

Praktyka innowacyjności i współpracy przedsiębiorstw w Polsce z nauką

Andrzej Góralczyk
Główny doradca produktywności
Dyr. d/s badań
European Institute of Social Industrial Engineering
w organizacji

Opracowanie wykonane na zamówienie Narodowego Centrum Badań i Rozwoju

Streszczenie kierownicze

Problematykę innowacyjności polskiej gospodarki i współpracy nauki z przedsiębiorstwami w Polsce podjęliśmy w obliczu dramatycznego obniżenia pozycji naszego kraju w rankingu konkurencyjności światowej. Przedstawiliśmy punkty widzenia przedsiębiorców i badaczy praktyki społeczno-gospodarczej oraz wybrane przykłady rozwiązań zagranicznych w poszukiwaniu środków służących odwróceniu tej niekorzystnej tendencji. Podzieliliśmy te propozycje następująco:

- rekomendacje - to propozycje środków, których zastosowanie wydaje się nietrudne i możliwe do wprowadzenia od zaraz,
- postulaty - dotyczą głównie środków, których zastosowanie wydaje się możliwe pod warunkiem osiągnięcia pewnego minimum konsensusu lub kompromisu wśród zainteresowanych środowisk.

Wnioski i wyróżnienia w tekście oraz omówienia wyników badań i analiz, a także przykłady i opinie zamieściliśmy z nadzieją, że pomogą one Czytelnikom lepiej zrozumieć problematykę innowacyjności i zainspirują do poważnej i uczciwej debaty nad drogami wyjścia naszego kraju z opresji. Nad polską strategią innowacyjności, realizowaną w sposób ciągły przez kolejne ekipy rządzących i korygowaną na bieżąco w reakcji na zmiany warunków globalnych.

Innowacje w nieprzewidywalnym otoczeniu stwarzają przedsiębiorcom więcej zagrożeń i ryzyka, niż szans na sukces. W Polsce nieprzewidywalne jest przede wszystkim prawo. Stabilność prawa powinna stać się imperatywem naczelnym rządu i parlamentu.

Zarządzanie instytucjami tzw. systemu innowacji wymaga głębokiej decentralizacji. Usunięcie zbędnych wymogów oraz ograniczeń kępujących ich swobodę decyzji musi zostać dokonane poprzez ograniczenie pola do arbitralnych decyzji na wyższych szczeblach, włącznie ze szczeblem ministrów. Jest to warunek wstępny do tego, aby instytucje naukowe i instytucje wsparcia innowacji przestały koncentrować się na wypełnianiu wymagań wyższych szczebli, lecz skoncentrowały się na spełnianiu wymagań i oczekiwań Klienta – przedsiębiorstw i społeczeństwa. Należy usunąć wszystkie bariery formalne ograniczające swobodę jednostek naukowych w nawiązywaniu współpracy z podmiotami gospodarczymi i innymi organizacjami. Ponadto cały system musi zostać w większym stopniu nastawiony na wspieranie oddolnych inicjatyw przedsiębiorców, obywateli i samorządnych społeczności.

Reforma ustroju nauki musi zmierzać do jej uspołecznienia, otwarcia na potrzeby społeczeństwa i radykalnego podniesienia jakości jej produktów. Ze struktur decyzyjnych nauki muszą zostać usunięte blokady petryfikujące jej obecny stan bliski zapaści. To delikatne zadanie powinien podjąć minister właściwy do spraw nauki wspólnie z władzami Polskiej Akademii Nauk.

Innowacje rzadko przynoszą sukces ekonomiczny. O szansach na sukces decyduje w głównej mierze umiejętność zarządzania procesem innowacyjnym. Niezbędne są zdecydowane działania dla podniesienia umiejętności zarządzania i profesjonalizmu w tej dziedzinie w całym łańcuchu podmiotów tworzących innowacje: w placówkach naukowych, w firmach innowacyjnych i w instytucjach wsparcia innowacji.

Innowacje są instrumentem osiągania wysokiego poziomu konkurencyjności, nie zaś celem samym w sobie. Podobnie wzrost wydatków na prace badawczo-rozwojowe nie powinien być samoistnym celem polityki innowacyjnej. W refleksji nad założeniami polityki innowacyjnej należy stale mieć na uwadze, że jej celem jest konkurencyjność polskiej gospodarki i polskiej nauki.

Podziękowania

Przedsiębiorcom Iwonie D. Bartczak i Czesławowi Mrall oraz Elżbiecie Róży Oleszczuk dziękuję za cenne uwagi i opinie, dzięki którym można było niniejsze opracowanie wzbogacić o wiele przykładów z praktyki i nieoczekiwane punkty widzenia.

Spis treści

| | |
|--|----|
| Streszczenie kierownicze..... | 2 |
| Podziękowania..... | 3 |
| Słownik skrótów użytych w tekście..... | 5 |
| Wprowadzenie..... | 6 |
| Część 1. Otoczenie sektorów innowacji i nauki..... | 7 |
| 1.1. Bariery kulturowe..... | 7 |
| 1.1.1. Niskie zaufanie społeczne..... | 7 |
| 1.1.2. Krótka perspektywa, brak perspektywy długoterminowej..... | 7 |
| 1.1.3. Podważanie kompetencji nauki jako takiej..... | 8 |
| 1.1.4. Filozofia pomocy państwa czy filozofia współdziałania..... | 9 |
| 1.2. Bariery ideologiczne i polityczne..... | 10 |
| 1.2.1. Polityka niskich płac i tajwanizacja gospodarki..... | 10 |
| 1.2.2. Polityka niskich budżetów..... | 10 |
| 1.2.3. Paraliż decyzyjny i realizacyjny..... | 12 |
| 1.2.4. Nadmiar centralizacji..... | 12 |
| 1.2.5. Niedostatek kwalifikacji menedżerskich na wszystkich szczeblach zarządzania..... | 14 |
| 1.2.6. Bariera finansowa..... | 15 |
| Część 2. Praktyka współpracy biznesu z nauką..... | 16 |
| 2.1. Zróżnicowanie sytuacji potencjalnych partnerów – biznesu i nauki..... | 16 |
| 2.1.1. Ewolucja przedsiębiorstwa innowacyjnego..... | 16 |
| 2.1.2. Na każdym etapie rozwoju firmy innowacyjnej rozkład wysokości barier jest inny..... | 17 |
| 2.1.3. Podsumowanie: podejście analityczne w kształtowaniu polityki innowacyjnej..... | 20 |
| 2.1.4. Kwestia ustawowych definicji rozwiązań technicznych..... | 20 |
| 2.2. Problem otwartości nauki..... | 20 |
| 2.2.1. Pierwsze wnioski z wypowiedzi przedsiębiorców..... | 20 |
| 2.2.2. Co i dlaczego przedsiębiorcy zamawiają w instytutach?..... | 21 |
| 2.2.3. Promocja produktów nauki..... | 22 |
| 2.2.4. Jakość produktów nauki..... | 23 |
| 2.2.5. Pozycja badań stosowanych..... | 24 |
| 2.2.6. Przygotowanie nauki do współpracy z biznesem..... | 24 |
| Część 3. Ustrój placówek naukowych i ich finansowanie..... | 25 |
| 3.1. Przegląd barier administracyjnych..... | 25 |
| 3.2. Problem jakości kadr naukowych..... | 26 |
| 3.3. Niedobór wysoko kwalifikowanych kadr naukowych..... | 28 |
| 3.4. Motywacje dla naukowców..... | 28 |
| 3.5. Nadzór nad placówkami naukowymi – doświadczenia zagraniczne..... | 29 |
| 3.6. Finansowanie nauki ze środków prywatnych..... | 31 |
| 3.7. Polityka finansowania nauki ze środków publicznych..... | 33 |
| 3.8. Finansowanie zadań, nie instytucji..... | 34 |
| 3.9. Badania zamawiane..... | 34 |
| 3.10. Kwestia zmian strukturalnych w sektorze JBR..... | 35 |
| 3.11. Niejasna kwestia „masy krytycznej”..... | 36 |
| Część 4. Problemy innowacyjności przedsiębiorstw..... | 37 |
| 4.1. Jak zmienia się innowacyjność na świecie..... | 37 |
| 4.2. Innowacyjność dzisiaj..... | 40 |
| 4.3. Zdumiewające zalecenie w dokumencie Strategii Lizbońskiej i wniosek dla Polski..... | 41 |
| 4.4. Kreowanie popytu na innowacje poprzez zamówienia publiczne..... | 43 |

| | |
|---|----|
| 4.5. Infrastruktura tzw. systemu innowacji..... | 43 |
| 4.6. Jak biznes i polityka niszczą innowacyjność..... | 45 |
| 4.6.1. Konkurencja cenowa blokuje pionierów..... | 45 |
| 4.6.2. Recesja niszczy najambitniejszych..... | 45 |
| 4.6.3. Renta systemowa obniża szanse najmniejszych..... | 46 |
| 4.7. Podsumowanie. Specyficzne problemy konkurencyjności i innowacyjności Małych i Średnich Przedsiębiorstw..... | 47 |
| 4.8. Przykład polityki przeciwdziałania niszczeniu konkurencyjności Małych i Średnich Przedsiębiorstw. Doświadczenia japońskie..... | 47 |
| 4.9. Dodatek. Komentarze do wyników badań innowacyjności europejskiej..... | 49 |
| 4.9.1. Komentarz do European Innovation Scoreboard 2007..... | 49 |
| 4.9.2. Znaczenie prywatnych wydatków na B+R. Uwagi do metodologii badań innowacyjności..... | 51 |
| Spis tabel..... | 52 |
| Spis rysunków..... | 52 |
| Spis literatury..... | 53 |

Słownik skrótów użytych w tekście

| | |
|-------|--|
| B+R | Badania i Rozwój, działalność badawczo-rozwojowa, także proces badań i rozwoju |
| GERD | Gross Domestic Expenditure on R&D – całkowite krajowe (tzn. realizowane w kraju) wydatki na Badania i Rozwój |
| JBR | Jednostka Badawczo-Rozwojowa |
| KPK | Krajowy Punkt Kontaktowy programów badawczo-rozwojowych Unii Europejskiej |
| M | Miliony, np. Meuro – miliony Euro |
| MIT | Massachusetts Institute of Technology (jeden z najlepszych uniwersytetów w USA) |
| MITI | Ministry of International Trade and Industry – japońskie Ministerstwo Przemysłu i Handlu Międzynarodowego |
| MŚP | Małe i Średnie Przedsiębiorstwa |
| NCBiR | Narodowe Centrum Badań i Rozwoju |
| PR | Program Ramowy Wspólnoty Europejskiej, skrót używany razem z numerem, np. 6 PR – szósty Program Ramowy |
| UE | Unia Europejska |
| VC | Venture Capital. Kapitał wysokiego ryzyka. |

Wprowadzenie

Mamy za sobą kolejny plan rozwoju¹, który nie spełnił swego zasadniczego celu – nie przybliżył nas do rozwinięcia konkurencyjnej gospodarki opartej na wiedzy i przedsiębiorczości. Konkurencyjność polskiej gospodarki obniża się nadal², a innowacyjność obniżyła się w pierwszej połowie dekady i nadal jest dramatycznie niska³.

Mamy do dyspozycji dziesiątki diagnoz stanu rzeczy, nawet szerokich i kompleksowych, z których wynika zbyt mało należycie uzasadnionych wniosków praktycznych dla polityki społeczno-gospodarczej, naukowej i innowacyjnej, gdyż przeważnie dotyczą skutków, nie dotykając przyczyn. Toteż w niniejszym opracowaniu nie będziemy powtarzać nazbyt wielu powszechnie znanych liczb, ani znanych od lat postulatów uczonych i przedsiębiorców. Podejmiemy natomiast próbę dojścia do konstruktywnych propozycji rozwiązań wychodząc od próby odpowiedzi na 2 pytania:

- Jaka jest praktyka i co stoi na przeszkodzie współpracy biznesu z nauką?
- Jaka jest praktyka i co stoi na przeszkodzie innowacyjności przedsiębiorstw?

Będziemy pisać o praktyce na różnych szczeblach życia społeczno-gospodarczego, poczynając od istotnych czynników określających otoczenie kulturowe, polityczne itd. nauki i gospodarki po praktykę zarządzania procesami badań i rozwoju oraz tworzenia i komercjalizowania innowacji. Postaramy się skonfrontować doświadczenia polskie z przykładami najlepszych praktyk światowych. Przedstawimy dane, opinie i punkty widzenia mniej znane na gruncie oficjalnych rozważań w nadziei, że pozwolą one Czytelnikowi lepiej zrozumieć naturę innowacyjności i zainspirują do odkrywania nowych możliwości i rozwiązań.

Biorąc pod uwagę wspomniane diagnozy i postulaty, a także wyniki badań własnych i źródła światowe będziemy poszukiwać pierwotnych przyczyn (*ang. root causes*) problemów leżących u podłoża dramatycznego stanu naszej nauki i dramatycznie obniżającej się konkurencyjności przedsiębiorstw oraz najprostszych i realistycznych środków eliminacji tych przyczyn i złagodzenia trudności. Jesteśmy bowiem przekonani, że skoro zasada minimalnej interwencji dla maksymalnego skutku sprawdza się dobrze w dziedzinie ulepszania systemów i procesów, może okazać się użyteczna także w odniesieniu do systemu zarządzania nauką i do procesów tworzenia innowacji w skali przedsiębiorstwa i społeczeństwa.

Nie do uniknięcia będą postulaty zmierzające do pokonania barier, których nie da się pokonać w najbliższych latach i które długo jeszcze będą ograniczały pole manewru rządzącym i rządzonym. Należą do nich np. uwarunkowania kulturowe i te uwarunkowania systemowe, których modyfikacja wydaje się niemożliwa w perspektywie 5-10 lat. Warto jednak tę perspektywę mieć na uwadze.

Po stronie rachunku szans leżą pewniki. Pewnikiem jest, że innowacyjność przedsiębiorstw to jedno z głównych źródeł konkurencyjności gospodarki⁴. Pewnikiem jest też, że dynamikę europejskiej gospodarki będą określały 3 czynniki: większa elastyczność, prostsze regulacje i dalsza koncentracja na innowacjach⁵.

1 Narodowy Plan Rozwoju 2004-2006

2 The World Competitiveness Scoreboard 2007 i 2006, w: World Competitiveness Yearbook, 2007 i 2006, IMD Lozanna; The Global Competitiveness Report 2007-2008, World Economic Forum 2007

3 European Innovation Scoreboard 2007, Eurostat, s. 11. Wg estymacji nieliniowej, nie mamy szans osiągnąć średniej europejskiej w ciągu najbliższych 100 lat.

4 Por. np. Andrew J. P., Sirkin, H. L., Haanaes, K., Michael, D. C., Innovation 2007. A BCG Senior Management Survey, The Boston Consulting Group August 2007; Innovation Leaders. 2006/7 Analysis Summary, Innovaro, London-Amsterdam-Munich, b. d., s. 2

5 European Attractiveness Survey 2006, Ernst & Young, s. 3

Część 1. Otoczenie sektorów innowacji i nauki

W tej części opracowania zwracamy uwagę na konkretne sposoby postępowania uczestników życia publicznego, które ograniczają lub utrudniają współpracę biznesu i nauki oraz wykorzystanie środków publicznych – europejskich i krajowych – na rzecz rozwoju badań i innowacji.

1.1. Bariery kulturowe

1.1.1. Niskie zaufanie społeczne

Dramatycznie niskie notowania Polaków na skali zaufania społecznego mają rozległe konsekwencje gospodarcze. Na przykład niechęć i obawy przed współpracą różnych instytucji i brak umiejętności pracy zespołowej. Gdyby nie to, mielibyśmy większe osiągnięcia, niż mamy, a nasi przedsiębiorcy i szefowie projektów rozwojowych nie musieliby utrzymywać nadmiernych zasobów aby robić wszystko samemu. Inny przykład: przedsiębiorcy nie mający zaufania do uczciwości i kompetencji współpracowników sami opracowują swoje strategie, na podstawie własnych pomysłów i informacji, narażając się na kosztowne błędy i ryzyko z nich płynące⁶ – a to jest policzalny koszt i strata dla gospodarki.

Brak zaufania społecznego również dramatycznie wydłuża proces poszukiwania kapitału dla innowacji, tworzenia nowych podmiotów gospodarczych, finansowania rozwoju pomysłu czy wynalazku przez posiadacza kapitału, fundusz, itd. Brak zaufania owocuje również większą, obiektywnie niepotrzebną biurokracją, np. praktyką wielokrotnych listów intencyjnych, licznych zewnętrznych analiz, aprobat itd. Często zdarza się, że przedsiębiorca rezygnuje z rozwoju, z zasilenia nowym kapitałem, ponieważ nie akceptuje faktu różnicy interesów i traktuje ją jako przejaw wrogich zamiarów inwestora.

1.1.2. Krótka perspektywa, brak perspektywy długoterminowej

Krótka perspektywa czasowa w planowaniu i rozwijaniu biznesu jest poważnym problemem. Szczególnie wyraźnie ujawnił się on w 2007 r., gdy to MŚP znacznie, wręcz skokowo zwiększyły przychody i zyski i jednocześnie obniżyły wydatki inwestycyjne, w tym inwestycje w B+R i w nowe produkty⁷. Autorzy raportu, który to ujawnił przypuszczają, że przedsiębiorców zniechęcają obawy przed zmiennością otoczenia prawnego. W naszych dawnych badaniach stwierdziliśmy, że w firmach sektora IT wydatki na B+R korelują negatywnie z wskaźnikami wzrostu. Przypuściliśmy wówczas, że firmy popadające w kryzys zbyt późno decydują się na działania innowacyjne, które nie są w stanie ich uleczyć.

W rozdziale 4.6 podejmujemy kwestię stabilności prawa jako czynnika ograniczającego konkurencyjność małych i średnich firm. Tutaj natomiast proponujemy prostą modyfikację sposobu prezentowania polityki społeczno-gospodarczej, która może okazać się pożyteczna.

⁶ Praktyki zarządzania i innowacyjność w europejskich MŚP. Raport z badania. Knowledge in Action, styczeń 2007, s. 24

⁷ Por. np. Raport z badań z badań „Monitoring kondycji sektora MSP 2007”, Lewiatan, s. 19 i n.

Rekomendacja

Trzeba uczynić wszystko, co możliwe, aby zwiększyć skłonność przedsiębiorstw do przyjmowania długoterminowych strategii rozwojowych. Informując społeczeństwo o działaniach władz należy eksponować długoterminowe zamierzenia polityki gospodarczej, a tam gdzie to możliwe uzasadniać je długoterminową wizją.

Od lat 1970-tych są okazjonalnie prowadzone badania nad percepcją czasu i jej wpływem na kształtowanie przez ludzi swojej drogi życiowej, celów życiowych itp. Należałoby wrócić do tego tematu w praktycznym celu.

Rekomendacja

Należałoby rozważyć zamówienie badań nad czynnikami wpływającymi na głębokość perspektywy czasowej uwzględnianej przez przedsiębiorców przy planowaniu rozwoju przedsiębiorstwa i formułowaniu strategii firmy w celu określenia sposobów złagodzenia oddziaływania tych czynników, które tę perspektywę skracają.

1.1.3. Podważanie kompetencji nauki jako takiej

Zaufanie do nauki jest niszczone przez oszustów, zarówno z kręgów New Age (kreacjoniści, szamani różnych pseudoteorii o energiach kosmicznych itp., autorzy pseudoodkryć i pseudorozwiązań), jak i przez szarlatanów czyniących pod płaszczykiem naukowości nadużycia dla zysku. Ci pierwsi wmawiają ludziom, że oficjalna nauka nie tylko nie zna „prawdziwej prawdy”, ale wręcz zwalcza jej głosicieli z pobudek materialnych. Przykładem skutków działalności drugiego rodzaju oszustów mogą być setki upraw tzw. wierzby energetycznej, z którymi teraz nie wiadomo co zrobić i które przyczyniają się do pogarszania i tak fatalnego stanu bilansu wody w naszym rolnictwie. Przedsiębiorcy założyli te uprawy gdyż padli ofiarą oszustów z naukowymi tytułami. Sektor energetyki niekonwencjonalnej jest szczególnie wdzięcznym polem do działania oszustów, jako że istnieje spora grupa przedsiębiorców szczerze zainteresowanych wdrażaniem innowacji w tej dziedzinie, m. in. z chwalebłą motywacją ochrony środowiska. Jednakże nawet pobieżna obserwacja dyskusji i sporów na temat poszczególnych rozwiązań nasuwa obawę, że nie ma w naszym kraju ani jednego uczonego o niekwestionowanej wiedzy w tym zakresie zdolnego przeciwstawić ją fałszywym propozycjom. Są też przypadki odwrotne, gdy autorytety naukowe biorą się za zwalczanie wynalazków w zamian za groszowe honoraria od rynkowych konkurentów wynalazcy. Przykładem wydaje się ostra polemika w sprawie kolagenu rybiego, ale piszę „wydaje się”, ponieważ żaden z autorytetów zaangażowanych w dyskusję nie zasługuje na zaufanie i nie wiadomo, po czyjej stronie leży racja.

Jedni i drudzy oszuści wnoszą bariery pomiędzy nauką a praktyką. Nauka nie broni się.

Dodatkowo, reputacja nauki doznaje także niezасłużonego uszczerbku, gdyż dość powszechnie mylona jest z konsultingiem. A konsulting jest powszechnie wykorzystywany do celów niemerytorycznych: dostarcza „podkładki” do niewygodnych decyzji i narzędzi do wyprowadzania pieniędzy i „przekrętów”, bywa orężem w walkach wewnętrznych prowadzonych w firmach i innych organizacjach itd. Zatem i nauka bywa tak postrzegana.

Sugerujemy, aby temat ten poddać dyskusji w zainteresowanych gremiach naukowych.

1.1.4. Filozofia pomocy państwa czy filozofia współdziałania

Nie ma powodów, aby dyskurs o udziale państwa w inicjatywach społecznych i gospodarczych podtrzymywał w opinii publicznej wrażenie, że państwo „pomaga”. Enuncjacje takie wywołują zrozumiałe kontrowersje już to z powodu resentymentów wobec dawnego systemu (zarzuty o „socjalizm”), już to z przekonania iż pomaganie – gdy nie wymaga tego sytuacja wyższej konieczności – jest sprzeczne z zasadami równego traktowania podmiotów i równości szans na wolnym rynku. Wiadomość o pomocy państwa niejednokrotnie wzbudza zawiść i podejrzenia, co przyczynia się do utrwalania i tak niskiego poziomu zaufania społecznego. Natomiast zupełnie zrozumiała i społecznie akceptowana może być praktyka, zgodnie z którą **jeśli państwo uznaje jakieś cele za ważne, włącza się w inicjatywy istniejące bądź wysuwa własne inicjatywy zapraszając do współpracy obywateli i instytucje na określonych jasnych warunkach.**

Nie inaczej jest w dziedzinie polityki wobec przedsiębiorców. „Polscy przedsiębiorcy dobrze znają swoją wartość: chętnie podpisują się pod zdaniem mówiącym, że «polska gospodarka rośnie tylko dzięki ich zbiorowemu wysiłkowi»”⁸. Nie widzą powodów, aby chodzić po prośbie i być traktowanymi jak petenci. Oczekują – podobnie jak wszyscy – sprawnej i życzliwej obsługi w urzędach i instytucjach publicznych, a podejrzliwość i nadmierną kontrolę odczuwają często jak zniewagę. Sprzeciw wywołują w nich na przykład takie zdarzenia, jak propagandowa nagonka na firmy polskie i zagraniczne, które w wyniku wykorzystania środków publicznych (np. w partnerstwach publiczno-prywatnych) osiągnęły godziwe zyski. Stąd wynika poniższa rekomendacja.

