. Kontynuacja reform gospodarczych w Polsce ukierunkowanych na nowoczesną przedsiębiorczość innowacyjną, spójność i integrację polityki innowacyjnej. Poprawa spójności systemu transferu tech-

nologii i komercjalizacji wiedzy oraz lepsza koordynacja działań poszczególnych grup aktorów systemu, w tym głównie w sektorze nauk i B+R. Oznacza to ukierunkowanie przedsiębiorczości polskich uczelni na współpracę z gospodarką nawet kosztem funkcji dydaktycznych. Ośrodki innowacji zaś powinny koncentrować się na usługach z zakresu transferu technologii i komercjalizacji wiedzy.

3. Kształtowanie proinnowacyjnej świadomości społecznej, polityki i gospodarki i ich wpływu na system transferu i komercjalizacji technologii w Polsce, w tym działania podejmowane na rzecz zmiany negatywnych schematów myślenia w odniesieniu do przedsiębiorczości akademickiej i komercjalizacji. Wyzwaniem jest uzyskanie w najbliższych latach zdecydowanej poprawy świadomości roli innowacji w działalności i rozwoju przedsiębiorstw w wyniku wzmocnienia konkurencji na rynkach, internacjonalizacji, priorytetów wykorzystania funduszy unijnych, prac nad regionalnymi strategiami innowacji, spotkań, szkoleń, akcji medialnych itp.
4. Zasadnicza poprawa poziomu kapitału społecznego w Polsce – budowanie partnerstwa i współdziałania w poszczególnych sferach systemu transferu technologii i komercjalizacji wiedzy, w tym na styku nauki i gospodarki, ale również pomiędzy sferą nauki i techniki oraz instytucjami wsparcia.
5. Upowszechnianie doświadczeń i wzorców współpracy w zakresie zaawansowanych form współpracy polskich przedsiębiorstw z ich partnerami zagranicznymi. Stymulowanie umiędzynarodowienia ośrodków innowacji dotyczące wiedzy i umiejętności w zakresie transferu *know-how* i technologii i działalności na rynkach międzynarodowych.

Podsumowanie

W systemie transferu i komercjalizacji technologii w Polsce przeważają ilościowo i jakościowo bariery nad siłami motorycznymi. Ta ogólna przewaga barier nad siłami motorycznymi ma miejsce zasadniczo we wszystkich obszarach tego systemu. Uwidocznia to występowanie istotnych trudności w funkcjonowaniu i rozwijaniu systemu transferu i komercjalizacji technologii w Polsce. Siły motoryczne są ciągle zbyt słabe, aby nadać znaczący

impuls rozwojowi systemu. Największe wyzwania i napięcia mają miejsce w obszarze strukturalnym oraz w obszarze świadomościowo-kulturowym. Stosunkowo mniejsze problemy występują w obszarze kompetencyjnym oraz systemowym. Z oceny trwałości znaczenia sił motorycznych i barier w systemie, ze transferu i komercjalizacji technologii w Polsce wynika generalnie, że utrzymują się dotychczasowe wyzwania i napięcia w rozwoju tego systemu, a więc słaba rola sił motorycznych, przy jednoczesnym utrzymaniu się hamulców do roku 2013. W średniej perspektywie, tj. do roku 2020, przewiduje się pewien spadek oddziaływania barier, przy generalnym utrzymaniu dotychczasowej słabej roli sił motorycznych.

Warto zauważyć, że utrzymywanie się takich barier, jak: wysoka niestabilność ośrodków innowacji, niski poziom partnerstwa i współdziałania w poszczególnych sferach systemu transferu technologii i komercjalizacji wiedzy, w tym na styku nauki i gospodarki, ale również pomiędzy sferą nauki i techniki i instytucjami wsparcia, niedostatek doświadczeń i wzorców współpracy w zakresie zaawansowanych form współpracy polskich przedsiębiorstw z ich partnerami zagranicznymi, niski poziom wiedzy i kompetencji ośrodków innowacji, może oznaczać utrzymywanie się w analizowanym okresie ciągle niskiego poziomu usług na rzecz innowacji firm z sektora MSP świadczonych przez instytucje innowacyjnego otoczenia biznesu, a w konsekwencji brak skutecznego wsparcia wysiłków innowacyjnych MSP.

Literatura

Baldwin J., Gelletly G., *Innovation Strategies and Performance in Small Firms*, Edward Elgar, Cheltenham 2003;

Bogdanienko J., *Możliwości zwiększania innowacyjności małych firm w warunkach globalnej konkurencji* [w:] „Problemy Zarządzania” 2007, nr 4;

Branzei O., Vertinsky I., *Strategic pathways to product innovation capabilities in SMEs* [w:] „Journal of Business Venturing” 2006, no. 21;

Edwards T., Delbridge R., Munday M., *Understanding innovation in small and medium-sized enterprises: a process manifest* [w:] „Technovation” 2005, nr 25;

Forsman H., *Improving innovation capabilities of small enterprises: cluster strategy as a tool* [w:] „International Journal of Innovation management” 2009, no. 2;

Matusiak K.B., *Rozwój systemów wsparcia przedsiębiorczości – przesłanki, polityka i instytucje*, ITE, Radom–Łódź 2006;

Matusiak K.B., Guliński J. (red.), *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – siły motoryczne i bariery*, PARP Warszawa 2010;

Matusiak K.B., Guliński J. (red.), *Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy*, PARP, Warszawa 2010;

Mellahi K., Wilkinson A., *A study of the association between downsizing and innovation determinants* [w:] „International Journal of Innovation Management”, 2008, no. 4;

Niedzielski P., Rychlik K., *Innowacje i kreatywność*, Wyd. Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2006;

Popławski W., *Zewnętrzne uwarunkowania innowacyjności firm* [w:] Bogdanienko J., Haffner M., Popławski W., *Innowacyjność przedsiębiorstw*, Wyd. UMK, Toruń 2004;

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*, PTE, Oddział w Łodzi, Łódź 2006;

Stawasz E., *Rozwój badań nad innowacyjnością małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce* [w:] W. Błaszczyk, I. Bednarska-Wnuk, P. Kuźbik (red.), *Nurt metodologiczny w naukach o zarządzaniu*, Acta Universitatis Lodzensis. Folia Oeconomica, Łódź 2010;

Tidd J., Bessant J., Pavitt K., *Managing innovation. Integrating technological, market and organizational change*, J. Wiley & Sons, Ltd., New York 2005.

Summary

The article deals with the matter of the functioning of transfer and commercialization of technology system in Poland, their main strengths and tensions in the sector, as well as their endurance in the short and medium run, in the context of satisfying the innovation needs of small and medium enterprises (SMEs). The assessment of the functioning of this system shows that barriers exceed the motor forces. Consequently, the quality of services of institution for SMEs innovation is low. This may last til year 2020 and have a negative influence on SMEs innovation as well as the economy.

Translated by Edward Stawasz