

Ryszard Różga Luter

GOSPODARKA OPARTA NA WIEDZY A ROZWÓJ REGIONALNY NA PRZYKŁADZIE REGIONU ŚRODKOWEGO MEKSYKU¹

Teoria gospodarki opartej na wiedzy jest w ostatnich latach coraz silniejszym nurtem analizy rzeczywistości społeczno-gospodarczej. Autor wskazuje na pewne obszary charakterystyczne dla gospodarki wiedzy: przyspieszenie wytwarzania wiedzy; wzrost znaczenia kapitału niematerialnego w makroekonomii; innowacyjność jako działalność wiodącą oraz rewolucję w zasobach wiedzy. Nadrzędnym celem artykułu jest zbadanie relacji pomiędzy dwoma znaczącymi zjawiskami: gospodarką opartą na wiedzy i rozwojem regionalnym w odniesieniu do konkretnego regionu (Regionu Środkowego Meksyku). Kluczowym elementem analizy jest włączenie zjawiska globalizacji.

Głównym zadaniem artykułu jest odpowiedź na następujące pytanie: Czy możliwe jest, aby gospodarka w Regionie Środkowym Meksyku stała się gospodarką opartą na wiedzy? W ostatniej części przywołano niektóre dane obrazujące poziom rozwoju gospodarki wiedzy w Regionie Środkowym w trzech jej aspektach: potencjale, poniesionych nakładach oraz widocznych efektach.

1. Wstęp

Teoria gospodarki opartej na wiedzy jest w ostatnich latach coraz silniejszym nurtem analizy rzeczywistości społeczno-gospodarczej. Powodów umocnienia tej koncepcji można szukać między innymi w rozwoju zaawansowanej informatyki i technologii telekomunikacyjnych, wzrastającym znaczeniu kapitału społecznego i ludzkiego w procesach rozwoju gospodarczego oraz wzrastającej konkurencyjności gospodarek narodowych działających w ramach gospodarki globalnej. Z punktu widzenia gospodarki globalnej można wywnioskować, iż równoległe ze znaczeniem tej gospodarki rośnie także znaczenie gospodarki regionalnej i lokalnej (zjawisko czasami nazywane „paradoksem globalizacji”). Jednakże nie przeanalizowano jeszcze wzajemnych powiązań pomiędzy tym, co dziś jest podstawą uczestnictwa w globalnej gospodarce, a tym, czym jest gospodarka oparta na wiedzy oraz rozwój regionalny i lokalny.

¹ Referat zaprezentowany na Konferencji Regional Science Association International, British and Irish Section, St Andrews University, Szkocja, 20–22 sierpnia 2003 r.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że niektóre kraje słabo rozwinięte budują swoje wzorce rozwojowe i porównują je z tymi, jakie znamy z krajów wysoko rozwiniętych. Jednak rezultaty takiej konfrontacji nie napawają optymizmem. Porównania takie mają sens zarówno dla stworzenia bardziej pomyślnych strategii, jak i dla znalezienia błędów w już istniejących długofalowych strategiach rozwojowych. Obecnie podejmowane są próby analiz pewnych elementów gospodarki wiedzy, między innymi przez autora niniejszego artykułu oraz kilku innych ekspertów (Casas 2002). W dalszych rozważaniach odwoływać się będziemy głównie do teorii regionalnych systemów innowacji, teorii geografii innowacji (Różga) czy regionalnych przestrzeni innowacji (Casas).

W analizie strategii rozwojowych niezbędne jest właściwe wyodrębnienie terytorialne. Meksyk jest podzielony na trzy główne części (północną, środkową i południową) o różnym nasileniu dynamiki rozwojowej. Istotną rolę odgrywa Region Środkowy, zwany również Środkowym Meksykiem. Jest on najbardziej różnorodną częścią kraju, ponieważ spełnia także pewne funkcje o znaczeniu ogólnopństwowym. Głównym zadaniem artykułu jest odpowiedź na następujące pytanie: Czy możliwe jest, aby gospodarka w tym regionie Meksyku stała się gospodarką opartą na wiedzy, jeśli weźmiemy pod uwagę już istniejące elementy takiej gospodarki?

Podsumowując, nadrzędnym celem artykułu jest znalezienie relacji pomiędzy dwoma znaczącymi zjawiskami: gospodarką opartą na wiedzy i rozwojem regionalnym w odniesieniu do konkretnego regionu. Kluczowym elementem analizy będzie włączenie globalizacji jako trzeciego elementu o wielkim znaczeniu.

2. Ramy teoretyczne gospodarki opartej na wiedzy oraz jej relacje z regionem

2.1. Rozwój gospodarki wiedzy

W ostatnich latach pojawiło się wiele opracowań na temat gospodarki opartej na wiedzy, czyli gospodarki wiedzy (Villavicencio 2002). Jedną z prac, do której autorzy stale się odwołują i która zdobyła dość dużą popularność², jest publikacja Paula A. Davida i Dominique Foraya (2002) *Podstawy ekonomiczne gospodarki opartej na wiedzy (Economic Fundamentals of Knowledge-based Economy)*. Autorzy wskazują na pewne obszary charakterystyczne dla tej dziedziny. Można je ująć w następujące punkty, z których kilka stanowi tytuły rozdziałów powoływanej pracy:

- przyspieszenie wytwarzania wiedzy,
- wzrost znaczenia kapitału niematerialnego w makroekonomii,
- innowacyjność jako działalność wiodąca,
- rewolucja w zasobach wiedzy (David, Foray 2002).

² Praca ta została opublikowana przynajmniej w dwóch językach: francuskim i angielskim.