Rekomendacja

Polityka innowacyjna państwa powinna być przedstawiana w dwojaki sposób. Tradycyjnie – jako pomoc przedsiębiorcom i instytucjom naukowym oraz alternatywnie – jako udział państwa w rozwiązywaniu istotnych i konkretnych problemów. Na przykład zamiast niejasnych celów programu Innowacyjna Gospodarka można zaproponować przedsiębiorcy „Jeśli zdecydujesz się na opracowanie nowego wyrobu, państwo weźmie na siebie część Twojego ryzyka, ponieważ uważa, że to jest ważne zadanie” i dalej wyjaśnienie w jaki sposób państwo zamierza to uczynić i pod jakimi warunkami. Albo „Masz prototyp i brakuje Ci pieniędzy na wypuszczenie nowego produktu – państwo może dołożyć Ci środki publiczne na ten cel”.

Nawiasem mówiąc wypuszczanie produktu na rynek to właśnie etap procesu B+R, na którym najczęściej załamują się innowatorzy, nie tylko polscy. Piszemy o tym w rozdziale 2.1.2.

Z całą pewnością oferta współdziałania państwa zostanie przyjęta przez przedsiębiorców jako naturalna i konkretna propozycja biznesowa. Urzędnikom też będzie łatwiej zrozumieć po co wydają publiczne środki i łatwiej im przyjdzie ocenić swoje wyniki.

8 "Sztuka zwyciężania: jak to robią polscy przedsiębiorcy?". Trzecia edycja polskiego Barometru Przedsiębiorczości 2007, omówienie, Ernst & Young.

1.2. Bariery ideologiczne i polityczne

1.2.1. Polityka niskich płac i tajwanizacja gospodarki

Postrzegamy to zjawisko jako specyficzne połączenie mentalnych pozostałości poprzedniego systemu i okresu walki z hiperinflacją z ideologią naiwnego i ignoranckiego, lecz doktrynalnie lansowanego liberalizmu, która dopuszcza niegodziwą zapłatę za pracę. Dotyczy to zarówno przedsiębiorstw i innych organizacji, jak i oficjalnej polityki państwowej. Polityka niskich płac prowadzona przez pracodawców z błogosławieństwem władz jest rujnująca dla gospodarki jako całości, nie tylko dlatego, że osłabia popyt, motywację i inwestycje, ale także dlatego, że nie jest optymalna z punktu widzenia pojedynczego przedsiębiorstwa. Na ogół pracodawcy nie wiedzą o tym, ulegając złudzeniu, że arytmetyczna kalkulacja, taka jak dla pojedynczego produktu, jest właściwym rachunkiem na szczeblu firmy.

Jedyną chyba skalą, na której Polska zajmuje wysoką pozycję, jest skala atrakcyjności kraju dla inwestorów zagranicznych. Wg badania Ernst & Young mamy na niej drugie miejsce pod względem atrakcyjności inwestycji w produkcję przemysłową, po Chinach. Inwestorzy są zachwyceni niskimi kosztami pracy, zwłaszcza że produktywność pracy w polskim przemyśle po wielu latach silnego wzrostu jest już prawie zadowalająca.

Konkluzja jest daleka od entuzjazmu: „**Musimy zdać sobie wreszcie sprawę, że naszym najważniejszym, najcenniejszym zasobem jest wysoko wykwalifikowana kadra, a nie tania siła robocza.** Wszyscy, państwo, pracodawcy, muszą dołożyć starań, aby te najważniejsze nasze zasoby odpowiednio dowartościować i właściwie o nie zadbać. Jeżeli postawimy tylko na tanią siłę roboczą, to za kilka lat możemy nie mieć już czego szukać w wysoko rozwiniętym, zglobalizowanym świecie. Wydaje się, że dzisiaj jeszcze mamy szansę na rozwój, na postęp społeczno-ekonomiczny i cywilizacyjny. Od odpowiedzialności nas wszystkich będzie zależało, czy będziemy potrafili ją umiejętnie wykorzystać”⁹. Dodajmy – zanim cała wykształcona kadra wyemigruje.

Polityka niskich płac bywa źródłem paradoksalnego efektu, kiedy to przedsiębiorczość hamuje rozwój innowacyjności. Oto przedsiębiorca unowocześniając produkt albo wprowadzając innowację załatwia to swoimi kanałami, kombinuje, po prostu skraca ścieżkę dojścia i czyni ją mniej kosztowną. Wykorzystuje znajomości, „zatrudnia” prywatnie naukowców zamiast ich pracodawców, umawia się nieformalnie, itd. Jest przedsiębiorczy. To daje doraźny efekt, ale hamuje wypracowywanie ogólnie obowiązujących i użytecznych praktyk wprowadzania innowacji do przemysłu.

1.2.2. Polityka niskich budżetów

Tradycja małych wymagań i małych funduszy sprawiła, że placówki naukowe skutecznie włączyły się w 5 PR UE, gdy finansowano niewielkie konsorcja, ale daleko gorzej wypadły w 6 PR nastawionym na finansowanie przedsięwzięć dużych¹⁰. Widać to wyraźnie w poniższej tabeli¹¹

⁹ Gontarz, A., Największe bogactwo (omówienie raportu EAS 07), Computerworld Polska, 21 sierpnia 2007, przedruk w <http://www.ey.com/global/content.nsf/WebPrint/4FAC2C724843DD288525733E003AFBEE?openDocument&>. Podkreślenie autora.

¹⁰ Ten mankament podkreślają Autorzy wielu raportów oceniających oraz uczestnicy debat; por np. Policy Mix for Innovation in Poland – Key Issues and Recommendations, OECD, DSTI/STP/TIP(2006)13/FINAL, s. 9

¹¹ Źródło: Supel J. A., Udział Polski w 6. Programie Ramowym Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i wdrożeń, przyczyniających się do tworzenia Europejskiej Przestrzeni Badawczej i innowacji (2003-2006). Statystyki. Raport końcowy. Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych UE, Warszawa, Grudzień 2007, s. 9.

ilustrującej udział Polski w 6 Programie Ramowym Wspólnoty Europejskiej.

Tabela 1. Wskaźniki porównawcze udziału Polski w 6 PR. Źródło – patrz przypis 10

| Wskaźnik | PL | UE-25 | Udział PL | Źródło |
|------------------------------------|--------|-----------|-----------|------------------------|
| Populacja [mln] | 38,2 | 459,5 | 8,31% | 2005 r. Eurostat |
| Liczba pracowników badawczych | 78 362 | 2 047 531 | 3,83% | 2004 r. Eurostat |
| Liczba zgłoszonych zespołów | 10 664 | 322 114 | 3,31% | 11.2007 r. baza KPK |
| Liczba finansowanych zespołów | 1 876 | 74 460 | 2,52% | 11.2007 r. baza KE |
| Wkład do budżetu UE [Meuro] | 2 595 | 110 672 | 2,34% | 2006 r. Serwis UE |
| Dofinansowanie uczestników [Meuro] | 216 | 16 682 | 1,30% | 11.2007 r. baza KE |
| GERD [Meuro] | 1 386 | 200 633 | 0,69% | 2005 r. Eurostat |
| Liczba zgłoszonych do EPO patentów | 105 | 60 698 | 0,17% | 2002 r. Eurostat |

Z wielu innych źródeł dowiadujemy się, że planowanie zbyt niskich budżetów jest praktyką nagminną nie tylko w programach badawczych. Zwracają na to uwagę także urzędnicy Komisji Europejskiej, jako na przyczynę niekończenia wielu projektów z powodu niedostatku pieniędzy. Na domiar złego polscy eksperci oceniający projekty zgłaszane do finansowania ze środków unijnych wnioskują o redukcję kwot w pozycjach, które wg ich subiektywnej oceny są zbyt wysokie. Niekiedy przekraczają w tym względzie swoje uprawnienia. Niewątpliwie jest to pozostałość zwyczajów z czasów gospodarki centralnie planowanej, gdy cięcie budżetów było uznaną praktyką.

Problem dotyczy także wyższych szczebli. „Bardzo dobre projekty, pozytywnie ocenione, są kierowane do realizacji, ale podczas negocjacji warunków próbuje się odcinać środki finansowe, zwłaszcza przeznaczone na działania wspomagające. Powstaje nierównowaga finansowa, niekiedy dyskryminująca stronę polską. Trzeba z tego wyciągnąć wnioski i walczyć o równość udziału polskich jednostek naukowych w pracach badawczych programów europejskich”¹².

Słyszemy narzekania, że „stawki wynagrodzeń, na podstawie których rozliczamy te projekty badawcze są u nas zdecydowanie niższe niż na Zachodzie. Np. w opracowaniu projektu 3/4 merytorycznej pracy wykonuje polski zespół, a dostaje za to tylko 1/4 środków przeznaczonych na realizację danego projektu. Wynika to z dużych rozpiętości w stawkach”¹³. Jednakże patrząc na to z dystansu można dojść do wniosku, że nie tylko sami planujemy zbyt niskie budżety projektów, ale pozwalamy na to, aby cięto je na szczeblu europejskim.

12 Wypowiedź przedstawiciela Krajowej Sekcji Nauki NSZZ "Solidarność" Kazimierza Sicińskiego na posiedzeniu sejmowej Komisji Edukacji, Nauki i Młodzieży w dn. 27 maja 2004 r. <http://orka.sejm.gov.pl/Biuletyn.nsf/wgsknr/ENM-177>

13 Por. Wypowiedź przedstawiciela Rady Głównej Jednostek Badawczo-Rozwojowych Andrzeja Medera na posiedzeniu sejmowej Komisji Edukacji, Nauki i Młodzieży w dniu 27 maja 2004 r. <http://orka.sejm.gov.pl/Biuletyn.nsf/wgsknr/ENM-177>

Postulat

Trzeba zdecydowanie walczyć z cięciem nakładów, na wszystkich szczeblach i etapach procesów podejmowania decyzji o finansowaniu programów unijnych: od szczebla pojedynczego projektu do szczebla Komisji Europejskiej.

1.2.3. Paraliż decyzyjny i realizacyjny

To nie tylko kulturowo uwarunkowany „słomiany ogień”, ale przede wszystkim współczesny rdzenie polski wynalazek ubezwłasnowolnienia decydentów poprzez dopuszczenie rozliczania ich za pojedynczą decyzję bądź blokowania działań zgodnych z prawem lecz „uznanych za nieprawidłowe”, czyli kwestionowanych na podstawie kryteriów pozaprawnych. Praktyki takie powinny być niedopuszczalne, jeśli decydenci i gremia decyzyjne mają być sprawne.

Przykładem może być instytucja weta wojewody, która upoważniała go, w przypadku stwierdzenia udokumentowanych nieprawidłowości, do wstrzymania procedury wyłaniania (w drodze konkursu) projektów, które będą realizowane w ramach regionalnego programu operacyjnego. Instytucja ta została wprowadzona do ustawy o finansach publicznych, po czym usunięta w noweli ustawy w reakcji m. in. na protest ze strony Komisji Europejskiej. Nieprawidłowości należy negocjować i usuwać, a nie używać ich jako pretekstu do ubezwłasnowolniania decydentów.

W konsekwencji mamy także paraliż uniemożliwiający jasny wybór pomiędzy opcjami polityk szczegółowych, jak np. wybór pomiędzy finansowaniem niedostatecznym ale dla każdego a finansowaniem tylko najlepszych i najlepiej rokujących. Wydaje się, że ten dylemat, obecny w polityce finansowania nauki od dziesięcioleci, nie jest rozwiązywany po prostu ze strachu przed „odpowiedzialnością polityczną”.

1.2.4. Nadmiar centralizacji

Postronny obserwator mógł być zdumiony, dlaczego projekty regionów i konsorcjów zgłaszane do finansowania przez Brukselę nie wędrują bezpośrednio do właściwych organów Komisji Europejskiej, tak jak zostało to przyjęte we Wspólnocie, lecz trafiają najpierw do naszych rządowych instytucji oraz do krajowych ekspertów czy gremiów oceniających. Zaś włączenie środków unijnych do budżetu państwa można postrzegać jako „skok na kasę”. Ponoć celem tego manewru było „wzmocnienie kontroli państwa nad tymi wydatkami”. Pytanie: dlaczego? Pytanie: skoro już państwo chce kontrolować te wydatki, kontrolowane przecież przez Komisję Europejską, to czy przejście tych środków przez budżet jest najwłaściwszym sposobem realizacji tych ambicji?

Powyższy akapit może wydać się nazbyt krytyczny, lecz tak właśnie postępowanie rządu jest często postrzegane przez biznes, który z każdym rokiem traci ochotę do ustawiania się w kolejnych kolejkach w charakterze petenta oraz do tłumaczenia się przed kolejnymi instytucjami kontrolnymi. Praktycznym zaś efektem nadmiernej dbałości naszych władz o środki, których nie one powinny być dysponentem, są tysiące godzin niepotrzebnej pracy nad wypełnianiem niepotrzebnych sprawozdań. Innym praktycznym efektem jest upadek szeregu inicjatyw na skutek wspomnianych wyżej działań krajowych ekspertów oceniających, niekompetentnych bądź przekraczających swoje kompetencje (np. skreślających pozycje budżetów bądź obniżających planowane kwoty w projektach zaakceptowanych od strony merytorycznej).

Skutkiem nadmiernych zapędów centralizacyjnych rządu jest też problem o znacznie większej skali: niemożność znalezienia właściwej równowagi pomiędzy politykami ogólnymi i oddolnymi

w dziedzinie innowacji, czego przykładem jest zamieranie części Regionalnych Strategii Innowacyjnych. Wypowiadające się w tej sprawie gremium konsultantów postuluje „Continue the process of decentralisation of innovation measures to regional actors, but tie these efforts to reporting requirements and independent evaluation”¹⁴.

Skoro mowa o „niezależnej ocenie”, należy spytać po co Minister Rozwoju Regionalnego wprowadza dodatkowe kryteria w naborze ekspertów oceniających projekty, które ograniczają grono kandydatów do osób rekomendowanych, w dodatku przez ograniczony krąg instytucji rekomendujących? Niezależnie od tego, że być może istnieje sens techniczny takiego postępowania, trzeba sobie zdawać sprawę, że wielu potencjalnych kandydatów nie zostało zgłoszonych, gdyż te ograniczenia odebrano jako petryfikację układu instytucjonalnego który „zawsze oceniał” i „znowu będzie popierał swoich”.

Inny przykład: wydawałoby się, że ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej mówi, że przedsiębiorca może uzyskać status centrum badawczo-rozwojowego jeśli osiągnie określoną wielkość obrotów, a w nich określony udział przychodów ze sprzedaży rezultatów swych prac badawczo-rozwojowych. Otóż nie. Dalej jest bowiem postawiony warunek, że ów przedsiębiorca musi realizować priorytety dwóch ministrów oraz władz lokalnych. W przeciwnym razie właściwy minister nie przyzna mu omawianego statusu. Sprzeczność formalno-prawna nie wymaga komentarza, natomiast należy zadać pytanie: dlaczego ustawodawca nie może zdecydować się, czy nowo powstałe centrum ma działać na rzecz Klientów czy na rzecz ministrów? Ustawodawca nie przewiduje, że owi ministrowie zagwarantują takiemu centrum zamówienia, więc łatwo przewidzieć, jakiego rodzaju mechanizm uruchamia omawiana sprzeczność.

Ponadto omawiana ustawa anuluje prawo do odliczeń związanych z nabyciem nowej technologii, jeżeli przed upływem trzech lat podatkowych licząc od końca roku podatkowego, w którym wprowadził nową technologię do ewidencji środków trwałych oraz wartości niematerialnych i prawnych udzieli w jakiegokolwiek formie lub części innym podmiotom prawa do nowej technologii. Jakie jest uzasadnienie na to, że innowator traci przywilej z na skutek obrotu innowacjami?

Rekomendacja

W trybie pilnym należy dokonać nowelizacji ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej:

- a) W Art. 12 ust. 5 po słowie „administracyjnym” postawić kropkę, a resztę ustępu wykreślić oraz wykreślić Art. 13 ust. 2.
- b) Usunąć przepis odbierający prawo do odliczeń podatkowych innowatorom, którzy dokonują obrotu nabytymi prawami do nowej technologii, we wszystkich miejscach, w których ów przepis się pojawia.

Nadmierna centralizacja, wraz z błędami jej towarzyszącymi, przyczynia się do obniżania poziomu zaufania społecznego, który i bez tego jest dramatycznie niski.

1.2.5. Niedostatek kwalifikacji menedżerskich na wszystkich szczeblach zarządzania

Z jednej strony mamy do czynienia z wadliwym zarządzaniem środkami publicznymi, objawiający się m. in. w postaci elementarnych błędów w planach rozwoju społeczno-gospodarczego (środki nie odpowiadają celom, brak strategii wyjścia) oraz w ich realizacji (brak właściwego monitoringu i zamknięcia cyklu administracyjnego).

O niskiej jakości zarządzania przedsięwzięciami badawczymi i badawczo-rozwojowymi świadczyć też może nieproporcjonalnie niski udział polskich placówek naukowych w 6 Programie Ramowym w charakterze koordynatorów projektów, co ilustruje tabela poniżej¹⁵. Problem trafnie ujmując wypowiedź „Nie jesteśmy przygotowani do występowania w roli koordynatorów wielkich zintegrowanych programów badawczych, jakie pojawiły się w VI Programie Ramowym badań europejskich. Dlatego występują tu pewne problemy z naszym udziałem w tym Programie”¹⁶.

Tabela 2. Liczba projektów koordynowanych przez polskie podmioty w 6 PR. Źródło – patrz przypis 14.

| | DE | UK | FR | EU-new | PL |
|---------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Uczestnictwo w projektach | 4 391 | 4 573 | 3 782 | 3 130 | 1 387 |
| Koordynowanych projektów | 1 433 | 1 743 | 1 315 | 495 | 195 |
| | 32,6% | 38,1% | 34,8% | 15,8% | 14,1% |

Potrzebna jest pełna otwartość w kwestii doboru kadr kierowniczych dla większych projektów. Gra idzie przecież o właściwe wykorzystanie szans oraz pokaźnych zasobów, w tym zasobów finansowych.

Rekomendacja

Jeśli brakuje wykwalifikowanych kadr kierowniczych przygotowanych do kierowania dużymi programami, należy rekrutować profesjonalnych menedżerów z sektora prywatnego lub z zagranicy.

Z drugiej strony niedobór umiejętności zarządzania jest też mankamentem naszego biznesu, a najsilniej ujawnia się właśnie w dziedzinie zarządzania innowacjami. Z badań cytowanych w rozdz. 4.2. wynika, że jest to prawdopodobnie najtrudniejsza dziedzina zarządzania.

15 Źródło: Supel J. A., Udział Polski w 6. Programie Ramowym Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i wdrożeń, przyczyniających się do tworzenia Europejskiej Przestrzeni Badawczej i innowacji (2003-2006). Statystyki. Raport końcowy. Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych UE, Warszawa, Grudzień 2007, s. 12.

16 Wypowiedź przedstawiciela Rady Głównej Jednostek Badawczo-Rozwojowych Andrzeja Medera na posiedzeniu sejmowej Komisji Edukacji, Nauki i Młodzieży w dniu 27 maja 2004 r.
<http://orka.sejm.gov.pl/Biuletyn.nsf/wgskrn/ENM-177>

1.2.6. Bariera finansowa

Czynnikiem ograniczającym jest sytuacja ekonomiczna Polski na tle krajów UE i OECD, która wskazuje, że udział budżetu w wydatkach na naukę nie może wzrosnąć znacząco w perspektywie najbliższych 10-15 lat. Nie można się łudzić w tej kwestii, ani rozwijać nierealistycznych wizji czy projektów. Jediną szansą wzrostu nakładów są środki pozabudżetowe – unijne i prywatne.

Druga kwestia wydaje się równie istotna – efektywne wykorzystanie szczupłych środków. Rekomendacje w tej kwestii w odniesieniu do sektora nauki omawiamy dalej. W odniesieniu do sektora przedsiębiorstw oraz obu sektorów łącznie zwracamy uwagę na dwa istotne źródła efektywności wykorzystania zasobów materialnych: **profesjonalizm zarządzania** oraz **współpraca**. W rozdziale 4.2. przytaczamy wyniki badań na ten temat, które wskazują, że osiągnięcie celów może być tańsze nawet o ponad połowę!

Część 2. Praktyka współpracy biznesu z nauką

Mimo znacznej liczby raportów organizacji i agend rządowych na temat innowacyjności w Polsce, jakie ukazały się w ostatnich kilku latach, obraz barier stojących na przeszkodzie współpracy biznesu z nauką jest nader niejasny. Główną przyczyną jest niska jakość danych zawartych w tych raportach, brak informacji o badanych zmiennych i sposobie zbierania danych, a często także nieczytelna prezentacja uniemożliwiająca zorientowanie się czego konkretnie dane dotyczą. Znacznie lepsze pod względem metodologicznym są raporty firm prywatnych, lecz te z kolei obejmują zazwyczaj wąsko określony krąg badanych podmiotów, gdyż są adresowane do wąskiego grona odbiorców. Toteż opierając się częściowo na omawianych źródłach oraz na badaniach i obserwacjach własnych autora rozpoczniemy tę część od zarysowania złożoności zagadnienia jedyną dostępną w takich okolicznościach metodą tzw. faktów stylizowanych.

Materiał uzupełniający stanowią własne doświadczenia autora jako przedsiębiorcy oraz wypowiedzi przedsiębiorców zebrane w serii specjalnie przeprowadzonych wywiadów.

Zadaliśmy przedsiębiorcom następujące pytania:

Jeśli Państwo nie współpracują z instytucjami i naukowcami to dlaczego?

Jeśli Państwo współpracują, to dlaczego?

Co Państwo zamawiają w instytucjach bądź u naukowców?

Czy utrzymują Państwo własny zespół inżynierów bądź badaczy? Jeśli tak, to dlaczego wolą Państwo to, niż zamawiać prace w instytucjach?

Czy zamawiają Państwo badania i inne opracowania poza sektorem nauki? Co i dlaczego?

Skąd pochodzą u Państwa pomysły na innowacje: z firmy, od kontrahentów, z instytucji, z czytanych publikacji?

Czy właściciele bądź inne kluczowe osoby pracowały przedtem na uczelni/w instytucji? Jeśli tak, to dlaczego stamtąd wyszły?

2.1. Zróżnicowanie sytuacji potencjalnych partnerów – biznesu i nauki

2.1.1. Ewolucja przedsiębiorstwa innowacyjnego

Przedsiębiorca – początkujący innowator często nawet „nie wie, że mówi prozą”. Doszedł już do wysokiego poziomu jakości produkując – powiedzmy – automatycznie otwierane bramy do garażu. Trafia na problem, gdy któryś z klientów pokazuje mu pilota do uruchamiania takiej bramy, ale pilota nietypowego, najnowsze rozwiązanie stosowane przez konkurenta, który sprowadza je z zagranicy. Klient narzeka jednak i mówi, że potrzebuje czegoś podobnego, lecz nieco innego. Przedsiębiorca zasięga języka u sąsiadów i trafia na kogoś, kto zna człowieka w Instytucji. Nie stać go na zamówienie projektu płytki drukowanej i montażu w wielkiej instytucji, ale dogaduje się z człowiekiem z Instytutu i przez kilkanaście miesięcy może spać spokojnie – konkurencja mu chwilowo nie zagraża. Lecz urządzenia produkuje coraz bardziej finezyjne, obroty rosną i warto się wyspecjalizować, więc angażuje inżyniera projektanta. Płytki nadal zamawia w Instytucji, w którym jest linia montażowa na takie właśnie krótkie serie pilotowe.

