

Marcin Zarzecki

Szkoły wyższe Mazowsza w kreowaniu gospodarki opartej na wiedzy (GOW)

Koncepcja gospodarki opartej na wiedzy (GOW) wskazuje na bezpośrednie powiązanie wiedzy i jej operacyjnego wymiaru w postaci rozwiązań praktycznych z innowacyjnością gospodarki, a przede wszystkim konkurencyjnością sektorów gospodarki. GOW jest zintegrowana z kilkoma kierunkami badań mikro- i makroekonomicznych: tzw. nowe teorie wzrostu, w tym dwusektorowy model Romera, badanie rodzajów form nowej organizacji pracy, diagnoza roli nauki i systematycznej innowacji wewnątrz firm itd. Problemem zasadniczym pozostaje możliwość mierzenia GOW, a najprostszym rozwiązaniem wydaje się utworzenie czwartego sektora – gospodarki opartej na wiedzy i zmierzenie jej udziału w PKB. Ponieważ decydującym etapem kreowania GOW jest wzajemny transfer wiedzy i technologii z instytucji edukacyjnych oraz badawczych do przedsiębiorstw i odwrotnie transmisja wiedzy, także zasobów finansowych, z przedsiębiorstw do sektora B+R, należy uznać wskaźniki kooperatywności za strategiczne dla analiz. Wśród rozpoznawalnych form współpracy uczelni z podmiotami rynku najczęściej wymieniane są *spin-off*, Centra Zaawansowanych Technologii i Platformy Transferu Wiedzy. Ocena współpracy podmiotów gospodarczych ze szkołami wyższymi na Mazowszu w zakresie działalności B+R wypada niekorzystnie.

Ponadto większość przedsiębiorców negatywnie oceniało możliwość nawiązania współpracy w przyszłości. Przedsiębiorcy również negatywnie oceniają oferty szkół wyższych, zwracając szczególną uwagę na koszt świadczonych usług oraz niski walor użytkowy oferty.

Do zbioru działań, których podjęcie miałyby decydujący wpływ na GOW, należy zaliczyć opracowanie przez szkoły wyższe Mazowsza strategii i planów działania dotyczących współpracy badawczej i dydaktycznej z praktyką gospodarczą, zintensyfikowanie działań promocyjnych w uczelniach, powołanie profesjonalnych jednostek organizacyjnych odpowiedzialnych za współpracę ze sferą biznesu oraz zmiany legislacyjne w zakresie własności intelektualnej, w tym regulacji dotyczących jednoznacznego podziału korzyści związanych z jej komercjalizacją.

Wprowadzenie

Województwo mazowieckie, według danych statystyki publicznej oraz badań autorskich (zob. Puchalska, Zych, Zarzecki 2010), zdecydowanie dominuje wśród najbardziej innowacyjnych regionów Polski. W międzywojewódzkim indeksie ogólnego wskaźnika innowacyjności gospodarki zajmuje ono pierwsze miejsce, wyprzedzając województwa: małopolskie, dolnośląskie i śląskie. Także w zakresie sił sprawczych innowacji Mazowsze plasuje się na pierwszym miejscu ze względu na liczbę absolwentów kierunków społecznych i humanistycznych na 1000 mieszkańców w grupie wiekowej 20–29, liczbę uczestników studiów doktoranckich w naukach ścisłych i technicznych na 1000 mieszkańców w grupie wiekowej 25–34, udział wydatków ogółem na sektor B+R w PKB, udział wydatków przedsiębiorstw na sektor B+R w PKB (w %). Natomiast ze względu na liczbę uczestników studiów doktoranckich w naukach społecznych i humanistycznych na 1000 mieszkańców w grupie wiekowej 25–34 województwo mazowieckie zajmuje trzecie miejsce, a ze względu na liczbę absolwentów kierunków ścisłych i technicznych na 1000 mieszkańców w grupie wiekowej 20–29 jest na szóstym miejscu¹.

Odsetek przedsiębiorstw przemysłowych wprowadzających własne innowacje w ogólnej liczbie takich przedsiębiorstw w województwie wynosi 25,3%, udział przedsiębiorstw usługowych wprowadzających własne innowacje w ogólnej liczbie takich przedsiębiorstw w województwie – 21,7%, udział patentów udzielonych na wynalazki w ogólnej liczbie patentów w Polsce – 25,98%, udział wzorów użytkowych w ogólnej liczbie wzorów w Polsce – 20,99%. Nakłady na B+R wyniosły: w sektorze przedsiębiorstw – 801,1 mln złotych, w sektorze rządowym – 1435,7 mln złotych, w sektorze szkolnictwa wyższego – 501 mln złotych (por. BDL GUS 2011). Również w rankingu potencjału konkurencyjno-innowacyjnego opracowanego dla potrzeb Narodowej Strategii Rozwoju Regionalnego z 2005 roku województwo mazowieckie zajęło pierwsze miejsce (PNSRR 2005, s. 13). Z drugiej strony Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007–2013 ujawnia, że poziom innowacyjności polskich przedsiębiorstw i poziom wydatków państwa na rozwój szkolnictwa wyższego oraz badania naukowe są niskie w stosunku do innych krajów EU. W rezultacie dostrzegalny transfer działalności badawczo-rozwojowej do sektorów gospodarki jest niewielki, natomiast obserwuje się wysoki poziom emigracji wykwalifikowanej, a także brak koherencji między prowadzonymi przez jednostki naukowe i szkoły wyższe badaniami a potrzebami gospodarki (zob. Poznańska i in. 2012). Niski bilans płatniczy Polski w dziedzinie wymiany handlowej w zakresie osiągnięć naukowo-technicznych, praw własności, patentów, licencji i znaków towarowych oraz usług technicznych to ponadregionalne konsekwencje niskiego udziału nakładów na rozwój sektora B+R w skali kraju.