Według Castellsa (2001) gospodarka oparta na wiedzy „opisuje głównie trzy wzajemnie powiązane aspekty: po pierwsze jest to gospodarka skupiona na wiedzy i informacji jako podstawach produkcji, produktywności i konkurencyjności zarówno przedsiębiorstw, jak i całych regionów, miast i krajów (...). Po drugie gospodarka oparta na wydajności pochodzącej z wiedzy i informacji jest globalna. «Globalność» nie oznacza tego, że wszystko jest zglobalizowane, ale że główna działalność gospodarcza ma charakter globalny i skupia się wokół dwóch systemów globalizacji gospodarczej. Z jednej strony są to połączone elektronicznie rynki finansowe, z drugiej strony zorganizowana na ogólnosiwiatowym poziomie produkcja dóbr i usług (...). Trzecim czynnikiem, istotnie powiązanim z dwoma pozostałymi, jest sieciowa organizacja gospodarki. Są to zdecentralizowane sieci wewnątrz przedsiębiorstw, pomiędzy przedsiębiorstwami oraz sieci małych i średnich przedsiębiorstw zależnych (filii dużych korporacji). W takiej gospodarce właśnie dzięki sieciom możliwa jest nadzwyczajna elastyczność i łatwość przystosowania. Zatem jest to gospodarka informacyjna, globalna i zorganizowana w sieci, w których jeden element nie może funkcjonować bez drugiego. W rezultacie jest to nie tylko gospodarka wiedzy, ale złożone zjawisko, które zasługuje na miano nowej gospodarki”.

Z kolei A. Łukaszewicz (2001) udowadnia pojawienie się gospodarki opartej na wiedzy. W swych rozważaniach bazuje na tradycyjnym podziale czynników produkcji na trzy główne grupy: praca, ziemia, kapitał. W tym kontekście celowe jest dziś pytanie o czwarty czynnik produkcji – wiedzę. Autor argumentuje to następująco. Po pierwsze, przez stulecia obserwowano rozwój nauki i jej instytucjonalizację. Jednak dopiero w XX wieku innowacje zaczęły się pojawiać w instytucjach badawczych oddzielonych od procesów produkcji, a w drugiej połowie ubiegłego stulecia tworzenie innowacji naukowo-technicznych w tych instytucjach stało się procesem pierwszoplanowym (Łukaszewicz 2001, s. 8). Drugi argument związany jest z charakterem powiązań pomiędzy czynnikiem wiedzy a czynnikiem pracy. Wykonanie pracy zawsze było związane ze zdolnościami, doświadczeniem i wiedzą. Jednak obecny proces wykonywania pracy wymaga wyższego poziomu wiedzy, wprowadzonego niekiedy przez naukowców. Taka ścisła relacja pomiędzy pracą i wiedzą powoduje, że ta ostatnia staje się często warunkiem prowadzenia działalności zawodowej (ibidem, s. 19). Na przykład w elektrowni jądrowej zatrudnienie znajdują osoby posiadające przynajmniej minimalny poziom wiedzy o energii nuklearnej. Po trzecie, procesy gospodarcze samoczynnie podlegają procesom komputeryzacji. „Narodził się nowy rodzaj wydajnej działalności, mianowicie tworzenie i opracowanie programów komputerowych, które jako bezpośredni produkt wiedzy stały się nowym łączem w procesie produkcji. Nie są one w najściślejszym znaczeniu ani surowcem, ani środkiem produkcji, ale zmaterializowaną częścią czynnika wiedzy” (ibidem).

Powyższe rozważania przekonują, że wiedza jako czynnik produkcji zyskuje na ważności. Można jednak wyjaśnić szerzej pewne powiązania wiedzy z innymi procesami i zjawiskami współczesnymi, a także tradycyjnymi. Niektóre

z nich to na przykład przepływy i sieci dóbr, ludzi i wiedzy, zjawisko globalizacji, społeczny podział pracy oraz, co szczególnie istotne, ich powiązania z rozwojem regionalnym itd.

W celu uszczegółowienia pojęcia gospodarki wiedzy poniżej przedstawiono koncepcje Davida i Foraya (2002), poparte odwołaniami do innych ekspertów.

2.2. Przyspieszenie wytwarzania wiedzy

Ostatnie dekady charakteryzowały się przyspieszonym wytwarzaniem wiedzy. Nastąpiło przyspieszenie zarówno twórczości naukowej, jak i wdrażania innowacji technologicznych. Jednakże nie można stwierdzić, czy jest to stan trwały, czy tylko pewien okres rozwoju ludzkości cechujący się przyrostem wytwarzania wiedzy. W skrajny sposób zjawisko to określono w mikroelektronice, nadając mu nazwę prawa Moore'a³. W tym przypadku pojawia się wątpliwość, czy owa tendencja będzie długotrwała. Istnieje przecież możliwość, że osiągniemy granicę ludzkich możliwości.

Rozważając zagadnienie przyspieszenia wytwarzania wiedzy, P.A. David i D. Foray podkreślają znaczenie powstawania społeczeństw opartych na wiedzy. Są to sieci jednostek walczących przede wszystkim o wytwarzanie i dystrybucję nowej wiedzy oraz o pracę w firmach, nie tylko z różnych sektorów, ale także z konkurujących ze sobą.

Koncepcja społeczności wiedzy nie jest nowa, niewątpliwie ma swoje źródło w marshallowskiej koncepcji regionów przemysłowych. Podkreśla jednak raz jeszcze znaczenie zbiorowej komunikacji wiedzy. Cristiano Antonelli (2000) wspomina o tym, kiedy pisze w innym ujęciu instytucjonalnym, ale uwzględniając aspekt terytorialny, że wdrażanie zmian innowacyjnych w regionach staje się obecnie przedmiotem uwagi analiz gospodarczych. Istnieją dwie szkoły, które przyczyniły się do rozwoju tej dziedziny: jedna z nich to koncepcja kosztów transakcyjnych, druga związana jest z teorią kosztów i korzyści zewnętrznych.

