

Katarzyna Miszczak

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

TEORETYCZNE ZAGADNIENIA ROZWOJU GOSPODARKI OPARTEJ NA WIEDZY I SEKTORA ICT W ASPEKCIE PRZESTRZENNYM

Streszczenie: W artykule zwięźle scharakteryzowano gospodarkę opartą na wiedzy i rozwój sektora technologii informacyjno-komunikacyjnych w przestrzeni społeczno-ekonomicznej. Szczególną uwagę zwrócono na specyfikę relacji procesów tworzenia i transferu wiedzy z procesami rozwoju społeczno-gospodarczego dużych jednostek osadniczych funkcjonujących w sieciach. Na podstawie wybranych najważniejszych ośrodków naukowo-technicznych na świecie opisano rolę działalności innowacyjnej w rozwoju regionalnym.

Słowa kluczowe: przestrzeń, gospodarka, wiedza, technologie informacyjno-komunikacyjne.

1. Wstęp

Charakterystyczne współcześnie nasilanie się konkurencji pomiędzy wiodącymi gospodarkami świata wymusza, zwłaszcza w turbulentnych warunkach światowego kryzysu gospodarczego, ciągle poszukiwanie jak najbardziej efektywnych i stabilnych czynników wzrostu. Jednym z nich jest wiedza (w ujęciu statycznym) oraz proces jej dystrybucji i komercjalizacji (w ujęciu dynamicznym). Umiejętność tworzenia i absorbowania wiedzy w znacznym stopniu decyduje o pozycji konkurencyjnej danej jednostki przestrzennej na arenie międzynarodowej. Tradycyjne czynniki postrzegane dotychczas jako kluczowe, takie jak koszty pracy, kursy wymiany walut, stopy procentowania, ekonomia skali, ustępują miejsca cechom charakterystycznym dla gospodarki opartej na wiedzy (GOW). Konieczne jest zatem poszukiwanie nowych źródeł przewag konkurencyjnych. Proces przejścia od gospodarki tradycyjnej, opartej na przemyśle i rolnictwie, do gospodarki opartej na wiedzy czy też gospodarki uczącej się (*learning economy*) powinien opierać się na sektorach, które stanowią jej nośniki¹:

¹ *Kierunki zwiększania innowacyjności gospodarki na lata 2007–2013*, Ministerstwo Gospodarki, Departament Rozwoju Gospodarki, Warszawa 2006, s. 6.

gałęzie przemysłu „wysokiej techniki”², edukacja, nauka, działalność badawczo-rozwojowa, rozwój usług biznesowych, społeczeństwo informacyjne, technologie informacyjno-komunikacyjne.

Gospodarkę opartą na wiedzy wyróżnia m.in. słabsze uzależnienie od surowców materialnych i zwiększająca się waga czynnika wiedzy w procesach wytwarzania dóbr i usług. Wbrew podejmowanym próbom, nie jest jednak możliwe – nawet na poziomie definicji – całkowite rozdzielenie gospodarki opartej na wiedzy od bardziej tradycyjnych modeli prowadzenia działalności gospodarczej³. Dodatkowo, w procesie globalizacji widać silne tendencje do zawłaszczania wiedzy na poziomie regionów i miast⁴, dzięki czemu powstają skupiska technologiczno-gospodarcze, które kreują wiedzę o wiele szybciej, a jednocześnie samoczynnie uruchamiają mechanizmy ssące wiedzę, kapitał, technologię, pracowników wiedzy itp. Współcześnie takimi potężnymi magazynami informacji stają się obszary metropolitalne z kreatywnymi metropoliami wiedzy w ich centrum. Po powstaniu „miasta – ośrodka wiedzy” automatycznie uruchamia się lawina procesów kreowania, a przede wszystkim przetwarzania wiedzy. Powszechność informacji oraz jej integrujący charakter uwydatnia jak nigdy w historii systemowy charakter metropolii i ich najbliższego otoczenia. Te duże zespoły miejskie, niezależnie od ich lokalizacji, stają się nie tylko „wyspami” wyższego poziomu życia i efektywności gospodarowania, ale także ośrodkami najszybszej adaptacji, przetwarzania i transmisji innowacji we wszystkich rodzajach działalności.