Prezentowane pozycje rangowe województwa mazowieckiego oraz dane związane z regionalnym rozwojem gospodarczym wskazują na bezpośrednie powiązanie czynnika ideacyjnego – wiedzy i jej operacyjnego wymiaru w postaci rozwiązań technologicznych z innowacyjnością gospodarki, a przede wszystkim z konkurencyjnością sektorów gospo-

¹ Międzywojewódzki Indeks Innowacyjności Gospodarki został opracowany na potrzeby projektu pt. *Badania i eksperytyzy w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw oraz w obszarze B+R w województwie łódzkim*, realizowanego dla Urzędu Marszałkowskiego w 2010 roku. Autorami indeksu są Katarzyna Puchalska, Mateusz Zych i Marcin Zarzecki. Indeks jest oparty na okrojonej metodologii European Innovation Scoreboard (zredukowano wskaźniki do zbiorów Banku Danych Lokalnych, w tym zbiorów Nauka i Technika GUS 2011).

darki. Koncepcja gospodarki opartej na wiedzy została oparta na założeniu o istnieniu relacji wynikowej między wskazanymi czynnikami. W niniejszym tekście koncentruję się na mazowieckim obszarze edukacyjnym i gospodarczym, pragnąc w soczewce mikroekonomicznej zdiagnozować poziomy kooperatywności uczelni i jednostek badawczo-rozwojowych z podmiotami gospodarki narodowej. Poziom wymiany kadrowej, informacyjnej i finansowej stanowi niezmiernie wrażliwy wskaźnik GOW, umożliwiający jednocześnie konstrukcję scenariuszy rozwojowych uczelni i modeli innowacyjności przedsiębiorstw Mazowsza.

GOW – konceptualizacja

Neutralne ideologicznie (w sensie neutralizmu ideologicznego i makroekonomicznej teorii gier) wyjaśnienie kategorii pojęciowej w przypadku terminu „gospodarka oparta na wiedzy” (GOW) jest nader trudne, zakłada bowiem możliwość redukcji pewnej idei społecznej do uniwersalnych założeń ekonomicznych. Wątpliwość wzmacnia liczba tautologicznych definicji upatrujących genezy idei GOW w procesie każdej praktycznej implementacji wiedzy będącej wytworem zastosowania kwantyfikowalnych procedur naukowych, np. w ramach kierunku naukowego zarządzania, czyli *scientific management* Frederica W. Taylora, kierunku administracyjnego Henriego Fayola i Maxa Webera czy nurtu *human resource management* (zob. Gardawski i in. 2011, s. 223–228).

Historia idei i pojęcia GOW jest krótsza niż teorie naukowego zarządzania i organizacji. W roku 1957 na podstawie neoklasycznego modelu wzrostu gospodarczego Solowa-Swana zaobserwowano, iż klasyczne czynniki wzrostu, czyli praca i kapitał miały ograniczony wpływ na gospodarkę amerykańską w latach 1909–1949 – do 12,5% (Solow 1957, s. 312–320). W 1998 roku w raporcie Banku Światowego stwierdzono, że międzykrajowe zróżnicowanie stóp wzrostu jedynie w wąskim przedziale 25–30% można interpretować akumulacją pracy i kapitału (por. IBRD 1999). Za czynnik dominujący uznano innowacyjność. Już w latach osiemdziesiątych pojawiło się sformułowanie „gospodarka informacyjna”, które przeciwstawiano „gospodarce materialnej” (Piech 2010, s. 1). Niewątpliwie raportem wyznaczającym kierunki badań i próbą konceptualizacji GOW była diagnoza OECD z 1996 roku pt. *The Knowledge-based Economy*, w której zawarto definicję GOW jako „bezpośrednio bazującą na produkcji, dystrybucji i użyciu wiedzy oraz informacji” (OECD 1996). W raporcie OECD pt. *Korea and the Knowledge-based Economy. Making the transition* z 2001 roku GOW to rodzaj gospodarki, „[...] gdzie wiedza jest tworzona, zdobywana, transmitowana i użyta efektywnie przez przedsiębiorstwa, organizacje, jednostki i wspólnoty. Nie jest wąsko skupiona na przemysłach wysoko zaawansowanych technologii lub na technologiach teleinformatycznych, ale raczej prezentuje ramy dla analizowania zakresu opcji politycznych w edukacji, infrastrukturze informacyjnej i systemach innowacji, które mogą pomóc zapoczątkować gospodarkę wiedzy” (OECD 2001, za: Kukliński 2003).

Wydaje się, że koncepcja gospodarki opartej na wiedzy jest zintegrowana z kilkoma kierunkami badań mikro- i makroekonomicznych. Pierwsze podejście koncentruje się na wzroście branż wysoko zaawansowanych technologicznie, opartych na naukowych podstawach, na ich roli w zakresie zmiany społecznej i gospodarczej. Wielu autorów wzrost zatrudnienia w nowych, sprofesjonalizowanych sektorach gospodarki utożsamia z roz-

wojem GOW (Machlup 1962; Noyelle, red. 1990). Znacząca jest w tym przypadku praca Bella, w której mechanizmy rozwoju gospodarczego uwarunkowano rozwojem wiedzy teoretycznej (Bell 1973). W tym obszarze rozważań zamieścimy tzw. nowe teorie wzrostu, w tym dwusektorowy model Romera. Oczywistym problemem jest analiza precyzyjna, jak bardzo wysoko rozwinięte branże przyczyniają się do wzrostu produktywności w ogóle. Intrygującym kierunkiem analiz absorbujących socjologów pracy jest badanie rodzajów form nowej organizacji pracy. Integracja form nowej organizacji pracy z gospodarką opartą na wiedzy nie jest wystarczająco zoperacjonalizowana i zbadana, a przy tym stanowi przedmiot wielu dyskusji (Kochan, Barley 1999). Trzecie podejście w analizie GOW koncentruje się na roli nauki i systematycznej innowacji wewnątrz firm (Nonaka, Takeuchi 1995). Część organizacji jest szczególnie innowacyjna w konstrukcji wiedzy i w jej dystrybucji, zatem ekspertów organizacji interesują owe dobre praktyki w celu duplikacji procedur i rozwiązań organizacyjnych (Powell, Snellman 2004). Zestaw argumentów przemawiających za twierdzeniami, że postęp technologiczny skutkował podniesieniem wydajności, że wiele z najbardziej dalekosiężnych skutków nowej technologii nie zostało w pełni zrealizowanych, chyba że towarzyszyły im organizacyjne i społeczne zmiany w rozwoju wiedzy, a także dowody, że nowe formy elastycznych metod pracy prowadzą do zmian technologicznych, a przede wszystkim ukazanie konsekwencji gospodarki opartej na wiedzy w zakresie płac, bezrobocia i zatrudnienia prezentowane są w klasycznej analizie pt. *The Knowledge Economy* Waltera W. Powella oraz Kaisa Snellmana z Uniwersytetu Stanforda (zob. Powell, Snellman 2004).

