

BARBARA GRZYBOWSKA*

Wiedza i innowacje jako współczesne czynniki wzrostu gospodarczego

Wstęp

Problematyka dotycząca identyfikacji i znaczenia czynników determinujących procesy gospodarcze była i jest przedmiotem zainteresowania wielu badaczy. Ich poglądy odzwierciedla m.in. bogaty dorobek teorii ekonomii. W swoich koncepcjach koncentrują się na przyczynach, uwarunkowaniach i skutkach zjawisk związanych z gospodarką i zachowaniami ludzi w procesach gospodarowania. Zwracają także uwagę na charakter i znaczenie czynników determinujących procesy wzrostu gospodarczego. Czynniki te mają dynamiczny charakter i zmieniają się, przy czym zmiany dotyczą ich istoty (rodzaju) i/lub intensywności oddziaływania. We współczesnych warunkach globalizującej się gospodarki do wiodących należy wiedza i szeroko pojęte innowacje. Jak podkreśla m.in. A. Rogut, (2007, s. 20) najbardziej efektywne gospodarki to te, w których udaje się zorganizować szybki i skuteczny proces uczenia się i podejmowania decyzji oraz ukształtować przyjazne środowisko. Uzupełniając nieco tę ocenę można dodać, że „zmaterializowanym” efektem uczenia się i podejmowania decyzji są innowacje.

Obecnie istnieje powszechna zgodność co do wpływu wiedzy i innowacji na kształt i tempo zmian zachodzących w szeroko pojętym życiu społeczeństw (nie tylko gospodarczym). Jednak nie mają one długiej historii w teorii ekonomii. W rozważaniach zwolenników ekonomii klasycznej, zapoczątkowanych przez Smitha, podkreślano przede wszystkim kluczową rolę tzw. twardych czynników – ziemi, kapitału i pracy. Wzrost gospodarczy był wynikiem wzrostu liczby ludności, inwestycji i powierzchni, a także ogólnej produktywności (Piech 2009, s. 160). Natomiast to, czego nie można było wyjaśnić za pomocą tych czynników, przypisywano postępowi technicznemu. W teorii egzogenicznego wzrostu, bazującej na poglądach przedstawicieli ekonomii neoklasycznej, zakładano, że ma on zewnętrzny charakter, tzn. jest „dany”, nie podlega zmianom, nie jest wynikiem jakichkolwiek działań czy zjawisk, nie zależy także od polityki gospodarczej. Najczęściej przywoływanym przykładem neoklasycznej funkcji produkcji uwzględniającej te elementy (kapitał, pracę i postęp techniczny) jest model R. Solowa, traktowany w teorii wzrostu gospodarczego w kategoriach kanonu (Solow 1956a).

* Dr Barbara Grzybowska – Katedra Ekonomiki Przedsiębiorstw, Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie; e-mail: barg@uwm.edu.pl

Koncepcje oparte na hipotezie o egzogenicznym wzroście dość długo dominowały w teorii ekonomii (w zasadzie do połowy lat 80. XX w.). Jednym z powodów ich kwestionowania i krytyki było założenie występowania zjawiska konwergencji (kraje biedniejsze powinny rozwijać się szybciej niż zamożniejsze), które nie potwierdziło się w praktyce¹, a wręcz obserwowano pogłębianie się luki między krajami bogatymi a biednymi. Jak zaznaczają L. Balcerowicz i A. Rzońca (2010, s. 48), bieda nie uruchamia automatycznie wzrostu gospodarczego, chociaż nie skazuje na trwałe ubóstwo. W związku z tym pod koniec lat 80. rozwinęła się tzw. nowa teoria wzrostu (teoria wzrostu endogenicznego)². W koncepcjach wpisujących się w ten kierunek rozważań przyjęto m.in., że przyczyną rozwoju krajów jest postęp, dzięki któremu możliwe jest ciągłe przesuwanie granic technologicznych i wzrost wydajności pracy. Jednak, w odróżnieniu od ujęć neoklasycznych, ma on endogeniczny charakter. Jest efektem aktywności przedsiębiorstw i władz, poziomu nakładów na działalność badawczo-rozwojową czy rozwoju konkurencji rynkowej. Poziom zaawansowania technologicznego, wraz z kapitałem, determinuje wielkość produkcji (Romer 1990, s. 78–79). Gomułka (1998, s. 24) dodaje, że uzasadnieniem kluczowej roli zmian technologicznych jest także to, że stają się impulsem wyzwalającym zmiany jakościowe w gospodarce.

Oprócz postępu technicznego znacznie wzrosła rola kapitału ludzkiego oraz wiedzy i jej dyfuzji. One również mają endogeniczny charakter, co w przypadku kapitału ludzkiego oznacza, że powiększanie tego zasobu jest wynikiem inwestycji dokonywanych przez społeczeństwa i rządy, natomiast kreowanie odpowiednich warunków to elementy pozytywnie oddziałujące na wiedzę (Żelazny 2006, s. 16). Z czasem zaczęto również dostrzegać i doceniać znaczenie doświadczenia, przedsiębiorczości i innowacji. Szczególne zainteresowanie tymi aspektami działalności gospodarczej nastąpiło stosunkowo niedawno – dopiero w drugiej połowie XX w.³ Jednak problematyka ta w naukach ekonomicznych pojawiła się znacznie wcześniej. Jej prekursorem był J.A. Schumpeter, który opracował swoją teorię innowacji w 1912 r.

1. Teoria innowacji J. Schumpetera

J.A. Schumpeter jest autorem teorii wzrostu gospodarczego i cyklu koniunkturalnego indukowanego przez przełomowe innowacje. Ze względu na swój dorobek naukowy bywa nawet określany „człowiekiem renesansu XX w. (Landreth, Colander 2005, s. 399). Wychodzi się od niego tzw. ekonomia schumpeterowska, której szczególną cechą jest długookresowe i dynamiczne podejście do zagadnień związanych z procesami zachodzącymi w gospodarce. Stanowisko Schumpetera w kwestii przedmiotowego zakresu innowacji, określane dziś jako „klasyczne”, odnosiło się do następujących pięciu przypadków (Schumpeter 1960, s. 104):

¹ B. Fiedor (2010, s. 454) nazywa tę sytuację kryzysem („zastojem”) w obrębie neoklasycznej teorii wzrostu gospodarczego. Oprócz jej niezdolności do wyjaśnienia przyczyn nierównomiernej dynamiki postępu technicznego między krajami, podkreśla również jej „niedostatki” w związku z interpretacją znaczenia postępu technicznego, nauki i edukacji we współczesnym wzroście.