2. Gospodarka oparta na wiedzy w przestrzeni społeczno-ekonomicznej

Istnieje wiele definicji gospodarki opartej na wiedzy. OECD i Bank Światowy w 2001 r. określiły GOW jako gospodarkę, „gdzie wiedza jest tworzona, zdobywana, transmitowana i użyta efektywnie przez przedsiębiorstwa, organizacje, jednostki i wspólnoty. Nie jest wąsko skupiona na przemysłach zaawansowanych technologii lub na technologiach informatycznych, ale raczej prezentuje ramy dla analizowania zakresu opcji politycznych w edukacji, infrastrukturze informacyjnej i systemach

² Wysoka technika obejmuje dziedziny, w których nakłady na działalność B+R stanowią ponad 4% wartości sprzedaży (wg OECD). Obejmuje produkcję statków powietrznych i kosmicznych, wyrobów farmaceutycznych, produkcję maszyn biurowych i komputerów, sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i komunikacyjnych, instrumentów medycznych precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków.

³ Por. R. Stein, *Economic specialization in metropolitan areas revisited: Transactional occupations in Hamburg*, „Urban Studies” 2003, no. 40, s. 2187–2205.

⁴ W. Dziemianowicz, B. Jałowiecki, *Polityka miejska a inwestycje zagraniczne w polskich metropoliach*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2004, s. 9.

innowacji, które mogą pomóc zapoczątkować gospodarkę wiedzy⁵. Ustalenie znaczenia pojęcia GOW w zasadzie wyznacza sama jego nazwa. GOW stanowi typ gospodarki, której kształtowanie i rozwój dokonuje się pod dominującym wpływem nauki lub wiedzy naukowej⁶. Przykładem takiego ujęcia jest pogląd L. Zienkowskiego, określający GOW jako gospodarkę, w której wiedza jako taka (nakłady i stan wiedzy) staje się ważniejszym czynnikiem determinującym tempo rozwoju i poziom rozwoju gospodarczego od nakładu i stanu oraz wolumenu środków trwałych⁷.

Inna interpretacja ogranicza GOW do części gospodarki wyznaczanej przez wiedzę technologiczną oraz oparte na niej innowacje, które są lub mogą być wykorzystane w produkcji nowych dóbr i usług. W tym przypadku szczególną rolę w rozwoju GOW przypisuje się innowacjom informacyjno-telekomunikacyjnym.

W szerszym ujęciu GOW tworzą nie tylko oddziaływania innowacyjne, ale także procesy uczenia i kształcenia podmiotów gospodarowania, zarówno przygotowawcze, jak i odbywające się w toku działalności gospodarczej, a także uwarunkowania organizacyjno-instytucjonalne działalności gospodarczej, które skutecznie oddziałują na absorpcję wiedzy i innowacji oraz konkurencyjność gospodarki⁸. Z tego punktu widzenia GOW ma stanowić gospodarkę ludzi uczących się, w której wzrost gospodarczy jest również uwarunkowany przez politykę państwa, m.in. w sferach konkurencji, liberalizacji handlu, inwestycji zagranicznych i telekomunikacji, warunków wspierania powstających przedsiębiorstw innowacyjnych, rozwoju systemu edukacji. Powyższa definicja odzwierciedla podział na wyróżnione przez Bank Światowy cztery tzw. filary gospodarki opartej na wiedzy, które najlepiej opisują zasięg GOW⁹:

- 1) otoczenie instytucjonalno-prawne,
- 2) systemy innowacji,
- 3) infrastruktura informacyjna (lub rozwój teleinformatyki),
- 4) edukacja i szkolenia (lub jakość siły roboczej).

Współcześnie postuluje się konieczność rozwijania kształcenia ustawicznego, a także poprawę jakości edukacji. Na tych założeniach oparte jest pojęcie kapitału ludzkiego. Kapitał ludzki stanowi jednocześnie źródło i potencjalne ogniwo przekazywania wiedzy do gospodarki. W badaniach nad GOW kapitał ludzki określany jest jako część zasobów ludzkich, które aktualnie bądź potencjalnie uczestniczą w kształtowaniu GOW ze względu na posiadaną i stale nabywaną wiedzę, wykorzystywaną w działalności gospodarczej. Nakłady zarówno na kapitał ludzki, jak i na technologię informacyjną są rdzeniem gospodarki wiedzy.