Charakterystyki sektora B+R w województwie mazowieckim

Działalność badawcza i rozwojowa, czyli sektor B+R według definicji GUS, to systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte w celu zwiększenia zasobu wiedzy, w tym wiedzy o człowieku, kulturze i społeczeństwie, jak również znalezienia nowych zastosowań dla tej wiedzy. Obejmuje ona trzy rodzaje badań, a mianowicie badania podstawowe (prace teoretyczne i eksperymentalne, w zasadzie nieukierunkowane na uzyskanie konkretnych zastosowań praktycznych) i stosowane (prace badawcze służące zdobyciu nowej wiedzy, mającej konkretne zastosowania praktyczne) oraz prace rozwojowe (polegające na wykorzystaniu istniejącej już wiedzy do opracowania nowych lub istotnego ulepszenia istniejących wyrobów, procesów czy usług). W ramach badań podstawowych wyróżniamy badania podstawowe ukierunkowane oraz badania „czyste”:

- 1) „czyste” badania podstawowe prowadzone są z myślą o postępie wiedzy, bez nastawienia na osiągnięcie długofalowych korzyści ekonomicznych czy społecznych i bez czynienia zdecydowanych wysiłków w celu zastosowania wyników badań do rozwiązywania problemów o charakterze praktycznym lub w celu przekazania wyników do sektorów zajmujących się ich zastosowaniem;
- 2) badania podstawowe ukierunkowane prowadzone są z nastawieniem na to, że w ich wyniku powstanie szeroka baza wiedzy, która będzie mogła stanowić podstawę rozwiązywania problemów lub wykorzystywania możliwości zarówno istniejących, jak i przewidywanych (por. BDL GUS 2007).

Według klasyfikacji GUS do jednostek naukowych i badawczo-rozwojowych zaliczamy placówki naukowe PAN, jednostki badawczo-rozwojowe (JBR) i jednostki obsługi nauki:

1. Jednostki badawczo-rozwojowe – państwowe jednostki organizacyjne wyodrębnione pod względem prawnym, organizacyjnym i ekonomiczno-finansowym, tworzone w celu prowadzenia prac badawczych i rozwojowych, których wyniki powinny znaleźć zastosowanie w określonych dziedzinach gospodarki narodowej i życia społecznego.

Jednostkami badawczo-rozwojowymi są:

- instytuty naukowo-badawcze,
 - ośrodki badawczo-rozwojowe,
 - centralne laboratoria,
 - inne jednostki organizacyjne, których podstawowym zadaniem jest prowadzenie działalności badawczej i rozwojowej. Jednostki badawczo-rozwojowe mają osobowość prawną.
2. Jednostki rozwojowe – podmioty gospodarcze zajmujące się działalnością B+R obok swojej podstawowej działalności; w przeważającej części są to przedsiębiorstwa przemysłowe mające własne zaplecze badawczo-rozwojowe.
 3. Jednostki obsługi nauki – jednostki, które obok swoich podstawowych zadań, takich jak działalność informacyjna, upowszechnianie wiedzy i popularyzacja osiągnięć nauki i techniki, rozwój kultury oraz inne funkcje wspomagające związane z rozwojem nauki i techniki, a w szczególności biblioteki naukowe, archiwa, stowarzyszenia, fundacje itp., prowadzą również działalność B+R.
 4. Szkoły wyższe – publiczne i prywatne prowadzące działalność B+R.
 5. Pozostałe jednostki – m.in. szpitale i kliniki prowadzące prace badawczo-rozwojowe inne niż uniwersytety medyczne i kliniki ujęte w kategorii szkół wyższych.

Udział typu badań poszczególnych jednostek jest zależny od rodzaju jednostki. Zasoby sektora B+R obejmują:

- nakłady i liczbę osób zatrudnionych w działalności B+R, pracownicy naukowo-badawczy;
- nadane stopnie naukowe i tytuły naukowe doktora/ doktora habilitowanego/ profesora; liczba doktorantów;
- liczbę szkół wyższych, kadre naukową, studia podyplomowe, osiągnięcia naukowe;
- przedsiębiorstwa aktywne innowacyjnie, przedsiębiorstwa innowacyjne;
- liczbę jednostek i zatrudnionych w działalności B+R w jednostkach badawczo-rozwojowych według grup stanowisk i dziedzin nauk oraz wykształcenia;
- aparaturę naukowo-badawczą spełniającą kryteria zaliczania do środków trwałych;
- dziedziny nauk, na rzecz których prowadzona jest przeważająca część działalności B+R w jednostce – tematyczne obszary zainteresowań;
- współpracę międzynarodową.

Spośród wymienionych niezmiernie istotnym z perspektywy gospodarki opartej na wiedzy zasobem jest liczba pracowników sfery badawczo-rozwojowej. W 2008 roku w województwie mazowieckim w przemyśle zatrudnionych było w sumie nieco ponad 7 tys. osób. W sekcjach Polskiej Klasyfikacji Działalności (PKD) 2007 B, C, D i E zatrudniano 1531 osób na stanowiskach pracowników naukowo-badawczych, 392 osoby na stanowiskach techników i pracowników równorzędnych oraz 193 osoby pozostałego personelu. Zarówno w wymienionym województwie, jak i w całym kraju zatrudnienie w sektorze B+R na przestrzeni lat 1999–2008 systematycznie malało. Odsetkowo rosła tylko grupa pracowników

naukowo-badawczych, pozostałe kategorie, czyli techników i pracowników równorzędnych oraz pozostałego personelu, zmniejszyły się liczebnie (zob. Poznańska i in. 2012).