Koncepcja kosztów i korzyści zewnętrznych podkreśla rolę wzrastających korzyści, będących udziałem niektórych przedsiębiorstw w przestrzeniach regionalnych dzięki posiadanej przez nie ważnej funkcji dostępności. W tym przypadku korzyści mają swoje źródło w niedoskonałym podziale czynników produkcji. Dzięki ich dostępności niektóre podmioty na rynku mają większe możliwości czerpania zysków. Koncepcja kosztów transakcyjnych jednocześnie ocenia rolę dostępności pod względem ogólnie rozumianej niezawodności i wiarygodności. Dzięki temu możliwa jest redukcja kosztów przy ustalaniu odpowiedniej ceny za wyroby gotowe.

Jak widać, w rozważaniach na temat przyspieszenia procesu wytwarzania wiedzy zawsze pojawia się czynnik terytorialny, a w konsekwencji także regionalny.

³ Prawo charakteryzujące produkcję układów scalonych pamięci, które podwajają swoją pojemność co 18 miesięcy.

2.3. Rozwój kapitału niematerialnego w makroekonomii

Zagadnienie wzrostu kapitału niematerialnego w makroekonomii można rozważać w różnych aspektach. Znow należy podkreślić, że temat nie jest nowy. Jak piszą cytowani powyżej autorzy: „jedną z charakterystycznych cech wzrostu gospodarczego, która staje się coraz ważniejsza w XX wieku, jest wzrost udziału wartości kapitału niematerialnego w ogólnych zasobach produkcyjnych, a także coraz szerszy udział wartości niematerialnych w produkcji narodowym brutto. Zagadnienie to obejmuje dwie kategorie. Z jednej strony są to inwestycje zorientowane na wytwarzanie i dystrybucję wiedzy (szkolenia, edukacja, badania i rozwój, informacja i koordynacja). Z drugiej strony są to inwestycje, które utrzymują kondycję fizyczną kapitału ludzkiego (wydatki na zdrowie)” (David, Foray 2002).

Od lat znane są badania dotyczące kapitału ludzkiego przeprowadzone przez Denison i Meadows. Jednak dla badań współczesnych istotne jest podejście bardziej integrujące, włączające nie tylko kapitał ludzki, ale także szerszą kategorię kapitału niematerialnego⁴. Jak wskazują niektórzy autorzy, znaczenie wartości niematerialnych dostrzegane było od dawna. David i Foray piszą: „w Stanach Zjednoczonych obecna wartość zasobów kapitału niematerialnego (związanego z wytwarzaniem wiedzy i kapitału ludzkiego) pod koniec lat sześćdziesiątych zaczęła przekraczać zasoby kapitału rzeczowego (infrastruktura materialna i wyposażenie, zapasy i zasoby naturalne)”. Inni autorzy również podkreślają znaczenie kapitału niematerialnego, używając na jego określenie także innych terminów, między innymi Jeremy Rifkin, twórca pojęcia „gospodarki nieważkiej” (*engraved economy*)⁵. Gospodarka materialna kurczy się, co według autora prowadzi ją w stronę stanu nieważkości. Jako przykład podaje coraz lżejsze materiały budowlane, miniaturyzację oraz zastępowanie treści materialnej informacją. Nie tylko jednak produkty dematerializują się w nieważkim świecie handlu elektronicznego. Kurczą się również nieruchomości. Firmy „odchudzają się”, redukując swoją przestrzeń materialną, zamieniając przestrzeń prywatną na przestrzeń wspólną czy ograniczając przestrzeń biurową (promując pracę w domach, system hotelowy itd.). Równoległe postępuje proces zmniejszania struktur organizacyjnych, w których pracowników fizycznych i umysłowych zastępują technologie inteligentne.

W tym samym duchu dowartościowania roli niematerialnych czynników produkcji w rozwoju gospodarczym wypowiadają się także autorzy publikacji OECD (2000): *Nowa gospodarka? Zmieniający się wpływ innowacji i technologii informatycznych na wzrost – (A) New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*. Zwracają uwagę na rosnącą rolę technologii informatycznych i komunikacyjnych (ICT) w zarządzaniu

⁴ W zakres pojęcia kapitału niematerialnego wchodzi w naszym rozumieniu również kapitał ludzki.

⁵ W zakres pojęcia gospodarki nieważkiej wchodzi w naszym rozumieniu również kapitał niematerialny.

gospodarką (OECD 2000). Na ponadprzeciętny wzrost wydajności pracy i produkcji miał wpływ kapitał związany z ICT. Także jego udział w stosunku do produktu narodowego brutto stale rośnie. W Kanadzie, Wielkiej Brytanii i Stanach Zjednoczonych niemal połowę wzrostu gospodarczego przypisać należy sektorowi teleinformatycznemu. Bank Korei twierdzi, że 40% obecnego wzrostu PNB w Korei pochodzi z ICT. Udział ten jest pięć razy wyższy niż w 1999 r. W wielu przypadkach mierzalny udział sektora ICT we wzroście makroekonomicznym i wydajności wieloczynnikowej (PMF) jest ciągle niski, lecz badania sektorowe oraz analiza przedsiębiorstw wskazują na silny pozytywny związek pomiędzy wykorzystaniem ICT a wydajnością i wzrostem produkcji. Ostatnie dane dla Stanów Zjednoczonych dowodzą, że na poprawę wieloczynnikowego wskaźnika produktywności największy wpływ miał właśnie sektor technologii informatycznych i komunikacyjnych.

Próba terytorializacji zjawiska wznoszącej roli kapitału niematerialnego w makroekonomii musi być wprowadzona w sposób pośredni. Znaczenie terytorium w procesach makroekonomicznych jest bezsporne i coraz bardziej doceniane, co podkreślają Krugman i Fujitsu. Zjawisko globalizacji działa jako mediator, który podkreśla znaczenie czynników niematerialnych⁶ na osi globalno-lokalnej (regionalnej).

2.4. Innowacyjność jako działalność wiodąca

Jako trzeci komponent gospodarki opartej na wiedzy P.A. David i D. Foray wymieniają rosnącą rolę działalności innowacyjnej. Dowodzą, że potrzeba innowacji staje się coraz silniejszym i jedynym sposobem przetrwania oraz prosperowania w konkurencyjnej i zglobalizowanej gospodarce.