⁵ *Gospodarka oparta na wiedzy. Wyzwanie dla Polski XXI wieku*, red. A. Kukliński, Wydawnictwo Komitetu Badań Naukowych, Warszawa 2001, s. 33.

⁶ Z. Chojnicki, T. Czyż, *Aspekty regionalne gospodarki opartej na wiedzy w Polsce*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2006, s. 18.

⁷ *Wiedza a wzrost gospodarczy*, red. L. Zienkowski, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2003, s. 15.

⁸ Z. Chojnicki, T. Czyż, wyd. cyt., s. 19.

⁹ www.e-mentor.edu.pl/arttykul_v2.php?numer=6&id=75 (29.07.2011).

Rozpatrując przestrzenny aspekt wytwarzania wiedzy, należy zauważyć, iż występuje ona w postaci przestrzennych skupisk instytucji i placówek naukowych, które tworzą ośrodki naukowe i centra informacyjne. Ośrodki naukowe stanowią zespoły jednostek naukowych (uczelnia, instytucji, zakładów, laboratoriów) zlokalizowane w jednym mieście (monocentra naukowe) lub kilku miastach (policentra naukowe). Natomiast w zakresie przedmiotowym do GOW najczęściej zaliczane są¹⁰:

a) nowe gałęzie gospodarki, produkujące dobra i usługi wykorzystujące technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT),

b) tradycyjne gałęzie przemysłu, produkujące nowe lub znacznie ulepszone produkty, takie jak przemysł farmaceutyczny i chemiczny, lotniczy, samochodowy, maszynowy, górniczy (gazyfikacja węgla), energetyczny (urządzenia wiatrowe),

c) usługi edukacyjne, finansowe, medyczne i administracyjne, modyfikowane i usprawniane na gruncie nauk stosowanych, nazywane również usługami o wysokim nasyceniu wiedzą.

Warto również podkreślić, iż wiedza, warunkująca procesy badawczo-rozwojowe i innowacyjność, przyczynia się do przekształceń przestrzeni społeczno-gospodarczej polegających na rozciąganiu się sfer podmiejskich i przedmiejskich, a w konsekwencji na powstawaniu obszarów metropolitalnych oraz kształtowaniu się szkieletu światowych metropolii. Zmianom ulega cała tkanka społeczna i miejska, nie tylko metropolii, lecz także obszaru od niej zależnego. W najbardziej nowoczesnych metropoliach światowych¹¹ kształtuje się nowy typ społeczeństwa, nazywany społeczeństwem wiedzy albo społeczeństwem uczącym się¹². Istotą tego zjawiska nie jest wzrost liczby ludności mieszkającej w wielkich zespołach miejskich, lecz dominacja czynników jakościowych, takich jak koncentracja funkcji kierowniczych, sektora B+R oraz funkcji kulturalnych i artystycznych. W grupie najszybciej rozwijających się innowacyjnych obszarów metropolitalnych pojawiają się również funkcje związane z zarządzaniem społeczeństwem informacyjnym i rozwojem GOW w skalach przekraczających zasięg regionu, a nawet kraju.

Pojęcie wiedzy, podobnie jak GOW, nie było i wciąż nie jest jednoznaczne. W ujęciu szerokim jest to wszelki zbiór informacji i poglądów, przekonań, wierzeń itp., którym przypisuje się jakąkolwiek wartość poznawczą lub praktyczną¹³. W węższym znaczeniu jest to ogół informacji o rzeczywistości wraz z umiejętnością ich wykorzystania. We współczesnych społeczeństwach na taką wiedzę składa

¹⁰ Z. Chojnicki, T. Czyż, wyd. cyt., s. 20.

¹¹ K. Szolek, *Obszary metropolitalne we współczesnej przestrzeni społeczno-gospodarczej (studium przypadku)*, Prace Naukowe nr 1135, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006, s. 31.

¹² Szerzej: B.A. Lundvall, *Why the New Economy is a Learning Economy?*, "Danish Research Unit for Industrial Dynamics Working Paper" 2004, no. 04-01, www.druid.dk (15.02.2011); D. Kornacka, *Nowe wyzwanie – gospodarka oparta na wiedzy*, www.wneiz.univ.szczecin.pl (23.03.2011); P.F. Drucker, *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992.