W okresie 2004–2007 uległa zmianie struktura wykształcenia osób zatrudnionych w sferze B+R, ponieważ zwiększył się udział osób z tytułem naukowym profesora oraz pracowników ze stopniem naukowym. Po okresie wzrostu zanotowanym w latach 2003–2006, w roku 2007 zatrudnienie w sektorze B+R w Mazowieckiem spadło poniżej poziomu zarejestrowanego w roku 2003 – do wartości 24681,1 EPC. Ekwiwalent Pełnego Czasu pracy (EPC) to jednostka przeliczeniowa służąca do ustalania faktycznego zatrudnienia w działalności B+R. Jeden EPC oznacza jeden osoborok poświęcony wyłącznie na działalność B+R. Zatrudnienie w działalności B+R w ekwiwalentach pełnego czasu pracy ustala się na podstawie proporcji czasu przepracowanego przez poszczególnych pracowników w ciągu roku sprawozdawczego przy pracach B+R w stosunku do pełnego czasu pracy obowiązującego w danej instytucji na danym stanowisku (BDL GUS 2011). Spadek wskaźnika EPC świadczy, iż obok wzrostu liczebnej kategorii pracowników sektora B+R i pomimo wzrostu liczebnej grupy pracowników naukowo-badawczych, spada ilość czasu poświęcana wyłącznie działalności badawczo-rozwojowej w województwie. Oznacza to, że wzrost liczebny zasobów kadrowych w sektorze B+R nie przekłada się na efektywność prac rozwojowych w województwie. Sugeruje zarazem brak wdrożonych strategii optymalnego zarządzania pracami badawczo-rozwojowymi i delegowania pracownikom sektora B+R głównie zadań dydaktycznych i administracyjnych.

Pomimo przedstawionych danych statystyki publicznej problemem zasadniczym pozostaje możliwość mierzenia GOW, budowania wskaźników zasobów wiedzy technicznej i kapitału ludzkiego oraz konwersji wskaźników społecznych na ekonomiczne. Najprostszym rozwiązaniem wydaje się utworzenie czwartego sektora – gospodarki opartej na wiedzy i zmierzenie jej udziałem w PKB (Piech 2010). Z perspektywy mikroekonomicznej to rozwiązanie przedstawia wiele dwuznaczności i jego funkcjonalność łatwo obalić. Pozostają zatem próby konstrukcji wieloczynnikowych indeksów wskaźników umożliwiających powtarzalny pomiar i komparatystkę gromadzonych statystyk. Problemy z pomiarem przekładają się na możliwości analizy regionalnej GOW i wymuszają wybór grupy wskaźników, które pozwolą rzetelnie i trafnie wnioskować na temat poziomu GOW na obszarze województwa. Decydującym etapem kreowania GOW jest wzajemny transfer wiedzy i technologii z instytucji edukacyjnych oraz badawczych do przedsiębiorstw, stąd transmisję wiedzy, także zasobów finansowych, do sektora B+R należy uznać za strategiczne dla analiz wskaźniki kooperatywności.

Współpraca szkół wyższych Mazowsza z przedsiębiorstwami stanowi elementarny wskaźnik identyfikujący poziom GOW w regionie. Rzecz jasna nie należy interpretować kooperacji jako jedynego obserwowalnego wskaźnika GOW, ale jedynie jako klarowne źródło regionalnych danych analitycznych. Powyższe przekonanie wzmocniają wyniki badań zrealizowanych w 2008 roku wśród najszybciej rozwijających się innowacyjnych przedsiębiorstw według rankingu Deloitte Fast 50, największych pod względem przychodów i wartości majątku firm według Listy 500 Najbardziej Innowacyjnych Przedsiębiorstw w Polsce w 2009 roku dziennika „Rzeczpospolita” oraz rangowania uczelni w rankingu tygodnika „Wprost”, które ujawniły, że współpraca między uczelniami i przedsiębiorstwami występowała w 57% badanych jednostkach naukowych i w 41% przedsiębiorstw. Innymi słowy, innowacyjność, a w konsekwencji przewagi konkurencyjne, przekładające się na przychody,

w znacznym stopniu wiążą się z poziomem kooperacyjności. W badaniach międzykrajowych wskaźnik kooperacyjności dla firm i ośrodków naukowych wynosił od 75% do 80% i ów wynik ogranicza nadmierny optymizm wynikający z badań Deloitte, ale stanowi punkt referencyjny dla sytuacji krajowej (zob. Gabryś, red. 2008).

Kooperatywność szkół wyższych Mazowsza z przedsiębiorstwami

Do najbardziej aktualnych i wiarygodnych pomiarów poziomu innowacyjności i współpracy uczelni województwa mazowieckiego z otoczeniem ekonomicznym należą badania pt. *Diagnoza współpracy między szkolnictwem wyższym i sferą gospodarczą, w tym ekspertyza nt. innowacyjnych przedsiębiorstw na Mazowszu*, zrealizowane w 2012 roku w ramach projektu „Foresight «Akademickie Mazowsze 2030»”. Dla osiągnięcia poznawczych celów badania terenowe poprzedzono badaniem za pomocą techniki *desk research* (analiza danych zastanych) kluczowych materiałów źródłowych. Dobór próby do badania typu *IDI* (*Individual In-Depth Interview*) oraz *FGL* (*Focus Group Interview*) miał charakter celowy. Badaniem jakościowym objęto pracodawców, tj. przedstawicieli dużych i średnich firm, przedstawicieli kierownictw uczelni, przedstawicieli organizacji pracodawców, przedstawicieli struktur samorządu terytorialnego, przedstawicieli instytucji administracji państwowej, przedstawicieli platform technologicznych oraz reprezentantów jednostek badawczo-rozwojowych i instytucji otoczenia biznesu. Wywiady *FGL* zostały przeprowadzone osobno z przedstawicielami małych i średnich firm oraz dużych firm i uczelni. W każdym wywiadzie wzięło udział od 8 do 10 uczestników. W ramach badań *IDI* zrealizowano 21 wywiadów pogłębionych. Dla potrzeb tekstu wykorzystam wyniki badań ilościowych typu *CATI* (*Computer Assisted Telephone Interviews*), w ramach których przeprowadzono 500 efektywnych wywiadów. Badanie *CATI* prowadzono wśród przedsiębiorców Mazowsza. Zmiennymi dyferencjującymi jednostki były przede wszystkim dyslokacja terytorialna (42 powiaty) oraz wielkość podmiotów. Podstawą takiej klasyfikacji była sumaryczna liczba zatrudnionych pracowników. Jest to najmniej fluktuacyjny wskaźnik umożliwiający klasyfikację i kategoria działalności w ramach sekcji PKD zagregowanych do branż. Z przyczyn analitycznych jako jedną ze zmiennych kluczowych użyto klasyfikację według funkcjonowania podmiotu na rynku oraz klasyfikację według formy prawnej prowadzonej działalności. W ramach doboru próby do badań *CATI* zastosowano model losowania z prawdopodobieństwem proporcjonalnym do wielkości frakcji (*Probability Proportional to Size* – *PPS*).