Po kilku latach przedsiębiorstwo zalicza się już do firm średnich, nowoczesnych, z dobrze wyposażoną pracownią projektową i własnym automatem do montażu powierzchniowego najnowszej generacji, a produkty eksportuje do kilkunastu krajów. Przedsiębiorca zamierza przystąpić do konsorcjum startującego do przetargu na szalenie zaawansowaną aparaturę. Poszukuje w kraju zespołu naukowego do współpracy, lecz okazuje się, że ten zespół musi zorganizować sam, gdyż tych 3-4 młodych uczonych właściwie wyspecjalizowanych pracuje w różnych miastach. Z jednym umawia się prywatnie, gdyż instytut nie płaci pracownikom honorariów za pracę na zlecenia, a przedsiębiorca nie mógłby zaakceptować sytuacji, w której jego wybitny współpracownik musiał dorabiać korepetycjami. Drugi kandydat na współpracownika jest rozrywany przez inne firmy i niedostępny. Trzeci właśnie szykuje się do wyjazdu za granicę, gdyż dusi się w zawistnej atmosferze uczelni. Przedsiębiorca rozważa zakup licencji, ale oferują mu tylko technologie przestarzałe. W końcu po wielu miesiącach starań zespół jest skompletowany, lecz praca nie rusza pełnym tempem ponieważ termin zgłoszeń wniosków o dofinansowanie minął. Trzeba czekać na następny termin, sztukując dziurę w budżecie kredytem mimo ryzyka, że przepisy podatkowe mogą się w ciągu roku zmienić i spowodować nieoczekiwane straty. W końcu wniosek o dofinansowanie przepada, gdyż urzędnik Ministerstwa Finansów ocenił, że projekt nie kwalifikuje się – autorem innowacji jest polski przedsiębiorca, więc technologia jest nieznaną w Europie zachodniej, a ponoć wg przepisów musi być znana 1-3 lat, aby mogła być uważana za innowacyjną. Próbował nie dać za wygraną i na kilku szkoleniach dopytywał, co to znaczy „nowa”. Czy ów czas liczy się od pomysłu, momentu ogłoszenia pomysłu, opatentowania, przemysłowego wdrożenia? Nie uzyskał odpowiedzi, więc do tej pory nie wie, co to znaczy „musi być znana 1-3 lat”. Na szczęście przedsiębiorca zna konkurencyjną firmę we Francji, której sprzedaje za grosze swoje know-how i która w ciągu kilku miesięcy ogłasza, że wdrożyła ją. Teraz już przedsiębiorca może kupić od niej licencję, chociaż nie musiałby, gdyby miał wcześniej niesprzedajnego prawnika. Otrzymuje dofinansowanie i może pochwalić się innowacją – zastosowaniem nowej zachodniej technologii. Co prawda nie ma już szans na to, aby być pierwszym na rynku z produktami, przysło marzenie o opanowaniu rynku światowego, ale budżet cudem wytrzymał i przynajmniej w laboratorium stoi kilka nowych instrumentów. Teraz przedsiębiorca już tylko liczy na szczęście, że urząd skarbowy nie zarzuci mu próby wyłudzenia odliczeń...

Zgodnie z regułami metody faktów stylizowanych powyższa opowieść jest składanką ze zdarzeń, które rzeczywiście przydarzyły się kilku przedsiębiorcom.

Komentarze na temat „biegu z przeszkodami” pośród urzędów wydają się zbyteczne, natomiast zwrócimy uwagę na trzy kwestie:

- różnicowanie barier, na które przedsiębiorca innowator natrafia kolejno w toku rozwoju firmy,
- niewspółmierność potencjału nauki do potrzeb biznesu,
- wadliwe podejście do definiowania innowacji w przepisach.

2.1.2. Na każdym etapie rozwoju firmy innowacyjnej rozkład wysokości barier jest inny

W świetle badań i wypowiedzi przedsiębiorców nie ma już zasadniczych problemów z pozyskaniem pieniędzy na innowacje, dzięki napływowi środków unijnych i rozwojowi oferty banków dla firm osiągających wysokie zyski (wysokie zyski są przez banki traktowane do pewnego stopnia jako alternatywa zabezpieczenia). Pozostaje natomiast problem wydatkowania pieniędzy, gdyż niestabilne otoczenie prawne sprawia, że wiąże się z tym nadmierne ryzyko. Niektórzy autorzy przypuszczają, że właśnie nadmierne ryzyko jest przyczyną, dla której mimo koniunktury i napływu pieniądza do małych firm inwestycje tych firm w wyposażenie produkcyjne następują zbyt

późno, a inwestycje w działalność badawczo-rozwojową nadal spadają.

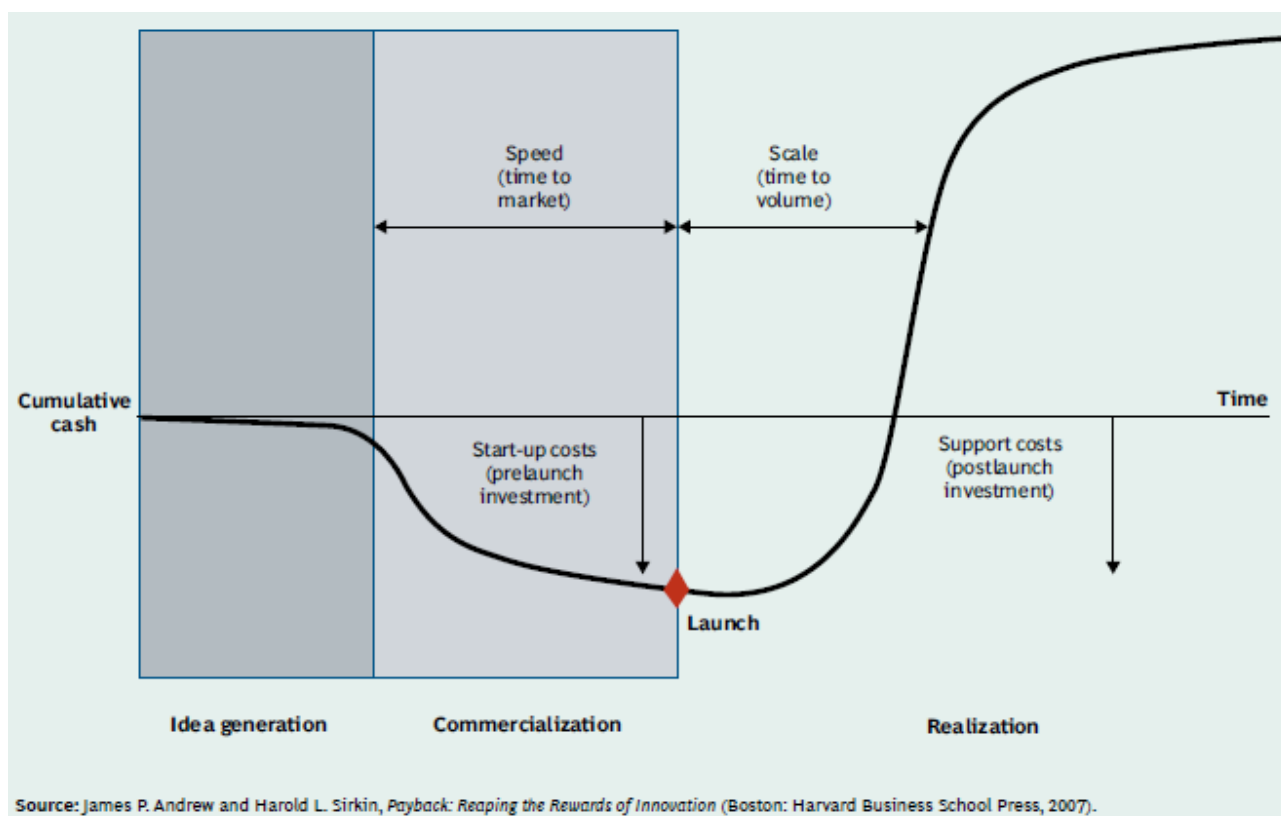
Rekomendacja

Dopóki stabilność otoczenia prawnego przedsiębiorstw nie ulegnie radykalnej poprawie, instrumenty wsparcia innowacyjnych mikroprzedsiębiorstw i małych firm powinny być nastawione na redukcję ich ryzyka.

Trzeba zdawać sobie sprawę, że na skutek zaangażowania małej firmy w działalność badawczo-rozwojową ryzyko jej bankructwa jest większe od szans rozwoju¹⁷.

Zakupy licencji rzadko bywają atrakcyjne dla firm innowacyjnych, gdyż nie gwarantują nowoczesności kupowanej technologii.

Presja czasu na konkurencyjnym rynku bywa tak silna, że długotrwałe procedury przyznawania dofinansowania ze środków publicznych mogą pogarszać kondycję przedsiębiorstwa zamiast ją poprawiać. Przedsiębiorcy donoszą także, że przewlekłość badań zamawianych w instytutach w wielu wypadkach jest nie do zaakceptowania, co zmusza ich do budowania własnych zespołów naukowych.



Rys. 1. Krzywa skumulowanej gotówki dla projektu innowacyjnego. Źródło: Andrew J. P., Sirkin, H. L., Haanæs, K., Michael, D. C., *Innovation 2007. A BCG Senior Management Survey*, The Boston Consulting Group, August 2007

17 Wskazują na to m. in. wyniki dawnych badań autora nad kondycją sektora IT (Góralczyk, A., Wyniki przedsiębiorstw sektora IT w Polsce, niepublikowana prezentacja PowerPoint, IDG POLAND, Warszawa, Maj 2001). Więcej o tym w części 3.

Krytycznym czynnikiem decydującym o opłacalności opracowania nowego produktu jest szybkość wypuszczenia go na rynek, gdyż każde opóźnienie pogłębia deficyt gotówki spowodowany inwestycją w opracowanie, a następnie obniża szybkość napływu dochodów mających zapewnić zwrot z inwestycji. Doskonale to zagadnienie przedstawia poglądowy wykres krzywej skumulowanej gotówki (Rys.1.), który tłumaczy, na czym polega problem innowatorów, którzy załamują się na finiszu opracowań. Czerwonym rombem zaznaczony jest moment, w którym produkt jest już przygotowany do produkcji i sprzedaży. Jeśli moment ten opóźnia się, przedsiębiorstwo nie ma już środków wystarczających na wypromowanie i wprowadzenie produktu na rynek, ani szans na osiągnięcie w porę skali sprzedaży wystarczającej na zwrot z inwestycji. Zwracamy uwagę Czytelnika na ten problem, gdyż wielu polskich innowatorów ponosi z tego właśnie powodu porażkę. Niektórym na ratunek śpieszą inwestorzy wyspecjalizowani w inwestowaniu w firmy na wczesnym etapie innowacji (*seed*). Jednakże jest ich jeszcze w Polsce za mało.

Rekomendacja

Dofinansowanie (lub dokapitalizowanie) opracowań nowych produktów znajdujących się w końcowej fazie opracowania powinno odbywać się według przyśpieszonych procedur, a nawet zaliczkowo, jeśli ma być skuteczną pomocą dla innowatorów. Nie powinno to jednak naruszać zasad prawidłowej oceny biznesowej wartości projektu. Jeśli ta ocena jest nie dość pewna, należy w przypadku dokapitalizowania przeznaczyć dodatkową kwotę (zazwyczaj 2%) na ubezpieczenie inwestycji, wzorem innych państw.

Współpraca małego przedsiębiorcy z dużą jednostką naukową natrafia na barierę kosztów. Paradoksem jest, że młodzi uczeni, którzy nie mają żadnych problemów z pozyskaniem zamówień lub znalezieniem sponsorów swoich badań muszą dorabiać – często mimo zapracowania – gdyż nie mają udziału w dochodach instytutu z tego tytułu. Zagadnienie to poruszamy w rozdziale 3.4.

Dane z raportów i badań nie pozwalają na jednoznaczną ocenę liczby przedsiębiorstw innowacyjnych, w tym firm inwestujących w działalność badawczo rozwojową. Jeśli dane procentowe przedstawione w raporcie PARP¹⁸ biorą za podstawę liczbę wszystkich przedsiębiorstw, to pod względem liczbowym nie wypadamy źle na tle Europy. Problemem jest natomiast to, że przeciętne wydatki przedsiębiorstwa na B+R są niezwykle niskie. Może to być znowu po części skutek niestabilności otoczenia prawnego, sprawiającej, że przedsiębiorca boi się zainwestować dużo. Lecz drugą istotną tego przyczyną może być fakt, że polscy przedsiębiorcy szczególnie często, w porównaniu z kolegami z innych krajów, inwestują w stosunkowo tanie modyfikacje produktów dotychczasowych w odpowiedzi na działania konkurencji i oczekiwania klientów¹⁹, rzadko zaś w kosztowne opracowania nowych produktów i technologii.

Drugi problem dotyczy skali zaangażowania w najbardziej zaawansowane technologie. Są dziedziny, w których mamy po kilka firm na wysokim światowym poziomie, ale niewiele. Podobnie mamy uczonych na wysokim światowym poziomie, ale niewielu. Niedobór najwyższej kwalifikowanych kadr naukowych widać szczególnie wyraźnie w dziedzinach, w których popyt firm na współpracę z nauką jest niezaspokojony. Kwestia ta wymaga szczegółowego zbadania i skierowania środków na uzupełnienie braków kadrowych, a także na wyposażenie w infrastrukturę badawczą.

18 Innowacyjność 2006. Stan innowacyjności, metody wspierania, programy badawcze, A. Żołnierski (red.), PARP, Warszawa 2006

19 Praktyki zarządzania i innowacyjność w europejskich MŚP. Raport z badania. Knowledge in Action, styczeń 2007, s. 28

Rekomendacja

Powinien zostać utworzony program systematycznego monitorowania zapotrzebowania najwyżej zaawansowanych firm technologicznych w Polsce na współpracę z nauką, a wyniki tego monitoringu powinny być brane pod uwagę w planowaniu polityki kształcenia kadr naukowych i zamówień rządowych na badania naukowe.

2.1.3. Podsumowanie: podejście analityczne w kształtowaniu polityki innowacyjnej

Obraz przedstawiony powyżej jest niepełny gdyż po prostu brakuje danych. Jednakże intencją autora jest wykazanie, że **polityka wobec różnych podmiotów powinna być zbiorem polityk nader szczegółowych, wypływających ze szczegółowej analizy potrzeb**. Powyższy przykład ilustruje jedno z możliwych podejść – projektowanie instrumentów polityki na podstawie analizy podłużnej, której przedmiotem jest ewolucja firmy innowacyjnej.

2.1.4. Kwestia ustawowych definicji rozwiązań technicznych

W najnowszym programie wsparcia innowacji „Innowacyjna gospodarka” dokonano drobnej, ale istotnej korekty definicji innowacji. Mianowicie oprócz definicji uznawanej dotychczas za jedyną oficjalną, dopuszcza się definicję alternatywną, a przedsiębiorca wnioskujący o dofinansowanie ma swobodę wyboru jednej z nich.

Nasza propozycja idzie dalej. Napotkaliśmy bowiem przypadek utracenia innowacji – nowego sposobu utylizacji azbestu z tego powodu, że w ustawie zapisano iż utylizacja azbestu to „zakopywanie” bądź „zasypywanie”. Przedsiębiorcy informują, że podobnych przypadków jest więcej. Stąd kolejna rekomendacja.

Rekomendacja

Należy wprowadzić przepis, że w odniesieniu do innowacji ustawowe definicje rozwiązań technicznych i organizacyjnych nie są obligatoryjne.

2.2. Problem otwartości nauki

Podobnie jak w poprzednim rozdziale, uznajemy że niewystarczające są ogólne i ogólnikowe stwierdzenia o tym, iż nauka jest zbyt mało otwarta na współpracę z biznesem, zwłaszcza z firmami małymi. Potrzebna jest analiza.

2.2.1. Pierwsze wnioski z wypowiedzi przedsiębiorców

Nauka nie istnieje w świadomości większości przedsiębiorców jako potencjalny partner w biznesie. Dlatego nie jest brana pod uwagę. I nikt nigdy nie zwrócił uwagi typowemu małemu przedsiębiorcy na możliwość współpracy z nauką – po prostu nie istnieje źródło, które docierałoby do przedsiębiorcy z taką sugestią.

Przedsiębiorcy nie interesuje współpraca z nauką, gdyż nie został zainteresowany wachlarzem możliwości.

Innymi słowy²⁰:

Skoro nikt nie „sprzedaje” idei współpracy z nauką, to trudno się dziwić, że przedsiębiorca jej nie „kupuje”.

Na potwierdzenie tej konkluzji można przytoczyć wiele przykładów, które mówią że skłonność przedsiębiorcy do współpracy z naukowcem bądź z profesjonalistą-praktykiem zdecydowanie rośnie, gdy obie strony mają okazję wymienić informacje o swoich potrzebach i możliwościach, a jeszcze bardziej po pierwszych doświadczeniach ze współpracy.

Nie ma systematycznych badań wyjaśniających dlaczego tak niewielu przedsiębiorców mających świadomość możliwości nauki i nie odczuwających bariery finansowej, nie wykazuje potrzeby współpracy z krajowymi instytutami i uczelniami.

2.2.2. Co i dlaczego przedsiębiorcy zamawiają w instytutach?

Wypowiedzi osób odpowiadających na nasze pytania wskazują tylko, że **spora część przedsiębiorców-innowatorów zamawia w instytutach tylko to, co musi, mianowicie badania techniczne i ewentualnie użytkowe do certyfikacji oraz aprobaty techniczne**. Natomiast u profesjonalistów praktyków zamawiane są jedynie usługi niezbędne do certyfikacji systemów jakości oraz pomoc w staraniach o środki publiczne.

Pewien odsetek innowatorów, trudny do oszacowania, nawiązuje kontakty z instytucjami naukowymi nie z powodów merytorycznych, lecz czysto formalnych, np. dla uzyskania poparcia w staraniach o certyfikaty dopuszczające nowy wyrób do obrotu, dla umocnienia swojej pozycji wobec władz i środowisk lokalnych albo dlatego, że taki jest formalny wymóg w staraniach o dofinansowanie z funduszy europejskich. Jeszcze 5 lat temu nierzadko zdarzało się, że współpraca z instytucją naukową podnosiła prestiż przedsiębiorcy, lecz ten motyw jest dzisiaj w zupełnym zaniku (choć nadal liczy się posiadanie np. przez właściciela małej firmy dyplomu dobrej uczelni albo stopnia naukowego).

Niektóre państwowe JBRy są cenionym partnerem innowatorów indywidualnych i małych firm. W świetle naszego rozeznania dotyczy to zwłaszcza chemii przemysłowej i elektroniki. Przedsiębiorcy nawiązują współpracę z indywidualnymi osobami albo z jednym laboratorium i zamawiają przeważnie trzy rodzaje usług: doradztwo dotyczące zastosowań materiałów (np. na opakowania), opracowanie prostego rozwiązania (np. recepturę na klej do tworzyw termoplastycznych, opakowanie, układ elektroniczny) oraz produkcję w skali laboratoryjnej lub półtechnicznej. Nasze rozeznanie, chociaż niepełne, wskazuje że **właściwym parterem początkujących innowatorów byłyby niewielkie zespoły i laboratoria przemysłowe**. Z doświadczeń zagranicznych wiadomo jednak, że niewłaściwe byłoby organizowanie odrębnej sieci takich placówek, z uwagi na wysokie koszty i nader nierównomierne wykorzystanie ich potencjału. Natomiast **ekonomicznie uzasadnione byłoby organizowanie – w ramach większych instytutów – laboratoriów wyspecjalizowanych we współpracy z małymi firmami i samodzielnych w tym zakresie**.

Trafiliśmy też na niezwykle optymistyczne przypadki. Oto niektórzy przedsiębiorcy z doświadczeniami we współpracy z uniwersytetami zamawiają usługi, przeważnie dotyczące technologii, w celu podniesienia jakości produktów z własnej woli i inicjatywy, nie wymuszonego ani przez konkurencję, ani przez klientów. Sami sobie stawiają podwyższone wymagania, a spełnianie wyższych wymagań przeważnie oznacza wejście na wyższy poziom

²⁰ Zjednywanie uwagi i wzbudzanie zainteresowania to dwa pierwsze i kluczowe elementy profesjonalnej sprzedaży (sztuki przekonywania).

konkurencyjności²¹. W omawianych przypadkach ów wyższy poziom konkurencyjności objawia się jako portfel zamówień bardziej wypełniony i bardziej lukratywny. Hipoteza, że współpraca z nauką zwiększa prawdopodobieństwo przyjmowania przez przedsiębiorców omawianej strategii wydaje się rozsądna, ale wymaga potwierdzenia w badaniach.

Lista barier omówionych powyżej nie wyczerpuje zagadnienia. Możemy jednak tę listę uzupełnić kilkoma spostrzeżeniami.

2.2.3. Promocja produktów nauki

Trudno jest pisać o czymś co prawie nie istnieje. Archiwa jednostek naukowych ponoć są pełne rozwiązań przydatnych dla gospodarki, lecz ta dobra wiadomość nie dociera do przedsiębiorców innowatorów. W polu widzenia przedsiębiorcy pojawia się czasem informacja prasowa o kolejnej wystawie osiągnięć nauki, która właśnie się odbyła albo właśnie się kończy. Niekiedy można zdążyć przed zamknięciem, po to tylko aby stwierdzić że zwiedzających jest mniej niż wystawców. Można odnieść wrażenie, że wystawcy uczestniczą w imprezie tylko po to, aby swój udział odnotować w sprawozdaniach niezbędnych do uzyskania kolejnej transzy publicznych środków na współpracę z przemysłem.

W skrzynce na listy przedsiębiorca innowator znajduje ulotki reklamujące najnowszą aparaturę pomiarową, zaproszenia na wystawy i konferencje, formularze subskrypcji specjalistycznych czasopism – ale wyłącznie od firm komercyjnych z całego świata. Podobnie w skrzynce na e-maile.

Na stronach internetowych instytutów przedsiębiorca może niekiedy odnaleźć ogólnikowe informacje nie zasługujące na miano profesjonalnie przygotowanego zaproszenia do współpracy. Strony internetowe organizacji odpowiedzialnych ponoć za promocję innowacji są wypełnione informacjami o programach rozwoju, pieniądzach i terminach składania wniosków o dofinansowanie. Próżno tam szukać informacji o rozwiązaniach. Chociaż nie – w głównej witrynie informacyjnej pod nazwą „Portal innowacji” oprócz 17 instytucji centralnych, 26 platform technologicznych, 8 sieci i 10 organizacji wspierających innowacyjność, a także 16 parków technologicznych, 17 inkubatorów technologicznych i 22 Centrów Transferu Technologii uparty internauta znajdzie odnośnik do Bazy Danych Technologii Krajowego Systemu Usług (24 instytucje) zawierającej... 7 ofert.

Inne witryny, zarówno instytucji centralnych jak i regionalnych powtarzają te same, a niekiedy mniej aktualne informacje o programach rozwoju, pieniądzach i dziesiątkach organizacji wspierających, natomiast ofert na rozwiązania nie ma w nich wcale.