² Przyjmuje się, że zapoczątkowały ją prace P.M. Romera (1986, 1990) i R.E. Lucasa (1988).

³ B. Fiedor (1979, s. 22 i dalsze) wyjaśnia, że powody braku takiego zainteresowania mają zarówno obiektywny, jak i subiektywny charakter. Obiektywną przesłanką jest fakt, że wcześniej trudno było zaobserwować wyraźne zależności między działalnością naukową, wynalazczą i produkcyjną. Technologia „wyprzedzała” naukę, a związki między nimi były słabo rozwinięte. Natomiast subiektywne przyczyny mają swoje podłoże w nieprzygotowaniu przez teorię metod i form analizy właściwych dla wyjaśniania dynamicznych procesów, jakimi są postęp naukowo-techniczny czy procesy innowacyjne.

- 1) wprowadzenie do produkcji nowych wyrobów, z którymi konsumenci nie mieli jeszcze do czynienia,
- 2) wprowadzenie nowej metody produkcji, niewypróbowanej jeszcze w danej dziedzinie przemysłu,
- 3) otwarcie nowego rynku,
- 4) zastosowanie nowych surowców lub półfabrykatów (również zdobycie nowego źródła zaopatrzenia w surowce lub półfabrykaty),
- 5) wprowadzenie nowej organizacji przemysłu (np. stworzenie monopolu lub jego likwidacja).

Jednocześnie Schumpeter sprecyzował zakres czasowy innowacji – uznawał, że jest to wyłącznie pierwsze zastosowanie danego rozwiązania w praktyce gospodarczej. Nie negował przy tym faktu upowszechniania wynalazków, jednak kolejnych wdrożeń nie utożsamiał już z innowacjami, a jedynie z imitacjami. Rozróżniał również pojęcia wynalazek i innowacja, czyli coś co jest odkryciem (wynalazek) od jego praktycznego zastosowania (innowacja)⁴. Te trzy zjawiska: wynalazek (*invention*), innowacja (*innovation*) i imitacja (*imitation*) tworzą tzw. triadę Schumpetera. Ich kolejność nie jest przypadkowa. Stanowi logicznie uporządkowane działania realizowane przez osoby, które Schumpeter uznał za szczególnie ważne dla ogółu zdarzeń odnoszących się do życia społeczeństw. Rozpoczyna je wynalazca, który kierując się wyłącznie poznawczymi motywami postępowania, dokonuje odkryć i tworzy wynalazki. Jego nowatorskie pomysły są następnie przekształcane w konkretne rozwiązania. Te, które mają znaczenie gospodarcze, to właśnie innowacje. Ich twórcami są przedsiębiorcy-pionierzy⁵, którzy w swoim postępowaniu kierują się głównie dążeniem do osiągnięcia i/lub umacniania pozycji rynkowej⁶. Przedsiębiorca to osoba kreatywna i pragnąca osiągać sukcesy. Jest wyposażona w zmysł przedsiębiorczości – specyficzną cechę, która oznacza aktywne pokonywanie przeszkód, problemów i niedogodności, także własnych słabości, ale tylko wówczas, gdy towarzyszy temu powstawanie tzw. nowych kombinacji (współcześnie innowacji). To one stanowią istotę działalności przedsiębiorcy i upoważniają do posługiwania się takim określeniem (Schumpeter 1960, s. 123–124). Jednak posiadanie statusu przedsiębiorcy nie oznacza „bezterminowego” prawa do posługiwania się nim – można go utracić wraz z zaprzestaniem wprowadzania innowacji. Dlatego rzeczywiste źródło wzrostu gospodarki to działalność innowacyjna przedsiębiorcy, a nie naśladowictwo jego innowacji (Płowiec 2010, s. 649). Nie oznacza to jednak, że naśladowcy pionierów nie zasługują na uwagę, czy że ich działania należy uznać za niewłaściwe i ocenić negatywnie. Jak podkreśla Z. Sadowski (2004, s. 399), przedsiębiorcy „torowali drogę” postępowi, który zapewniał ich firmom nadzwyczajne zyski. Natomiast wdrażanie skopiowanych rozwiązań powodowało zanikanie zysków nadzwyczajnych, ale przyczyniało się do upowszechniania postępu. Nie pozostawało również bez wpływu na rozwój organizacji, w których były one wprowadzane.

⁴ Mogą istnieć wynalazki, które nigdy nie staną się innowacjami, ponieważ nie zostaną wprowadzone do produkcji.

⁵ Ze względu na to, że przedsiębiorcy inicjują procesy produkcji nowych wyrobów i reprezentują podażową część gospodarki, koncepcja Schumpetera określana jest jako podażowa teoria innowacji. Można w niej jednak dostrzec pewien wątek popytowy – autor dostrzegał rolę potrzeb w inicjowaniu procesów produkcyjnych, jednak postrzegał je wyłącznie w kategoriach celów, a nie motywów działania przedsiębiorców (Schumpeter 1960, s. 16).

⁶ Co ściśle wiąże się z procesami konkurowania; warto przy tym dodać, że Schumpeter określa konkurencję cenową jako coraz mniej liczący się rodzaj konkurencji – w odróżnieniu od konkurowania nowymi towarami, nowymi technologiami i nowymi typami organizacji. Porównując skuteczność takiej konkurencji, używa dość obrazowego przykładu – przewagi bombardowania nad wyważaniem drzwi (Schumpeter 1995, s. 104).