Wśród badanych przedsiębiorców województwa mazowieckiego deklarujących posiadanie w ramach struktury organizacyjnej wyodrębnionego działu badawczo-rozwojowego jedynie 9,1% wskazuje na świadczenie przez dział B+R usług dla podmiotów zewnętrznych, w tym uczelni. Systematyczną współpracę z jednostką badawczo-rozwojową lub uczelnią z obszaru województwa, niepolegającą jedynie na realizacji jednorazowego projektu, zadeklarowało 8,2% przedsiębiorców. Prawie 92% respondentów w okresie działalności przedsiębiorstwa nie współpracowało z uczelnią. Wśród jednostek, które zadeklarowały nawiązanie stałej kooperacji z uczelniami, 56,1% wskazuje na inicjatywę przedsiębiorstw w tym zakresie. W 24,4% przypadków inicjatorem działań kooperacyjnych była uczelnia, a w 12,2% – jednostka badawczo-rozwojowa.

Rozpoznawalne formy współpracy uczelni z podmiotami rynku to najczęściej wymieniane *spin-off*, Centra Zaawansowanych Technologii (CZT) i Platformy Transferu Wiedzy. Z interpretacją pojęcia *spin-off* nie ma większego problemu, gdy jest ono odnoszone do podmiotów powstających jako satelity dużych korporacji, głównie do realizacji nowych, często ryzykownych projektów technologicznych. Problemy jednak pojawiły się z interpretacją *spin-off*, gdy jedną z zaangażowanych stron jest (może być) uczelnia czy instytucja naukowa. Z kolei Centra Zaawansowanych Technologii miały powstać w Polsce zgodnie z Narodowym Planem Rozwoju, przy wykorzystaniu funduszy europejskich. Ich celem byłby rozwój współpracy między instytucjami badawczo-rozwojowymi a gospodarką przez opracowywanie, wdrażanie i konsolidację nowych technologii związanych z dziedzinami nauki uznanymi za szczególnie ważne dla gospodarki w założeniach polityki naukowej i naukowo-technicznej państwa. Platforma Transferu Wiedzy ułatwiłaby kontakt między uczelniami i JBR a przedsiębiorstwami. Niestety, portal internetowy nietworzony na kontaktach personalnych nader redukuje możliwości relacji biznesowej opartej na zaufaniu. Ujawnia się tutaj także kwestia koncepcji własności – w Polsce ani intelektualna, ani materialna własność nie ma jednoznacznych granic, co tym bardziej może utrudniać negocjacje, gdyż nie dostrzegają się konieczności podziału praw własności między obie strony.

Ocena możliwości nawiązania współpracy z uczelnią z obszaru województwa mazowieckiego została skwantyfikowana za pomocą 5-stopniowej skali ocen, gdzie 5 oznaczało bardzo dużą możliwość kooperacji, a 1 – nikłą możliwość stałej współpracy. Ponad 61,8% przedsiębiorców negatywnie ocenia szanse na nawiązanie współpracy z uczelnią z obszaru województwa mazowieckiego. Tylko 13,2% respondentów wskazało, że kooperacja z mazowieckimi uczelniami jest możliwa (łącznie oceny 4 i 5). Według 22,8% przedsiębiorców jednostki naukowo-badawcze w województwie mazowieckim są odpowiednio przygotowane do współpracy z przedsiębiorstwami. W opinii 20% respondentów JBR i uczelnie wyższe nie są dostatecznie przygotowanym partnerem w potencjalnej kooperacji w sektorze działań komercyjnych. Co charakterystyczne, w rozkładzie uzyskanych wskazań dominuje kategoria niewiedzy (57,2%), sugerująca brak merytorycznych kryteriów waloryzacji nawet potencjalnej współpracy. Uwidacznia się wysoki poziom nieufności młodych przedsiębiorców, którzy od pięciu lat są aktywnymi podmiotami rynku, względem jednostek badawczo-rozwojowych. Zdaniem przedsiębiorców barierami ograniczającymi lub uniemożliwiającymi współpracę podmiotów gospodarczych z uczelniami wyższymi są: biurokracja, słaby przepływ informacji i brak promocji ze strony uczelni, brak zainteresowania ze strony przedsiębiorstwa, brak kapitału instytucjonalnego, nienastawianie się jednostek badawczo-rozwojowych na potrzeby rynkowe (zwracano uwagę, że ich decydenci nie myślą komercyjnie, nie wiedzą, iż taka współpraca może zaistnieć), a także wielkość podmiotów MSP (małe i średnie przedsiębiorstwa) ograniczająca możliwości kooperacji.