¹³ *Encyklopedia Popularna PWN*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999, s. 938.

się głównie wiedza naukowa i jej rozpowszechnianie. Pomimo jednak problemów definicyjnych można stwierdzić, że wiedza nie jest bezosobowa, tak jak pieniądze. Wiedza nie mieści się w książkach, bankach danych, programach komputerowych – to wszystko to tylko informacje. Wiedza jest zawsze związana z osobą; jest przez nią przenoszona, tworzona, uzasadniana i doskonalona, stosowana, nauczana i przekazywana innym osobom oraz wykorzystywana w dobrych lub złych celach. Na tę szczególną cechę wiedzy zwraca uwagę P.F. Drucker, przytaczając stare przysłowie, że „każdy chciałby gościć wykształconą osobę (tzn. o dużej wiedzy ogólnej) przy swoim stole, ale nikt nie chciałby znaleźć się z taką osobą na bezludnej wyspie, gdzie potrzebny jest ktoś, kto wie, jak różne rzeczy się robi”¹⁴. Zdaniem autorki, twierdzenie to znajduje się w opozycji do filozoficznych koncepcji K. Poppera, który dowodził, że wiedza może nie tylko obywać się bez człowieka, ale jest również domeną niższych organizmów biologicznych¹⁵. Jednak w kontekście ekonomicznym bardziej użyteczne wydaje się zdanie Druckera. Na dowód można przytoczyć wnioski płynące z psychologicznych teorii uczenia się, w których mówi się o uczeniu się jednostki i zakłada, że wiedza rezyduje właśnie w jednostkach¹⁶. A z kolei immanentnie związane z człowiekiem uczucia są z zasady niezbędne przy podejmowaniu racjonalnych decyzji¹⁷.

W miarę rozrostu bazy wiedzy następuje rozwój współpracy. Potrzeba łączenia elementów wiedzy typu *know-how* stanowi jeden z powodów powstawania sieci przemysłowych czy sieci tworzonych przez podmioty naukowo-badawcze, funkcjonujące w dużych miastach-regionach¹⁸. Z drugiej strony, badacze ekonomii regionów, poczynając od A. Marshalla wypowiadającego się na temat regionów przemysłowych, wskazywali na sieci regionalne jako źródła specjalistycznej wiedzy¹⁹. Stąd autorka wnioskuje, że relacje tworzenia i transferu wiedzy z procesami rozwoju społeczno-gospodarczego dużych jednostek osadniczych funkcjonujących w sieciach mają charakter dodatnich sprzężeń zwrotnych, w wyniku których wdrożenie nowych metod zarządzania wiedzą zwiększa poziom wiedzy mieszkańców/pracowników

¹⁴ P.F. Drucker, *Spółczesność prokapitalistyczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999, s. 43.

¹⁵ Szerzej na ten temat: E. Pietruska-Madej, *Ewolucyjna teoria wiedzy i spór o status epistemologii*, [w:] *Episteme. Z problemów współczesnej teorii wiedzy*, red. E. Pietruska-Madej, W. Strawiński, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1995, s. 177.

¹⁶ *Zarządzanie wiedzą w społeczeństwie uczącym się*, Departament Strategii Gospodarczej Ministerstwa Gospodarki, Warszawa 2000, s. 17.

¹⁷ D. Goleman, *Inteligencja emocjonalna*, Wydawnictwo Media Rodzina, Poznań 1997, s. 60; Z. Chojnicki, *Wiedza dla gospodarki w perspektywie OECD*, [w:] *Gospodarka oparta na wiedzy. Wyżwanie dla Polski XXI wieku*, red. A. Kukliński, Wydawnictwo Komitetu Badań Naukowych, Warszawa 2001, s. 81.

¹⁸ W. Bizon, *E-learning w kontekście transferu wiedzy*, <http://ekonom.univ.gda.pl> (2.08.2011).

¹⁹ P. Maskell, A. Malmberg, *Localised learning and industrial competitiveness*, “Cambridge Journal of Economics” 1999, vol. 23 (2).

miasta-regionu i przyczynia się do wzrostu innowacyjności tego obszaru. Stanowi to pierwszy etap budowy miast kreatywnych czy, szerzej, regionów uczących się.