Działania przedsiębiorców i naśladowców uzupełniają się i wzajemnie przenikają. Powodują również wytrącanie gospodarki ze stanu równowagi, co z kolei zostało wykorzystane przez Schumpetera do wyjaśnienia istoty cyklu koniunkturalnego. Hossa na rynku jest wynikiem wdrażania innowacji, czemu towarzyszą nowe inwestycje, nowe miejsca pracy, wzrost produkcji. Z czasem rozwiązania wdrożone przez przedsiębiorców znajdują naśladowców. Powoduje to dalszy wzrost zatrudnienia i produkcji. W efekcie powstają nadwyżki, którym jednak nie towarzyszy odpowiednio duży wzrost popytu – następuje recesja. Jej skutkiem jest sytuacja, w której słabe, mniej efektywne przedsiębiorstwa nie są w stanie utrzymać się na rynku. Ich miejsce zajmują nowe, silniejsze, sprawniejsze. Jest to tzw. proces twórczej destrukcji (*creative destruction*). Następstwem tego jest poprawa koniunktury, ponieważ pojawiają się kolejne innowacje, a impuls innowacyjny i jego rozpowszechnianie ponownie wprowadzają gospodarkę w fazę ożywienia.

Poglądy Schumpetera na temat innowacji i ich wpływu na procesy gospodarcze nie były przedmiotem szczególnego zainteresowania współczesnych jemu ekonomistów⁷. „Odkryto” je na nowo w późniejszych latach – miały one wpływ na kształt współczesnych teorii ekonomicznych („nowe” teorie wzrostu). Od tego czasu zmienił się również zakres przedmiotowy innowacji. Akcentowane w latach wcześniejszych technologiczne aspekty i uporządkowanie działań nie są już obecnie tak mocno podkreślane. Zwraca się natomiast uwagę na sieciowość i systemowe działania ze szczególnym uwzględnieniem kreatywności, przepływu wiedzy i interaktywnego uczenia się. Są to zjawiska wywołane i stymulowane zmianami technologicznymi, ale także nowymi realiami funkcjonowania przedsiębiorstw, wynikającymi m.in. z globalnych przemian społeczno-gospodarczych. Towarzyszą im dynamicznie procesy zachodzące z strukturach gospodarek, przemysłów czy branż.

Obecnie innowacje są uznawane, nie bez powodu, za jeden z głównych czynników dynamizujących wzrost gospodarczy⁸, czy jak określa to np. S. Gomułka (1998, s. 23) – za jego podstawową siłę napędową. Trafnie oddaje istotę rzeczy teza L. Balcerowicza i A. Rzońcy (2010, s. 45), że trwały wzrost gospodarki jest możliwy tylko tak długo, jak długo pojawiają się w niej innowacje zwiększające produktywność czynników wytwórczych. Innowacje są zaliczane do kluczowych narzędzi kształtujących zdolność do konkurencyjności przedsiębiorstw, a przez to również regionów czy krajów, na terenie których prowadzą działalność. W połączeniu z wiedzą stają się ich „najcenniejszym” zasobem. W związku z tym powstają nowe koncepcje ekonomiczne, w których są podejmowane próby wyjaśnienia istoty, charakteru i siły oddziaływania tych czynników na procesy gospodarcze. Należy do nich koncepcja gospodarki opartej na wiedzy (GOW) i gospodarki kreatywnej (opartej na twórczości – GOT).

2. Gospodarka oparta na wiedzy

Innowacyjność, pojmowana w kategoriach zaproponowanych przez J. Schumpetera, kształtowana jest przez przedsiębiorców i zależy od dostępności zasobów wiedzy. O jej

⁷ Wynikało to m.in. z dominacji podejścia neoklasycznego w tym czasie, trudności w modelowaniu koncepcji, braku powiązania z ogólną równowagą i bardziej werbalnego charakteru tej teorii (Piech 2004, s. 142).

⁸ L. Zienkowski (2005, s. 12) zalicza je do tzw. długookresowych, pośrednich czynników determinujących tempo wzrostu; pozostałe determinanty to: krótkookresowe, bezpośrednie (kapitał, praca, niezależny postęp techniczno-organizacyjny) i średniookresowe, pośrednie (warunki prowadzenia działalności gospodarczej oraz polityka gospodarcza i społeczna).

dużym i stale rosnącym znaczeniu może świadczyć fakt, że w krajach wysoko rozwiniętych w długim okresie ponad 50% wzrostu gospodarczego jest konsekwencją przyswajania wiedzy i innowacji (Linsu 1999, s. 4). Z tego względu coraz powszechniejszą staje się opinia o ich dominującej roli wśród czynników produkcji – ważniejszej niż fizyczny kapitał⁹. Porter (1990) określił to jako zmianę koncepcji wzrostu gospodarczego pobudzanego przez inwestycje na wzrost indukowany przez innowacje.

Nadanie innowacjom kluczowej roli w procesach determinujących zjawiska gospodarcze wiąże się z rosnącym zapotrzebowaniem na wiedzę niezbędną do ich opracowywania i wdrażania. Ważna jest zarówno zdolność do jej generowania, jak i umiejętność wykorzystania w praktyce. Chociaż, jak zauważa Z. Sadowski (2004, s. 400), w takim układzie czynników „innowacje-wiedza” trudno jest jednoznacznie wskazać, który jest przyczyną, a który skutkiem, to razem stanowią „samonapędzający się” mechanizm, którego konsekwencją jest także samodzielny charakter wiedzy traktowanej jako podstawowy czynnik wytwórczy.

Procesy szeroko pojętych przemian gospodarczych (czy nawet szerzej – cywilizacyjnych) z udziałem wiedzy i innowacji stały się podstawą koncepcji gospodarki opartej na wiedzy (GOW – *knowledge-based economy*). Powstała ona na bazie zjawiska długookresowego wzrostu gospodarczego, jaki zaobserwowano w USA w latach 90. XX w. Był on w dużej mierze konsekwencją licznych innowacji w zaawansowanych technologiach obliczeniowych (Piech 2009, s. 210-211). Mimo dość dużej popularności pojęcie GOW (czy też gospodarki wiedzy) nie zostało jednoznacznie sprecyzowane. Istnieje wiele definicji, które mają opisowy charakter i akcentują cechy, jakie powinna posiadać taka gospodarka; przykładowo OECD interpretuje ją jako gospodarkę bazującą na produkcji, dystrybucji oraz wykorzystaniu wiedzy i informacji, przy czym występuje ona w podwójnej roli – jest produktem i czynnikiem wzrostu gospodarczego (*The Knowledge-Based...* 1996, s. 7). L. Zienkowski (2003, s. 15) identyfikuje GOW z gospodarką, w której wiedza określa poziom i tempo rozwoju gospodarczego; w procesie tym wiedza ważniejsza jest niż ilość i stan środków trwałych. O istocie GOW w kształtowaniu rozwoju poszczególnych krajów stanowi zakres, w jakim wiedza, technologia i innowacje zostają zmaterializowane w wytwarzanych przez nie wyrobach i usługach (Płowiec 2010, s. 656).