Podobnie autorzy *Nowej gospodarki...* podkreślają zmieniającą się rolę innowacji w procesie wzrostu. „W latach dziewięćdziesiątych zmieniła się relacja pomiędzy procesem technologicznym, innowacją i wzrostem. Na sposób, w jaki organizacje współlistnieją w gospodarce, miało wpływ tworzenie sieci współpracy, a także nieustanny wewnątrz krajowy i międzynarodowy przepływ wiedzy. Niektóre kraje (członkowie OECD) zyskały w wyniku tych zmian więcej niż inne. Na szczególną uwagę zasługują Stany Zjednoczone, które dzięki poprawie wydajności wieloczynnikowej pozostają jednym z najbardziej produktywnych i technologicznie wyemancypowanych krajów” (OECD 2000).

Ważny problem innowacji znajduje swoje odbicie w analizach rozwoju regionalnego. Trzeba powiedzieć, że większość autorów tradycyjnie podchodzących do innowacji jako działalności makroekonomicznej w ostatnich latach skupiła się na terytorialnym kontekście zagadnienia. W konsekwencji popularne stały się terminy takie jak geografia innowacji (zob. np. Różga 2002). Przy-

⁶ Nie przypadkiem dowartościowanie znaczenia pojęcia kapitału niematerialnego nastąpiło w tym samym czasie co proces globalizacji. Wręcz przeciwnie, jest to logiczny łańcuch zdarzeń.

kładem wspomnianych powyżej zmian jest także książka Maryann P. Feldman i Nadine Mansard *Instytucje i systemy w geografii innowacji* (2002).

Powyższa publikacja zawiera także artykuł Foraya i Mairesse (2002), którzy twierdzą, że gospodarka oparta na wiedzy oddala się od ujęcia terytorialnego, ponieważ opisuje bardzo abstrakcyjny świat. Biorą oni pod uwagę ekstremalny przypadek wiedzy całkowicie skodyfikowanej, udowadniając, że kreuje to kompletnie czysty świat, gdzie jasno widoczne są historyczne problemy dóbr publicznych czy dylematy wiedzy. W takim świecie nie ma zatem miejsca na geografę. Autorzy piszą, że wiedza jest absorbowana bez żadnych kosztów przez wszystkie podmioty rynkowe. W dalszej części uściślono stopniowo tę fikcję, żeby pokazać, jak znika problem dóbr publicznych, jeśli oddalamy się od ekstremalnego przypadku wiedzy skodyfikowanej. W tym realniejszym świecie geografia liczy się bardziej, bo krańcowe koszty wiedzy oraz jej dystrybucji stają się wystarczająco wysokie, aby wytworzyć przestrzeń, w której pojęcia odległości i bliskości odgrywają ważną rolę w dopasowywaniu wiedzy i niedoborów informacji. Autorzy podsumowują pracę charakterystyką obecnych zmian ekonomicznych i argumentują, że gospodarka oparta na wiedzy jest coraz bliższa ich hipotetycznemu światu. Zatem ten nowy świat prawdopodobnie naruszy geografę innowacji.

Niewątpliwie w tym ujęciu należy zająć się czynnikiem terytorialnym. Powtórzmy jeszcze raz: innowacja, jak każda inna działalność ludzka, prowadzona jest na konkretnym terytorium. Analizy nie biorące tego aspektu pod uwagę będą poważnie zubożone.

2.5. Rewolucja w zasobach wiedzy

Czwarty obszar gospodarki opartej na wiedzy wiąże się według Paula A. Davida i Dominique Foraya z rewolucją, która pojawiła się na początku ery cyfrowej. Jest to zmiana wielkiej wagi, gdyż dotyczy technologii dla wiedzy oraz wytwarzania i dystrybucji informacji, które pojawiły się w latach pięćdziesiątych. Technologie te wzmocnione zostały pojawieniem się Internetu. W ten sposób otrzymały niewiarygodne możliwości, które pozwoliły na nieosiągalny dotąd dostęp do informacji i zasobów wiedzy.

W szerokim kontekście proces ten opisuje przywołana wcześniej publikacja OECD: „Inwestycje w sektorze technologii informatyczno-komunikacyjnych (ICT) znacząco przyczyniają się do wzrostu pracy i produktywności we wszystkich państwach OECD. W latach dziewięćdziesiątych miała miejsce ogromna akumulacja infrastruktury związanej z ICT. W krajach G7 (oraz prawdopodobnie w innych krajach OECD), w ciągu dwóch ostatnich dekad, inwestycje te wzrosły do wartości dwucyfrowych. Mieszczą się one pomiędzy 10% a 20% inwestycji zewnętrznych w gospodarce ogółem. Mimo iż wydaje się, że komputery są wszędzie, ICT wykorzystuje głównie sektor usług i tylko niektóre firmy sektora wytwórczego. W Stanach Zjednoczonych udział inwestycji w oprzyrządowanie komputerów i ich oprogramowanie w stosunku

do wyposażenia i oprogramowania ogółem wzrósł z 29% w 1987 do 52% w 1999 r. (w cenach stałych z roku 1996). Proces rozprzestrzenienia ICT przyspieszył po roku 1995. Była to nowa fala technologii informatyczno-komunikacyjnych opartych na aplikacjach takich jak strony internetowe i wyszukiwarki, które szybko rozpowszechniły się w gospodarce. Dzięki niskim kosztom, biorąc pod uwagę dostępność komputerów i systemów komunikacyjnych w sieciach otwartych, technologie te znacznie rozszerzyły swą użyteczność”.

Analiza aspektu terytorialnego rewolucji w zasobach wiedzy będzie musiała pójść takim samym torem jak w przypadku innowacji i rozwoju technicznego. Musi także nawiązywać do procesu globalizacji. Należy jeszcze raz podkreślić, że nie jest to zbieg okoliczności, iż rewolucja ta zachodzi w tym samym czasie co procesy globalizacji oraz, jak określają niektórzy: „trzecia rewolucja techniczna”.