Ekonomiczne podejście środowisk biznesowych sprawia, że współpraca z nauką jest obarczona wieloma wadami. Po pierwsze, pracodawcy obawiają się, że współpraca z sektorem nauki może być dość ryzykownym przedsięwzięciem biznesowym. Bardzo ważne kryteria, którymi się posługują, to terminowe sfinalizowanie wspólnych projektów oraz zgodność efektu końcowego z oczekiwaniami. Funkcjonujące uprzedzenia, ale i niekiedy praktyka często podają w wątpliwość możliwość zachowania tych kryteriów przez środowiska naukowe (por. Rudnicki 2011). Po drugie, biznes wymaga rozwiązań zaspokajających aktualne potrzeby. Każdy proces badawczy zakłada pewien okres prac, które doprowadzą

do określonego rezultatu. W tej sytuacji łatwiej jest, o ile to możliwe, zakupić gotowy produkt, niż zlecać komuś jego wykonanie. Po trzecie, współpraca z uczelniami jest obciążona dużą niepewnością dotyczącą końcowych rezultatów. Nawet jeśli współpraca dotyczy szczegółowych szkoleń, praktyk i staży dedykowanych dla studentów lub absolwentów, to pracodawca nie ma pewności, że uczestnicy staży pozostaną konsekwentni w wyborze trajektorii zawodowej. Koszty inwestycji w studenta (także dotyczące wyposażenia i warunków, w jakich się uczy) nie zwracają się. Po czwarte, przedsiębiorcy obawiają się, że nastawione konserwatywnie środowiska naukowe będą stawiały opór wobec uaktualniania programu zajęć, a także będą niechętnie do podnoszenia własnych kwalifikacji (por. Emerling, Olińska, Węsierska 2010). Po piąte, ważnymi czynnikami ograniczającymi współpracę są bariery biurokratyczne, czyli różnego rodzaju formalne procedury, które należy przejść oraz brak jednoznacznych regulacji prawnych.

Kluczowy wydaje się brak wiedzy o potencjale i działaniach B+R realizowanych przez szkoły wyższe Mazowsza. Opracowanie strategii promocyjnej wymaga dookreślenia stopnia rozpoznawalności oferty uczelni wyższych, stanowiącego wyjściowy miernik potencjalnej zmiany opinii i postaw przedsiębiorców w zakresie kooperatywności i podejmowania ryzyka inwestycyjnego w sektorze B+R. Podstawowym etapem kreowania strategii rozpoznawalności oferty jest procedura pozycjonowania oferty w celu dostosowania jej do wymagań i potrzeb konkretnych segmentów rynku gospodarczego. Proces pozycjonowania determinuje kierunki działań marketingowych, pozwala na efektywne zarządzanie zasobami, a przede wszystkim sprawia, że podejmowane działania są efektywne. Pierwszym etapem określenia i umiejscowienia oferty w systemie rozpoznawalnych możliwości i działań kooperatywnych jest bilansowanie pozycji oferty pod kątem „mocnych” i „słabych” cech atrybutywnych, w tym przede wszystkim znajomości oferty deklarowanej przez grupy docelowe – w tym przedsiębiorców. Spośród badanych przedstawicieli 15,4% zadeklarowało wiedzę na temat jakiegokolwiek akcji promującej ofertę jednostki badawczo-rozwojowej z terenu województwa. Oznacza to, że 84,6% respondentów nie zetknęła się z działaniami promocyjnymi prowadzonymi przez uczelnie zlokalizowane w Mazowieckiem.

Konsekwencją nierozpoznawalności kanałów promocji uczelni jest niski odsetek znajomości oferty uczelni wyższych z województwa. Tylko 12% badanych przedsiębiorców deklaruje znajomość oferty uczelni z terenu województwa mazowieckiego (odsetek przedsiębiorców deklaruujących brak wiedzy na temat oferty wynosi aż 88%). Jednoznacznie wskazuje to na nieefektywność kanałów promocyjno-informacyjnych wykorzystywanych przez mazowieckie uczelnie. Z drugiej strony badania uwidaczniają pasywnizm przedsiębiorców w zakresie poszukiwania strategicznych informacji służących podejmowaniu decyzji inwestycyjno-rozwojowych. Jedynie 9,2% przedsiębiorców aktywnie poszukuje informacji ofertowych przygotowanych przez jednostki badawczo-rozwojowe, a więc 90,8% respondentów ani systematycznie, ani okazjonalnie nie monitoruje rynku ofert opracowywanych przez uczelnie.

Opinie przedsiębiorców dotyczące wyskalowanej oceny dostępności informacji o ofercie uczelni wyższych wskazują na dominację skojarzeń będących konsekwencją informacji zdobywanych w sposób nieusystematyzowany i pozbawiony waloru faktograficzności. Rozpoznawalność oferty opiera się na zbiorze etykiet kreowanych i podtrzymywanych przez mass media i okazjonalne kontakty z uczelniami. Średnia ocen wynosi 2,83. Odsetek

respondentów, których zdaniem informacje o ofercie uczelni wyższych charakteryzują się zdecydowanie wysoką dostępnością, wynosi 13%.

Ocena atrakcyjności oferty uczelni wyższych z perspektywy potrzeb danej firmy/przedsiębiorstwa wskazuje na występowanie dekompozycji w strukturze potrzeb podmiotów funkcjonujących na rynku oraz oferty badawczo-rozwojowej podmiotów naukowo-badawczych. Dla 32,6% przedsiębiorców oferta uczelni wyższych jest nieatrakcyjna i pozbawiona waloru użyteczności z punktu widzenia potrzeb reprezentowanej firmy. Oferta uczelni jest oceniana jako atrakcyjna przez 15,2% respondentów (łącznie oceny 4 i 5). Przy tak nikłej frakcji statystycznej nie istnieje zasadna metodologicznie procedura profilowania firmy docelowej ze względu na wielkość podmiotu, klasyfikację działalności oraz dyslokację przestrzenną.

Wśród przedsiębiorców dokonujących negatywnej oceny oferty prezentowanej przez uczelnie wyższe dominują przyczyny związane z dekompozycją oferty uczelni i potrzeb poszczególnych przedsiębiorców (54,5%). Sugerowaną przyczyną braku atrakcyjności oferty jest także wysoki koszt usług oferowanych przez uczelnie (36,4%). Z kolei czynniki lokacyjne lub dotyczące stopnia merytorycznego zaawansowania usług znajdują się na odległych miejscach indeksu.