Jest jeszcze portal Polskie Technologie. W stopce czytamy, że jest to Baza Danych Technologie, Przedsiębiorstwa i Produkty Innowacyjne – projekt zrealizowany ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Nie wiadomo jaka jest zawartość bazy, gdyż aby to stwierdzić należy się zarejestrować. Jest to jedyna usługa portalu, co sugeruje, że twórcy portalu nie mają pojęcia o budowaniu i funkcjonowaniu serwisów internetowych. Ponadto portal jako całość zawiera 21 błędów i 75 uchybień w arkuszach stylów, a każda ze stron ma ponad 440 błędów kodu HTML. I

21 Pojęcie poziomu konkurencyjności wprowadził do literatury naukowej autor w połowie lat 1990-tych dla wyjaśnienia szeregu faktów wskazujących na związek konkurencyjności przedsiębiorstwa z poziomem wymagań, jakie przedsiębiorstwo jest w stanie spełniać. Dwa najbardziej powszechne przypadki tego związku to wzrost konkurencyjności objawiający się jako wejście na rynki znacznie rozleglejsze geograficznie oraz jako wejście na znacznie wyższy rynek, do czego niezbędne jest radykalne podniesienie jakości wyrobów i usług. Oba przypadki wymagają znacznego podniesienia poprzeczki wymagań. Ponadto część najbardziej konkurencyjnych przedsiębiorstw aktywnie poszukuje najbardziej wymagających klientów i spełniając ich wymagania uzyskuje przewagę nad rywalami na rynku (por rozdz.)

tak jest lepiej, niż kilka tygodni temu, gdy na skutek błędów żadnej strony nie dało się otworzyć w całości. Klęska polskiej technologii!

Promocją nowoczesnych rozwiązań zajmują się także w wolnych chwilach przedsiębiorcy-entuzjaści. Korzystają ze znakomitych serwisów zagranicznych, głównie amerykańskich, z których otrzymują regularnie tematyczne newslettery o nowościach z tamtejszych uniwersytetów, ośrodków badawczo-rozwojowych i firm wdrażających wynalazki. Wiadomości te umieszczają w polskim Internecie tam, gdzie im wygodnie i gdzie wygodnie Czytelnikom. Zainteresowanie tymi wiadomościami jest nikłe.

Wniosek:

Instytucje działające w systemie innowacji nie są w stanie stworzyć profesjonalnie zorganizowanego rynku rozwiązań i usług dla innowacyjnych przedsiębiorstw. Nie ma sensu tracić czasu i środków na dociekanie złożonych zapewne przyczyn tej niemożności, lecz należy pilnie podjąć niezbędne środki, aby taki rynek mógł być zorganizowany. Rozsądnym rozwiązaniem byłoby powierzenie tego zadania firmie nie uwikłanej w układy instytucjonalne i decyzyjne systemu innowacji. Nie ma też sensu powierzać jej od razu ogromnych zadań i sowych środków; wystarczy, że otrzyma fundusze starczające na prowadzenie solidnego i skutecznego serwisu informacyjnego, z gwarancją, że poziom tego finansowania nie zostanie zmniejszony przez 5-10 lat. Jeśli będzie to firma prywatna, z pewnością rozwinie swoją działalność poszerzając ją o usługi świadczone odpłatnie, a zatem dostosowywane do stale zmieniających się warunków i potrzeb zainteresowanych środowisk.

Rekomendacja

Powinien zostać sfinansowany profesjonalny serwis pozyskujący i rozpowszechniający informacje o rozwiązaniach innowacyjnych i innych usługach dla innowacyjnych przedsiębiorstw. Serwis musi być firmą niezależną od struktur i organizacji krajowego systemu zarządzania nauką i krajowego systemu innowacji, prywatną ale umocowaną zleceniem ministra właściwego do spraw nauki bądź innowacji.

Natomiast tzw. system innowacji, złożony z instytucji mających pośredniczyć i promować powinien być systematycznie porządkowany tak, aby na rynku pozostały te, które to czynią w sposób profesjonalny i skuteczny²².

2.2.4. Jakość produktów nauki

Jakość produktu można rozumieć jako ogół jego walorów spełniających oczekiwania bądź wymagania Klienta. Z tego punktu widzenia nie tylko podaż produktów nauki dla innowacyjnych przedsiębiorstw jest nikła, na co pośrednio zwracamy uwagę w poprzednim rozdziale. Niedostateczna jest również ich jakość, nawet jeśli spełniają najostrzejsze kryteria uznane przez środowiska naukowe. Nie te bowiem kryteria wchodzi w rachubę, lecz kryteria Klienta.

Rekomendacja

Przy okazji realizacji programu „Innowacyjna gospodarka” warto zbadać, w jakim stopniu dofinansowanie przedsiębiorcy zamawiającego usługi w placówkach naukowych jest skutecznym instrumentem zachęcającym te placówki do poprawy jakości tych usług. W oparciu

²² Szerzej zakrojone działania porządkujące będą z pewnością organizowane na szczeblu unijnym, jak dotychczas. W ten sposób na przykład nastąpił odwrót od zorganizowanych niegdyś Centrów Doskonałości.

o wyniki takich badań należałoby rozważyć, czy są potrzebne inne, np. administracyjne środki wymuszające tę poprawę.

W świetle doświadczeń autora jako redaktora czasopism menedżerskich publikujących opracowania czołowych polskich i zagranicznych uczonych i praktyków oraz właściciela dwóch wysoko cenionych internetowych serwisów edukacyjnych rysuje się obraz jeszcze bardziej niepokojący. Wiele materiałów nadsyłanych do nas z uczelni, w tym także opracowań profesorów, jest tak niskiej jakości, że nie przechodzą nawet przez recenzje wewnętrzne. Mamy również ciągłe trudności w znalezieniu kompetentnych uczonych jako wykładowców na konferencje – oceny wystawiane anonimowo przez słuchaczy zbyt często potwierdzają niską jakość akademickich wykładów. Wyprowadzamy stąd wniosek, że nawet kryteria wewnętrzne („naukowości”) stosowane w ocenie kadr i prac naukowych nie zapewniają wysokiej jakości produktów nauki (mimo postępu, odnotowanego w ostatnich latach np. przez instytut filadelfijski).

2.2.5. Pozycja badań stosowanych

Z jednej strony znakomite wyniki garstki polskich uczonych dowodzą, że polską naukę stać na najwyższy poziom naukowy badań podstawowych. Z drugiej strony szalenie zaniedbane są dziedziny badań stosowanych, mimo że wszystkie czołowe czasopisma w dziedzinach aplikacyjnych znajdują się na liście filadelfijskiej. Na drodze rozwoju tych badań w Polsce stoją bariery natury środowiskowej i kulturowej – wartości preferowane w placówkach akademickich skłaniają do traktowania nauk stosowanych pogardliwie.

Oprócz gołosłownych apeli bądź deklaracji **w polityce placówek akademickich nie istnieje nic, co zachęcałoby, zobowiązywało lub zmuszało naukowców do podejmowania badań stosowanych**, nie mówiąc już o dalszych etapach działalności naukowo-technicznej zbliżającej wyniki nauki do potrzeb praktyki, jak np. prace rozwojowe.

Rekomendacja

W ocenie pracowników i placówek naukowych należałoby wprowadzić podwyższoną punktację za publikacje w dziedzinach aplikacyjnych oraz za patenty i prace rozwojowe albo w inny sposób preferować tego rodzaju osiągnięcia przy przyznawaniu placówkom naukowym środków publicznych.

Dla uniknięcia ryzyka długoterminowego negatywnego wpływu tego instrumentu na poziom badań należałoby po kilku latach stosowania omawianych preferencji ocenić ich skutki i ewentualnie modyfikować tę politykę odpowiednio do tej oceny.

2.2.6. Przygotowanie nauki do współpracy z biznesem

Obserwacje praktyki współpracy nauki i biznesu nasuwają wniosek, że JBRY są w większości dobrze przygotowane organizacyjnie do świadczenia usług przedsiębiorcom, zwłaszcza dużym. Głównym problemem jest szkolnictwo wyższe, w którym skupiona jest olbrzymia większość potencjału nauki, potencjału niedostatecznie wykorzystanego. Ustrój szkół wyższych wymaga radykalnej, lecz nie rewolucyjnej reformy. Poświęcamy temu tematowi następną część opracowania.

Część 3. Ustrój placówek naukowych i ich finansowanie

Środowiska naukowe, podobnie jak kilka innych środowisk, alarmują, że nakłady budżetowe na finansowanie nauki są zbyt małe i wykazują tendencję malejącą. Jednak tylko nieliczne głosy zwracają uwagę, że jest to naturalne następstwo faktu, iż nauka postrzegana jest jako dziedzina nie przynosząca pożytku społeczeństwu i państwu. Parlamentarzyści widocznie nie widzą sensu włożeniu większych środków na działalność, której owoców nie widać ani w gospodarce, ani w obronności, ani jako wzrastającego prestiżu kraju na arenie międzynarodowej.

W ciągu ostatnich 14 lat autor miał okazję kilkakrotnie rozmawiać z właścicielami lub naczelnymi menedżerami wielkich firm międzynarodowych, zainteresowanych finansowaniem instytucji naukowych i organizacji pożytku publicznego w Polsce. Opinia tych osób była zgodna – jest wiele barier utrudniających tego rodzaju inicjatywę, ale dwie powiązane ze sobą przeszkody ją uniemożliwiają:

- niewłaściwy system nadzoru (*governance*), eliminujący samodzielność tych jednostek, powodujący rozmycie odpowiedzialności, dopuszczający dowolność i uniemożliwiający nadzór nad wykorzystaniem środków pochodzących z różnych źródeł itd.
- niedojrzały, nieprzejrzysty system finansowy tych instytucji uniemożliwiający m. in. ocenę rzeczywistych kosztów i efektów w jednostkach niższych szczebli, jak laboratorium, instytut uczelniany czy wydział uczelni.

Trzeba powiedzieć jasno:

Jedyna realna droga poprawy kondycji nauki wiedzie poprzez uwiarygodnienie jej jako partnera gospodarki, kultury, polityki społeczno-gospodarczej, obronności – społeczeństwa w ogóle.

Cała polityka naukowa i wszystkie placówki naukowe muszą przeorientować się na potrzeby społeczeństwa, na tworzenie wartości wzbogacających nasze życie i podnoszących jego jakość.

Zagadnienie jednak jest złożone, więc problem polega na zaprojektowaniu właściwej ścieżki dojścia do stanu bliskiego najlepszym przykładom światowym.

3.1. Przegląd barier administracyjnych

Cel: zapewnić pełną otwartość instytucji i placówek naukowych na współpracę z biznesem i innymi kontrahentami społecznymi. Należy dokonać przeglądu, a następnie zlikwidować **wszystkie** przepisy hamujące współpracę nauki z kontrahentami społecznymi. Dla przykładu:

Rekomendacja

Uczony idący na pewien czas do biznesu nie może mieć zamkniętej drogi powrotnej na uczelnię. Można rozważyć tu cały wachlarz prostych rozwiązań, jak urlop bezpłatny; w miarę konieczności i możliwości staż płatny (jak urlop naukowy) lub staż współfinansowany przez instytut i przedsiębiorstwo.

Rekomendacja

Żadna placówka naukowa nie może być pozbawiona prawa do wchodzenia w spółki i tworzenia przedsiębiorstw zależnych. Należy je zatem wykreślić z listy podmiotów tworzących sektor finansów publicznych w ustawie z dnia 30 czerwca 2005 r. o finansach publicznych²³.

3.2. Problem jakości kadr naukowych

O czynnikach kulturowych, takich jak „feudalna” i skostniała struktura organizacyjna placówek naukowych i uczelni napisano wiele, lecz jedyne chyba praktyczne wnioski zmierzające do „odmrożenia” tej struktury pochodzą od młodych pracowników nauki z kraju i zagranicy. Mowa tu o petycji Niezależnego Forum Akademickiego pt. „Postulaty zmian w systemie nauki w Polsce”. Niewątpliwie pozytywnym aspektem petycji jest to, że po dziesięcioleciach milczenia znalazło się grono odważnych, mówiących o tym głośno. Mankamentem – jeden punkt widzenia, dyktowany problemami jednego tylko środowiska.

Poniżej przedstawiamy przykład jednego z możliwych podejść do omawianego zagadnienia.

Co trzeba zrobić?

- Usunąć z układów decyzyjnych uczelni i jednostek nadrzędnych blokady przeszkadzające inicjatywom, powodujące obniżanie standardów jakości prac na stopień oraz hamujące napływ wybitnych naukowców i praktyków do uczelni,
- Wmontować w struktury uczelni mechanizmy podnoszenia jakości prac doktorskich z prawie jednoczesnym usunięciem przeszkód dla zatrudniania na stanowiskach profesorskich osób bez habilitacji,
- Docelowo wyeliminować habilitacje gdyż wydłużają one ścieżkę awansu uczonego w stopniu nie akceptowalnym w obecnych warunkach, w których szybkość niezwykle silnie określa szanse konkurencyjne nauki i gospodarki.

Pierwszy punkt tego programu stwarza szereg kwestii delikatnej natury, bowiem blokady w układach decyzyjnych są niejako przypisane do osób – głównie samodzielnych pracowników nauki, którzy z różnych powodów nie są wystarczająco produktywni. Z rozeznania przeprowadzonego przez autora wynika, że wśród nich są zarówno osoby, którym brakuje sił lub kwalifikacji, jak i osoby niezwykle kompetentne i obdarzone autorytetem, ale odsuwane przez gremia bardziej „przebojowe” w pozytywnym i negatywnym tego słowa znaczeniu.

Propozycja 1.

Należałoby utworzyć instytucję alternatywnej aktywności dla samodzielnych pracowników nauki, którzy z różnych powodów przestali wydajnie kształcić młode kadry i prowadzić badania. Instytucja ta mogłaby się nazywać na przykład **wolontariatem profesorskim**. Osoby przesunięte do wolontariatu profesorskiego mogłyby pełnić wiele pożytecznych funkcji, jak opieka nad młodymi kadrami, doradztwo indywidualne i w ramach organów doradczych, lecz nie miałyby uprawnień umożliwiających blokowanie inicjatyw i karier innych (prowadzenia przewodów

23 Por. Brzozowski, A., Firmy profesorskie nadzieją gospodarki (wypowiedź prof. Ryszarda Pregiela, prezesa Polskiej Izby Gospodarczej Zaawansowanych Technologii na konferencji Innowacyjna gospodarka, 3 marca 2008 r. w Warszawie), Wirtualny Nowy Przemysł 06.03.2008, http://praca.wnp.pl/firmy-profesorskie-nadzieja-gospodarki,44580_1_0_0.html

doktorskich, recenzowania prac na stopień, kierowania badaniami i występowania o środki, głosowania w przewodach habilitacyjnych i profesorskich itp.)

Operacja ta, skrupulatnie przygotowana, nie powinna trwać dłużej niż 2 lata, a propozycję przesunięcia każdej takiej osobie powinien złożyć osobiście Minister właściwy do spraw nauki bądź Sekretarz naukowy PAN.

Problemem pozostaje oczywiście sposób wyłaniania osób, które miałyby zostać przesunięte do wolontariatu. Można tu zastosować rozmaite czytelne kryteria. Dla przykładu: w odniesieniu do uczonych parających się naukami ścisłymi – jak dawno opublikował pracę w „twardym” czasopiśmie; w odniesieniu do humanisty – jak dawno opublikował bestseller poruszający żywe zagadnienia interpretacji dziejów, rozwoju duchowego człowieka, dylematów cywilizacyjnych itp. W odniesieniu do wszystkich – jakość publikacji wypromowanych doktorów. Z pewnością można znaleźć więcej jeszcze kryteriów ostrych, lecz sprawiedliwych.

Propozycja 2.

Należałoby nakłonić uczelnie (np. środkami administracyjnymi bądź zapowiedzią obniżenia dotacji) do wszczęcia programów podnoszenia jakości prac doktorskich, najlepiej z góry określając, jakiego rodzaju przedsięwzięcia będą akceptowane. Na liście takich akceptowanych przedsięwzięć może być na przykład wymóg minimum 1 recenzji z uznanego ośrodka zagranicznego.

Propozycja 3.

Wraz z przesuwaniem części kadr profesorskich do wolontariatu nakłonić uczelnie do usunięcia kryterium posiadania habilitacji bądź tytułu naukowego przy zatrudnianiu na **stanowiska** docenta i profesora. Przepisy zmuszające do stosowania takiego wymogu należy usunąć.

Celem tego działania jest w istocie doprowadzenie do tego, aby uczelnie aktywnie zadbały o uzupełnienie swych kadr profesorskich o wysoko kwalifikowane osoby, na przykład powracające po latach profesury na uczelniach zachodnich, a także o wybitnych praktyków. Zatem jeśli monitoring wykazałby, że cel ten nie jest urzeczywistniany, należałoby rozważyć zastosowanie dodatkowych środków przymusu, na przykład wprowadzenie na jakiś czas w odniesieniu do poszczególnych placówek podniesionych limitów **liczby pracowników na stanowiskach samodzielnych uprawniających do nadawania stopni**.

Być może przygotowanie realizacji omawianej propozycji wymagać będzie modyfikacji przepisów o uprawnieniach do nadawania stopni i innych przepisów, które uzależniają przywileje uczelni od liczby profesorów a nie od liczby osób na stanowiskach profesorskich.

Propozycja 4.

Jeśli uczelnie wykaże się rzetelnym podejściem do powyżej opisanego zadania, powinna dostać możliwość nie otwierania nowych przewodów habilitacyjnych. Mogą się też zdarzyć przypadki, w których dana uczelnia powinna dostać zakaz otwierania tych przewodów.

3.3. Niedobór wysoko kwalifikowanych kadr naukowych

W Polsce występuje ostry niedobór wysoko kwalifikowanych kadr, szczególnie dotkliwie odczuwany przez firmy technologiczne. Sytuacja jest pod tym względem podobna, jak w innych krajach europejskich. Nieliczni wybitni naukowcy-praktycy są wręcz rozchwytywani, a ponadto niektóre firmy kompensują sobie częściowo ów niedobór „importem” naukowców z zagranicy. Sytuację przedsiębiorstw dodatkowo utrudniają bariery administracyjne, uniemożliwiające delegowanie naukowców np. z uczelni do pracy w przemyśle. Na skutek tego ich współpraca z firmami jest często niejawna oraz ograniczona do godzin nadliczbowych i „fuch”. Jest to chora sytuacja i kolejny obszar wielkiego marnotrawstwa.

Kraje nordyckie, przede wszystkim Finlandia, Szwecja i Dania mają największe w Europie doświadczenie w rozwiązywaniu omawianego problemu. Wymiana kadr naukowych jest tam głównym sposobem kompensowania ich niedoboru i lepszego wykorzystania kosztownego wyposażenia laboratoriów, zapobiega także nadmiernemu rozproszeniu funduszy na mało istotne tematy. Doświadczenia te wskazują jednocześnie na trzy newralgiczne zagadnienia, których rozwiązywanie wymaga utrzymywania delikatnej równowagi. Pierwszym jest rozległość sieci współpracy, która nie może być zbyt wielka, ponieważ komunikacja w sieci jest czasochłonna. Drugie zagadnienie to równowaga pomiędzy tendencją do koncentracji tematów w wielkie programy badawcze dla oszczędności, przy jednoczesnym utrzymywaniu szerokiego marginesu swobody poza ramami owych tematów, gdyż różnorodność punktów widzenia jest główną siłą sieci. Trzecie zagadnienie to niebezpieczeństwo dewaluacji kwalifikacji naukowców przechodzących na pewien czas do pracy w przedsiębiorstwach. Chcąc zapobiec temu niebezpieczeństwu firmy rozwijają także badania podstawowe, a państwo dofinansowuje te badania ze środków publicznych.

3.4. Motywacje dla naukowców

Wiadomo, że dwoma głównymi czynnikami motywującymi pracowników naukowych do intensywnej pracy i podnoszenia jakości produktów są możliwości rozwoju zawodowego i osobistego oraz pieniądze. Nauka polska i europejska nie zapewnia ani jednego, ani drugiego. Jest to przyczyną tzw. drenażu mózgow, czyli emigracji najlepszych kadr, zwłaszcza do USA. Tam w wieku 35 lat młody zdolny naukowiec cieszy się własnym laboratorium, obfitymi grantami na badania, wolnością oraz inspirującym środowiskiem pełnym ludzi odnoszących sukcesy. W Europie praktycznie nie miałby na to szans (mimo symptomów poprawy).

Reorientacja nauki na kryteria zewnętrzne, czyli kryteria pożytku społecznego, powinna pociągnąć za sobą otwarcie mnogości rozmaitych ścieżek karier naukowców, pośród której znalazłoby się miejsce dla każdego aktywnego młodego człowieka – zarówno tego mocnego w dyscyplinach podstawowych, jak i tego zainteresowanego produkowaniem rozwiązań dla biznesu, administracji czy kultury, a także tego sprawdzającego się w roli konsultanta albo menedżera – kierownika projektów. **Eliminacja gigantycznego marnotrawstwa ludzkiej aktywności i talentów jest ważnym argumentem na rzecz reformy ustroju nauki polskiej.**

Rekomendacja

System oceny pracowników naukowych uczelni i instytutów należałoby rozbudować w taki sposób, aby wysoką ocenę otrzymywały także osoby podążające ścieżką kariery innej, niż

kariera badacza.

Nie widzimy powodów, dla których zasady i stawki wynagradzania pracowników państwowych uczelni czy instytutów badawczych miałyby być niekonkurencyjne w stosunku do instytutów prywatnych czy prywatnych konsultingowych firm badawczych sektora publicznego (tzn. nie firm komercyjnych, lecz stowarzyszeń, agencji, fundacji publicznych i organizacji międzynarodowych zajmujących się badaniami, kształceniem i konsultingiem).

Nie można oczywiście zwiększać stawek wynagrodzeń z dnia na dzień. Można jednak rozłożyć proces uzdrowienia kwestii wynagrodzeń na 2-3 lata. Docelowo zaś należałoby ustalić udział pracownika naukowego w wynagrodzeniu placówki (bez inwestycji i zakupu aparatury) tak, jak ustala się we wspomnianych przed chwilą instytucjach: 30% wynagrodzenia placówki w przypadku, gdy odbiorcą znajduje placówka, a 50-60% w przypadku, gdy odbiorcą znajduje sam pracownik. Prawdopodobnie oznacza to złamanie zasad kalkulowania cen za prace finansowane ze środków pozabudżetowych, ale przecież nie mogą obowiązywać zasady odbiegające od standardu rynkowego!

Rekomendacja

Zgodnie ze standardem rynkowym udział pracownika naukowego w wynagrodzeniu placówki za prace finansowane ze środków niepublicznych (bez inwestycji i zakupu aparatury) powinien docelowo wynosić ok. 30% w przypadku, gdy odbiorcą znajduje placówka, a 50-60% w przypadku, gdy odbiorcą znajduje sam pracownik. Zasadę tę należy wprowadzić stopniowo rozszerzać na prace finansowane ze środków publicznych (np. grantów).

3.5. Nadzór nad placówkami naukowymi – doświadczenia zagraniczne

Propozycja 5.

W miarę postępujących skutków realizacji przedsięwzięcia opisanego w Propozycji 1. należy nakłaniać placówki i jednostki naukowe do uzupełniania swych gremiów kierowniczych o osoby spoza środowisk naukowych. Można też zastosować łagodne środki przymusu, takie jak na przykład akceptowanie przez ministra budżetu uczelni tylko pod warunkiem opinii członków kierownictwa będących przedstawicielami kontrahentów społecznych.

Wcześniej, przygotowując opisany środek uspołecznienia uczelni należałoby upowszechnić materiały instruktażowe oparte na doświadczeniach zagranicznych. Należy także zmodyfikować niektóre przepisy prawne, np. rozdziały 4 i 5 ustawy o jednostkach badawczo-rozwojowych, chociaż ustanowienie rad nadzorczych może przeprowadzić minister w ramach swych nadzorczych uprawnień bez potrzeby zmian w prawie.