W literaturze przedmiotu istnieje wiele interpretacji GOW, w których na ogół zawsze używane jest słowo „wiedza”. Czy to oznacza, że gospodarka „oparła się” na wiedzy dopiero współcześnie? Czy wcześniej nie wykorzystywano wiedzy jako jej „podpory”? Problematyka ta nie jest nowa ani dla teoretyków¹⁰, ani dla autorów badań empirycznych, ani również dla praktyków (przedsiębiorstw). Zjawisko oddziaływania wiedzy na gospodarkę było obecne zarówno w erze agrarnej, jak i industrialnej. Bez niej niemożliwe byłyby szeroko pojęte osiągnięcia ówczesnych społeczeństw, i to nie tylko w sferze produkcji¹¹. Wiele odkryć, wynalazków czy innowacji powstałych np. w okresie rewolucji

⁹ O przewadze wiedzy nad klasycznymi czynnikami wzrostu gospodarczego świadczą jej cechy, a zwłaszcza to, że: 1) może rozprzestrzeniać się w nieskończoność, a koszty marginalne kopii są zerowe, 2) posiadacz wiedzy nie traci jej w momencie przekazania innym, 3) brak jest barier geograficznych (granic państwowych) dla jej posiadania czy rozprzestrzeniania się, 4) nie zużywa się w trakcie używania czy transportu, chociaż „starzeje się” i może zostać zapomniana (Piech 2009, s. 195 i dalsze).

¹⁰ W teoriach ekonomicznych dość długo nie dostrzegano znaczenia wiedzy jako czynnika produkcji; pogłębione analizy na te temat pojawiły się w połowie XX w. Przykładem mogą być prace Solowa (1956b) czy Swana (1956).

¹¹ Jak podaje M. Golińska-Pieszyńska (2009, s. 167), już w zamierzczłych czasach rozwój gospodarki opierał się na wiedzy i technologii. Kraje dysponujące odpowiednio wysokim poziomem wiedzy potrafiły wykorzystywać wynalazki i rozwijały się szybciej niż te, w których wiedza, połączona z wykształceniem, nie

przemysłowej z przełomu XVIII i XIX w., było wynikiem świadomego wykorzystania osiągnięć nauki opierającej się na zasobach wiedzy zastanej czy też tworzonej na potrzeby konkretnych rozwiązań. Trudno sobie wyobrazić, aby np. silnik parowy, telegraf czy telefon były „dziełem przypadku”, powstałym bez odpowiedniej wiedzy, doświadczenia, badań. Jednak wówczas głównym zasobem była ziemia i praca, natomiast podstawowymi produktami wyroby przemysłowe. Natomiast w GOW to wiedza stanowi zasadniczy zasób i może być również produktem – ma swoją wartość, może być przedmiotem wymiany, jest zasobem, którym można zarządzać. Jest to gospodarka wiedzochłonna, w odróżnieniu od poprzedniej, która reprezentowała model zasobochłonnej. W związku z tym pojawiające się czasami wątpliwości na temat terminologii GOW mogą być uzasadnione i dlatego pojawiają się inne propozycje, np. „gospodarka napędzana wiedzą” (Zienkowski 2003, s. 15) czy „gospodarka wiedzy i innowacji” (Piech 2009, s. 185). Wydają się one bardziej precyzyjne, zwłaszcza w kontekście znaczenia wiedzy w okresach wcześniejszych, jednak nie są tak powszechnie używane jak GOW.

Koncepcji GOW nie należy odnosić do określonego rodzaju działalności (np. przemysłu wysokich technologii). Ma ona wymiar ogólny i dotyczy całej gospodarki. W kontekście takiego holistycznego podejścia pojawia się wątpliwość, czy taka gospodarka jest realnym bytem i czy termin ten nie jest wykorzystywany „na wyrost”. Ewentualne kwestionowanie tego, czy rzeczywiście taka gospodarka istnieje, wynika z faktu, że w zasadzie trudno jest dokładnie i wiarygodnie zmierzyć to, co uznawane jest za istotę GOW – kompleksowe zmiany inspirowane i wdrażane wyłącznie na podstawie wiedzy, informacji czy zaawansowanych umiejętności i ich wpływ na wzrost gospodarczy. Jak podkreśla S. Zienkowski (2003, s. 15–16), dopiero wyraźne stwierdzenie istnienia takiej zależności, przy jednoczesnym braku wpływu (lub przynajmniej bardzo niskim wpływie) wolumenu środków trwałych, uprawniałoby do w pełni uzasadnionego posługiwania się terminem GOW. Argumentacja taka, jakkolwiek logiczna, w praktyce jest dość trudna do zweryfikowania. Ponadto koncepcja GOW odnosi się do stosunkowo nielicznej grupy krajów (głównie do wysoko rozwiniętych gospodarek). Wiele innych krajów nie zbliża się nawet do ich poziomu i pozostaje na etapie gospodarki przemysłowej czy nawet agrarnej. Źródłem ich wzrostu nie jest wiedza (a przynajmniej nie ma ona kluczowego znaczenia), lecz w głównej mierze nakłady inwestycyjne na środki trwałe (*Building BRICs of Growth*, 2012). W przypadku, chociaż oczywiście nie tylko, ważne jest poszukiwanie sposobów identyfikacji wpływu wiedzy na produktywność czynników, również tych tzw. tradycyjnych.

Do kategorii nie w pełni wyjaśnionych zagadnień związanych z GOW należy kwestia wielkości wpływu wiedzy i innowacji na wzrost i rozwój gospodarczy, który – jak podkreśla K. Piech (2009, s. 154) – nie jest taki oczywisty. Dodaje, że bardziej „na wiarę” przyjmuje się, że inwestycje w wiedzę (np. w postaci nakładów na B+R) są kluczowe dla wzrostu. Cytowany autor, wykorzystując metodologię mierzenia gospodarki wiedzy KAM¹², stwierdził, że nie można jednoznacznie wykazać związku między postępami w budowie GOW a wzrostem gospodarczym (możliwy jest nawet regres w budowaniu gospodarki wiedzy przy jednoczesnym wzroście gospodarczym). Tym samym stawia pod znakiem zapytania samą koncepcję gospodarki wiedzy, chociaż należy dodać, że w takim kształcie, w jakim

była przedmiotem szczególnie aktywnych działań – dotyczyło to zarówno jej tworzenia, jak i zastosowania. Ukształtowane w ten sposób różnice między regionami na świecie utrzymują się często do czasów współczesnych.

