

Wstęp

Przeobrażenia gospodarki światowej, a właściwie ich przyspieszenie obserwowane przynajmniej od lat 80. XX w. w krajach wysoko rozwiniętych, spowodowały pojawienie się w literaturze ekonomicznej takich określeń, jak: *nowa gospodarka*, *gospodarka oparta na wiedzy*, *gospodarka cyfrowa*, czy *gospodarka sieciowa*. Pojęcia te, pomijając ich wieloznaczność i nieostryś, były niekiedy używane zamiennie i najczęściej łączone ze wzrostem skali wykorzystywania technologii informacyjnych. Informatyzacja zrewolucjonizowała życie codzienne w mniejszym stopniu niż wcześniejsze epokowe wynalazki, ale znacznie zmieniła organizację procesów produkcyjnych oraz przyczyniła się do poprawy wydajności pracy. Postęp techniczny, w tym komputeryzacja i wykorzystywanie Internetu nie unieważnia jednak praw ekonomicznych i nie eliminuje cykliczności rozwoju¹.

Koncepcja gospodarki opartej na wiedzy powstała z potrzeby wyróżnienia specyficznych cech współczesnej gospodarki, korzystającej w coraz większej skali z gromadzonego kapitału wiedzy (Welfe 2007, s. 7). Nie dysponujemy uniwersalnym miernikiem zaawansowania gospodarki opartej na wiedzy. Możemy przyjąć, że oznaką takiej gospodarki jest szybszy wzrost nakładów na badania i rozwój oraz edukację niż wzrost nakładów inwestycyjnych na środki trwałe. Decydujące znaczenie dla rozwoju gospodarki opartej na wiedzy ma jednak nie tylko kreowanie nowej wiedzy, ale także zdolność absorpcji wiedzy i jej efektywne wykorzystywanie w procesach produkcyjnych.

Wydaje się, że rozpatrywanie gospodarki opartej na wiedzy w regionach wymaga uwzględnienia przynajmniej kilku jej wymiarów: nakładów na badania i rozwój, kapitału ludzkiego i wydajności pracy wynikającej z możliwości wzajemnego uczenia się jednostek oraz wykorzystywania zewnętrznych efektów przepływów wiedzy między jednostkami, a także innowacyjności. Potencjał naukowo-badawczy regionu nie wpływa bezpośrednio na poziom innowacyjności gospodarki. Relacja ta ma charakter sprzężenia zwrotnego: wzrost potencjału zwiększa zdolności i gotowość do wdrażania innowacji, a jednocześnie wysoka innowacyjność gospodarki staje się impulsem do wzmacniania potencjału badawczego regionu. Trudności badania relacji między tymi

¹ Krytyczną dyskusję opracowań i raportów OECD o nowej gospodarce patrz Woroniecki (2001), a także inne artykuły w tym samym tomie pod red. A. Kuklińskiego.

elementami wynikają z wielowymiarowości i wieloczynnikowości każdego z nich oraz z niejednoczesności ich zmian.

Przyjmuje się założenie, że pozytywne oddziaływanie nakładów na badania i rozwój skutkuje wzrostem wydajności pracy i aktywności patentowej, a pośrednio staje się źródłem rozwoju społeczno-gospodarczego. Przewagę konkurencyjną gospodarki regionu budują czynniki endogeniczne – zasoby kapitału ludzkiego, kapitału wiedzy, kapitału materialnego i instytucjonalnego. Tradycyjne zasoby regionu mogą być niewystarczające i muszą być uzupełniane specyficznymi cechami umożliwiającymi wykorzystywanie pozytywnych efektów współpracy podmiotów gospodarki regionu.

Przyjęta koncepcja pracy zakłada postępowanie według następującego schematu².

1. Jaką rolę odgrywa wiedza w procesie wzrostu gospodarczego, jak zmienia się oddziaływanie wiedzy na procesy produkcyjne, innowacyjność i tworzenie przewagi konkurencyjnej regionów? Na czym polega istota *knowledge spillovers* i czy występują one między jednostkami tej samej branży, czy również między branżami oraz między regionami? (rozdz. 1).