Autor niniejszego nie jest entuzjastą amerykańskiej polityki społeczno-gospodarczej, lecz akurat w dziedzinie polityki naukowej i wspierania innowacji USA jest niekwestionowanym liderem, więc czerpanie z doświadczeń tego kraju uważa za uzasadnione.

Nadzór nad placówkami naukowymi – przykłady amerykańskie

Przykład 1. Patrick J. McGovern Jr. to postać jak z amerykańskiego snu. Jako student neurobiologii w Massachusetts Institute of Technology (MIT), w wieku 19 lat został redaktorem współpracującym pierwszego czasopisma komputerowego na świecie. Kilka lat później założył pierwszą gazetę dla użytkowników technologii informatycznej – *Computerworld*. Dziś jest właścicielem największego światowego wydawnictwa czasopism o tej tematyce i jednej z największych w świecie firm badawczych, a jego żona – wielu funduszy wysokiego ryzyka. Majątek małżeństwa McGovern przekracza 2mld USD. W 2000 r. Patrick poprosił o radę czołowych biologów światowych, aby wskazali mu uniwersytet, który stwarza najlepsze warunki do badań. Wskazali MIT. Patrick dokonał największej inwestycji w historii uniwersytetu – ufundował McGovern Institute for Brain Research, przeznaczając na ten cel 350 mln USD w ratach rozłożonych na 20 lat.

Założa instytutu to 11 głównych badaczy (Principal Investigators), 3 członków stowarzyszonych rozwijających technologie badawcze, ponad 40 stowarzyszonych badaczy ze stopniem doktora oraz fellows (studentów delegowanych z przedsiębiorstw), 10 laborantów i ok. 55 magistrantów. Wszyscy badacze są jednocześnie pracownikami wydziałów MIT.

Instytutem zarządzają 4 organy:

Dyrekcja, na czele której stoi naukowiec, a w składzie ma jeszcze jednego naukowca – dyrektora zarządzającego głównym projektem naukowym oraz 5 innych osób,

Rada Dyrektorów, w skład której wchodzi Patrick McGovern oraz dwie osoby z jego rodziny, 3 osoby z MIT i 3 osoby z innych uniwersytetów i instytutów,

Doradcza Rada Naukowa, w której zasiada 6 uczonych z czołowych uniwersytetów amerykańskich i europejskich,

Rada Kierownicza, w której zasiada 10 osób z firm przemysłowych i instytucji finansowych (gł. funduszy wysokiego ryzyka), dziennikarz, 2 przedstawiciele organizacji pozarządowych, wynalazca filantrop, 1 osoba z MIT i asystent dyrektora z Uniwersytetu Columbia.

Trzeba dodać, że Rada Kierownicza ma bardzo duży wpływ na kształtowanie misji i głównych kierunków badań, co wydaje się charakterystyczne dla młodych instytutów prywatnych.

Przykład 2. Słynny Instytut Santa Fe działa dłużej niż Instytut McGoverna, ale jeszcze 5 lat temu miał podobny rozkład kompetencji pomiędzy poszczególne organy. **Kuratorium** (rada nadzorcza) składające się w większości z przedstawicieli biznesu i finansów, organizacji pozarządowych i lokalnej administracji rządowej nadawało kierunek działalności naukowej i dydaktycznej, określało główne obszary tematyczne. **Rada Naukowa**, złożona z przedstawicieli jednostki (10-20% składu) oraz głównych krajowych i zagranicznych jednostek współpracujących i „konkurencyjnych”, a także przedstawicieli firm innowacyjnych wydzielonych z placówek naukowych (spin-off) dbała o spójność głównych kierunków rozwoju placówki, integrację kierunków badań (np. współpraca pomiędzy jednostkami, koordynacja projektów) oraz zapewnienie wysokiej jakości produktów (recenzje, opinie, oceny, nadawanie stopni i świadectw kwalifikacyjnych itp.). **Komitet Sterujący** zaś był organem roboczym wyłonionym z Rady. Dzisiaj instytut jest już dojrzałą placówką naukową cieszącą się powszechnym zaufaniem, więc nie musi angażować Kuratorów do kształtowania swej polityki rozwoju badań. Kuratorium zajmuje się dzisiaj tylko nadzorem nad finansami instytutu i kwestiami prawnymi (jak rada nadzorcza w przedsiębiorstwie). Rada Naukowa zaś ma obowiązek zapewniać najwyższy światowy poziom badań, publikacji i prac na stopień.

Przykład 3. Każdy instytut w MIT jest placówką odrębną pod względem prawno-organizacyjnym; jedne są organizacjami pozarządowymi (fundacjami), inne spółkami, inne firmami prywatnymi itp. Każdy ma swoją unikalną strukturę nadzoru. Podobne są zaś pod tym względem, że podlegają Prezesowi MIT i Rektorowi w sprawach nauczania, administracji i spraw studenckich oraz wspólnych przedsięwzięć naukowych, takich jak np. międzydiscyplinarne ośrodki badawcze i laboratoria. Rektor podlega Prezesowi, a każdemu z nich, według właściwości, podlegają jednostki dydaktyczne – wydziały oraz służby wyspecjalizowane.

Kierownictwo MIT korzysta z rad licznych komitetów, w których skład wchodzi osoby z urzędu, z wyboru i z powołania, w tym także studenci. **Specjalne znaczenie ma międzywydziałowy komitet zajmujący się monitorowaniem i reformowaniem systemu nauczania tak, aby stale spełniał najwyższe standardy jakości.**

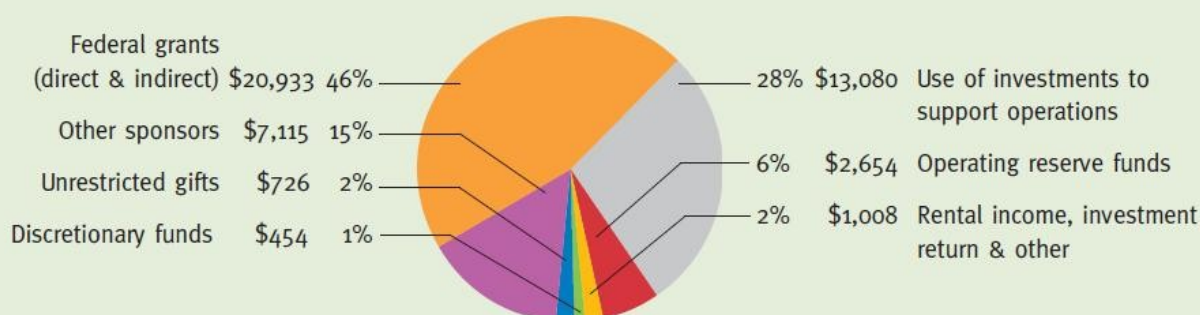
3.6. Finansowanie nauki ze środków prywatnych

Sektor nauki na Zachodzie jest częściowo finansowany ze środków prywatnych, różnymi drogami. W finansowaniu amerykańskiej nauki ze środków prywatnych decydującą rolę odgrywają fundatorzy i donatorzy. Prywatne źródła finansowania są różnorodne. Poniżej kilka przykładów.

Przykłady finansowania nauki w USA

Przykład 1. Na Rys. 2. przedstawiono źródła finansowania Instytutu Whiteheada na uniwersytecie Massachusetts Institute of Technology (MIT). Instytut ten jest organizacją non-profit i zajmuje się badaniami biomedycznymi. Usługi dla biznesu stanowią znikomy margines jego działalności. Badania finansowane są z grantów rządowych, które dają 46% przychodów, a pozostałe środki pochodzą z dofinansowania oraz dotacji osób fizycznych, fundacji dobroczynnych i przedsiębiorstw, a także z dochodów z majątku, w tym z inwestycji kapitałowych poczynionych przez donatorów.

Sources of funds (\$000) Total \$45,969



Rys. 2. Źródła finansowania Instytutu Whiteheada w Massachusetts Institute of Technology.

Przykład 2.

Pozyskiwanie funduszy dla McGovern Institute for Brain Research to przede wszystkim zasługa Rady Kierowniczej (Leadership Board) złożonej z wybitnych i wpływowych osobistości. Jednocześnie Rada nadaje główne kierunki działalności Instytutu i określa jego misję. Oprócz

tego, podobnie jak wiele instytutów w MIT, McGovern Institute for Brain Research zbiera prywatne fundusze na projekty badawcze publikując ogłoszenia ze zwięzłym opisem tematu oraz przeznaczenia wyników. Oto wybrane przykłady:

Macular Degeneration

McGovern faculty member Nancy Kanwisher and postdoctoral associate Chris Baker, in collaboration with Professor Eli Peli of the Schepens Eye Institute and Harvard Medical School, have discovered the first evidence that brain reorganization occurs in people suffering from the progressive visual disorder Macular Degeneration, which afflicts over 1.7 million people in the United States and tens of millions worldwide.

Funds are needed to explore whether this newly discovered brain reorganization enables people with Macular Degeneration to see better with peripheral vision than normally-sighted people and to identify the conditions that lead to these changes in the brain.

Brain development, plasticity, evolution and neurological diseases

McGovern faculty members H. Robert Horvitz (2002 Nobel Prize winner) and Martha Constantine-Paton are interested in pursuing the area of microRNAs and the brain. MicroRNAs are a new class of tiny regulatory RNAs found in nematodes, plants, insects and mammals and thought to act as post-transcriptional modulators of gene expression. In invertebrates microRNAs have been implicated as regulators of developmental timing, neuronal differentiation, cell proliferation, programmed cell death and fat metabolism. However, little is known about the role of microRNAs in mammals and, in particular, in the mammalian brain.

Funds are needed to expand recent development of microarray technology that can be used to analyze the expression of microRNAs and of other small RNAs. MicroRNA microarrays offer a new tool that should facilitate studies of the biological roles of microRNAs in brain function, development and aging and in human neurologic disease.

Przykład 3. Arizona State University (ASU) prowadzi badania i świadczy rozmaite usługi głównie na zamówienie rządu stanowego oraz sponsorów, którymi są najczęściej agendy rządowe. Uniwersytet jest instytucją państwową i finansowanie go podlega drobiazgowym przepisom o dopuszczalnym udziale środków federalnych, stanowych i pochodzących od sponsorów na finansowanie poszczególnych „działek” budżetu. Wiele pozycji budżetu to projekty kilkuletnie i nie zawsze jest pewne, że Uniwersytet zdoła zgromadzić całą planowaną kwotę na ich finansowanie.

Jedną z głównych organizacji prywatnych wspierających uniwersytet jest ASU Foundation. Fundacja nie wiąże sobie rąk biurokratyzowanym systemem finansowym uniwersytetu, lecz działa niezależnie od niego. Oprócz gromadzenia środków prywatnych i dobroczynnych oraz operacji finansowych fundacja prowadzi działalność gospodarczą w dziedzinach, które łatwo dają się wyodrębnić, budując i utrzymując część infrastruktury kampusu, np. domy studenckie. W roku 2007 poniosła oprócz tego bezpośrednio na rzecz uniwersytetu następujące wydatki:

| | |
|--------------------------------|--------------|
| transfer otrzymanych dotacji | 28,4 mln USD |
| zwrot kosztów | 0,5 mln USD |
| transfer mienia | 0,1 mln USD |
| finansowanie staży naukowych | 3,7 mln USD |
| zapłata dostawcom uniwersytetu | 13,2 mln USD |

Przykład 4. Stan Południowa Karolina prowadzi aktywną politykę na rzecz innowacji. Finansowanie prac badawczo-rozwojowych jest tu traktowane jako inwestycja w wartości niematerialne i prawne. W ciągu ostatnich 5 lat rząd stanowy zainwestował w te prace 1,5 mld

USD. Uniwersytet stanowy jest jednym z głównych odbiorców tych środków.

Na uniwersytecie działa Biuro Transferu Technologii, cieszące się renomą jednej z czołowych instytucji tego rodzaju w USA. Biuro zajmuje się sprzedażą licencji, know-how i usług niezbędnych w fazie komercjalizacji, zgromadziło ponad 2500 innowacji. W 2007 r. zawarło w imieniu uniwersytetu 106 umów z przemysłem oraz zarządzało 71 spółkami, w których uniwersytet ma udziały. Wynalazca z zasady otrzymuje 40% przychodów brutto ze swego wynalazku, a jeśli dochody są rozłożone w czasie i nie sposób ich dokładnie określić, wynalazca otrzymuje kwotę, która z pewnością nie jest niższa niż 15% takich dochodów.

Zarówno władze stanowe, jak i uniwersyteckie prowadzą szeroko zakrojone kampanie promocyjne na rzecz wykształcenia, badań naukowych i innowacji. Obecnie bliska celu jest stanowa kampania *Achieve! The Campaign for NC State*, ogłoszona we wrześniu 2005 r. Postanowiono zgromadzić 1 mld USD, a do dziś zebrano już ponad 950 milionów, na półtora roku przed planowanym finałem.

Przykład 5. Jednym ze źródeł dochodów Massachusetts Institute of Technology jest Program Współpracy z Przemysłem prowadzony przez Biuro Stosunków Korporacyjnych. W ramach programu rocznie zawieranych jest 60 do 100 umów licencyjnych i opcji, ale pokaźne dochody stale daje pakiet usług dla firm uczestniczących w programie. Pakiety usług są „montowane” według potrzeb przez specjalnie przygotowanych do tego ekspertów z takich elementów jak wizyty przemysłowców w laboratoriach i uczestnictwo w warsztatach, dostęp do publikacji o najnowszych rozwiązaniach dla wybranych dziedzin przemysłu, a także do referatów, raportów z badań i artykułów, uczestnictwo w konferencjach i dostęp do bazy wiedzy. Ponadto firmy współpracujące z niektórymi instytutami uzyskują status Sponsora Konsorcjum, Sponsora Konsorcjum Badawczego, a nawet Korporacyjnego Partnera Badawczego z prawem delegowania własnych badaczy pracy w laboratoriach MIT.

Trzeba dodać, że współpraca z przemysłem niesie wartość trudną do przecenienia – przepływ idei.

3.7. Polityka finansowania nauki ze środków publicznych

Istnieją tylko 2 podejścia do postępowania z luką strategiczną:

- redukować lukę wzmacniając to, co słabe,
- „wzmacniać mocne i osłabiać słabe”.

Stosowane są łącznie na dwóch poziomach – pierwszy na poziomie systemu jako całości, który trzeba wzmacniać, aby zmniejszał dystans do konkurentów; drugi na poziomie elementów systemu (struktur i procesów). Jeśli systemem jest sektor (np. nauki i innowacji), to zastosowanie omawianego podejścia pozwala **zmniejszyć dystans sektora jako całości do światowej czołówki poprzez głęboką restrukturyzację prowadzącą do powstawania silnych wyspecjalizowanych jednostek intensywnie kooperujących w sieciach wirtualnych powiązań** (tzn. potencjalnych, realizujących się tylko w razie potrzeby). W praktyce, wobec coraz silniejszego nacisku gospodarki światowej na szybkość i elastyczność, **sztuka polega na tym, aby na poziomie systemu ograniczać zadania koordynacyjne i kontrolne (gdyż usztywniają) bez narażania całości na zwiększone ryzyko.**

Wobec silnej zmienności otoczenia najskuteczniejsze w redukowaniu ryzyka są tylko skrajne rozwiązania strukturalne: „panowanie nad zmiennością” poprzez silną integrację pionową, przy której maleje

konieczność elastyczności oraz opisana wyżej decentralizacja, specjalizacja i „usieciowienie”. Rozwiązania pośrednie są znacznie mniej skuteczne. W przypadku sektora innowacji pierwsza opcja nie wchodzi w rachubę.

Tak więc umacnianie sektora nauki i innowacji jako całości może się skutecznie dokonywać jedynie przez „wzmacnianie mocnego i osłabianie słabego”. Zaś **zarządzanie całym procesem zmian musi mieć stale na uwadze perspektywę głębokiej decentralizacji. W przeciwnym wypadku żadne, nawet największe środki nie przyczynią się do podniesienia konkurencyjności naszej gospodarki.**

Włączenie środków unijnych do budżetu państwa wydaje się ruchem w odwrotnym kierunku.

3.8. Finansowanie zadań, nie instytucji

Zwiększenie udziału finansowania przedmiotowego i zmniejszenie udziału finansowania podmiotowego bez wątplenia jest słusznym postulatem. Jednakże trudno określić optymalne proporcje, zapewne różne dla różnych jednostek. Toteż zanim powstanie solidna metodologia określania tych proporcji, trzeba chyba zgodzić się ze zdaniem kierownictwa dobrych JBR-ów, że środki budżetowe muszą pokrywać co najmniej 30% kosztów prac badawczo-rozwojowych²⁴.

Program „Innowacyjna gospodarka” przewiduje wsparcie dla nowo tworzonych JBRów, w tym także prywatnych. Będzie to dobra okazja do rozwinięcia prac nad określeniem kryteriów pozwalających oceniać, jak wielkie „ciśnienie konkurencyjne” stwarza równowagę pomiędzy wymuszaniem maksymalizacji wykorzystania zasobów placówki naukowej a konieczną ochroną przed ryzykiem utraty tych zasobów.

Rekomendacja

Po zbadaniu aktualnej kondycji poszczególnych JBR-ów należałoby wprowadzić zasadę udziału państwa w finansowaniu sfery B+R poprzez zaliczkowe przyznawanie im dotacji budżetowych w proporcji stopniowo zbliżającej się do 30% planowanych rocznych kosztów prac badawczo-rozwojowych, rozliczanych na koniec roku.

3.9. Badania zamawiane

Badania zamawiane mają dotyczyć większych zadań. Przedsiębiorcy prowadzący firmy innowacyjne od dawna oczekują zamówień na najbardziej zaawansowane rozwiązania dla obronności i sfery cywilnej uważając, że „konkurencyjną gospodarkę buduje się na Księżycu”.

Zdolność placówki naukowej do podjęcia badań zamawianych np. w wyniku wygranego konkursu można potraktować jako kryterium selekcyjne. Jednakże podzielamy obawę części ekspertów, że będzie ono za słabe, aby wzmocnić mocnych²⁵.

Dotyychczasowy system finansowania nauki skłania jednostki i placówki naukowe do

24 Wypowiedź dyrektora Centrum Mechanizacji Górnictwa Andrzeja Madera na konferencji Innowacyjna gospodarka, 3 marca 2008 r. w Warszawie, w: Nowochatko, I., Wirtualny Nowy Przemysł 06.03.2008 Warszawa, http://gornictwo.wnp.pl/osrodki-badawcze-chcialyby-prywatyzacji-i-sie-jej-boja,44356_1_0_0.html

25 Policy Mix for Innovation in Poland – Key Issues and Recommendations, OECD, DSTI/STP/TIP(2006)13/FINAL, s. 10 („While the government is clearly aware of the low level of competitive funding, its responses in terms of changes in funding formula or rankings may not be sufficient to change the existing incentives in the system”)

„sprawiedliwego” dzielenia coraz skromniejszych środków. Jest to kolejny czynnik skłaniający profesorów do bierności, do unikania ambitnych zadań, na realizację których i tak zabrakłoby pieniędzy. Kilka lat temu rektor jednej z polskich uczelni przeprowadził ankietę, pytając profesorów, jaki wzrost funduszy na badania byłby dla nich satysfakcjonujący. Olbrzymia większość podała liczby w granicach 10-20%, a tylko nieliczni byli gotowi przedstawić projekty wymagające wzrostu o 100% lub więcej.

Przełamanie bierności kierowników programów naukowych wymaga odejścia od zasady, że „każdy dostaje po trochu” i przejścia na rynkową zasadę, że „wygrywający bierze wszystko”. W praktyce oznaczałoby to, że kryterium wzrostu powinno być równie ważne, jak kryteria merytoryczne, a w przypadku placówek szczególnie zasiedziały nawet ważniejsze. Projektom ocenionym pozytywnie pod względem merytorycznym i jednocześnie przewidującym wysoki wzrost nakładów muszą być przyznawane wyraźne preferencje nad projektami „stagnacyjnymi”. Oczywiście przy takim podejściu mogą występować okresowe niedobory środków finansowych. Ale jeśli projekty będą rzeczywiście dobre, placówka albo indywidualni naukowcy z pewnością zdołają znaleźć na ich finansowanie środki pozabudżetowe.

Rekomendacja

Kryteria selekcji zespołów naukowych do prowadzenia badań zamawianych należy uzupełnić o jeszcze jedno – kryterium wzrostu nakładów. Preferencje powinny zostać przyznane projektom naukowym, w których zakładany jest wysoki wzrost nakładów w kilku kolejnych okresach. Pozbawione preferencji byłyby projekty zachowawcze, zakładające stagnację. Wówczas zastosowanie instrumentu, jakim są badania zamawiane może przyczynić się skutecznie do odcięcia propozycji badań przyczynkarskich i przeorania świadomości gremiów kierowniczych oraz stworzy okazję, aby kierownictwa programów badawczo-rozwojowych nabrały biegłości w kierowaniu dużymi przedsięwzięciami. Kluczową w realizacji tej polityki powinno odegrać NCBiR.

Omawiany instrument należałoby wdrożyć równocześnie z proponowaną wyżej preferencją dla badań stosowanych w ocenianiu placówek i pracowników naukowych, dla uniknięcia konfliktu celów.

Osiągnięcie celów zawartych w powyższej serii rekomendacji i propozycji wydaje się możliwe, biorąc pod uwagę, że większość kadry profesorskiej jest świadoma głębokiej zapaści polskiej nauki.

3.10. Kwestia zmian strukturalnych w sektorze JBR

Kwestią dyskusyjną są przemiany strukturalne w sektorze JBR. Na wstępie przytoczymy wypowiedź z posiedzenia komisji sejmowej. „Tu mamy do czynienia z naciskiem, aby sytuacja była taka, jak wyobrażają to sobie urzędnicy państwowi wysokiego szczebla /.../ w Ministerstwie Gospodarki proponuje się wybranie 16-18 obszarów, gdzie ma nastąpić bardzo ścisła konsolidacja jednostek badawczo-rozwojowych w duże instytuty państwowe. Instytuty te otrzymają odpowiednie środki z budżetu. Taka jest koncepcja. Jednak ma ona pewną wadę. Średni i mali przedsiębiorcy nie są zainteresowani współpracą z takim dużym molochem, liczącym 2 tysiące ludzi, w którym nie wiadomo gdzie zapadają decyzje w sprawie kontraktów na kwoty do 100 tys. zł. Taki wielki instytut będzie starał się o środki na poziomie kilku milionów złotych. Powiedzmy o tej restrukturyzacji trochę prawdy. Wszystkie modele powinny być przede wszystkim rozsądne tj. powinno w nich być miejsce dla wielkiego, dużego, średniego, małego i bardzo małego instytutu, jeżeli taki instytut jest

dobry i potrzebny gospodarce”²⁶.

W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że doświadczenia światowe wskazują na bardzo wysokie ryzyko takich przemian – ok. 75% połączeń i akwizycji ponosi porażkę. Mowa tu o przemianach strukturalnych w sektorze prywatnym, ale to nie zmienia postaci rzeczy, tyle tylko, że za ewentualne porażki w sektorze publicznym zapłacimy wszyscy.

3.11. Niejasna kwestia „masy krytycznej”

W dyskusjach o przemianach strukturalnych JBRów wytacza się argument, że konsolidacja może przyczynić się do wytworzenia „masy krytycznej”. Wbrew takiemu przekonaniu, wyrażanemu w wielu dokumentach²⁷, uważamy, że tzw. „masa krytyczna” – niezależnie od niejasności tego pojęcia – niekoniecznie oznacza, że jednostka badawczo-rozwojowa powinna być duża. Oprócz zalet wynikających z koncentracji zasobów ludzkich i materialnych duża wielkość jednostki ma także istotne wady, z punktu widzenia jej zdolności do spełniania oczekiwań biznesu.