Relacja pomiędzy techniką a globalizacją ma dwa aspekty. Z jednej strony jest to dobrze znany wpływ techniki, szczególnie informatyki, na przyspieszenie procesów globalizacji. Z drugiej strony jesteśmy świadkami procesu nazywanego przez niektórych globalizacją techniki lub podporządkowaniem techniki procesom globalizacji.

Pierwsza z przywołanych tendencji może być podsumowana następująco: rewolucja w technologiach informatycznych jest równie ważna jak dwie wcześniejsze rewolucje w rozwoju ludzkości – neolityczna i industrialna (ta ostatnia – jak się wydaje – nawet jeszcze przyspiesza). Istotą rewolucji technicznej były kluczowe innowacje drugiej połowy XX wieku: układ scalony, komputer cyfrowy, zaawansowana telekomunikacja oraz nowy sprzęt elektroniczny. W krajach rozwiniętych zmiany technologiczne wywarły natychmiastowy wpływ na inne technologie. Przez lata zmodyfikowały one złożony system społeczny: produkcję, edukację, usługi społeczne, obronę i badania naukowe.

Jednym z powodów, dla których zmiany zaczęły przyspieszać w drugiej połowie XX wieku, był fakt, że proces twórczy stał się bardziej wydajny. Ogromna część najważniejszych wynalazków została odkryta w laboratoriach badawczych przez zespoły ekspertów (Preer 1992). Innym czynnikiem, który wspomógł rewolucję techniczną i informatykę, były wydatki na zbrojenia. Tworzenie rynków zbytu dla produktów wysokiej technologii (szczególnie podczas zimnej wojny) wspierało badania naukowe.

Rewolucja techniczna miała też znaczący wpływ na gospodarkę w zakresie kreowania nowych gałęzi przemysłu i restrukturyzacji starych. Dotyczy to głównie przemysłu komputerowego, półprzewodników i sprzętu elektronicznego, który w wielu krajach stał się najważniejszy, zastępując hutnictwo czy przemysł samochodowy.

Podsumowując to zagadnienie, można stwierdzić, że: „nowe technologie zawsze odgrywały istotną rolę w procesach globalizacyjnych, gospodarczych i społecznych. Komunikacja oparta na samolotach, komputerach i satelitach umożliwiła lepszą wymianę informacji, obrotu towarowego oraz indywidualnych kontaktów na świecie. W rzeczywistości stale argumentuje się, że obecny proces globalizacji nie byłby możliwy bez tych technologii” (Archibugi,

Michie 1997, s. 4). Jest to jedna strona relacji pomiędzy techniką i procesami globalizacji.

Drugi z wymienionych trendów, proces globalizacji techniki, może być wyjaśniony następująco. Procesy gospodarczej i społecznej globalizacji nie tylko ulegają wpływowi techniki, ale same także oddziałują na nią, na jej dystrybucję oraz przyswajanie. Rządy i przedsiębiorstwa stosują strategie pozyskiwania nowych technologii, bazując nie tylko na zasobach jednego kraju. Firmy zmuszone są rywalizować z wielką liczbą międzynarodowych konkurentów, co powoduje, że ich produkty i procedury stają się coraz lepsze.

W skrócie możemy powiedzieć, że obydwa procesy (rozwój technologii, który pobudził rozwój komunikacji, oraz globalizacja techniki) wywarły ogromny wpływ na region; każdy na swój sposób. W tym kontekście należy również podkreślić znaczenie rewolucji w zasobach wiedzy.

2.6. W kierunku konstrukcji modelu gospodarki opartej na wiedzy

Założenia poczynione w poprzednim rozdziale pomogą rozpocząć konstrukcję modelu gospodarki opartej na wiedzy w połączeniu z konkretnym regionem. Konstrukcja modelu jest sama w sobie problemem, ponieważ trudno w tym aspekcie szukać jedności wśród naukowców. Jako pierwszy krok można przedstawić zarys modelu opisowego odwołujący się do dokumentu *Relación de Actividades (Relación... 2001)* opracowanego przez hiszpańskich autorów.

Po pierwsze, proponują oni wziąć pod uwagę trzy główne dziedziny działalności:

- technologie informatyczno-komunikacyjne,
- usługi,
- centra wiedzy (*Relación... 2001*).

Każda z tych grup zawiera złożone kategorie. Na przykład technologie informatyczne dotyczą: wytwarzania systemów teleinformatycznych i aparatury; wytwarzania materiałów elektronicznych i wyposażenia; powielania baz danych; rozwoju, produkcji, podaży oraz dokumentacji programów komputerowych; rozwoju transmisji radiowych, sieci kablowych i transmisyjnych oraz rozwoju sektora Internetu, multimediiów, urzędzeń audiowizualnych i publikacji książkowych. Grupa usług obejmuje: przetwarzanie danych; działalność związaną z pocztą elektroniczną, bazami danych, zaopatrzeniem w dobra i usługi cyfrowe, telefonami komórkowymi; utrzymanie i naprawę sprzętu komputerowego oraz inne usługi takie jak komunikacja satelitarna itd.; usługi doradztwa w zakresie zakładania działalności gospodarczej; działalność sektora trzeciego, opartą na wiedzy, wspomagającą konkurencyjność w następujących obszarach: technicznym (centra wystawowe, banki danych, centra prawnicze, sektor wytwarzania i transferu technik), handlowym (usługi eksportowe, reklama i marketing), finansowym (audyt, księgowość, kapitał wysokiego ryzyka, doradztwo podatkowe) oraz obszarze osobistym (rozpowszechnianie szkoleń specjalistycznych) (*Relación... 2001*). Wreszcie,

istnieje szeroko rozumiana grupa centrów wiedzy, takich jak: uniwersytety, ośrodki szkoleń specjalistycznych i szkoleń ustawicznych, ośrodki badawczo-rozwojowe (publiczne i prywatne), kompleksy kulturalne (muzea, biblioteki itd.), przedsiębiorstwa działalności artystycznej i kulturalnej, stowarzyszenia branżowe, centra informacyjne, dokumentacyjne i doradcze, wydawnictwa i przedsiębiorstwa audiowizualne.