Znaczenie wiedzy dla rozwoju przedsiębiorstwa (np. Jashapara 2006; Julien 2007), rozwoju regionu (np. Antonelli 2003; Chojnicki, Czyż 2006; Cooke *et al.* 2007; Domański 2000; Simmie 2003; Turok 2004;), jak i wzrostu gospodarczego w makroskali (np. Gomułka 1998; Sagasti 2004; Welfe 2007) nie jest współcześnie kwestionowane. Próby wyjaśnienia i uporządkowania procesów poznawczych doprowadziły do wyodrębnienia subdyscypliny określanej mianem ekonomiki wiedzy, gdzie wiedza traktowana jest jako efekt, dobro publiczne czy prywatne będące elementem dobrobytu (np. Foray 2006). Do neoklasycznych modeli wzrostu gospodarczego już od połowy XX w. wprowadzono wiedzę jako czynnik produkcji obok ziemi, kapitału i pracy (np., Domański 2005a; Welfe 2007; Verspagen 2007). Wiedza jest też uważana za główny czynnik budowania przewagi konkurencyjnej (np. Porter 1990, 2001). Wyjaśnienie mechanizmów *knowledge spillovers* w różnych skalach – branży, klastrów, regionów – jest jednak utrudnione (np. Cowan 2005; Stel van, Nieuwenhuijsen 2004;) i wymaga dalszych badań.

2. Czy bliskość geograficzna między jednostkami ułatwia procesy uczenia się i innowacyjność? Czy inne formy bliskości identyfikowane w ekonomii są komplementarne czy raczej substytucyjne w stosunku do bliskości geograficznej? Kiedy i dlaczego ułatwiają one wzajemne uczenie się i zdolność do innowacji? (rozdz. 2).

Korzyści wspólnej lokalizacji wynikające z funkcjonowania przedsiębiorstw w niedalekiej odległości od siebie wynikają z wykorzystywania wspólnej infrastruktury i wspólnego rynku pracy. Szeroko pojęte zewnętrzne korzyści aglomeracji identyfikowane przez Marshalla wynikają jednak nie tylko z korzyści wspólnej lokalizacji, ale także z kooperacji i konkurowania przedsiębiorstw działających

² W pracy przedstawiono wyniki badań wykonanych w ramach projektu nr 2 P04E 007 30, finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

w sąsiedztwie. W ekonomii identyfikuje się obok bliskości geograficznej także bliskość poznawczą, społeczną, relacyjną, instytucjonalną oraz organizacyjną (np. Boschma 2005; Cooke 2006). Do pewnego stopnia są one komplementarne, a ich skutki mogą się wzajemnie dopełniać. Ponieważ przekazywanie wiedzy ukrytej wymaga bezpośrednich kontaktów między uczestnikami wydaje się, że znaczenie bliskości fizycznej dla procesu uczenia się i innowacji pozostaje istotne. Rozwój elektronicznych technik przekazywania informacji może natomiast do pewnego stopnia ograniczać znaczenie bezpośrednich kontaktów w przekazywaniu wiedzy skodyfikowanej. Usieciowienie gospodarki może też zmniejszać potrzebę i częstotliwość kontaktów bezpośrednich, które przyjmują często charakter okresowy lub sporadyczny. Nadal jednak cechy terytorium, w tym bliskość społeczna oraz kulturowa, mogą okazać się istotne w budowaniu przewagi konkurencyjnej gospodarki regionu (np. Jewtuchowicz 2005).

3. Czy i dlaczego systemy innowacji ułatwiają wykorzystywanie wiedzy w procesach wzrostu gospodarczego, podnoszenie innowacyjności oraz budowanie przewagi konkurencyjnej regionu? (rozd. 3).

Złożoność procesu innowacji i kompleksowość czynników efektywnego wykorzystywania wiedzy w procesach produkcyjnych wymaga jednoczesnego spełnienia wielu warunków. Wydaje się, że skuteczne współdziałanie ze sobą jednostek naukowo-badawczych, uniwersytetów, przedsiębiorstw, jednostek pośredniczących oraz władz administracyjnych koordynujących politykę naukową i gospodarczą, jest jednym z koniecznych warunków innowacyjnego rozwoju oraz budowania przewagi konkurencyjnej regionów w gospodarce opartej na wiedzy. Systemy innowacji mogą być jednym ze sposobów zapewnienia efektywności procesu innowacji (np. Carayannis, Campbell 2006; Edquist 1997; Evangelista *et al.* 2002; Lundvall 1992; Pangsy-Kania 2007), ale ich skuteczność jest bardzo zróżnicowana, często uzależniona od modelu gospodarowania i realizowanych polityk sektorowych kraju.