O co chodziłoby biznesowi w kontekście owej „masy krytycznej”? O zdolność partnera do bardzo szybkiej mobilizacji różnorodnych zasobów na krótki czas. Czas jest czynnikiem coraz bardziej krytycznym. Biznesowi się spieszy, gdyż każdy dzień opóźnienia w wypuszczeniu nowego lub ulepszonego produktu na rynek oznacza obniżenie szans konkurencyjnych.

Trudność w osiągnięciu wysokiej elastyczności polega na tym, że jeśli stosuje się tradycyjne metody planowania i kierowania dużą organizacją, elastyczność można osiągnąć tylko poprzez niskie wykorzystanie zasobów, gdyż duża ich część musi „czekać w pogotowiu”. Koszty elastyczności osiągniętej w ten sposób są ogromne.

Istnieją prawie optymalne sposoby osiągnięcia wysokiej elastyczności przez duże organizacje, przy jednoczesnym wysokim stopniu wykorzystaniu zasobów. Jeden z najprostszych jest zwany w przemyśle „leveling”: należy traktować krótkoterminowe zlecenia priorytetowo, a w „wolnych chwilach” powracać do realizacji zadań długotrwałych. Wówczas średni czas oczekiwania Klienta na realizację zlecenia jest najkrótszy. Jest to tak prosta reguła, że jej wdrożenie nie wymaga specjalistycznych szkoleń; wystarczy, że osoby zarządzające przydziałem zadań zapoznają się z nią i z kilkoma praktycznymi przykładami. Jednakże proste nie znaczy łatwe.

Struktury organizacyjne lepiej przystosowane do wymogu elastyczności złożone są z niewielkich jednostek powiązanych wzajemnie wieloma niemi kontaktów i współpracy. Warto zauważyć, że przedsiębiorcy-innowatorzy dla rozwiązania większych problemów w dziedzinie technologii i opracowania nowych produktów stosunkowo często organizują właśnie współpracę wielu podmiotów, a współczesnym trendem w organizowaniu procesów B+R jest tzw. Open Innovation, o której będzie mowa w następnej części.

Rekomendacja

Zamiast hasła „masy krytycznej” należałoby zastosować inne kryterium optymalizacji struktur JBRów – kryterium jednoczesnej maksymalizacji elastyczności i stopnia wykorzystania zasobów. Należy pozostawić JBR-om swobodę w kwestii struktur, ale wraz z wymogiem tej optymalizacji.

26 Wypowiedź przedstawiciela Krajowej Sekcji Nauki NSZZ "Solidarność" Kazimierza Sicińskiego na posiedzeniu sejmowej Komisji Edukacji, Nauki i Młodzieży w dn. 27 maja 2004 r. <http://orka.sejm.gov.pl/Biuletyn.nsf/wgsknr/ENM-177>

27 Por np. Policy Mix for Innovation in Poland – Key Issues and Recommendations, op. cit

Część 4. Problemy innowacyjności przedsiębiorstw

4.1. Jak zmienia się innowacyjność na świecie

W tym rozdziale opisujemy głównie zmiany zachodzące w dziedzinie innowacji w USA. Uważamy bowiem, że obserwacja tego kraju, uważana lecz wolna od złudnego entuzjazmu, jest potrzebna stale, gdyż właśnie USA jest benchmarkiem dla innych regionów na świecie.

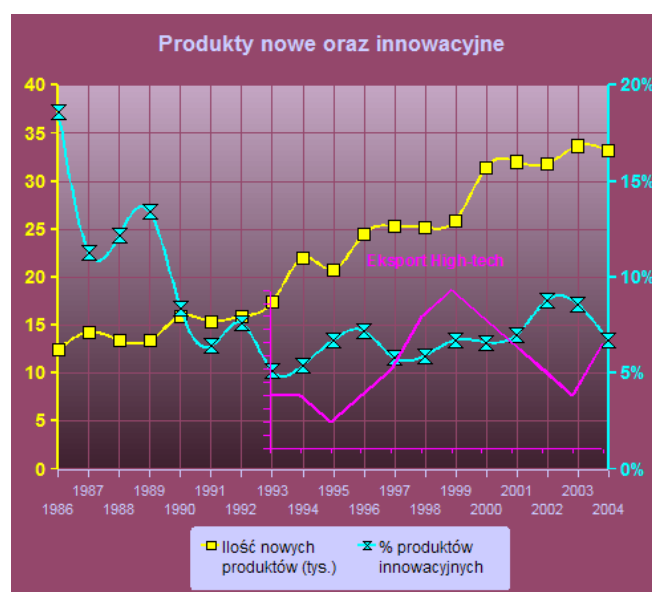
W ciągu 6 lat, pomiędzy 1986 a 1993 rokiem innowacyjność produktowa, mierzona jako udział produktów innowacyjnych wśród produktów nowych obniżyła się 3-krotnie. Zjawisko to ilustruje wykres na Rys. 3, na którym liczbę produktów nowych oznaczono linią żółtą, a udział produktów innowacyjnych wśród produktów nowych oznaczono linią niebieską.

Wykres ten dotyczy sektora produktów pakowanych w USA. Produkty pakowane zdecydowanie dominują na rynku konsumpcyjnym USA, więc dane o ich innowacyjności można traktować jako barometr innowacyjności produktowej w ogóle.

Wykresy przedstawione na Rys. 3 pokazują, że liczba produktów nowych wypuszczanych w ciągu roku wykazuje niemal stałą tendencję wzrostową, podczas gdy procent produktów innowacyjnych po spadku w latach 1986-1993 utrzymuje się stale na niskim poziomie. Rating innowacyjności stanowiący źródło tych danych prowadzony jest przez czasopismo ProductsScan Online, które pomogło autorowi skompletować owe dane. Rating obejmuje sześć obszarów: formułę marketing mix, pozycjonowanie, opakowanie, technologię, kreowanie nowego rynku oraz sposób dystrybucji i sprzedawania (merchandising).

Bliższa analiza wykresów dotyczących produktów pozwala zauważyć, że w latach, w których rośnie nieco procent produktów innowacyjnych, liczba produktów nowych spada. Sugerowałoby to, że zasoby menedżerskie, które można zaangażować w działalność innowacyjną są ograniczone, więc „rzuca” się je albo na odnawianie produktów albo na opracowanie produktów innowacyjnych.

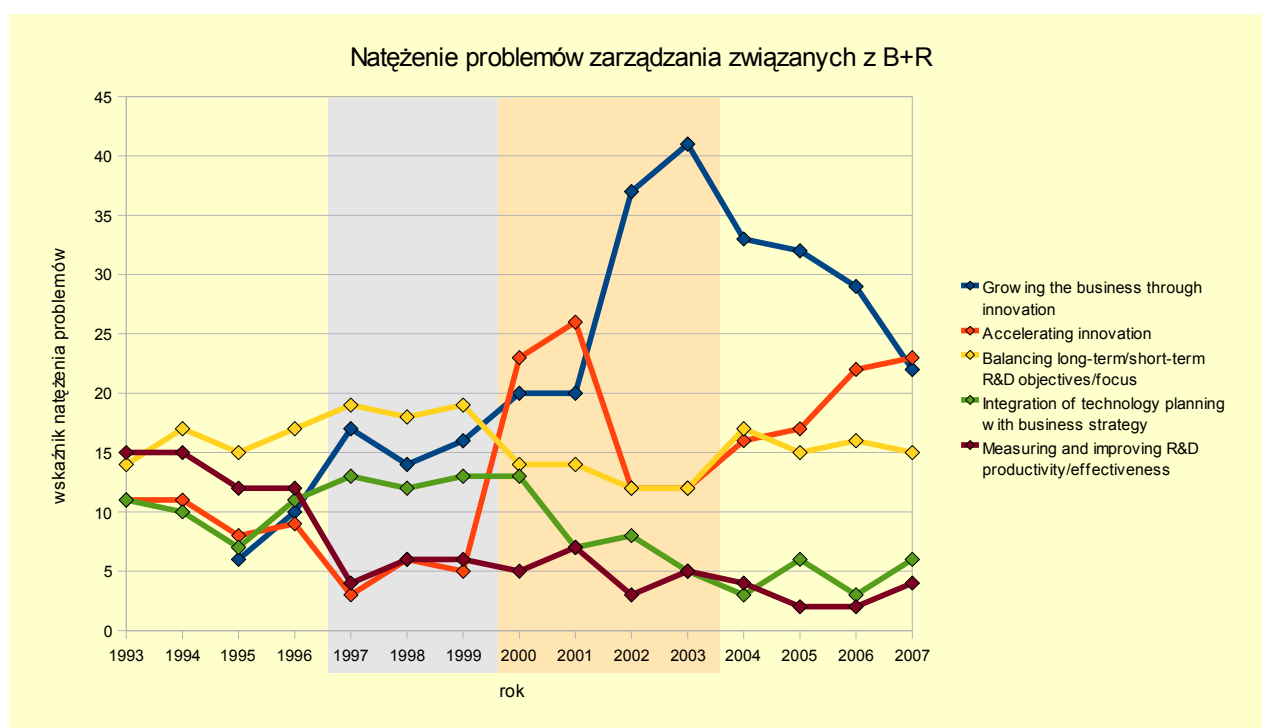
Problem ograniczonych zasobów wydaje się występować jako zjawisko historyczne wykraczające poza jeden sektor. Dla ilustracji tej hipotezy na omawiane wykresy nałożyliśmy jeszcze jeden – ukazujący wyniki USA w dziedzinie również związanej z innowacjami i pochłaniającej również dużo zasobów, mianowicie w eksporcie produktów wysokich technologii. Wykres ten pokazuje udział eksportu high-tech w eksporcie ogółem. Widać, że wyraźny wzrost udziału eksportu



Rys. 3. Liczba produktów nowych (linia żółta) oraz udział w nich produktów innowacyjnych (linia niebieska). Źródło: opracowanie własne autora na podstawie danych skompletowanych dzięki uprzejmości ProductsScan Online (Datamonitor). Wykres w kolorze czerwonym: eksport wyrobów high-tech z USA, wg danych Eurostat.

występuje w okresach, gdy intensywność innowacji produktowych spada albo jest umiarkowana, a spadek występuje w okresach, gdy znacznie wzrasta liczba produktów nowych bądź procent produktów innowacyjnych.

Znamienny jest także moment, w którym rozpoczął się spadek innowacyjności produktowej. Połowa lat 1980-tych to moment, w którym przemysł USA uległ przewadze kosztowej producentów japońskich i zaczął się ratować szeroko zakrojonymi programami usprawnień, w tym zwłaszcza reengineeringiem procesów produkcyjnych i biznesowych. Istotą tych programów była i jest redukcja zasobów, które uznaje się za zbędne z punktu widzenia celów reengineeringu – wśród nich nazbyt często redukuje się zasoby pełniące wcześniej rolę rezerwy strategicznej. Na skutek tego występują okresowe niedobory zasobów menedżerskich i innych, nazywane niekiedy „anoreksją korporacyjną”.



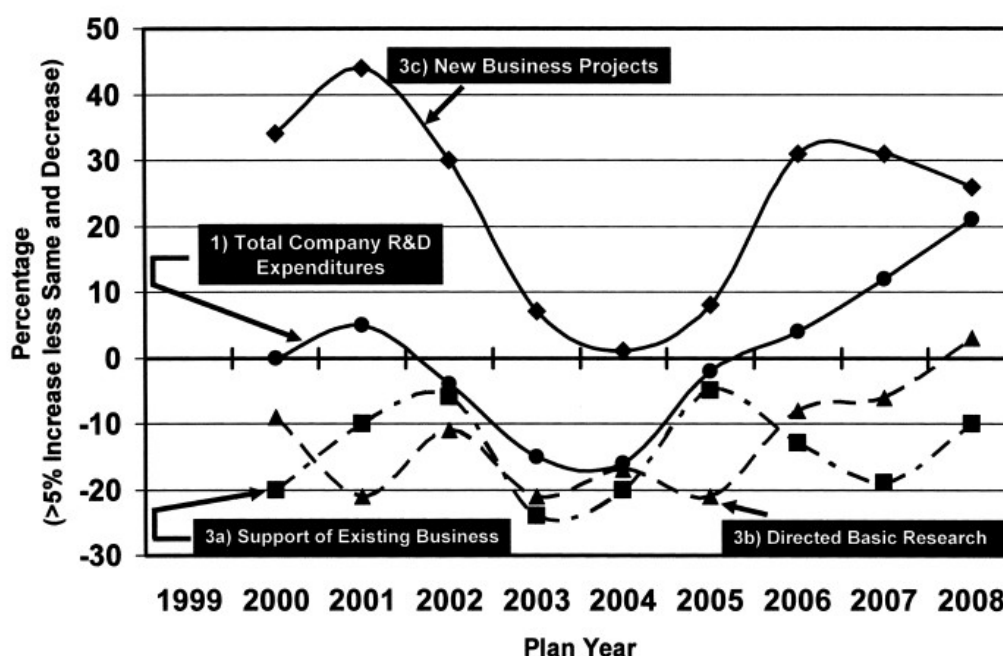
Rys. 4. Natężenie problemów związanych z zarządzaniem badaniami i rozwojem w dużych i wielkich firmach amerykańskich. Źródło: opracowanie własne autora na podstawie danych z Scinta, J., *Industrial Research Institute's R&D Trends Forecast for 2008*, *Research-Technology Management*, Vol 51, No. 1, Jan-Feb 2008, s. 22, dzięki uprzejmości Industrial Research Institute

Dokładniejszy obraz najnowszej historii amerykańskiej innowacyjności ukazują wyniki badań Industrial Research Institute²⁸, zilustrowane na Rys. 4. Przedsiębiorstwami członkowskimi Instytutu są duże i wielkie firmy innowacyjne z całego świata, reprezentowane w instytucie na ogół przez szefów ośrodków badawczo-rozwojowych. Przedsiębiorstwa te co roku odpowiadają na ankietę, w której m. in. określają natężenie problemów menedżerskich różnego rodzaju. Wskaźniki obliczane na podstawie tych odpowiedzi pokazują, w jaki sposób ograniczenia zasobów menedżerskich ewoluowały przez ostatnich 15 lat. Dane te pozwalają wyróżnić okres siedmiu lat z trzema cezurami: rok 1997 – początek omawianego okresu, rok 2000 i rok 2004. W roku 1997 znacząco spadła liczba firm borykających się z problemem produktywności procesów B+R i jej pomiaru,

²⁸ Scinta, J., *Industrial Research Institute's R&D Trends Forecast for 2008*, *Research-Technology Management*, Vol 51, No. 1, Jan-Feb 2008, s. 22, dzięki uprzejmości Industrial Research Institute

zapewne dzięki przyswojeniu najlepszych praktyk z Japonii i nadrobieniu tym samym zapóźnienia w tej dziedzinie. W zamian urosła inna bariera – trudność integrowania planów rozwoju technologii ze strategią firmy. Nabywanie nowych kompetencji trwało do r. 2000 i odtąd problem ma niewielkie znaczenie. W roku 1997 urósł również problem rozwijania biznesu poprzez innowacje, tzn. realizacji strategii rozwoju napędzanego innowacjami. Narastał aż do roku 2003, a od 2004 r. stopniowo maleje. W roku 2000 i 2001 nałożyły się na to trudności z przyśpieszaniem innowacji, po czym narosły znowu w 2004 r. i rosły nadal. Ponadto przez cały omawiany okres istotną trudność sprawia firmom znajdowanie równowagi pomiędzy krótką i długą perspektywą w ustalaniu celów i punktów koncentracji dla działalności badawczo-rozwojowej.

Główne firmy badawcze zajmujące się innowacyjnością firm amerykańskich²⁹ donoszą, że 2007 był drugim rokiem z rzędu, w którym nakłady biznesu na B+R zaczęły rosnąć po kilku latach spadku. Według prognoz uczestników badań omówionych przed chwilą, nakłady na B+R wzrosną również w 2008 r., co ilustrują wykresy na Rys. 5³⁰. Oś pionowa tego wykresu mierzy wskaźnik nadwyżki prognoz wzrostu większego niż 5% nad prognozami utrzymania bądź spadku nakładów.



Rys. 5. Całkowite wydatki dużych i wielkich firm amerykańskich na badania i rozwój oraz struktura tych wydatków. Źródło: Scinta, J., *Industrial Research Institute's R&D Trends Forecast for 2008*, *Research-Technology Management*, Vol 51, No. 1, Jan-Feb 2008, s. 22, dzięki uprzejmości Industrial Research Institute

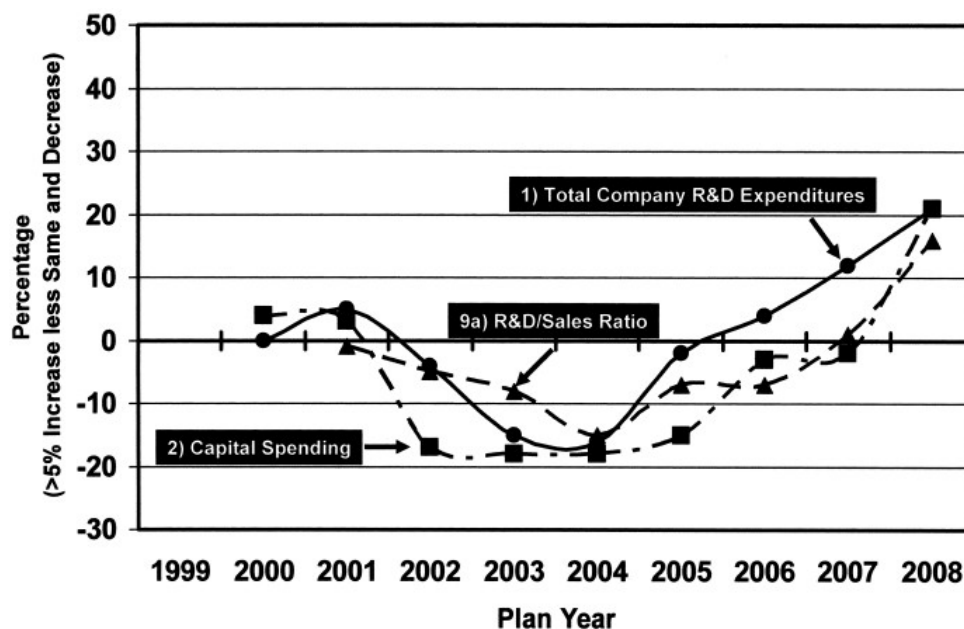
Warto zauważyć znowu efekt ograniczenia zasobów menedżerskich: wzrostowi nakładów na nowe projekty biznesowe towarzyszy spadek nakładów na projekty istniejące. W praktyce oznacza to, że menedżerowie decydują się na kanibalizację niektórych starszych produktów przez nowe. Jednocześnie biznes powraca do tradycyjnej preferencji niskiego ryzyka w dziedzinie inwestycji bezpośrednich³¹, co wydaje się jeszcze jednym potwierdzeniem tezy o ograniczonych zasobach menedżerskich (w tym wypadku ograniczonej zdolności do zabezpieczenia ryzyka).

29 Np. badania firmy Booz Allen Hamilton w: Jaruzelski, B., Dehoff, K., Bordia, R., *Resilience report*, strategy+business No 12/14/06

30 Scinta, J., op cit. s. 21

31 Por. np. *European Attractiveness Survey 2006*, Ernst&Young, s. 13

W biznesie istotną miarą zaangażowania firmy w B+R jest tzw. intensywność B+R czyli stosunek wydatków na tę sferę do przychodów ze sprzedaży. Ostatnie badania wykazują, że również intensywność B+R oraz inwestycje w B+R ulegają poprawie. Dla przykładu kolejny rysunek³².



Rys. 6. Całkowite wydatki dużych i wielkich firmach amerykańskich na badania i rozwój oraz struktura tych wydatków. Źródło: Scinta, J., *Industrial Research Institute's R&D Trends Forecast for 2008*, *Research-Technology Management*, Vol 51, No. 1, Jan-Feb 2008, s. 22, dzięki uprzejmości Industrial Research Institute

4.2. Innowacyjność dzisiaj

Firma Booz Allen Hamilton bada działalność badawczo-rozwojową w 1000 spółek na świecie, które ponoszą największe wydatki na ten cel i ujawniają to w swoich sprawozdaniach finansowych. W badaniach tych stwierdza się, że względna wielkość tych wydatków wykazuje tendencję malejącą i w latach 2000-2005 obniżyła się bardzo znacznie (z 4,09% do 3,84% przychodów ze sprzedaży), przy tym większe firmy wydają proporcjonalnie mniej, niż firmy mniejsze. Autorzy uważają, że zjawisko to jest efektem globalizacji, dzięki której przychody wielkich firm szybko rosną, a wydatki na B+R rosną wolniej w rezultacie outsourcingu ośrodków badawczych do krajów o niższych kosztach pracy. Najnowsze badanie z tej serii ujawniło, że ów spadek został zahamowany w ostatnich dwóch latach (co być może wiąże się z przejściem cyklu globalizacji przez apogeum).

Wśród badanych firm można znaleźć takie, które osiągają ponadprzeciętne wyniki systematycznie. W ubiegłorocznym badaniu na ten temat³³ zidentyfikowano 94 firmy, które w całym pięcioletnim okresie (lata 2000-2005) miały wyniki niekwestionowane lepsze, niż przeciętne (mediana) w swoim sektorze we wszystkich siedmiu rozpatrywanych wskaźnikach (wzrost przychodów ze sprzedaży, stopa marży brutto, wzrost zysku brutto, stopa zysku operacyjnego, wzrost przychodów z operacji, całkowity zysk akcjonariuszy i wzrost kapitalizacji rynkowej). Firmy te wydają na B+R proporcjonalnie mniej, niż te, które nie odnoszą tak wielkiego sukcesu. Dużo mniej, bo tylko 41%

³² Scinta, J., op. cit s. 21

³³ Jaruzelski, B., Dehoff, K., Bordia, R., Relisilence report, strategy+business No 12/14/06

przeciętnych wydatków w badanej grupie!

Omawiane firmy wyróżniają się natomiast umiejętnością sprawnego zarządzania **wszystkimi etapami procesu innowacyjnego** – opracowaniem wizji i koncepcji produktu, wyborem projektów do inwestowania, opracowaniem produktu we współdziałaniu z resztą organizacji oraz komercjalizacją, czyli dostosowaniem do wymagań klienta i wypuszczeniem na rynek. Niektóre z omawianych firm słyną z mistrzostwa w zarządzaniu jednym z tych etapów, ale dokładniejsze badania wykazały, że mistrzostwo to jest silnie wspierane przez kompetencje w zarządzaniu całością procesu. Ponadto, w porównaniu z firmami nie odnoszącymi sukcesów, mają strategie innowacyjne generalnie bardziej otwarte na współpracę z klientami, a struktury organizacyjne na ogół bardziej płaskie i zdecentralizowane.

Tegoroczne badania ujawniły ponadto, że najbardziej innowacyjne firmy wyróżniają się tym, że potrafią poradzić sobie z niezwykle trudnym problemem – zharmonizowaniem modelu innowacji ze strategią korporacyjną³⁴.