Powyższe elementy składają się na szeroką gamę wyposażenia, instytucji, przedsiębiorstw i działalności w ten sposób, że dodane razem tworzą gospodarkę opartą na wiedzy. Widać jednak wyraźnie, że jest to tylko opis poszczególnych elementów, który nie mówi nic na temat ich wzajemnych relacji i klimatu pomiędzy nimi.

W literaturze przedmiotu pojawiają się różne podejścia do problemu konstrukcji modelu gospodarki opartej na wiedzy. Na przykład W. Świtalski (2000) sugeruje przejście od badania elementów gospodarki opartej na wiedzy w stronę konstrukcji modelu. „Zamiast prób formułowania założeń, hipotez i propozycji nowych metod badawczych w ramach ogólnego wysiłku na rzecz rozwoju teorii ekonomii, której przewodzi wiedza, zdecydowaliśmy stworzyć pierwszy model. Jest on oczywiście prosty i niekompletny, ale kiedy dojrzeje, być może będzie pomocny w osiągnięciu szeregu celów. Zaś działania badawcze, edukacyjne i poznawcze oraz strategie podejmowania decyzji będą mogły ten model sprawdzić” (ibidem).

Autor sugeruje, aby w modelu wziąć pod uwagę następujące bloki tematyczne:

- I. Społeczeństwo.
- II. Rząd, administracja.
- III. Sfery związane z innowacjami.
- IV. Obszary wiedzy (funkcje, instytucje, działalność).
- V. Obszar biznesu.
- VI. Procesy podejmowania decyzji oraz dziedzinę administracji i instytucji publicznych.
- VII. Makroekonomiczne aspekty narodowych (regionalnych) systemów gospodarczych.
- VIII. Zewnętrzny system gospodarczy (ibidem, s. 57).

Relacje pomiędzy elementami modelu opisane są za pomocą 28 związków. Widać więc, że ta konstrukcja modelu jest różna od zaproponowanego przez autorów hiszpańskich. Świtalski, konstruując model gospodarki opartej na wiedzy, podkreśla szczególnie znaczenie podziału sektorowego oraz fakt, że podobną rolę w modelu odgrywiają sektor publiczny i prywatny oraz biznesowy. Makroekonomiczne aspekty gospodarki oraz sektor zewnętrzny także odgrywają ważną rolę.

Porzućmy w tym miejscu analizę dotyczącą konstrukcji modelu gospodarki opartej na wiedzy, który bierze pod uwagę przejście od opisu elementów do zintegrowanego modelu obejmującego różne dziedziny. W przyszłości model taki powinien być tematem poważnej dyskusji akademickiej oraz sprawdzić się w procesie podejmowania decyzji.

3. Wybrane dane dotyczące gospodarki opartej na wiedzy w Regionie Środkowym Meksyku

Pamiętając o wcześniejszych założeniach, spróbujemy odnieść je do konkretnego regionu, którym jest Region Środkowy Meksyku zwany także Środkowym Meksykiem.

3.1. Podstawowe dane na temat Regionu Środkowego Meksyku

Region Środkowego Meksyku składa się z siedmiu stanów (sześć stanów i miasto Meksyk) położonych w środkowej części kraju: miasto Meksyk, stany Meksyk, Puebla, Queretaro, Hidalgo, Morelos i Tlaxcala. Podstawowe dane geograficzno-administracyjne pokazuje tab. 1.

Tab. 1. Podstawowe dane geograficzno-administracyjne dla Regionu Środkowego i Meksyku

	Powierzchnia (km ²)	Ludność	Liczba gmin
Region Środkowy	98 890	32 936 450	552
Meksyk	1 964 375	97 361 711	2445
Udział Regionu Środkowego	5,03%	33,83%	22,58%

Źródło: Aguayo Quezada 2002.

Region ten odgrywa bardzo ważną rolę w życiu społecznym i ekonomicznym kraju. Jak widać w tabeli 1, jedna trzecia ludności mieszka na powierzchni 5% całego terytorium kraju. Region Środkowy podzielony jest na ponad 550 podstawowych jednostek administracyjnych, co stanowi jedną piątą wszystkich istniejących.

Tabela 2 również podkreśla gospodarcze znaczenie regionu, z którego pochodzi ponad 40% produktu krajowego wytwarzanego przez jedną trzecią zawodowo aktywnej ludności. Region ten posiada także ponad 35% wszystkich jednostek gospodarczych kraju.

Tab. 2. Podstawowe dane gospodarcze dotyczące Regionu Środkowego i Meksyku (2000)

	Wartość dodana brutto (w mln pesos, w cenach bieżących)	Liczba zatrudnionych aktywnych zawodowo	Liczba jednostek gospodarczych (1998)
Region Środkowy	2 081 671	11 798 785	1 034 740
Meksyk	4 974 464	33 730 210	2 897 188
Udział Regionu Środkowego	41,85%	34,98%	35,72%

Źródło: Rocznik Statystyczny 2002.

W najbardziej produktywnym obszarze, sektorze wytwórczym, udział Regionu Środkowego jest także dominujący. Jak wspomniano wcześniej, ponad połowa wzrostu w przemyśle powstaje tylko na 5% powierzchni kraju. Ponad połowa zatrudnionych w przemyśle wytwórczym pracuje w ponad jednej trzeciej wszystkich przedsiębiorstw przemysłowych. Te ostatnie dane podkreślają fakt, że produkcja przemysłu wytwórczego w Regionie Środkowym, w wyższym stopniu niż w skali kraju, pochodzi z przedsiębiorstw średnich i dużych (tab. 3).