4. Jak zmienia się przestrzenne zróżnicowanie zaawansowania gospodarki opartej na wiedzy w Europie? Czy pod wpływem realizacji Strategii Lizbońskiej zróżnicowanie to, a także innowacyjność w regionach europejskich zwiększa się czy zmniejsza? (rozd. 4).

Zdefiniowanie gospodarki opartej na wiedzy mimo popularności tego pojęcia w ekonomii następuje z wieloma trudnościami (np. Domański 2005b; Galar 2001; Lever 2002; Woroniecki 2001). Przestrzeń europejska charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem zaawansowania GOW zarówno w skali krajów, jak i regionów. Różnice te, mimo realizacji Strategii Lizbońskiej charakteryzują się dużą trwałością. Wykorzystując analizę czynników wspólnych oraz niehierarchiczną analizę skupień identyfikuje się regionalne wymiary gospodarki opartej na wiedzy i wyodrębnia pięć typów regionów, które różniły się intensywnością nakładów na badania i rozwój, stopniem nowoczesności struktury gospodarki, cechami kapitału ludzkiego oraz poziomem PKB *per capita*. Z badanych regionów (NUTS 2) zaledwie

32,6% można zakwalifikować do regionów z zaawansowaną gospodarką wiedzy, a wszystkie pozostałe do 2004 r. nie dysponowały wystarczającym kapitałem wiedzy lub wykorzystywały go w niewłaściwy sposób.

5. Czy w makroregionach europejskich można ilościowo odwzorować wpływ kapitału wiedzy na poziom wydajności gospodarki i aktywność patentową? Jakie uzupełniające czynniki decydują o produktywności kapitału wiedzy w tych jednostkach przestrzennych? (rozdz. 5).

Wykorzystując analizę regresji wyjaśnia się czy wydajność pracy gospodarki oraz aktywność patentowa w makroregionach europejskich (NUTS 1) zależały w latach 1999-2004 od intensywności nakładów na badania i rozwój, zasobów ludzkich dla nauki i techniki, zatrudnienia w sektorze badawczo-rozwojowym oraz takich zmiennych, jak: gęstość jednostek B+R, wskaźnik urbanizacji i zatrudnienie w przemyśle przetwórczym wysokiej i średnio wysokiej techniki oraz zatrudnienie w usługach wiedzy wysokich technologii. Postawione hipotezy weryfikowano początkowo w modelach regresji jednoczynnikowej, a następnie modelach wieloczynnikowych w grupie 82 makroregionów, dla których były dostępne dane Eurostatu. Zidentyfikowano krzywoliniowe zależności między badanymi zmiennymi. Ich interpretacja jest utrudniona ze względu na niejednorodny status administracyjny badanych jednostek przestrzennych, ale pozwala wnioskować o sile wpływu kapitału wiedzy, w jego różnych wymiarach zarówno na wydajność pracy oraz, w mniejszym stopniu, na aktywność patentową. W tym ostatnim przypadku konieczne okazało się również uwzględnienie w modelu cech odnoszonych do skali kraju.

6. Jak można określić ilościowo zależności między kapitałem wiedzy, nakładami na badania i rozwój oraz kapitałem ludzkim w sektorze badawczo-rozwojowym a wydajnością pracy w regionach? Czy zależności te są w Europie regionalnie zróżnicowane, a jeżeli tak, to od czego zależą? (rozdz. 6).

Zakłada się, że zasoby wiedzy nie są dobrem publicznym, mają wiele cech dobra prywatnego albo klubowego, a tworzenie potencjału wiedzy i umożliwianie jego wykorzystywania w gospodarce wymaga ponoszenia nakładów finansowych. Regiony, w których intensywność nakładów na badania i rozwój jest wysoka charakteryzują się również wysokim kapitałem wiedzy. Duże znaczenie dla efektywnego wykorzystywania kapitału wiedzy ma sektorowa struktura nakładów oraz struktura zatrudnienia w sektorach wykonawczych: rządowym, przedsiębiorstw i szkolnictwa wyższego. Jeżeli kapitał ten jest uzupełniony specyficznymi cechami kapitału ludzkiego (wysokimi wskaźnikami zasobów ludzkich dla nauki i techniki i dużą gęstością zatrudnienia w sektorze badawczym) oraz zaawansowaniem technologicznym struktury przemysłu i usług to będzie on pozytywnie wpływał na wydajność pracy gospodarki regionu. Postawione hipotezy weryfikuje się w zbiorze regionów europejskich (NUTS 2) oraz w trzech celowo wyodrębnionych podgrupach: regionach Europy Południowo-Zachodniej, regionach Niemiec i Austrii oraz regionach Europy Środkowo-Wschodniej. Wykorzystuje się zarów-

no jednoczynnikowe, jak i wieloczynnikowe nieliniowe modele regresji. Wnioskowanie na podstawie przeprowadzonej analizy pozwala ilościowo określić wpływ poszczególnych cech kapitału wiedzy na wydajność pracy w regionach.