¹² *Knowledge Assesment Methodology* – metoda Banku Światowego do diagnozowania stanu gospodarki opartej na wiedzy, oparta na 81 ilościowo-jakościowych wskaźnikach cząstkowych, które poddawane są standaryzacji.

opisują ją zmienne wykorzystane w tej metodzie. Również L. Zienkowski (2004, s. 65) nie zidentyfikował takiej zależności. Natomiast na poziomie regionalnym taki związek wykazała D. Strahl (2009, s. 23), analizując europejską przestrzeń regionalną z wykorzystaniem wartości PKB *per capita* oraz wartości miary agregatywnej GOW. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdziła, że wyższym wartościom PKB w regionach towarzyszył wyższy poziom GOW i analogicznie niższym – niższa wartość syntetycznej miary GOW. Trudno jednoznacznie ustosunkować się do tak odmiennych ocen. Jednak zasadniczym problemem wydaje się tu kwestia pomiaru wiedzy. O ile wiedzę skodyfikowaną (sformalizowaną, usystematyzowaną i zapisaną) można zmierzyć, o tyle „wiedza cicha” (należy dodać – niezbędna do wykorzystania wiedzy skodyfikowanej) jest trudna do wyceny. Co do jej istnienia nikt nie ma wątpliwości, jednak trudno jest ją jednoznacznie sprecyzować. Dotyczy bowiem umiejętności i doświadczenia, które posiadają np. eksperci. Jej zdobywanie i akumulacja są efektem doskonalenia pewnych czynności osiąganego m.in. w wyniku wielokrotnych powtórzeń.

Problemy związane z pomiarem GOW dotyczą jeszcze innej kwestii, a mianowicie uprzedmiotowienia wiedzy. Istotne jest bowiem nie to, jak dużym jej zasobem dysponuje organizacja, lecz czy i jakie osiąga korzyści z jej posiadania. W rzeczywistości to dopiero ten efekt „na wyjściu” wskazuje na zasadność jej poszukiwania i gromadzenia. Tymczasem te elementy „wyjściowe” to nie tylko produkty, ale oprócz wspomnianej wcześniej „cichej wiedzy”, również informacje czy tzw. efekty *spillover* (rozlewanie się wiedzy). Ostatecznie nie pozwala to w możliwie precyzyjny sposób zmierzyć wiedzy, co z kolei utrudnia zdiagnozowanie stanu czy dynamiki rozwoju GOW. Jak pisze S. Drucker (1999, s. 150), jeszcze nie potrafimy dokładnie zrozumieć tego, jak zachowuje się wiedza jako zasób i nie dysponujemy dostatecznym doświadczeniem, aby sformułować teorię, by to sprawdzić. To oznacza – nieco paradoksalnie – niedostateczny poziom wiedzy o wiedzy K. Piech (2009, s. 155) na bazie podobnych wątpliwości (m.in. braku teorii pomiaru wiedzy) sformułował znacznie bardziej radykalną ocenę: koncepcja gospodarki opartej na wiedzy może być kolejnym przejściowym epizodem w historii myśli ekonomicznej na świecie. Taki scenariusz wydaje się prawdopodobny, chociaż jeszcze trudno o tak jednoznaczną ocenę. Abstrahując nawet od wspomnianych wątpliwości, przemawia za tym m.in. fakt pojawienia się kwestii akcentowanych w GOW niejako w nowej, szerszej odśłonie – w postaci gospodarki opartej na twórczości.

3. Gospodarka oparta na twórczości

Wiedza jest istotnym, ale niewystarczającym warunkiem tworzenia nowych wartości. Konieczne jest odpowiednie „narzędzie”, które dokona takiej transformacji – potrzebny jest człowiek wraz ze swoimi zdolnościami, ale również z talentem i kreatywnością czy, jak dodaje M. Golińska-Pieszyńska (2009, s. 168), z fantazją i twórczym myśleniem – nie wykorzystywanymi źródłami ludzkiej energii¹³. Ten kierunek badań reprezentuje R. Florida z modelem gospodarki opartej na twórczości (GOT) i koncepcją tzw. klasy kreatywnej (*creative class*).

¹³ Trudno nie zgodzić się z cytowaną autorką w kwestii wpływu pracowników przedsiębiorstw na budowanie trwałej przewagi konkurencyjnej; technologia, dystrybucja czy cechy produktów są na ogół kopiowane przez konkurentów, co nie gwarantuje długotrwałego sukcesu organizacji. Natomiast trudniej jest naśladować pracowników z ich unikalnymi kompetencjami zgromadzonymi w wyniku akumulacji wiedzy (Golińska-Pieszyńska 2009, s. 165).

Zdaniem R. Floridy (2005, s. 22 i dalsze) najważniejszym zasobem gospodarki są ludzie, a źródłem wzrostu gospodarczego, wręcz o fundamentalnym znaczeniu, jest ich szeroko pojęta kreatywność – technologiczna, ekonomiczna, artystyczna i kulturalna. Inaczej mówiąc, nie tyle ważna jest wiedza i wykształcenie, jakim dysponuje człowiek (choć oba te elementy są istotne), ile to, czy potrafi je spożytkować i wykorzystać do tworzenia nowych przedsięwzięć. Nie oznacza to jednak, że jedni są kreatywni, a inni nie – każdy jest na swój sposób twórczy, jednak nie każdy jest za to wynagradzany. W swoich rozważaniach autor skoncentrował się więc na takich osobach, które wykorzystują kreatywność w codziennej pracy. Reprezentują zawody wymagające umiejętności niestandardowego rozwiązywania złożonych problemów czy wysokiego poziomu edukacji, kreują nowe formy. Należą oni do tzw. klasy kreatywnej, którą tworzy supertwórczy rdzeń (informatycy, naukowcy, architekci, artyści) i kreatywni specjaliści (menedżerowie, księgowi, prawnicy, pracownicy służby zdrowia) (Florida 2002, s. 68). Osoby takie cechuje wysoki poziom niezależności i elastyczność działania, są oni „producentami” dóbr niematerialnych, intelektualnych. Autor szacuje, że w USA ok. 30% siły roboczej to przedstawiciele klasy kreatywnej (Florida 2005, s. 35).