Co istotne, potrzebę nawiązania w przyszłości współpracy z uczelnią w zakresie partnerstwa w realizacji działań badawczo-rozwojowych zadeklarowało 27% przedsiębiorców z terenu województwa mazowieckiego. W celach analitycznych skonstruowano wskaźnikową tabelę rankingową według powiatów odznaczających się najwyższym stopniem zainteresowania nawiązaniem współpracy z uczelnią. Górne pozycje rangowe zajmują powiaty: kozieniecki, żuromiński, płoński oraz ostrołęcki, a pozycje dolne powiaty: zwoleniński, węgrowski, szydłowiecki, sokołowski, sierpecki, natomiast Metropolitalny Obszar Warszawski został spozycjonowany w 4 decylu (zob. Poznańska i in. 2012).

Determinanty konstrukcji GOW przez szkoły wyższe Mazowsza

Zasadnicze uwarunkowania związane z rozwojem GOW zaprezentowano w *Strategii rozwoju szkolnictwa wyższego na lata 2010–2020*, przygotowanej przez Fundację Rektorów Polskich wspólnie z organizacjami i instytucjami partnerskimi. W grupie celów zawartych w dokumencie znalazły się:

- Poprawa stopnia dopasowania kompetencji absolwentów uczelni do potrzeb społecznych i gospodarczych. Rozumie się przez to m.in. podniesienie „zatrudnialności” absolwenta, lepszego przygotowania do wnoszenia twórczego wkładu w tworzenie gospodarki opartej na wiedzy, tworzenia praktycznych profili studiów, dla których określone zostaną wymagania kadrowe dotyczące zatrudniania osób mających doświadczenie zawodowe związane z pracą poza uczelnią, tworzenie gospodarczego zaplecza uczelni (współpraca z pracodawcami), współdziałanie z pracodawcami w kwestii konstruowania procesu i programu studiów oraz włączanie do programów studiów elementów wiedzy i umiejętności niezbędnych do uzyskiwania uprawnień zawodowych w stowarzyszeniach krajowych i zagranicznych.
- Upowszechnienie i rozwój zróżnicowanych form kształcenia oferowanych przez uczelnie (studia, studia podyplomowe, kursy, szkolenia), opracowywanych w od-

powiedzi na konkretne zamówienie ze strony podmiotów gospodarczych i instytucji życia publicznego lub we współdziałaniu z nimi.

- Upowszechnianie różnych form kształcenia „przedmaturalnego” dla uczniów szkół średnich. Miałoby to służyć lepszemu ich przygotowaniu do podjęcia studiów i zwiększeniu motywacji do studiowania w obszarach nie cieszących się dostatecznym zainteresowaniem kandydatów, a istotnych z punktu widzenia realizacji celów społecznych, zwłaszcza rozwoju gospodarki opartej na wiedzy.
- Większe zróżnicowanie strumieni finansowania badań naukowych, w szczególności pozyskiwanie środków pozabudżetowych (w tym wynikających ze współpracy z przedsiębiorstwami).
- Zapewnienie priorytetowej pozycji badaniom sprzyjającym zwiększaniu innowacyjności i konkurencyjności polskiej gospodarki.
- Wprowadzenie w statutach uczelni regulacji ułatwiających utrzymywanie partnerstwa z otoczeniem, w tym umożliwiających włączanie jego przedstawicieli do ciał decyzyjnych, z głosem doradczym w sprawach realizacji tzw. trzeciej misji uczelni. Włączanie zewnętrznych interesariuszy do instytucji działających na szczeblu systemu szkolnictwa wyższego.

Także w ramach przekształceń w administracji państwowej rozwój GOW jest warunkowany przez (por. Santarek, red. 2008):

- powiązanie polityki naukowej z programem rozwoju gospodarki;
- wzrost nakładów na naukę;
- zmianę polityki finansowania badań;
- priorytetowe kierunki badań;
- rozwój infrastruktury naukowej;
- nowe instrumenty i narzędzia finansowania badań i transferu technologii oraz stymulowania współpracy uczelni z gospodarką;
- rozwój nowych form współpracy uczelni z gospodarką;
- rozwój instytucji wspierających (pośredniczących) transfer technologii z uczelni do biznesu;
- nowe instrumenty finansowania wdrożeń (*venture capital*, *seed capital*, kredyty);
- wspieranie mobilności naukowców i studentów oraz rozwój współpracy międzynarodowej;
- nowe standardy oceny uczelni (oceny zewnętrzne, rankingi, nowe kryteria – wyniki wdrożeń, liczba patentów).

Czynnikiem sprzyjającym współpracy jednostek naukowych i badawczych oraz podmiotów biznesu jest rozwój Instytucji Otoczenia Biznesu (por. Santarek, red. 2008):

- centrów transferu technologii,
- inkubatorów przedsiębiorczości,
- akademickich inkubatorów przedsiębiorczości,
- inkubatorów technologicznych,
- parków technologicznych,
- parków naukowych,
- parków przemysłowych,
- ośrodków szkoleniowo-doradczych.

Sukces współpracy zależy także od działań podejmowanych przez przedsiębiorców. Wyniki badań pokazują, że kooperacji sprzyjają konkretne działania firm (por. Bąk, Kulawczuk, red. 2009):

- rozpoznawanie i badanie potencjału określonego środowiska naukowego;
- określenie bez uprzedzeń korzyści płynących ze współpracy ze środowiskiem naukowym i komercjalizacji rezultatów prac B+R;
- ustalanie przejrzystych, formalnych reguł dotyczących własności intelektualnej komercjalizowanych wyników badań;
- ustalanie przejrzystych, formalnych reguł dotyczących współpracy ze szkołami wyższymi.