Konkludując, można stwierdzić, że dynamizm środowiska regionalnego pokazuje, że posiadana wiedza jest ulotna, zużywa się szybciej niż inne zasoby i wymaga stałego pogłębiania, odnawiania i rozszerzania²⁰. Istotne jest również otoczenie, w którym generowana jest wiedza. Niewątpliwie musi być ono zdominowane przez cechy organizacji sieciowej (tab. 1). Jeżeli na danym obszarze następuje kumulowanie i, co ważniejsze, „inteligentna” dyfuzja wiedzy, to zwiększa się stopień elastyczności zespołu miejskiego/regionalnego, co sprzyja tworzeniu radykalnych innowacji o charakterze technologicznym, wkraczaniu na nowe rynki i w nowe dziedziny oraz powoduje diametralną zmianę dotychczasowej ścieżki rozwoju i pozycji tej jednostki na arenie międzynarodowej.

Tabela 1. Generowanie wiedzy w sieciach przyjaznych i pochłaniających

Sieć przyjazna	Sieć pochłaniająca
Stwarza przestrzeń do samodzielnego generowania wiedzy niejawnej	Narzuca standardy w zakresie wiedzy jawnej
Spontaniczne podawanie wiedzy	Reglamentowana dyfuzja wiedzy
Przenikające się indywidualne projekty	Projekty „narzucane” przez firmę-integratora
Brak blokad wejścia i wyjścia	Blokady wejścia i wyjścia
Procesy chaotyczne	Strukturalizacja procesów
Wielość firm integratorów	Jedna firma-integrator
Wielość kluczowych kompetencji	Kluczowe kompetencje zastrzeżone dla firmy integratora
Układ fraktalny	Układ wirtualny

Źródło: opracowanie własne na podstawie: B.A. Lundvall, *Why the New Economy is a Learning Economy?*, “Danish Research Unit for Industrial Dynamics Working Paper” 2004, no. 04–01, www.druid.dk (15.02.2011).

3. Sektor technologii informacyjno-komunikacyjnych a rozwój wybranych obszarów

W nawiązaniu do głównego nurtu rozważań, należy podkreślić rolę jeszcze jednej istotnej determinanty rozwoju jednostek terytorialnych u progu drugiej dekady XXI wieku, stanowiącej jednocześnie składową opisaną powyżej gospodarki opartej na

²⁰ S. Kwiatkowski, *Bogactwo z wiedzy*, [w:] *Gospodarka oparta na wiedzy...*

wiedzy, a mianowicie sektora technologii informacyjno-komunikacyjnych (ang. *Information and Communication Technologies*, ICT). W 1998 r. kraje członkowskie OECD wypracowały definicję sektora ICT, przyjmując, że jest on określany jako kombinacja działalności wytwórczych i usługowych, które ujmują, przekazują i prezentują dane i informacje elektronicznie²¹. Zasady klasyfikacji są następujące: dla sektora wytwórczego produkty muszą być tak wytworzone, by pełniły funkcję przetwarzania i przekazu informacji, uwzględniając przy tym przekaz i pokaz, lub muszą używać elektronicznych sposobów przetwarzania informacji, by wykryć, zmierzyć i zapisać zjawiska fizyczne lub kontrolować proces fizyczny (telefon stacjonarny, komórka, faks). Dla sektora usług natomiast produkty muszą być tak wytworzone, aby umożliwić przetwarzanie i przekaz informacji i komunikacji przez środki elektroniczne²² (e-mail, wymiana plików między komputerami, Internet). Rozwój sektora ICT ściśle wiąże się z budową społeczeństwa informacyjnego (*information society*) – nowego systemu społeczeństwa kształtującego się w krajach o wysokim stopniu rozwoju technologicznego, gdzie zarządzanie informacją wymaga stosowania nowych technik gromadzenia, przetwarzania, przekazywania i użytkowania informacji²³.