Do mierzenia poziomu kreatywności różnych gospodarek R. Florida zastosował Globalny Wskaźnik Kreatywności (*Global Creativity Index* – GCI). W jego konstrukcji wykorzystał trzy elementy: technologię, talent i tolerancję (tzw. 3T)¹⁴. Uznał, że są one ze sobą ściśle powiązane i wzajemnie się warunkują. Każdy z nich rozpatrywany osobno jest ważny, ale nie wystarczający do tego, aby kształtować potencjał kreatywności, a zwłaszcza jego rozwój. Szczególną uwagę zwrócił na tolerancję¹⁵, oznaczającą otwartość środowiska na odmiennosc kulturową i światopoglądową¹⁶. Jej akceptacja zwiększa atrakcyjność kraju, przyciągając zdolne i kreatywne osoby poszukujące nowych miejsc do realizacji swoich zawodowych planów. Ponadto ważne są także takie elementy, jak wysoki komfort życia, zależny m.in. od jakości edukacji, zróżnicowania sektora usług związanych z życiem kulturalnym i rozrywkami czy stanu środowiska naturalnego. Członkowie klasy kreatywnej, wybierając określone miejsca (miasta, regiony), tworzą „skupiska talentów” i stają się „magnezem” dla jeszcze większej liczby wykształconych i kreatywnych jednostek oraz dla nowych przedsięwzięć i inwestycji, zwłaszcza z obszarów wysokiej technologii. Zdaniem autora (Florida 2005, s. 109) to właśnie tzw. *people's climate* (klimat dla ludzi) pobudza wzrost gospodarczy – bardziej niż *business climate* (klimat dla biznesu – np. niskie podatki, wysoka jakość infrastruktury). Taka sytuacja może jednak prowadzić do powstawania i pogłębiania się nierówności regionalnych – jedne obszary będą rozwijać się szybko i dynamicznie, natomiast inne wolno lub wręcz ulegać atrofii. Konsekwencją tego może być polityczna, społeczna i ekonomiczna polaryzacja (Florida 2005, s. 172). Szerszy i znacznie bardziej krytyczny jest kontekst oceny Galara (2009, s. 52), który podkreśla, że „wysysanie elit” z biedniejszych krajów oznacza pozbawianie ich szans na rozwój, co może być powodem globalnych perturbacji, natomiast eksploatacja obcych talentów może przesłonić konieczność kształcenia własnych kadr.

¹⁴ Od 2004 r. Martin Prosperity Institute, na którego czele stoi R. Florida, monitoruje rozwój kreatywnej gospodarki na świecie, a wyniki są przedstawiane w raporcie *Creativity and Prosperity: The Global Creativity Index*. Z raportu opublikowanego w 2011 r. wynika, że najwyższy poziom wskaźnika kreatywności (GCI) osiągnęła gospodarka Szwecji, a w dalszej kolejności – USA i Finlandii. Wśród 82 krajów poddanych analizie Polska zajęła 41. pozycję (wraz ze Słowacją), osiągając najlepszy wynik pod względem talentu (29. lokata), następnie technologii (37.) i tolerancji (58.) (Florida i in. 2011, s. 40).

¹⁵ Czynnikiem ten odróżnia model gospodarki kreatywnej od modelu gospodarki opartej na wiedzy.

¹⁶ Do pomiaru otwartości kulturowej stworzył wskaźniki tolerancji (m.in. wskaźnik bohemy i homoseksualizmu) (Florida 2005, s. 38).

Chociaż problematyka kreatywności nie ma długiej historii w teorii nauk ekonomicznych, nie oznacza to, że została odkryta dopiero przez R. Floridę. Wcześniej, głównie w latach 80. XX w., zwrócili na nią uwagę m.in. G. Törnqvist, A. Andersson i E. Malecki jako na istotny czynnik rozwoju regionów i kształtowania ich przewagi konkurencyjnej (Stryjakiewicz 2008, s. 12). Obecnie zainteresowanie tą tematyką jest wynikiem poszukiwania odpowiedzi na pytania o identyfikację mechanizmów rządzących przemianami współczesnej gospodarki i społeczeństwa (także tych związanych z ogólnościowym kryzysem gospodarczym) oraz o czynniki, które je wywołują i dynamizują. Koncepcja R. Floridy wydaje się interesująca i ważna. Akcentuje bowiem kwestie kreatywności, innowacyjności i wiedzy, które stają się niejako naturalnymi cechami gospodarki XXI w. i determinantami jej rozwoju¹⁷. Jednak poglądy R. Floridy nie są powszechnie akceptowane. Krytyczny stosunek do jego stwierdzeń, a przynajmniej do niektórych z nich, ma wielu autorów, którzy podejmowali próby ewentualnego potwierdzenia występowania zjawisk i tendencji będących podstawą jego teorii. Do grona wątpliwych należą m.in. R.A. Boschma i M. Fritsch (2008, s. 286), którzy kwestionują tezę o „przyciąganiu” kreatywnych ludzi do atrakcyjnych miejsc z uwagi na jakość i standard życia, co ma być głównym czynnikiem stymulującym wzrost gospodarczy. W opinii cytowanych autorów o pozytywnym oddziaływaniu na gospodarkę regionu decyduje otoczenie sprzyjające szeroko pojętemu biznesowi (a nie *people's climate*). Badania przeprowadzone przez cytowanych autorów potwierdzają tezę, że regiony o dużym nasyceniu klasą twórczą notują większy wzrost gospodarczy (badania, na podstawie których zaobserwowali taką tendencję, obejmowały osiem krajów Europy Zachodniej: Danię, Finlandię, Niemcy, Holandię, Norwegię, Szwecję, Szwajcarię i Wielką Brytanię). Z kolei T. Stryjakiewicz (2008, s. 16) poddaje w wątpliwość mobilność „klasy kreatywnej” – jego badania nie potwierdziły wysokiego udziału „napływowych” pracowników w europejskich regionach objętych analizą. Również takie czynniki lokalizacji jak bogata oferta wypoczynku i rozrywki czy zróżnicowanie kulturowe nie miały dominującego wpływu na decyzje o wyborze miejsca pracy. Jednocześnie cytowany autor zgadza się z oceną R.A. Boschmy i M. Fritscha, że to atrakcyjne lokalizacje przyciągają przedstawicieli twórczych zawodów, a nie odwrotnie, jak sugeruje Florida (skupisko klasy kreatywnej czyni daną lokalizację atrakcyjną). Zasadniczy problem, na który zwracają uwagę M. Hoyman i C. Faricy (2009, s. 324) oraz J. Peck (2005, s. 764), dotyczy braku mechanizmu przyczynowo-skutkowego między koncentracją klasy kreatywnej w regionie a jego wzrostem ekonomicznym. Pewien sceptycyzm Floridy wykazuje również E.L. Glaeser (2012), który zasadniczo zgadza się ze stanowiskiem Floridy na temat kreatywności jako czynnika wpływającego na wzrost gospodarczy (jednocześnie podkreśla, że nie jest to nowe zagadnienie w teorii ekonomii). Jednak jest zdania, że niepotrzebnie wyodrębnia on kapitał kreatywny, którego istota jest niejako obecna w modelach wzrostu gospodarczego w postaci kapitału ludzkiego. Wreszcie można mieć również pewne wątpliwości odnośnie do badań Floridy dotyczących związku między elementami 3T (każdego z nich osobno) a innowacyjnością regionu. Wątpliwość ta dotyczy miernika innowacyjności – liczby patentów *per capita*. Jest to zmienna dość często wykorzystywana w podobnych analizach, ale czy faktycznie można ją stosować do oceny stopnia innowacyjności, a przynajmniej wyłącznie na niej opierać ocenę tak złożonego zjawiska? Patenty dotyczą prawnie chronionych rozwiązań w postaci wynalazków, do których wyłączne prawo mają ich autorzy. Tymczasem o tym, czy jakieś przedsięwzięcie (produkt, proces czy idea) jest innowacją, świadczy m.in. fakt jego wdrożenia. Jeżeli wynalazek nie znajdzie komercyjnego zastosowania (nie zostanie przekształcony w innowację), ten warunek nie zostanie spełniony.