Tab. 3. Podstawowe dane dotyczące przemysłu wytwórczego w Regionie Środkowym i w Meksyku

	Wartość dodana brutto w przemyśle wytwórczym (w mln pesos, w cenach bieżących)	Liczba zatrudnionych ogółem	Liczba jednostek gospodarczych (1998)
Region Środkowy	473 569	753 738	118 075
Meksyk	1 013 323	1 477 784	344 118
Udział Regionu Środkowego	46,73%	51,00%	34,31%

Źródło: *Rocznik Statystyczny* 2002.

W skrócie można uznać, że region ten zajmuje specjalne miejsce w organizacji terytorialnej życia gospodarczego i społecznego Meksyku. Jest najbardziej różnorodną częścią kraju spełniającą wiele funkcji, niekiedy także dla reszty kraju.

3.2. Wybrane dane na temat gospodarki wiedzy Regionu Środkowego Meksyku w odniesieniu do danych krajowych

W poniższych danych, związanych z gospodarką wiedzy, postaramy się opisać wskaźniki dotyczące potencjału, poniesionych nakładów oraz efektów gospodarki wiedzy, zgodnie ze schematem wypracowanym w Projekcie Indico.

Tab. 4. Potencjał gospodarki opartej na wiedzy w Regionie Środkowym i w Meksyku 2002/2001

	Liczba uczniów uczęszczających do szkoły (pięciolatek i starszych)	Liczba studentów studiów licencjackich	Liczba studentów studiów podyplomowych
Region Środkowy	9 209 917	665 811	69 509
Meksyk	27 030 706	1 718 017	128 947
Udział Regionu Środkowego	34,07%	38,75%	53,91%

Źródło: *Rocznik Statystyczny* 2002.

Jak widać w tab. 4, dotyczącej **potencjału**, kapitał ludzki ma duże znaczenie w Regionie Środkowym, w szczególności jeśli chodzi o zasoby wyspecjalizowane. Udział liczby uczniów i studentów w Regionie Środkowym podobny jest do udziału w całej populacji, jednak w obu przypadkach jest trochę wyższy dla Regionu Środkowego. Natomiast wskaźnik liczby studentów studiów podyplomowych jest już wyższy. Interesujące byłoby porównanie liczby tych studentów w odniesieniu do poszczególnych regionów i krajów. Dziesięć tysięcy studentów to dużo jak na Region Środkowy, ale nie tak wiele w skali całego kraju.

Dla oceny **nakładów** poniesionych na gospodarkę wiedzy możemy użyć statystyk dostępnych w pracy Rosalby Casasa (2002). Jako wskaźnik nakładów gospodarki wiedzy autor podaje liczbę członków Narodowego Systemu Pracowników Nauki, zatrudnionych głównie w specjalistycznych instytucjach badawczych, które stwarzają odpowiednie warunki rozwoju twórczości akademickiej. Według danych zawartych w tab. 5 aspekt ten jest ważniejszy w Regionie Środkowym, mimo iż podjęto szereg inicjatyw w regionalnym systemie badawczym CONTACyT. Jednak w projektach prowadzonych przez CONTACyT znaczenie tego aspektu spada. Wreszcie jeśli spojrzymy z punktu widzenia wybranych projektów badawczych na temat współpracy specjalistycznych publicznych instytucji badawczych z przedsiębiorstwami, najwięcej badań i innowacji znów pojawia się w Regionie Środkowym, w którym spora liczba instytucji prowadzi taką współpracę.

Tab. 5. Wskaźniki nakładów poniesionych na gospodarkę opartą na wiedzy w Regionie Środkowym i w Meksyku

Wyszczególnienie	Liczba członków Narodowego Systemu Pracowników Nauki	Liczba publicznych instytucji szkolnictwa wyższego współpracujących z przedsiębiorstwami (1997)	Liczba projektów badawczych realizowanych w ramach CONTACyT
Region Środkowy	5 438	42*	480
Meksyk	8 018	59	797
Udział Regionu Środkowego	67,82%	71,19%	60,23%

Źródło: *Rocznik Statystyczny 2002*; www.siiicyt.gob.mx; Casas 2002.

* Obliczenia zgodne z Regionalnymi Systemami Badawczymi CONTACyT, nie zawierają danych dla stanu Queretaro.

Biorąc pod uwagę **efekty** w dziedzinie gospodarki wiedzy, obok tradycyjnych wskaźników analizy procesów innowacji, jakim jest np. popyt na patenty, odwoływać się będziemy również do wytwarzania nowych produktów według miejsca zamieszkania wynalazcy lub autora (tab. 6). Mimo iż w tym przypadku trudniej znaleźć wskaźniki, także widać przewagę Regionu Środkowego (choć

dane związane z drugim wskaźnikiem ze względu na swoją akumulację pokazują raczej sytuację historyczną niż obecną).

Podsumowując: próba zmierzenia potencjału, poniesionych nakładów oraz wypracowanych efektów gospodarki opartej na wiedzy Regionu Środkowego w porównaniu z resztą kraju pokazuje, że z jednej strony istnieją trudności w znalezieniu odpowiednich danych, a z drugiej pojawia się problem żmudnego tworzenia wskaźników porównawczych. W tym przypadku moglibyśmy użyć danych porównawczych dla całego kraju, jednak nie dawałoby to informacji na temat gospodarki opartej na wiedzy w Regionie Środkowym w perspektywie międzynarodowej.

Tab. 6. Efekty gospodarki opartej na wiedzy w Regionie Środkowym i w Meksyku

	Zapotrzebowanie na patenty wg miejsca zamieszkania wynalazcy (2002)	Nowe produkty wg miejsca zamieszkania wynalazcy
Region Środkowy	281	45 320
Meksyk	431	60 440
Udział Regionu Środkowego	65,20%	74,98%

Źródło: *Rocznik Statystyczny 2002*.

4. Wnioski

W artykule starano się osiągnąć jeden cel ogólny i trzy cele szczegółowe. Po pierwsze, celem ogólnym pracy było znalezienie relacji pomiędzy dwoma głównymi zjawiskami: gospodarką opartą na wiedzy i rozwojem regionalnym konkretnego obszaru. Ponadto podjęto próbę odpowiedzi na pytanie postawione w hipotezie poprzez porównanie modelu gospodarki opartej na wiedzy z podstawami rozwoju Regionu Środkowego Meksyku.