Wpływ, jaki ICT wywierają na rozwój jednostek przestrzennych, może przybierać różne formy. Po pierwsze, poprzez ciągły wzrost liczby komputerów możliwe jest gromadzenie, przetwarzanie i rozprzestrzenianie danych na skalę nigdy dotąd nieobserwowaną. W ślad za tym zwiększająca się liczba informacji w obiegu implikuje powstawanie nowej wiedzy²⁴, która – będąc jednym z czynników rozwoju regionalnego – determinuje również kształtowanie się nowej struktury regionu ekonomicznego. Ponadto, wykorzystując osiągnięcia *e-learningu*, technologie informacyjno-komunikacyjne ułatwiają w znacznej mierze transfer wiedzy nie tylko przez wymianę danych, lecz przede wszystkim dzięki unikatowym sposobom ich prezentacji. ICT poprawiają ilość i jakość informacji, zwiększają dostęp do informacji oraz ograniczają jednostkowe koszty szkolenia²⁵. Stąd możliwości technologii informacyjno-komunikacyjnych są wykorzystywane w coraz większym stopniu i na różnych płaszczyznach²⁶. Budujące jest również podejmowanie działań na szczeblu najwyższym, czyli państwa i regionu, a nie tylko firmy; służą one bezpośrednio rozwojowi społeczeństwa informacyjnego na danym obszarze i zapobiegają wykluczeniu

²¹ W. Bizon, wyd. cyt., s. 11.

²² *Measuring the Information Economy*, OECD, Paris 2002, s. 81.

²³ *Elektroniczna gospodarka w Polsce. Raport 2005*, red. M. Kraska, Wydawnictwo Instytutu Logistyki i Magazynowania, Poznań 2006, s. 376.

²⁴ Por. J. Roberts, *From Know-how to Show-how? Questioning the Role of Information and Communication Technologies in Knowledge Transfer*, "Technology Analysis & Strategic Management" 2000, vol. 12, no 4, s. 434.

²⁵ Por. *L'apprentissage tout au long de la vie: aspects économiques et financiers*, OECD, Paris 2001, s. 114.

²⁶ W. Bizon, wyd. cyt., s. 21.

cyfrowemu społeczeństwu. ICT są czynnikiem silnie stymulującym wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Odpowiadają za jedną czwartą wzrostu PKB i 40% wzrostu produktywności w Unii Europejskiej²⁷. Różnice wyników gospodarczych pomiędzy krajami uprzemysłowionymi można w dużej mierze wytłumaczyć wysokością inwestycji w technologie informacyjne i komunikacyjne, poziomem badań nad nimi i zakresem ich stosowania oraz stopniem konkurencyjności sektorów gospodarki związanych ze społeczeństwem informacyjnym²⁸. Warto w tym miejscu podkreślić, iż tempo technologicznej dyfuzji jest wybiórcze, zarówno społecznie, jak i funkcjonalnie. Czasowe zróżnicowanie dostępu narodów, krajów i regionów do techniki jest najistotniejszą przyczyną nierówności w społeczeństwie. Wykluczone obszary są kulturowo i przestrzennie rozproszone: występują zarówno w biednych regionach wiejskich Chin i Indii, w slumsach Afryki, w śródmieściach amerykańskich miast czy we francuskich *banlieues*²⁹.

Z drugiej strony, sektor ICT wyróżnia się najwyższym stopniem globalizacji, a racjonalizacja produkcji przynosi większą specjalizację i zwiększa obroty na terenie danej jednostki przestrzennej. Trwa globalna ekspansja firm sektora ICT, które rozwijają się, aby uzyskać dostęp do rynków, umiejętności i technologii oraz osiągnąć oszczędności skali. Zdaniem autorki, wdrażanie nowoczesnych systemów ICT usprawnia pracę, wspomaga zarządzanie i podnosi efektywność gospodarki finansowej regionu, a brak kompleksowej inicjatywy regionalnej w zarządzaniu rozwojem innowacyjnego zastosowania ICT w sektorach generujących wzrost gospodarczy i zatrudnienie stanowi barierę intensyfikacji procesu kształtowania się nowej struktury sieciowej tej jednostki osadniczej. Przykładami regionów, które od dawna efektywnie stosują ten system zarządzania i przez to stają się głównymi centrami twórczej myśli, są – poza zlokalizowanymi w Stanach Zjednoczonych – największe, stare obszary wielkomiejskie uprzemysłowionego świata (tab. 2).