¹⁷ Zwiększenie roli potencjału kreatywnego to również jedno z ważniejszych wyzwań stawianych polskiej gospodarce (*Polska 2030... 2009*, s. 8).

Przedstawione w skrócie uwagi na temat koncepcji Floridy można potraktować w kategoriach głosów w dyskusji, które z pewnością nie stanowią zamkniętego zbioru argumentów zarówno zwolenników, jak i przeciwników jego poglądów. Jednak niezależnie od tego, czy i który z tych „obozów” jest liczniejszy, to niewątpliwie oba, chociaż z różnych pobudek, zwracają uwagę na tę interesującą koncepcję. Na jednoznaczne oceny „za” czy „przeciw” jest jeszcze zbyt wcześnie. Jednak nawet jeżeli okaże się, że nie odegra ona dużej roli w historii myśli ekonomicznej, to z pewnością będzie stanowić inspirację do podejmowania i rozwijania badań w tym kierunku, ponieważ jest innym (choć nie nowym) sposobem myślenia o współczesnych zjawiskach społeczno-gospodarczych. Ta „inność” może nie jest idealna, ale dość dobrze wpisuje się w obecne realia globalnych przemian.

Podsumowanie

Problematyka wzrostu gospodarczego stanowi jedno z ważniejszych zagadnień badawczych podejmowanych w ramach nauk ekonomicznych – w zasadzie od początków istnienia ekonomii jako nauki. Przez wiele lat najważniejszymi czynnikami determinującymi ten proces była praca i ziemia, a ich dostatek przesądzał o „bogactwie narodów”. Jednak gospodarka oparta na surowcach czy pracy fizycznej traci na znaczeniu, chociaż takie modele funkcjonują jeszcze w wielu krajach na świecie. Współczesne zjawiska i trendy społeczno-gospodarcze zmuszają do przewartościowań i skierowania uwagi na „miękkie” czynniki, takie jak informacje, wiedza, doświadczenie, kreatywność, i na to, co je spaja – na innowacje będące produktem twórczego wysiłku. Obecnie muszą być one postrzegane w kategoriach konieczności i nieuchronności.

Podstawą innowacyjnego rozwoju gospodarki opartej na wiedzy jest umiejętność i zdolność tworzenia i/lub absorpcji wiedzy oraz jej zastosowań w praktyce. Wiedza stanowi jeden z ważniejszych czynników warunkujących tworzenie i sprawne wdrażanie innowacji. Jest również siłą sprawczą postępu technicznego, naukowego, organizacyjnego i technologicznego, a do jej rozwoju niezbędna jest aktywność, zaangażowanie i wyobraźnia ludzi. Z kolei idea funkcjonowania gospodarki kreatywnej dotyczy rozwoju określonych miejsc (miast i regionów), który wynika z technologii generowanej przez talenty tworzące klasę kreatywną. Ich aktywność stymuluje tolerancja rozumiana jako otwartość i akceptacja różnorodności i odmienności. Jest to czynnik, który odróżnia tę koncepcję od GOW. Może to sugerować, że gospodarka kreatywna jest „podniesieniem” gospodarki wiedzy (opartej na wiedzy) o kolejny poziom w hierarchii przemian społeczno-gospodarczych lub inaczej – stanowi kolejną fazę rozwoju gospodarki.

Z uwagi na znaczenie problematyki, której dotyczą obie analizowane koncepcje, wzbudzają one duże zainteresowanie w środowisku nauki i praktyki. Obie mają grono zwolenników, ale poddawane są też krytyce, ponieważ generują wiele wątpliwości związanych z wiedzą i jej oddziaływaniem na wzrost gospodarczy. Wiele kontrowersji wzbudza zwłaszcza pomiar jej ekonomicznego znaczenia – chociaż ważny i potrzebny, to jednak trudny, i jak dotychczas, nie w pełni rozpoznany jako problem badawczy. W konsekwencji wciąż nie opracowano jeszcze teorii, która w jednoznaczny sposób wyjaśniłaby rolę wiedzy wśród czynników kształtujących wzrost gospodarczy, a przede wszystkim umiejscowiłaby ją w centrum tego procesu. Nie ma wątpliwości co do tego, że taka teoria jest potrzebna, jednak otwarte pozostaje pytanie, czy i ewentualnie kiedy powstanie.