Drugi istotny trend: biznes na świecie coraz częściej przyjmuje strategię Open Innovation, czyli szerokiej współpracy w dziedzinie badań i rozwoju, zarówno z konkurentami w sektorze, jak i z ośrodkami naukowymi³⁵. Jest to reakcja zarówno na rosnące koszty przy rosnących jednocześnie wymaganiach odnośnie szybkości procesów B+R, jak i na erozję i coraz mniejszą skuteczność ekonomiczną tradycyjnego podejścia do ochrony własności intelektualnej.

4.3. Zdumiewające zalecenie w dokumencie Strategii Lizbońskiej i wniosek dla Polski

W jednej z najważniejszych części Strategii Lizbońskiej – Planie działania „Investing in research”³⁶ – znajdują się zalecenia dla Komisji Europejskiej i innych agend Unii, a także dla rządów krajów członkowskich. Jedno zalecenie jest szczególne, bo adresowane do szkół biznesu. Zalecenie jest proste: wprowadzić do programów studiów i szkoleń menedżerskich tematykę zarządzania procesem innowacyjnym.

Co stało się powodem, dla którego Komisja sformułowała zalecenie nie wobec rządów, lecz wobec szkół biznesu? Otóż uczestnicy konsultacji ostatniej części omawianego dokumentu, wśród nich autor niniejszego opracowania, doszli do wniosku że jest to jedyna rzecz, którą można uczynić wobec bardzo poważnego problemu – trudności zarządzania procesem innowacyjnym, której to trudności nie jest w stanie sprostać ogromna większość firm innowacyjnych. O stopniu tej trudności dają pewne wyobrażenie przytoczone przed chwilą wyniki badań Booz Allen Hamilton. Również w naszych badaniach nad kondycją sektora IT³⁷ zidentyfikowaliśmy podobne przyczyny katastrofalnego spadku konkurencyjności polskich przedsiębiorstw, a mianowicie:

- niskie umiejętności menedżerskie na szczeblu zarządów, prowadzące do zbyt niskiego wykorzystania zasobów przedsiębiorstw,

34 Jaruzelski, B., Dehoff, K., The Customer Connection: The Global Innovation 1000, w: Resilience Report 2008, <http://www.strategy-business.com/resiliencereport/resilience/rr00053>

35 Docherty, M., From Open Innovation to Open Business Models—An Interview with Henry Chesbrough, PDMA Visions, June 2007; także temat wiodący w PDMA Visions, September 2007.

36 „Investing in research: an action plan for Europe” - komunikat Komisji Europejskiej z 4 czerwca 2003 r. (COM(2003) 226 final/2), rozdz. 6.6. („Encourage the development and inclusion of state-of-the-art R&D management modules into science, engineering and business schools curricula (*Implementation: Commission with higher education institutions and industry*)”).

37 Góralczyk, A., Wyniki przedsiębiorstw sektora IT w Polsce, niepublikowana prezentacja PowerPoint, IDG Poland, Warszawa, Maj 2001

- nieobecność polityk „jakościowej pracy”, czyli m. in. „strach przed wymaganiami”, unikanie wyzwań wysokich technologii i niski poziom korporacyjnego uczenia się,
- zbyt niski poziom inwestycji w rozwój albo ograniczanie się do inwestycji przynoszących tylko efekty krótkoterminowe i nie osadzonych w długoterminowych strategiach biznesowych,
- arogancję „starych” liderów rynku, ujawniającą się jako obniżający się z wiekiem firmy poziom inwestycji w rozwój.

Jedynym pozytywnym zjawiskiem stwierdzonym w omawianych badaniach była szybka adaptacja znacznego odsetka przedsiębiorstw do stagnacji w otoczeniu biznesu, objawiająca się w postaci optymalnego stopnia dywersyfikacji.

Niedostatek umiejętności zarządzania wystawia firmę na szczególnie wysokie ryzyko w sytuacji, gdy trzeba zrobić rzeczy bardziej skomplikowane, niż proste kupowanie i sprzedawanie.

W obszernej literaturze naukowej na temat czynników wpływających na kondycję firm znajdujemy jeden czynnik powtarzający się w wynikach każdego niemal badania. Jest to umiejętność czy też sprawność zarządzania procesem innowacyjnym.

Tylko jeden czynnik przesądza o sukcesie innowacyjnego przedsiębiorstwa – umiejętność zarządzania procesem innowacyjnym.

Doświadczenia polskie ostatnich kilkunastu lat dowodzą, że praca organiczna w dziedzinie edukacji menedżerów i specjalistów w przedsiębiorstwach może być skuteczna. To przecież głównie dzięki wielkiej liczbie szkoleń, konferencji i publikacji dokonał się ogromny postęp w zarządzaniu przedsiębiorstwami, wdrożone zostały systemy zarządzania jakością, przyswojona została w praktyce kategoria produktywności itd.

Upowszechnienie postaw innowacyjnych oraz technik zarządzania innowacyjnością organizacji jest jednak zadaniem znacznie trudniejszym i bardziej odpowiedzialnym, niż powyższe przykłady. Bowiem podnoszenie produktywności i jakości jest prawie zawsze niezawodną drogą do poprawy kondycji przedsiębiorstwa, natomiast rozwój poprzez innowacyjność to droga najeżona ryzykiem. Dlatego **dobór instrumentów edukacyjnych i podmiotów zajmujących się upowszechnianiem najlepszych praktyk zarządzania innowacjami powinien być szczególnie staranny.**

Uwzględniając powyższe oraz z uwagi na trudność dziedziny zarządzania procesem innowacyjnym konsultanci wspomnianego punktu strategii lizbońskiej postulowali, aby programy szkoleń i pakiety materiałów szkoleniowych podlegały certyfikacji. W dalszych dyskusjach postulat ten zniknął, ale uważamy, że jest możliwe rozwiązanie bardziej realistyczne, mianowicie transfer aktualnie najlepszych pakietów szkoleń z tego zakresu z zagranicy. Obecnie za najlepszy uważany jest kurs transferu technologii z nauki do przemysłu w dziedzinie energii odnawialnych ProRETT.

Rekomendacja

Należy zaprosić najlepsze firmy szkoleniowe i uczelnie do konkursu na implementację najlepszych europejskich szkoleń w dziedzinie zarządzania procesami innowacyjnymi. Wsparcie powinno polegać na sfinansowaniu przeszkolenia polskich wykładowców, a w razie konieczności także zakupu praw do komercyjnego wykorzystania materiałów szkoleniowych i know-how.

4.4. Kreowanie popytu na innowacje poprzez zamówienia publiczne

Powszechnym w Europie jest problem niskiego zapotrzebowania gospodarki na innowacje. Toteż postulat strategii lizbońskiej, aby administracja publiczna była tym Klientem, który żąda spełniania najwyższych standardów technicznych i jakościowych pozostaje stale aktualny, co tylko umacnia wątpliwości, czy jest on na pewno realistyczny. Jednakże znów trzeba podkreślić – jest to jedyna rzecz, którą administracja rządowa może zrobić dla wytworzenia całej piramidy dostawców-innowatorów. Ośrodki badawczo-rozwojowe rozwiną swe moce, przynajmniej te prywatne, gdy dostaną zamówienie na wielką polską technologię albo na „podróż na Księżyc”.

W wielu przypadkach organizacje sektora publicznego mogą pełnić role liderów w ustanawianiu najwyższych standardów usług, np. usług informacyjnych dla obywateli. Ich właściwa polityka wobec poddostawców usług i rozwiązań technologicznych wspomagających obsługę obywateli może generować powstawanie łańcucha popytu „ssącego” innowacje. Co więcej, mogą one ustanawiać długoterminowe związki z dostawcami, którzy są w stanie stale być „na czasie” z najbardziej zaawansowanymi – i często innowacyjnymi – produktami i usługami. **Usługi sektora publicznego mogą w ten sposób stawać się swoistym wzorcem dla całego sektora usług, który obecnie stanowi motor napędowy rozwoju gospodarki.**

Polityka wysokich wymagań może być szczególnie cenna w Polsce i w innych regionach Europy, w których „tłoczenie” innowacji to sektora biznesu jest chronicznie nieskuteczne i kosztowne.

Postulat

1. Należy zobowiązać instytucje sektora publicznego do realizacji programów radykalnej poprawy jakości obsługi obywateli i jakości usług dla obywateli. W perspektywie krótszej, niż 5 lat instytucje sektora publicznego powinny stać się tymi, które ustanawiają najwyższe standardy jakości dla całego sektora usług oraz stymulować zapotrzebowanie na innowacje w tym sektorze.
2. Należy upowszechniać zwyczaj stawiania szczególnie wysokich wymagań odnośnie jakości usług świadczonych przez poddostawców organizacji sektora publicznego, a także odnośnie nowoczesności rozwiązań technologicznych i organizacyjnych wspomagających obsługę obywateli.

4.5. Infrastruktura tzw. systemu innowacji

W krajach wysoko rozwiniętych istnieje „gęsta” infrastruktura instytucji oferujących innowacyjnemu przedsiębiorcy rozmaite instrumenty redukcji jego ryzyka. Z jednej strony są to fundusze (np. Venture Capital) i inwestorzy prywatni (np. Business Angels), z drugiej – inkubatory przedsiębiorczości, parki technologiczne i zagłębia przemysłowo-naukowe (klastry, dystrykty przemysłowe, Regiony Innowacyjne itp.).

O tych pierwszych można dziś powiedzieć, że działając na rynku kapitałowym są narażone na typowe dla tego rynku choroby. Poddają się zbyt łatwo euforii giełdy w okresie koniunktury, inwestując zbyt pochopnie w „bańki mydlane” albo na odwrót – przyjmują postawę konserwatywnego banku i w okresie recesji oddają pieniądze akcjonariuszom, zamiast je inwestować. Na przykład aktywność funduszy wysokiego ryzyka obniżała się dramatycznie od

2000 r. do niedawna, a problemem sektora VC jest chronicznie nadmiar kapitału w stosunku do zapotrzebowania ze strony nader ostrożnie akceptowanych projektów.

Doświadczenia instytucji publicznych w rodzaju inkubatorów przedsiębiorczości również są zróżnicowane, a w przypadku europejskich Ośrodków Doskonałości przeważnie negatywne. Ich dwie główne wady to wysoki koszt działania w stosunku do efektów oraz bezustanne problemy wynikające z niejasności w kwestii praw do własności intelektualnej. Natomiast podkreślić trzeba, że na tę infrastrukturę, zwaną u nas systemem innowacji, idą pokaźne środki publiczne. Idą w większości na marne, podobnie jak wysiłki pracowników tych instytucji.

W Polsce powstają pierwsze parki technologiczne, zidentyfikowano także 18 naturalnych zagłębi przemysłowych (klastrów). Wiele badań i doświadczeń praktycznych na świecie wskazuje na to, że zagłębia tworzą warunki szczególnie sprzyjające podnoszeniu konkurencyjności – bardzo wysoką intensywność konkurencji i wysokie wymagania, a jednocześnie środowisko bardzo inspirujące do innowacji oraz „gęstą” infrastrukturę społeczną potencjalnej współpracy. Jednakże już widać, że w Polsce lokalne i sektorowe ambicje zarażają ten temat chorobą znaną z poprzednich projektów o większej skali. Oto klastry usiłuje się „organizować” na siłę i dziś ogłasza się, że jest ich już ok. czterdziestu.

Sytuacja jest klarowna: instytucjonalna infrastruktura tzw. systemu innowacji cierpi na chroniczną niewydolność, a z drugiej strony wiadomo, że niektóre rodzaje ugrupowań opartych na współpracy i konkurencji gdzie indziej wykazują efektywność, niekiedy bardzo wysoką.

Wniosek: mimo oczywistych strat należy nadal eksperymentować, ale eksperymentować głównie w dziedzinie zasad i struktur zarządzania takimi ugrupowaniami. Najprostszym eksperymentem wydaje się oddanie najzasobniejszych w pieniądze „ośrodków wspierania innowacji” w zarząd zawodowym menedżerom, także zagranicznym, angażowanym na zasadzie kontraktów menedżerskich. Dysponent środków publicznych powierzając te środki zarządcy ma prawo wymagać, aby ów przekształcił ośrodek w firmę innowacyjną, utrzymującą się z finansowania przedsięwzięć polegających na rozwoju nowych usług i wyrobów. W ten sposób środki publiczne zużywane dotąd na działanie owych ośrodków pełniłyby faktycznie rolę funduszu wysokiego ryzyka.

Łączenie prywatnego zarządu z publicznymi środkami może wywoływać napięcia w zainteresowanych środowiskach, ale z drugiej strony restrukturyzacja zarządzania instytucjami systemu innowacji na omawianej drodze ma szansę być mniej bolesna, niż ich dekonstrukcja. Natomiast przez analogię do podobnych pociągnięć zagranicznych można spodziewać się, że skuteczność działania osiągnie poziom 50% (procent sukcesu) lub więcej w ciągu kilku lat.

Rekomendacja

Najsilniejsze ośrodki wspierania przedsiębiorczości należące do krajowego systemu innowacji należy przekształcić w firmy innowacyjne, oddając je w zarząd zawodowym menedżerom angażowanym na zasadzie kontaktu menedżerskiego i zobowiązanym do rozwinięcia komercyjnej działalności polegającej na finansowaniu i organizacyjnym wspomaganie rozwoju przedsięwzięć innowacyjnych. Nie muszą to być menedżerowie polscy, ważny jest bowiem przede wszystkim ich profesjonalizm. W ten sposób powierzone im środki publiczne pełniłyby rolę kapitału wysokiego ryzyka.

4.6. Jak biznes i polityka niszczą innowacyjność

Dane przytoczone na początku niniejszej części można potraktować jako uzasadnienie tezy, że konkurencja kosztowa, a za nią cenowa, niszczy innowacje, gdyż blokuje pionierów przed wejściem na rynek.

4.6.1. Konkurencja cenowa blokuje pionierów

Kilka lat temu firma badawcza AMR Research zwróciła uwagę, że załamanie na rynku innowacyjnych produktów jest wynikiem działania wielkich detalistów, takich jak Wall-Mart czy Target, którzy zawojowali konsumentów propagandą niskich cen. Badacze francuscy potwierdzili tę tezę liczbami wskazującymi na znaczny i niespotykany nigdy wcześniej spadek odsetka konsumentów preferujących wysoką cenę za wysoką jakość i jednoczesny silny wzrost odsetka konsumentów dokonujących systematycznych zakupów w tanich supermarketach.

Można powiedzieć, że jest to paradoksalny efekt innowacji firmy Wall-Mart, która jako pierwsza uczyniła użytek z globalizacji i wykorzystwała efekt skali, dokonując ogromnego postępu w dziedzinie zarządzania operacyjnego, w zakupach, wielkościach partii i w logistyce magazynowej, w elektronicznej wymianie danych z dostawcami, wreszcie w walce konkurencyjnej „niską ceną każdego dnia”. Za Wall-Mart'em poszli rywale i w rezultacie w latach 1995-1999 tempo wzrostu produktywności sektora sieci detalicznych potrojiło się.

Nie ma tu miejsca na omawianie szkód społecznych i kulturowych „wallmartyzmu”, które ostatnio są coraz wyraźniej dostrzegane. Natomiast trzeba dodać, że bariera niskiej ceny jest tak wysoka, iż wiele innowacyjnych firm niszowych wypada z rynku albo zmienia strategię, gdyż nie jest w stanie wejść na rynek z innowacyjnymi produktami. Badania fundacji PDMA pokazują, że w okresie 1995-2003 odsetek firm amerykańskich przyjmujących strategię „szybkiego następcy” (fast follower) podniósł się z 27% do 37%, prawie wyłącznie kosztem firm ze strategią niszową, których odsetek obniżył się z 30% do 22%. Przybywa podążających za pionierami innowacyjnych produktów, a pionierów ubywa.

4.6.2. Recesja niszczy najambitniejszych

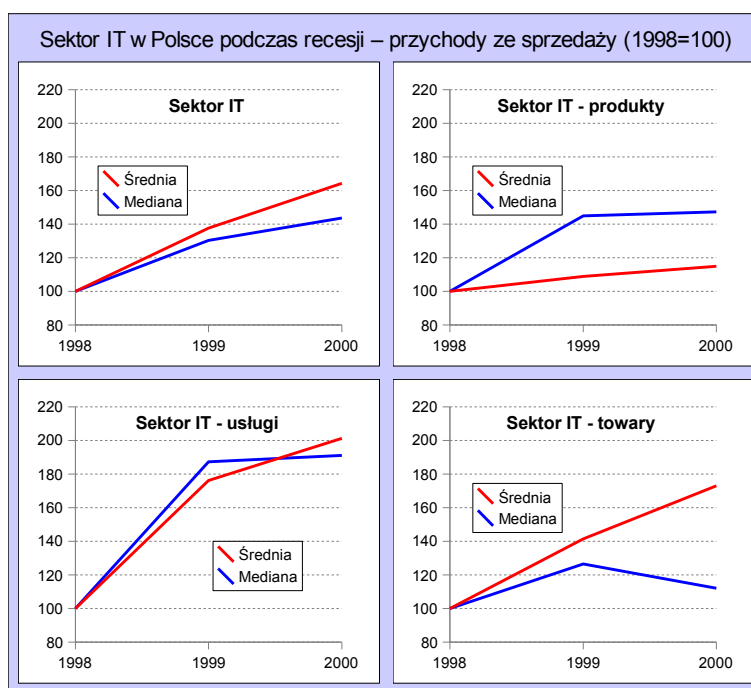
Niszczące oddziaływanie konkurencji cenowej na innowacyjność ujawniły też – w sposób pośredni badania autora nad kondycją sektora IT w Polsce podczas recesji 2000 roku³⁸. Recesja charakteryzuje się szczególnie intensywną konkurencją i łatwo jest wówczas zaobserwować jej „selekcjonujący” wpływ na przedsiębiorstwa. Niektóre wnioski z naszych badań ilustruje Rys. 7.

Z uwagi na silnie niesymetryczny rozkład przychodów w omawianym sektorze wartość średnia ilustruje tendencje dominujące w firmach największych, a mediana ilustruje tendencje dominujące w firmach małych i średnich. Wyniki te można podsumować następująco:

- Tempo rozwoju sektora obniżyło się nieznacznie, lecz głównie na skutek spowolnienia rozwoju firm małych i średnich.
- Zahamowany został rozwój małych i średnich firm usługowych, które jeszcze w 1999 roku napędzały rozwój sektora. Rolę lokomotywy rozwoju usług przejęły firmy największe. Częściowo przyczyniły się do tego przejścia i połączenia, ale ich wpływu na wyniki sektora nie badaliśmy.

- Zahamowany został rozwój małych i średnich firm produkcyjnych, także na korzyść firm największych.
- Małe firmy dylerskie i dystrybucyjne, których kondycja już wcześniej się pogarszała, najłatwiej padły „łupem” firm największych, głównie koncernów międzynarodowych, które zdominowały rynek korzystając z efektu skali.

Trzeba dodać, że podczas transformacji systemowej, w latach 1991-2001, nastąpił w Polsce najsilniejszy w Europie spadek wydatków przedsiębiorstw sektora IT na B+R³⁹.



4.6.3. Renta systemowa obniża szanse najmniejszych

Badania autora nad rozkładem bogactwa firm na rynkach światowych miały na celu sprawdzenie, w jakim stopniu jest to rozkład zbliżony do potęgowego (prawo Pareto, prawo Zipfa)⁴⁰. Przesłankę do stawiania takiego pytania stanowi szereg modeli mikroekonomicznych uzasadniających tezę, że rzeczywisty rozkład bogactwa (także dochodów) jest tym bardziej zbliżony do idealnego rozkładu potęgowego, im bardziej dany rynek jest „sprawiedliwy”, tzn. spełnia zasadę równości szans wszystkich podmiotów w walce konkurencyjnej. Badania przyniosły szereg interesujących wyników, a wśród nich stwierdzenia:

- Spośród badanych krajów jedynie Japonia ma system nieomal perfekcyjnie wyrównujący warunki konkurowania przedsiębiorstw przemysłowych. Do grona perfekcjonistów kandyduje również Finlandia, ale weryfikacja tej hipotezy wymaga dalszych badań.
- We wszystkich badanych krajach i sektorach kilka lub kilkanaście firm o największych przychodach uzyskuje „rentę systemową” (niezasłużone przywileje), której nie uzyskują inni.
- W Polsce, w apogeum poprzedniego okresu koniunktury tzn. w 1996 r. ponad 300 największych podmiotów cieszyło się „rentą systemową”, natomiast firmy o przychodach poniżej 250 mln zł płaciły niezasłużoną daninę. W 1999 r., który można uznać za ostatni rok koniunktury, cała pięćsetka „Polityki” była przez system jednakowo preferowana, a dochody tych firm spełniały prawo potęgowe prawie idealnie. Natomiast recesja spowodowała zjawisko, które zaobserwowaliśmy także w innych krajach – krąg uprzywilejowanych zawęził się do ok. 200 firm, a poza nim mieliśmy firmy poszkodowane tym bardziej, im były mniejsze pod względem obrotów.

Można powiedzieć, że koniunktura sprzyja kapitalistycznej sprawiedliwości, natomiast ciężar recesji ponoszony jest przez firmy małe i słabe.

³⁹ Promoting innovation in services, OECD 2005 (DSTI/STP/TIP(2004)4/FINAL), s. 22

⁴⁰ Część tych wyników, w postaci popularnego wykładu, została opublikowana w: Góralczyk., A., Reguły gry dla wielkich i pozostałych - cz. V, CXO Magazyn kadry zarządzającej, wrzesień 2003.

Rys. 7. Zmiany kondycji sektora IT w Polsce i jego podsektorów podczas recesji 2000 roku. Źródło: opracowanie autora na podstawie badań własnych.

Na podstawie omawianych badań można było grubo oszacować straty społeczno-gospodarcze powstające na skutek samego tylko uprzywilejowania firm największych. To są ogromne liczby, na przykład tracimy w ten sposób prawdopodobnie ok. 1,4 miliona miejsc pracy.

4.7. Podsumowanie. Specyficzne problemy konkurencyjności i innowacyjności Małych i Średnich Przedsiębiorstw

Mali przedsiębiorcy odnoszą się z dystansem, a nawet z irytacją do zachwyków nad tym, jakie to one elastyczne, zwinne i kreatywne. Na światowych kongresach MŚP można było niejednokrotnie usłyszeć drastyczne wypowiedzi przedsiębiorców, zwłaszcza z takich krajów jak Włochy czy Korea, w których odsetek bankructw małych firm jest szczególnie wysoki. Na przykład opinie, że „Małe firmy są mięsem armatnim kapitalizmu”.

W istocie, elastyczność małych firm bywa pasmem innowacyjnych sukcesów, ale rzadko. Najnowsze badania pokazują, że nawet w USA, kraju uważanym za szczególnie sprzyjający innowacyjności, odsetek małych firm technologicznych (tzw. New Technology Ventures) niezdolnych do wzrostu i upadających jest bardzo wysoki⁴¹.

Innowacyjność przegrywa z powodów najzupełniej racjonalnych. Mianowicie wtedy, gdy rozwój przez innowacyjność niesie zbyt wielkie ryzyko albo zbyt trudną do zdobycia nagrodę. Toteż małe firmy uciekają od innowacyjności – z różnych powodów – w dwóch skrajnych przypadkach:

- **W recesji** – na skutek zbyt intensywnej walki konkurencyjnej i związanego z nią nacisku wojny cenowej, zmuszone do porzucenia ambitnych kierunków działalności na rzecz prostego handlu.

Renta systemowa dla dużych i wielkich firm podczas recesji, czyli naruszenie zasad wolnej konkurencji, dodatkowo obniża szanse ambitnych MŚP na przetrwanie i rozwój.