4. Zakończenie

We współczesnym rozwoju przestrzennym należy zauważyć rosnącą rolę interakcji dwóch względnie niezależnych tendencji: rozwoju nowych technologii informacyjnych i podejmowanych przez stare społeczeństwo wysiłków przeorganizowania się przez użycie siły techniki tak, by służyła technice siły. Rezultaty interakcji techniki i społeczeństwa są na ogół niezdeterminowane, gdyż zależą od stochastycznych związków olbrzymiej liczby *quasi-niezależnych* zmiennych³⁰. Coraz bardziej atrak-

²⁷ *Information and Communications Technologies*, OECD Information Technology Outlook: 2004 Edition, OECD 2004, s. 2.

²⁸ Raport Komisji Europejskiej COM nr 121, 6.04.2005

²⁹ M. Castells, *Spółczesność sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 47.

³⁰ Tamże, s. 71.

Tabela 2. Wybrane najważniejsze ośrodki naukowo-techniczne na świecie

Obszary	Charakterystyka
Dolina Krzemowa i inne amerykańskie ośrodki innowacji technologicznych, takie jak: południowa Kalifornia, Boston, Seattle lub Austin	Światowe centra wynalazczości, dojrzałe klastry innowacyjności. Dolina Krzemowa stanowi wzorzec najnowocześniejszego, skonsolidowanego środowiska, które potrafi generować własną dynamikę, przyciągać wiedzę, inwestycje i talenty z całego świata
Paris-Sud	Największe skupisko wytwórczości i badań w dziedzinie zaawansowanych technologii
Londyński korytarz wzdłuż autostrady M-4	Przodujący ośrodek elektroniki w Wielkiej Brytanii, kontynuujący historyczne tradycje fabryk zbrojeniowych funkcjonujących na tym obszarze od XIX wieku
Monachium	Zastąpił Berlin w dziedzinie wytwarzania i wdrażania ICT, co było spowodowane klęską Niemiec w II wojnie światowej, bo Siemens świadomie przeniósł się do Bawarii, spodziewając się amerykańskiej okupacji Berlina
Tokio-Jokohama	Stanowi technologiczny rdzeń światowego przemysłu techniki informacyjnej, mimo decentralizacji zakładów tej branży, zgodnie z programem Technopolis
Moskwa-Szelenograd i Petersburg	Były i są największymi ośrodkami, najpierw sowieckiej, a teraz rosyjskiej wiedzy technicznej i produkcji
Pekin i Szanghaj	Podstawa rozwoju technologicznego Chin
Mexico City, São Paulo-Campinas w Brazylii i Buenos Aires w Argentynie	Najważniejsze miejsca rewolucji technologii informacyjnych w tych krajach

Źródło: opracowanie własne na podstawie: M. Castells, *Spoleczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 76.

cyjne wydaje się zatem holistyczne podejście do wyjaśniania rozwoju jednostek przestrzennych i zmieniającej się ich roli w globalnej gospodarce. Przemiany dokonujące się w strukturze współczesnych miast, regionów czy państw determinowane są/będą: postępującą globalizacją gospodarki, ulegającą znaczącej modyfikacji integracją europejską oraz, co równie istotne, intensywnym rozwojem sieciowych form organizacji uczącej się. Stymulantami tworzenia przyjaznego klimatu dla funkcjonowania tego typu podmiotów w przestrzeni społeczno-ekonomicznej są z pewnością wiedza i innowacje oraz sektor ICT. Wraz ze wzrostem znaczenia innowacyjnego kapitału kreatywnego, opartego na kapitale zaufania społecznego, który uległ tak drastycznemu osłabieniu podczas światowego kryzysu gospodarczego, gospodarka oparta na wiedzy i związane z nią technologie również zyskują nowe wymiary. Tym bardziej warto przewartościowywać dotychczasową wiedzę i poszukiwać bardziej adekwatnego paradygmatu rozwoju gospodarki przestrzennej, w której można wyróżnić nowe formy organizacyjne z bardziej efektywnymi strukturami płaskich organizacji, opartymi na decentralizacji, wielokierunkowej komunikacji, innowacjach i usieciowieniu.