Co intrygujące, współpraca z biznesem nie jest w świetle badań Bąka i Kulawczuka traktowana przez naukowców jako czynnik zwiększający prestiż (por. Bąk, Kulawczuk, red. 2009). Wydaje się, że jest to związane ze wzorcem wartości „czystej nauki”, który jest podzielany w środowiskach akademickich. Praca na rzecz biznesu jest traktowana w tym kontekście jako działalność deprecjonująca, powodowana jedynie czynnikami finansowymi, a wyzuta z waloru poznawczego i rozwojowego. Zasadniczym elementem zwiększającym poziom kooperatywności byłaby zmiana postaw pracowników akademickich w kierunku równoprawnego traktowania działań akademickich, których efekty mogą być komercjalizowane.

Podsumowanie

Mimo iż innowacyjność jest ważnym elementem strategii rozwoju badanych przedsiębiorstw, tylko 30,6% z nich ma opracowaną strategię rozwoju. Niekorzystnie wypada porównanie aktywności badawczo-rozwojowej badanych przedsiębiorstw. Ocena współpracy podmiotów gospodarczych ze szkołami wyższymi na Mazowszu w zakresie działalności B+R wypada niekorzystnie. Ponadto większość przedsiębiorców negatywnie oceniało możliwość nawiązania współpracy w przyszłości. Przedsiębiorcy również negatywnie oceniają oferty szkół wyższych, zwracając szczególną uwagę na koszt świadczonych usług oraz niski walor użytkowy oferty.

Do zbioru działań, których podjęcie miałyby decydujący wpływ na GOW, należy zaliczyć opracowania przez szkoły wyższe Mazowsza strategii i planów działania dotyczących współpracy badawczej i dydaktycznej z praktyką gospodarczą. Zaznaczmy, że wiele mazowieckich uczelni dysponuje już taką strategią, ale w wielu przypadkach są to dokumenty nazbyt ogólnikowe i praktycznie ograniczają się do wyliczenia celów bez ich operacjonalizacji oraz propozycji ewaluacji wdrożeń. Istotnym zadaniem jest zintensyfikowanie działań promocyjnych w uczelniach, co pozwoliłoby menedżerom z przedsiębiorstw na zapoznanie się z ofertą szkół i umożliwiłoby im nawiązanie współpracy badawczej i dydaktycznej. Instytucjonalizację kooperacji w szkołach wyższych zapewni z kolei powołanie profesjonalnych jednostek organizacyjnych odpowiedzialnych za współpracę z praktyką gospodarczą. Legislacyjnym wzmocnieniem partycypacji szkół wyższych Mazowsza w kreowaniu GOW będzie opracowanie i wdrożenie zasad aktywnej polityki szkół wyższych w zakresie własności intelektualnej, w tym regulacji dotyczących jednoznacznego podziału korzyści związanych z jej komercjalizacją.

Literatura

Bąk M., Kulawczuk P. (red.) 2009

Praktyczna użyteczność badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych. Projektowanie i prowadzenie badań naukowych we współpracy z gospodarką, Instytut Badań nad Demokracją i Przedsiębiorstwem Prywatnym, KFKP, Warszawa.

Bell D. 1973

The Coming of Post-Industrial Society, Basic Books, New York.

BDL GUS 2007

Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2004–2006, Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, Warszawa.

BDL GUS 2011

Działalność badawczo-rozwojowa 2010, Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, Warszawa.

Emerling A., Orlińska A., Węsierska S. 2010

Współpraca firm z sektorem edukacji. Raport z badania, Warszawa.

Gabryś A. (red.) 2008

Najlepsze praktyki w zakresie współpracy ośrodków naukowych i biznesu przy wykorzystaniu środków z UE, Fundacja Aurea Mediocritas, Warszawa.

Gardawski J., Gilejko L., Siewierski J., Towalski R. 2011

Socjologia gospodarki, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa.

IBRD 1999

Knowledge for development, World Development Report 1998/99, World Bank, Washington.

Kochan T.A., Barley S.R. (red.) 1999

The Changing Nature of Work and Its Implications for Occupational Analysis, National Research Council, Washington.

Kukliński A. 2003

The Development of Knowledge Based Economy in Europe: The Regional Trajectory, referat, University College, London.

Machlup F. 1962

The Production and Distribution of Knowledge in the United States, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Nonaka I., Takeuchi H. 1995

The Knowledge Creating Company, Oxford University Press, New York.

Noyelle T. (red.) 1990

Skills, Wages, and Productivity in the Service Sector, Westview Press, Boulder.

OECD 1996

The Knowledge-based Economy, Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.

OECD 2001

Korea and the Knowledge-based Economy. Making the transition, Organisation for Economic Cooperation and Development, World Bank Institute, Paris.

Piech K. 2001

Perspektywy polityki gospodarczej w dobie nowej gospodarki, w: J. Kaja (red. nauk.): *Wpływ otoczenia na zarządzanie i finansowanie przedsiębiorstw*, cz. 2: *Przedsiębiorstwo wobec wyzwań przyszłości*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa, s. 17–28.

Piech K. 2001

Gospodarka oparta na wiedzy w Polsce, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa (akson.sgh.waw.pl/~kpiech/text/2003-kzif-augustow.pdf).

Powell W., Snellman K. 2004

The Knowledge Economy, „Annual Review Sociology”, nr 30, s. 199–220.

Poznańska K., Zarzecki M., Matuszewski P., Rudowski A. 2012

Diagnoza współpracy między szkolnictwem wyższym i sferą gospodarczą, w tym ekspertyza nt. innowacyjnych przedsiębiorstw na Mazowszu, Politechnika Warszawska, Warszawa.

PNSRR 2005

Projekt Narodowej Strategii Rozwoju Regionalnego na lata 2007–2013, Ministerstwo Gospodarki i Pracy, Warszawa.

Puchalska K., Zarzecki M., Zych M. 2010

Badania i ekspertyzy w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw oraz w obszarze B+R w województwie łódzkim, Łódź.

Rudnicki S. 2011

Nowe perspektywy. Nauki społeczne dla gospodarki, Wyższa Szkoła Europejska im. ks. Józefa Tischnera, Kraków.

Santarek K. (red.) 2008

Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.

Solow R. 1957

Technical change and the aggregate production function, „Review of Economic and Statistic”, nr 39, s. 312–320.