Bibliografia

- Balcerowicz L., Rzońca A., *Systemy instytucjonalne a siły napędowe gospodarki*, w: *Zagadki wzrostu gospodarczego. Siły napędowe i kryzysy – analiza porównawcza*, red. L. Balcerowicz, A. Rzońca, C.H. Beck, Warszawa 2010.
- Boschma R.A., Fritsch M., *Klasa kreatywna a rozwój regionów w Europie*, w: *Problematyka przyszłości regionów. W poszukiwaniu nowego paradygmatu*, red. P. Jakubowska, A. Kukliński, P. Żuber, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2008.
- Building BRICs of Growth*, <http://www.economist.com/node/11488749> (dostęp 18.06.2012 r.).
- Drucker P., *Spółczesność pokapitalistyczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
- Fiedor B., *Kryzys gospodarczy a kryzys ekonomii jako nauki*, „Ekonomista” 2010, nr 4, s. 453–466.
- Fiedor B., *Teoria innowacji*, PWN, Warszawa 1979.
- Florida R., *Cities and the Creative Class*, Routledge, New York 2005.
- Florida R., Mellander C., Stolarick K., *Creativity and Prosperity: The Global Creativity Index*, Martin Prosperity Institute, Toronto 2011.
- Florida R., *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, Basic Books, New York 2002.
- Galar R., *Kreatywna i innowacyjna Europa wobec wyzwań XXI wieku. Scenariusz optymistyczny*, w: *Kreatywna i innowacyjna Europa wobec wyzwań XXI wieku*, red. A. Kukliński, K. Pawłowski, J. Woźniak, Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, Kraków 2009.
- Glaeser E.L., *Review of Richard Florida's The Rise of the Creative Class*, http://www.economics.harvard.edu/faculty/glaeser/files/Review_Florida.pdf (dostęp 21.05.2012 r.).
- Golińska-Pieszyńska M., *Polityka wiedzy a współczesne procesy innowacyjne*, WN Scholar, Warszawa 2009.
- Gomułka S., *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*, CASE, Warszawa 1998.
- Hoyman M., Faricy C., *It Takes a Village: A Test of the Creative Class, Social Capital and Human Capital Theories*, „Urban Affairs Review” 2009, nr 3.
- Landreth H., Colander D.C., *Historia myśli ekonomicznej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
- Linsu K., *Learning and Innovation in Economic Development*, Edward Elgar, Cheltenham 1999.
- Lucas R.E., *On the Mechanics of Economic Development*, „Journal of Monetary Economics” 1988, nr 1.
- Peck J., *Struggling with the Creative Class*, „International Journal of Urban and Regional Research” 2005, nr 4.
- Piech K., *Technologie, edukacja i innowacje w teoriach wzrostu gospodarczego*, „Polityka Gospodarcza” 2004, nr 9.
- Piech K., *Wiedza i innowacje w rozwoju gospodarczym: w kierunku pomiaru i współczesnej roli państwa*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2009.
- Płowiec U., *Refleksje o innowacyjności Polski w perspektywie 2020*, „Ekonomista” 2010, nr 5.
- Polska 2030. Wyzwania rozwojowe*, red. M. Boni, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Warszawa 2009.
- Porter M.E., *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New York 1990.
- Rogut A., *Modele sektorowego systemu innowacji. Raport ze studiów literaturowych*, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania, Łódź 2007.
- Romer P.M., *Endogenous Technological Change*, „Journal of Political Economy” 1990, nr 5.
- Romer P.M., *Increasing Returns and Long-Run Growth*, „Journal of Political Economy” 1986, nr 5.
- Sadowski Z., *Współczesna rola innowacji w ujęciu teorii ekonomii*, w: *Rola polskiej nauki we wroście innowacyjności gospodarki*, red. E. Okoń-Horodyńska, PWE, Warszawa 2004.
- Schumpeter J., *Kapitalizm. Socjalizm. Demokracja*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.
- Schumpeter J., *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960.
- Solow R.M., *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, „Quarterly Journal of Economics” 1956a, nr 1.

- Solow R.M., *Technical Change and the Aggregate Production Function*, „Review of Economics and Statistics” 1956b, nr 3.
- Strahl D., *Klasyfikacja europejskiej przestrzeni regionalnej ze względu na rozwój gospodarczy i Gospodarkę Opartą na Wiedzy (GOW)*, w: *Gospodarka lokalna i regionalna w teorii i praktyce*, red. R. Brol, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2009.
- Stryjakiewicz T., *Sektor kreatywny jako czynnik kształtujący nową jakość przestrzeni europejskiej*, w: *Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-przestrzennych. Europa bez granic – nowe wyzwania*, red. D. Ilnicki, K. Janc, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2008.
- Swan T.W., *Economic Growth and Capital Accumulation*, „Economic Record” 1956, nr 32.
- The Knowledge-Based Economy*, OECD, Paris 1996.
- Zienkowski L., *Czy polska polityka makroekonomiczna zawiera paradygmat wzrostu innowacyjności gospodarki?* w: *Rola polskiej nauki we wzroście innowacyjności gospodarki*, red. E. Okoń-Horodyńska, PTE, Warszawa 2004.
- Zienkowski L., *Gospodarka „oparta na wiedzy” – mit czy rzeczywistość?* w: *Wiedza a wzrost gospodarczy*, red. L. Zienkowski, WN Scholar, Warszawa 2003.
- Zienkowski L., *Zamierzenia – hipotezy – wyniki*, w: *Co sprzyja rozwojowi gospodarczemu*, red. L. Zienkowski, WN Scholar, Warszawa 2005.
- Żelazny R., *Wiedza jako determinanta rozwoju gospodarczego – problemy i kontrowersje w aspekcie koncepcji gospodarki opartej na wiedzy*, w: *Kapitał ludzki w gospodarce opartej na wiedzy*, red. D. Kopycińska, Printgroup, Szczecin 2006.