7. Jak można ocenić zaawansowanie gospodarki opartej na wiedzy w województwach polskich i jak zmieniało się ono w ostatnich latach? Czy między kapitałem wiedzy a innowacyjnością gospodarki województw występują różnice, a jeżeli tak to z czego one wynikają? (rozdz. 7).

Wcześniejsze publikacje (np. Cooke *et. al.* 2007; Sagasti 2004; Strahl, Markowska 2007) pokazują odległe miejsca w rankingach zaawansowania GOW Polski, a także poszczególnych województw, w Europie. Identyfikuje się też duże zróżnicowanie wewnętrzne potencjału wiedzy w województwach (np. Chojnicki, Czyż 2006; Olechnicka 2007). Przeprowadzona analiza potwierdza utrzymywanie się tych różnic, a jednocześnie ujawnia różnice między potencjałem naukowym a prostymi wskaźnikami innowacyjności produktowej i procesowej przetwórstwa przemysłowego w latach 2003-2006. Może to być źródłem zagrożenia w budowaniu i utrzymywaniu konkurencyjnej przewagi gospodarki regionów. Zagrożenia te utrzymywały się mimo wykorzystywania, w większości województw, regionalnych strategii innowacyjnych i wsparcia finansowego ze środków unijnych.

Przeprowadzenie badań i przygotowanie opracowania do druku wymagało, oprócz pracy autorki, pomocy wielu osób. Wszystkim współpracownikom z Katedry Ekonomiki Przestrzennej i Środowiskowej, a także z innych jednostek Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, którzy dyskutowali ze mną pojawiające się problemy i wspierali mnie w trakcie badań, pragnę serdecznie podziękować.

Truizmem jest, szczególnie wobec podejmowanej w książce tematyki, że efekty działań człowieka, są w dużym stopniu uzależnione od środowiska społecznego, w którym pracuje. Wydaje się, że w pracy naukowej szeroko pojęte warunki społecznego otoczenia mają istotne znaczenie. Szczególnie chcę podziękować Profesorowi Ryszardowi Domańskiemu, nie tylko za możliwość cytowania Jego prac, ale przede wszystkim korzystania z Jego „wiedzy ukrytej” oraz naśladowania wzorców Jego naukowego postępowania i podejścia do rozwiązywania problemów.

Chciałabym również wyrazić swoją głęboką wdzięczność recenzentce pracy Profesor Danucie Strahl, która zechciała poświęcić czas na lekturę maszynopisu. Jej wnikliwe uwagi oraz sugestie wynikające z wiedzy o społeczno-gospodarczym rozwoju regionów i matematycznym modelowaniu dynamiki tych zmian, pozwoliły na udoskonalenie pierwotnej wersji opracowania.

Szczególnie serdecznie dziękuję pani Halinie Ziółkowskiej za wieloletnią pomoc i cierpliwość w trakcie przygotowywania materiałów, zbierania informacji, w analizach statystycznych oraz redagowaniu pisemnej wersji pracy. Dziękuję również pani Małgorzacie Fraszewskiej, Małgorzacie Furmanek i Henryce Stach za stałą pomoc techniczną w trakcie realizacji tej pracy i w wielu innych projektach badaw-

czych. Za ogromną cierpliwość i wyrozumiałość dla moich opóźnień oraz wnikliwą redakcję pierwotnych tekstów bardzo dziękuję pani Redaktor Ewie Ryżlak.

Mimo merytorycznego wsparcia wielu osób, w monografii prawdopodobnie pojawiają się niedociągnięcia, za które wyłączną odpowiedzialność ponosi autorka.

Przeprowadzone badania i przygotowana na ich bazie publikacja zostały sfinansowane ze środków na naukę Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w latach 2006-2008 jako projekt badawczy nr 2 P04E 007 30 pt. *Źródła przewagi konkurencyjnej gospodarki regionu.*