- **W nadzwyczaj dobrej koniunkturze** – zachęczone chwilową okazją. Okazja jest tym bardziej wyjątkowa im bardziej niestabilne otoczenie biznesu. W naszym kraju niestabilne w otoczeniu biznesu jest przede wszystkim prawo.

Złe prawo nie jest największym wrogiem innowacyjności małych przedsiębiorstw. Największym wrogiem jest prawo niestabilne.

Naturalnie istnieją wyjątki od powyższych zależności. Do wyjątków należą wspomniane nieliczne firmy osiągające wysoką konkurencyjność dzięki temu, że poszukują otoczenia stawiającego podwyższone wymagania, a jeśli nie znajdują, to same sobie stawiają coraz wyższe wymagania.

4.8. Przykład polityki przeciwdziałania niszczeniu konkurencyjności Małych i Średnich Przedsiębiorstw. Doświadczenia japońskie

W dwóch poprzednich rozdziałach opisaliśmy problemy, na jakie natrafiają Małe i Średnie Przedsiębiorstwa w toku walki konkurencyjnej. Nie ma tu miejsca na przytaczanie ideologicznych sporów o tym, które praktyki dużych i wielkich korporacji należy uznać za naturalne i w związku z tym dopuszczalne, a które praktyki za nieuczciwe, czy też naruszające zasady równych szans na wolnym rynku. Ograniczymy się jedynie do uwagi, że jeszcze 20-30 lat temu dumping cenowy,

41 Song, M., Podoynitsyna, K., Bij, van der, H., Halman, J., I., M., Success Factors in New Ventures: A Meta-analysis, The Journal of Product Innovation Management, 25, s. 7-27

wymuszanie niekorzystnych warunków handlowych i w ogóle nadużywanie większej siły przetargowej przez duże i wielkie przedsiębiorstwa było traktowane jako postępowanie nieetyczne, a nawet karalne (jak w przypadku dumpingu). Postępujące rozluźnienie norm etycznych w biznesie oraz na styku biznesu i polityki wywołuje niepokój wielu środowisk, podobnie jak brak systematycznych środków przeciwdziałania takim praktykom. Przykładem może być dyskusja o ograniczeniach dla supermarketów, która nie została dokończona, jak wiele innych. W powszechnej opinii środki przeciwdziałania naruszaniu norm etycznych w gospodarce stosuje się dziś w sposób koniunkturalny, np. w reakcji na głośnie skandale korporacyjne.

Przykład 1. Prawo o promocji kooperacji (1970)⁴² wprowadziło instrumenty wsparcia finansowego dla tzw. firm rodzicielskich (zamawiających u poddostawców), stowarzyszeń przemysłowych MŚP i organizacji promujących, które mają i realizują plany promowania MŚP jako solidnych poddostawców w określonym sektorze i segmencie rynku, tzn. np. pomagają małym firmom podnosić produktywność i jakość, uczą nowoczesnego zarządzania i sposobów zachowania niezależności, służą jako mediatorzy przy negocjacjach kontraktów itp.

Wskazówki⁴³ do tego prawa dotyczą np. uczciwej ceny (aby silniejszy zamawiający nie wymuszał obniżki ceny poniżej kosztów produkcji), powstrzymania się od narzucania zmian warunków niemożliwych do spełnienia (np. nagłych zmian zamówienia lub terminu dostawy), ale także wsparcia dla zamawiającego, który leasinguje swoje maszyny poddostawcy czy pomaga mu stworzyć system zapewnienia jakości.

Przykład 2. Prawo o ochronie MŚP poprzez dostosowanie postępowania wielkich przedsiębiorstw (1991) wprowadziło instrumenty zapobiegające nieuczciwemu bądź niekoniecznemu rujnowaniu zysków MŚP przez wielkie przedsiębiorca rozszerzające swój biznes. Głównym instrumentem jest wymóg powiadamiania wojewody (ściślej: gubernatora prefektury) o zamiarze podjęcia działania, które mogłoby pozbawić MŚP zysków, z półrocznym wyprzedzeniem. Wojewoda jest zobowiązany przekazać tę informację właściwym stowarzyszeniom przemysłowym MŚP tak, aby małe firmy miały czas na dostosowanie się do nowych zapowiadanych warunków. W szczególnie trudnych przypadkach minister bądź wojewoda może poprosić wielką firmę o opóźnienie tego działania o kolejne pół roku.

Polityka: Japońskie doświadczenia, zwłaszcza skontrastowane z doświadczeniami innych krajów azjatyckich usiłujących je powtórzyć dowodzą, że przejście od polityki uznaniowej do deregulacji nie jest drogą najłatwiejszą dla gospodarki. Japonia nie poszła taką „drogą na skróty”, lecz począwszy od przełomowego roku 1953 stale poszukiwała równowagi pomiędzy dwiema tendencjami:

- tendencjami interwencjonistycznymi polityki przemysłowej MITI, skłonnych obdzielać ugrupowania gospodarcze ulgami podatkowymi w intencji podniesienia ich konkurencyjności bądź wspomagania sektorów borykających się z problemami strukturalnymi,
- stale niezależną polityką Komisji Uczciwego Handlu (FTC) doskonalącą instrumenty prawa antymonopolowego i stojącą na jego straży w trosce o przestrzeganie zasad wolnej konkurencji.

42 Oba przykłady pochodzą z pierwszego tomu „A Collection of Japanese Legislations, Regulations and Guidelines for Small and Medium Enterprise Promotion”, Osaka International Center of the Japan International Cooperation Agency, 1995.

43 Wskazówki (guidelines) to specyficznie japoński instrument – zalecenia, wydawane zazwyczaj przez MITI, nie obligatoryjne ale respektowane przez olbrzymią większość podmiotów.

Istotą owego poszukiwania równowagi jest powstrzymanie się od skrajnych rozwiązań przez obie rywalizujące instytucje. MITI nawet w momentach nasilonego dążenia do „uelastycznienia” polityki przemysłowej nie naruszało granic stawianych przez prawo antymonopolowe. FTC natomiast niejednokrotnie zajmowała się łagodzeniem napięć między uczestnikami rynku w okresach wzmożonego nacisku polityki przemysłowej, popierając i stosując środki osłabiające siłę przetargową potentatów gospodarczych. Na tym gruncie w ciągu kilku dziesięcioleci powstało unikalne, niezwykle przejrzyste (i wymagające przejrzystości) prawo oparte na zasadach wolnego rynku: rygorystyczne prawo ochrony wolnej konkurencji i równych szans na konkurencyjnym rynku oraz szczególne prawo handlowe⁴⁴. Politykę japońską wobec MŚP można postrzegać jako zrównoważoną kombinację infrastruktury uczciwej konkurencji na kapitalistycznym rynku i rządowych środków optymalizacji oddziaływania struktur gospodarczych nie zaś ignorowania go⁴⁵. Trzeba dodać, że polityka ta uległa siłom globalizacji tylko w pierwszych latach japońskiego zastoju, gdy wielkie korporacje nie wytrzymując aprecjacji jena przenosiły fabryki za granicę i masowo zrywały kontrakty z małymi dostawcami, wywołując falę ich bankructw.

Wnioski:

Doświadczenia japońskie, wyróżniające na tle doświadczeń innych krajów, sugerują, że dla zapewnienia uczciwej konkurencji na wolnym rynku nieodzowne i wystarczające są 2 rozwiązania: niezależność organu antymonopolowego od rządu oraz środki prawne dla powstrzymania praktyk monopolistycznych ex ante. Stąd postulat:

Postulat

Należałoby zaprojektować ścieżkę stopniowego uniezależniania Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów od rządu.

Obecnie jedyny instrument, który umożliwia Urzędowi interwencję ex ante jest określony w art 89 Ustawy o ochronie konkurencji i konsumentów. Trzeba wprowadzić stopniowo następne instrumenty, wzorując się na najlepszych doświadczeniach światowych

Kolejność omawianych zmian trzeba zaplanować uwzględniając dobre i złe doświadczenia zagraniczne.

4.9. Dodatek. Komentarze do wyników badań innowacyjności europejskiej

4.9.1. Komentarz do European Innovation Scoreboard 2007

W badaniu European Innovation Scoreboard 2007 stwierdzono, że o różnicach w innowacyjności badanych krajów w największym stopniu decydują dwa czynniki, oba nie finansowe:

- kapitał społeczny, w tym poziom zaufania społecznego i percepcja korupcji
- przepływ technologii, w tym intensywność absorpcji innowacji przez przedsiębiorstwa oraz

44 Small and Medium Enterprise Policies in Japan and ASEAN-Member Countries, Organization for Small & Medium Enterprises and Regional Innovation, JAPAN, March 2007, s. 6 i n.

45 Ibidem, s. 10

intensywność współpracy między nauką i biznesem.

Jest to wynik dokładnie zbieżny z punktem widzenia prezentowanym w niniejszym opracowaniu, jeśli weźmiemy pod uwagę, że problem percepcji korupcji ujęliśmy w nieco szerszych ramach, pisząc o „nadmiarze centralizacji”. Podobna jest także konkluzja: „Polityki, które budują zaufanie i współpracę – takie jak promocja sieci i współpracy – powinny być odpowiednie dla krajów o różnych poziomach dochodu, które wpadają słabo pod względem innowacji i przedsiębiorczości”.

Wśród instrumentów stymulujących popyt na innowacje najważniejsze wg badań Scoreboard wydają się zamówienia publiczne wraz z wysokimi standardami i wymogami prawnymi. Uważamy ten wynik za mocne uzasadnienie dla naszego przekonania, że stawianie najwyższych wymagań dostawcom usług dla sektora publicznego jest tym, co może pożytecznego zrobić administracja publiczna, w tym instytucje formułujące tematy zamawiane, dla podnoszenia konkurencyjności gospodarki.

Wyniki Scoreboard odnoszące się do kwestii wynagradzania wydają się sprawiać najwięcej problemów interpretacyjnych. Z jednej strony elastyczność w dziedzinie wynagrodzeń wydaje się być silnym czynnikiem napędowym innowacyjności, z drugiej zaś wyniki procesów innowacyjnych okazują się silnie zależne od równości dochodów. Nasze obserwacje i badania benchmarkingowe najbardziej konkurencyjnych firm na świecie sugerują, że w odniesieniu do pierwszej kwestii zachodzą liczne i niekiedy zaskakujące zależności. Na przykład większość firm dużych i wielkich preferuje czysto „kontraktowe” czy też „rynkowe” stosunki pracy i płacy, osiągając stosunkowo wysoką innowacyjność, na ogół za cenę stosunkowo niskiej produktywności, a znaczny odsetek firm średnich i koncernów rodzinnych preferuje rozmaite formy „dzielenia się zyskiem” z pracownikami, osiągając wysoką innowacyjność w operacjach rynkowych (marketing itp.) i bardzo wysoką produktywność. W firmach małych i średnich z kolei wysokie płace są na ogół powiązane z wysoką zyskownością. Wniosek: badania Scoreboard ujmują omawiane kwestie w sposób nazbyt ogólny, co uniemożliwia zrozumienie badanych zjawisk w całej ich różnorodności. Potrzebne jest tu bardziej analityczne podejście. Druga kwestia nie wydaje się nam niczym tajemniczym, skoro nawet w opinii czołowych biznesmenów światowych wysoka nierównomierność dochodów oznacza, że rynek konsumencki jest zbyt ubogi bądź płytki, aby stwarzał zachęty do inwestycji w nową produkcję.

Jeden z najbardziej kłopotliwych wyników badania Scoreboard dotyczy zależności pomiędzy źródłami i efektami innowacyjności. Oto lider innowacyjności europejskiej – Szwecja – na obu skalach zajmuje pozycję nieco poniżej średniej, a omawiana zależność w odniesieniu do pozostałych krajów również jest niewyraźna i niekonsystentna. Naszym zdaniem jest to rezultat nieprawdziwych założeń omawianego badania. Założono bowiem, że wydajność procesów innowacyjnych koreluje pozytywnie z produktywnością. Tymczasem zachodzą tu zależności nieliniowe. Na przykład w świetle wyników naszych dawnych badań⁴⁶ pozytywna korelacja między innowacyjnością procesową (zatem i produktywnością) a konkurencyjnością zachodzi tylko dla firm nisko produktywnych, natomiast dla firm czołowych jest negatywna. Jednym z możliwych tłumaczeń tej nieliniowej zależności może być ograniczenie zasobów menedżerskich w firmach wysokoprodukcyjnych, o którym piszemy w rozdziale 4.1. Wnioskiem natury teoretycznej była we wspomnianej pracy hipoteza, że w firmach niskoprodukcyjnych poprawa produktywności (innowacje) jest motorem napędowym konkurencyjności, w firmach wysokoprodukcyjnych zaś na odwrót – podnoszenie konkurencyjności jest motorem napędowym poprawy produktywności (innowacji). W ujęciu bardziej współczesnym czołowych firm badawczych ostatnie stwierdzenie brzmi „motorem napędowym innowacji jest śmiała wizja awansu firmy na najwyższe piętra

46 Góralczyk, A., Niektóre wyniki przedsiębiorstw przystępujących do samooceny w 1995 roku, „Problemy Jakości”, 1996, No 1. s. 31-34, No 2. s. 36-41

konkurencyjności światowej”. Te dobrze brzmiące stwierdzenia ukazują jednak poważną lukę w teorii konkurencyjności i rozwoju przedsiębiorstwa, która domaga się pilnie uzupełnienia.

4.9.2. Znaczenie prywatnych wydatków na B+R. Uwagi do metodologii badań innowacyjności

W 2001 r. stwierdziliśmy ujemną korelację pomiędzy inwestycjami w Badania i Rozwój a rozwojem firm sektora Technologii Informacyjnych w Polsce⁴⁷. Ogólnie rzecz biorąc, nieco ponad 10% przedsiębiorstw tego sektora inwestuje w omawianą sferę. Szczegółowa analiza ujawniła brak istotnego wpływu inwestycji w działalność badawczo-rozwojową na wzrost firm rosnących. Jedyną istotną zależność stwierdzono, w odniesieniu do nielicznej grupy firm, pomiędzy inwestycjami w opracowanie nowych produktów, a spadającymi przychodami rok albo dwa lata wcześniej. Wynik ten sugeruje, że strategie innowacyjne sektora IT w Polsce mają w większości charakter reaktywny, a nie proaktywny. Inwestycje w Badania i Rozwój traktuje się jako sposób na utrzymanie dotychczasowej kondycji biznesu albo jako ratunek przed upadkiem.

Wyniki badań Booz Allen Hamilton również przeczą utartym poglądom. Badając omawianą zależność po raz pierwszy w ramach ubiegłorocznego Resilience Report stwierdzono, że nie zachodzi korelacja pomiędzy wielkością wydatków na B+R a osiągnięciami gospodarczymi firm, z wyjątkiem marży brutto, która jest tym większa, im większe wydatki (w proporcji do przychodów ze sprzedaży). Zdaniem Autorów świadczy to o tym, że B+R spełnia należycie swą rolę, gdyż marża brutto zależy silnie od decyzji podejmowanych na etapie projektowania. Jednakże brak korelacji z innymi miarami sukcesu w biznesie jest skutkiem niedostatecznego współdziałania pomiędzy silosami B+R, marketingu, sprzedaży, operacji i administracji, a więc niedoskonałością zarządzania. W tegorocznym Resilience Report powtórzono to badanie uzyskując taki sam wynik. Ponadto w obu omawianych badaniach stwierdzono, że wydatki na B+R w czołówce firm innowacyjnych są znacznie niższe, niż przeciętne wydatki w badanej grupie (tylko 41% poziomu przeciętnego).

Badania Booz Allen Hamilton dotyczyły firm raportujących wydatki na B+R, nasze badania dotyczyły jednego sektora w jednym kraju. Nie wiadomo, czy stwierdzony na drodze statystycznej wynik przenosi się na inaczej wybraną populację, np. na gospodarkę narodową, ale jest to wysoce prawdopodobne. Stąd wątpliwość, czy cel strategii lizbońskiej: zwiększyć nakłady na B+R, w tym nakłady biznesu, rzeczywiście służy przybliżeniu gospodarki europejskiej do czołówki najbardziej konkurencyjnych gospodarek światowych.

W badaniu Eurostatu (European Innovation Scoreboard 2007, s. 4) stwierdzono, że prawie połowa firm innowacyjnych nie prowadzi działalności badawczo-rozwojowej w ogóle. Wśród nich są firmy wprowadzające tylko innowacje procesowe i marketingowe.

Wielkość nakładów na B+R uważana jest za jeden ze wskaźników innowacyjności. W świetle omawianych wyników badań uzasadnienie tego poglądu wymaga gruntownej analizy.

Andrzej Góralczyk, Warszawa, 28 marca 2008r.

Manuskrypt przekazano Zamawiającemu w dniu 21 marca 2008 r.

47 Góralczyk, A., Wyniki przedsiębiorstw sektora IT w Polsce, niepublikowana prezentacja PowerPoint, IDG Poland, Warszawa, Maj 2001

Spis tabel

1. Wskaźniki porównawcze udziału Polski w 6 PR.....s. 11
2. Liczba projektów koordynowanych przez polskie podmioty w 6 PR.....s. 14

Spis rysunków

1. Krzywa skumulowanej gotówki dla projektu innowacyjnego.....s. 18
2. Źródła finansowania Instytutu Whiteheada w Massachusetts Institute of Technology.....s. 31
3. Liczba produktów (pakowanych) nowych oraz udział w nich produktów innowacyjnych. Eksport wyrobów high-tech z USA.....s. 37
4. Natężenie problemów związanych z zarządzaniem badaniami i rozwojem w dużych i wielkich firmach amerykańskich.....s. 38
5. Całkowite wydatki dużych i wielkich firmach amerykańskich na badania i rozwój oraz struktura tych wydatków.....s. 39
6. Całkowite wydatki dużych i wielkich firmach amerykańskich na badania i rozwój oraz struktura tych wydatków.....s. 40
7. Zmiany kondycji sektora IT w Polsce i jego podsektorów podczas recesji 2000 roku.....s. 46

Spis literatury

1. „A Collection of Japanese Legislations, Regulations and Guidelines for Small and Medium Enterprise Promotion”, Osaka International Center of the Japan International Cooperation Agency, 1995
2. Andrew J. P., Sirkin, H. L., Haan?s, K., Michael, D. C., Innovation 2007. A BCG Senior Management Survey, The Boston Consulting Group August 2007
3. Brzozowski, A., Firmy profesorskie nadzieją gospodarki (wypowiedź prof. Ryszarda Pregiela, prezesa Polskiej Izby Gospodarczej Zaawansowanych Technologii na konferencji Innowacyjna gospodarka, 3 marca 2008 r. w Warszawie), Wirtualny Nowy Przemysł 06.03.2008, http://praca.wnp.pl/firmy-profesorskie-nadzieja-gospodarki,44580_1_0_0.html
4. Docherty, M., From Open Innovation to Open Business Models—An Interview with Henry Chesbrough, PDMA Visions, June 2007
5. European Attractiveness Survey 2006, Ernst & Young
6. European Innovation Socreboard 2007, Eurostat
7. Innovation Leaders. 2006/7 Analysis Summary, Innovaro, London-Amsterdam-Munich
8. Gontarz, A., Największe bogactwo (omówienie raportu EAS 07), Computerworld Polska, 21 sierpnia 2007, przedruk w <http://www.ey.com/global/content.nsf/WebPrint/4FAC2C724843DD288525733E003AFBEE?openDocument&>
9. Góralczyk., A., Reguły gry dla wielkich i pozostałych - cz. V, CXO Magazyn kadry zarządzającej, wrzesień 2003
10. Góralczyk, A., Wyniki przedsiębiorstw sektora IT w Polsce, niepublikowana prezentacja PowerPoint, IDG POLAND, Warszawa, Maj 2001
11. Góralczyk, A., Niektóre wyniki przedsiębiorstw przystępujących do samooceny w 1995 roku, „Problemy Jakości”, 1996, No 1. s. 31-34, No 2. s. 36-41
12. Innowacyjność 2006. Stan innowacyjności, metody wspierania, programy badawcze, A. Żołnierski (red.), PARP, Warszawa 2006
13. „Investing in research: an action plan for Europe” - komunikat Komisji Europejskiej z 4 czerwca 2003 r. (COM(2003) 226 final/2)
14. Jaruzelski, B., Dehoff, K., Bordia, R., Relisience report, strategy+business No 12/14/06
15. Jaruzelski, B., Dehoff, K., The Customer Connection: The Global Innovation 1000, w: Resilience Report 2008, <http://www.strategy-business.com/resiliencereport/resilience/rr00053>
16. Narodowy Plan Rozwoju 2004-2006
17. PDMA Visions, September 2007
18. Policy Mix for Innovation in Poland – Key Issues and Recommendations, OECD, DSTI/STP/TIP(2006)13/FINAL
19. Praktyki zarządzania i innowacyjność w europejskich MŚP. Raport z badania. Knowledge in Action, styczeń 2007

20. Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 1 października 2007 r.
21. Promoting innovation in services, OECD 2005 (DSTI/STP/TIP(2004)4/FINAL)
22. Raport z badań z badań „Monitoring kondycji sektora MSP 2007”, Lewiatan
23. Scinta, J., Industrial Research Institute's R&D Trends Forecast for 2008, Research-Technology Management, Vol 51, No. 1, Jan-Feb 2008
24. Small and Medium Enterprise Policies in Japan and ASEAN-Member Countries, Organization for Small & Medium Enterprises and Regional Innovation, JAPAN, March 2007
25. Song, M., Podoynitsyna, K., Bij, van der, H., Halman, J., I., M., Success Factors in New Ventures: A Meta-analysis, The Journal of Product Innovation Management, 25
26. Supel J. A., Udział Polski w 6. Programie Ramowym Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i wdrożeń, przyczyniających się do tworzenia Europejskiej Przestrzeni Badawczej i innowacji (2003-2006). Statystyki. Raport końcowy. Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych UE, Warszawa, Grudzień 2007
27. "Sztuka zwyciężania: jak to robią polscy przedsiębiorcy?". Trzecia edycja polskiego Barometru Przedsiębiorczości 2007, omówienie, Ernst & Young.
28. The Global Competitiveness Report 2007-2008, World Economic Forum 2007
29. World Competitiveness Yearbook, 2006, IMD, Lozanna
30. World Competitiveness Yearbook, 2007, IMD, Lozanna
31. Ustawa z dnia 30 czerwca 2005 r. finansach publicznych.
32. Ustawa z dnia 25 lipca 1985 r. o jednostkach badawczo-rozwojowych.
33. Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej.
34. Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów
35. Wypowiedź dyrektora Centrum Mechanizacji Górnictwa Andrzeja Madera na konferencji Innowacyjna gospodarka, 3 marca 2008 r. w Warszawie, w: Nowochatko, I., Wirtualny Nowy Przemysł 06.03.2008 Warszawa, http://gornictwo.wnp.pl/osrodki-badawcze-chcialyby-prywatyzacji-i-sie-jej-boja,44356_1_0_0.html
36. Wypowiedź przedstawiciela Krajowej Sekcji Nauki NSZZ "Solidarność" Kazimierza Sicińskiego na posiedzeniu sejmowej Komisji Edukacji, Nauki i Młodzieży w dn. 27 maja 2004 r. <http://orka.sejm.gov.pl/Biuletyn.nsf/wgsknr/ENM-177>
37. Wypowiedź przedstawiciela Rady Głównej Jednostek Badawczo-Rozwojowych Andrzeja Medera na posiedzeniu sejmowej Komisji Edukacji, Nauki i Młodzieży w dniu 27 maja 2004 r. <http://orka.sejm.gov.pl/Biuletyn.nsf/wgsknr/ENM-177>