Cele szczegółowe związane z trzema częściami tej pracy zostały osiągnięte w sposób następujący: w odniesieniu do celu pierwszego opisane zostały teoretyczne koncepcje gospodarki wiedzy i jej relacje z konkretnym terytorium. Z rozwojem gospodarki wiedzy związane są cztery główne zagadnienia: przyspieszenie wytwarzania wiedzy; wzrost znaczenia kapitału niematerialnego w makroekonomii; innowacyjność jako działalność wiodąca oraz rewolucja w zasobach wiedzy (David, Foray 2002). Na wszystkich tych polach poszukiwano relacji pomiędzy gospodarką wiedzy a konkretnym terytorium czy regionem.

Drugi cel związany był z konstrukcją modelu gospodarki wiedzy w odniesieniu do konkretnego regionu. Konstrukcja taka zawsze jest zadaniem złożonym i nie może być przeprowadzona jednoetapowo. W tym przypadku zasugerowaliśmy przejście od opisu poszczególnych elementów gospodarki wiedzy do konstrukcji modelu. Uczyniono próbę policzenia, przeanalizowania

i powiązania elementów gospodarki wiedzy. Trudniejszą sprawą jest jednak konstrukcja jej modelu.

Wreszcie, w ramach celu trzeciego, w którym wzięto pod uwagę powyższe założenia, poszukiwano wskaźników rozwoju gospodarki wiedzy w Regionie Środkowym Meksyku oraz porównywano ich zaawansowanie w stosunku do danych krajowych. Było to najtrudniejsze zadanie, ponieważ oficjalne statystyki dotyczące tych aspektów są dość nieliczne i przeważnie używane w innym ujęciu (głównie sektorowym). Jednakże przywołano niektóre dane obrazujące poziom rozwoju gospodarki wiedzy w Regionie Środkowym w trzech jej aspektach: potencjału, poniesionych nakładów oraz widocznych efektów.

Literatura

- Aguayo Quezada S., 2002, *México en Cifras*, Grijalbo, México D.F.: Editorial Hechos Confiables.
- Antonelli C., 2000, „Collective Knowledge Communication and Innovation: The Evidence of Technological District”, *Regional Studies*, t. 34, nr 6, s. 535–547.
- Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa*, Edición 2002, Aguascalientes, Ags.: INEGI.
- Archibugi D., Michie J. (red.), 1997, *Technology, Globalisation and Economic Performance*, Cambridge University Press: Cambridge.
- Bassols Batalla A., 1992, *México: Formación de regiones económicas*, México D.F.: UNAM.
- Casas R. (coord.), 2002, *La formación de redes de conocimiento. Una perspectiva regional desde México*, Barcelona: UNAM, Anthropos Editorial.
- Castells M., 2001, „La ciudad de la Nueva Economía”, *Papeles de Población*, enero-marzo, nr 27, Toluca, Mex.: UAEM, s. 207–221.
- Corona L. (coord.), 1997, *Cien empresas innovadoras*, México D.F.: Miguel Ángel Porrúa.
- David P.A., Foray D., 2002, „Fundamentos económicos de la sociedad del conocimiento”, *Comercio Exterior, La economía del conocimiento*, t. 52, nr 6, s. 471–484.
- Feldman M.P., Mansard N. (red.), 2002, *Institutions and Systems in the Geography of Innovation*, Boston–Dordrecht–London: Kluwer Academic Publisher.
- Foray D., Mairesse J., 2002, „The Knowledge Dilemma and the Geography of Innovation” (w:) M.P., Feldman, N. Mansard (red.), *Institutions and Systems in the Geography of Innovation*, Boston–Dordrecht–London: Kluwer Academic Publisher.
- Kukliński A., Orłowski W.M. (red.), 2000, *The Knowledge Based Economy: Global Challenges of the 21st Century*, Warsaw: State Committee for Scientific Research, Republic of Poland.
- Łukaszewicz A., 2001, *Dylematy ekonomiczne przelomu stuleci*, Warszawa: Editorial Key Text.

- OECD, 2000, *(A) New Economy? The Changing Role of Innovation and Information Technology in Growth*, Paris: OECD.
- Preer R.W., 1992, *The Emergence of Technopolis. Knowledge-Intensive Technologies and Regional Development*, New York: Praeger.
- Relación de Actividades*, 2001, Documento inédito, Ayuntamiento de Barcelona.
- Rifkin J., 2000, *La era del acceso. La revolución de la nueva economía*, Barcelona–Buenos Aires–Mexico: Paidós.
- Rózga Luter R., 1996, „Mexican Experience in Developing Regional Innovation System”, Paper presented for ACSP/AESOP Joint International Congress *Local Planning in a Global Environment*, July 25–28, 1996, Toronto, Canada.
- Rózga Luter R., 2000, „Elements of Knowledge-Based Economy in Mexico: Towards a Regional System of Innovation” (w:) A. Kukliński, W.M. Orłowski (red.), *The Knowledge-Based Economy: Global Challenges of the 21st Century*, Warsaw: State Committee for Scientific Research, Republic of Poland.
- Rózga Luter R., 2002, „Hacia una geografía de innovación en México”, *Nueva Antropología. Revista de Ciencias Sociales*, CONACULTA, INAH, Universidad de la Ciudad de México, t. USDEXVIII, nr 60, Febrero.
- Świtalski W., 2000, „The Knowledge-Based Economy Paradigm: From Factographic Research to Model Building” (w:) A. Kukliński, W.M. Orłowski (red.), *The Knowledge-Based Economy: Global Challenges of the 21st Century*, Warsaw: State Committee for Scientific Research, Republic of Poland.
- Villavicencio D., 2002, „Presentación. Economía del conocimiento”, *Comercio Exterior, La economía del conocimiento*, t. 52, nr 6, s. 468–470.