Literatura

- Bizon W., *E-learning w kontekście transferu wiedzy*, <http://ekonom.univ.gda.pl> (2.08.2011).
- Castells M., *Spoleczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Chojnicki Z., *Wiedza dla gospodarki w perspektywie OECD*, [w:] *Gospodarka oparta na wiedzy. Wyzwanie dla Polski XXI wieku*, red. A. Kukliński, Wydawnictwo Komitetu Badań Naukowych, Warszawa 2001.
- Chojnicki Z., Czyż T., *Aspekty regionalne gospodarki opartej na wiedzy w Polsce*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2006.
- Drucker P.F., *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992.
- Drucker P.F., *Spoleczeństwo prokapitalistyczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
- Dziemianowicz W., Jałowicki B., *Polityka miejska a inwestycje zagraniczne w polskich metropoliach*, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2004.
- Elektroniczna gospodarka w Polsce. Raport 2005*, red. M. Kraska, Wydawnictwo Instytutu Logistyki i Magazynowania, Poznań 2006.
- Encyklopedia Popularna PWN*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.
- Goleman D., *Inteligencja emocjonalna*, Wydawnictwo Media Rodzina, Poznań 1997.
- Gospodarka oparta na wiedzy. Wyzwanie dla Polski XXI wieku*, red. A. Kukliński, Wydawnictwo Komitetu Badań Naukowych, Warszawa 2001.
- Information and Communications Technologies*, OECD Information Technology Outlook: 2004 Edition, OECD 2004.
- Kierunki zwiększania innowacyjności gospodarki na lata 2007–2013*, Ministerstwo Gospodarki, Departament Rozwoju Gospodarki, Warszawa 2006.
- Kornacka D., *Nowe wyzwanie – gospodarka oparta na wiedzy*, www.wneiz.univ.szczecin.pl (23.03.2011).
- Kwiatkowski S., *Bogactwo z wiedzy*, [w:] *Gospodarka oparta na wiedzy. Wyzwanie dla Polski XXI wieku*, red. A. Kukliński, Wydawnictwo Komitetu Badań Naukowych, Warszawa 2001.
- L'apprentissage tout au long de la vie: aspects économiques et financiers*, OECD, Paris 2001.
- Lundvall B.A., *Why the New Economy is a Learning Economy?*, “Danish Research Unit for Industrial Dynamics Working Paper” 2004, no. 04–01, www.druid.dk (15.02.2011).
- Maskell P., Malmberg A., *Localised learning and industrial competitiveness*, “Cambridge Journal of Economics” 1999, vol. 23 (2).
- Measuring the Information Economy*. OECD, Paris 2002.
- Pietruska-Madej E., *Ewolucyjna teoria wiedzy i spór o status epistemologii*, [w:] *Episteme. Z problemów współczesnej teorii wiedzy*, red. E. Pietruska-Madej, W. Strawiński, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1995.
- Raport Komisji Europejskiej COM nr 121, 6.04.2005.
- Roberts J., *From Know-how to Show-how? Questioning the Role of Information and Communication Technologies in Knowledge Transfer*, “Technology Analysis & Strategic Management” 2000, vol. 12, no 4.
- Stein R., *Economic specialization in metropolitan areas revisited: Transactional occupations in Hamburg*, „Urban Studies” 2003, no. 40.
- Szołek K., *Obszary metropolitalne we współczesnej przestrzeni społeczno-gospodarczej (studium przypadku)*, Prace Naukowe nr 1135, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2006.
- Wiedza a wzrost gospodarczy*, red. L. Zienkowski, Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa 2003.
- Zarządzanie wiedzą w społeczeństwie uczącym się*, Departament Strategii Gospodarczej Ministerstwa Gospodarki, Warszawa 2000.
- http://www.e-mentor.edu.pl/artykul_v2.php?numer=6&id=75 (29.07.2011).

**THEORETICAL ISSUES OF DEVELOPMENT
OF KNOWLEDGE-BASED ECONOMY AND INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES SECTOR
IN SPATIAL ASPECT**

Summary: Knowledge-based economy and development of information and communication technologies sector in social and economic space are briefly presented in the article. The author pays special attention to the specificity of relations of processes of creation and transfer of knowledge and processes of social and economic development of territorial units in networks. On the basis of chosen most important research centers in the world the role of innovative activities in regional development was described.

Keywords: space, economy, knowledge, information and communication technologies.