

MACIEJ GURBAŁA

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

Przemysł high-tech a poziom rozwoju społeczno-gospodarczego krajów

ROZWÓJ PRZEMYSŁU HIGH-TECH W KRAJACH O RÓŻNYM
POZIOMIE ROZWOJU SPOŁECZNO-GOSPODARCZEGO

Działalność zaawansowana technologicznie pojawiła się w efekcie przekształceń przemysłu i jego struktury w krajach gospodarczo wysoko rozwiniętych. Kraje, które są obecnie liderami w zakresie rozwoju przemysłu high-tech, przeznaczały i nadal przeznaczają duże środki na aktywa niematerialne, tzn. działalność badawczo-rozwojową i techniki komunikacyjne. Ewolucyjny charakter zmiany przemysłu polegał w tych krajach na tym, że przemysł osiągnął już pewien poziom nasycenia w kapitał i środki trwałe – uzyskując tym samym dużą efektywność. Gałęzie przemysłu zaczęły być mniej energochłonne, wykazywały mniejsze zapotrzebowanie na pracę ludzką i większą potrzebę wykorzystywania wyników nauki. Transformacja tradycyjnej struktury przemysłu ku przemysłom bardziej naukochłonnym stała się wynikiem naturalnego procesu rozwoju. Ten naturalny rozwój wspomagany był przez wykształcenie się i rozwój takich podstawowych fundamentów gospodarki, jak: kapitał materialny, finansowy i zasoby ludzkie (Kuciński 2002, s. 8–83).

Analiza zmian struktury przemysłu pokazuje, w jaki sposób i w jakim kierunku przekształca się przemysł w gospodarkach o ukształtowanej już kulturze przemysłowej. Zarówno pod względem zatrudnienia, jak i udziału w tworzeniu produktu narodowego brutto rola przemysłu w najbardziej rozwiniętych gospodarkach świata maleje. Ponadto zmienia się również jego charakter. Obok czystej działalności wytwórczej mamy do czynienia z postępującą „serwicyzacją” produkcji, czyli nasyceniem tego sektora operacjami o charakterze usługowym. Współcześnie określenia „przemysłowy” nie należy już odnosić wyłącznie do przemysłu w wąskim znaczeniu, lecz do szerszej działalności gospodarczej, produkcyjnej i usługowej. Termin „przemysłowy” może dotyczyć bowiem zarówno dóbr materialnych, jak i usług niematerialnych (Grzeszczak 1999, s. 29).

Ewolucyjny charakter zmian struktury przemysłu ma swoje uzasadnienie w osiągniętym wysokim poziomie rozwoju gospodarczego. To, co wzbudza zainteresowanie współczesnych badaczy, skupia się na możliwościach pobudzania rozwoju gospodarczego w krajach gospodarczo słabiej rozwiniętych, m.in. poprzez tworzenie przemysłu najbardziej innowacyjnego. Kraje, które z różnych względów historycznych nie zdołały wykształcić dobrze rozwiniętej struktury przemysłu, pragną nadrobić zaległości przez pominięcie niektórych faz rozwoju,

by stać się gospodarkami konkurencyjnymi. W warunkach postępującej globalizacji próbują ominąć pewne fazy rozwoju przemysłu i skupić się na wysoce innowacyjnej produkcji. Jest im trudno to zrealizować, ponieważ nie dysponują odpowiednim zapleczem materialnym, finansowym, organizacyjnym, a zasoby ludzkie charakteryzują się niskim poziomem kwalifikacji. Nakładają się na to zwykle słabe powiązania kooperacyjne z gospodarką światową.

Wydawać by się mogło, że kraje słabiej gospodarczo rozwinięte znajdują się na z góry przegranej pozycji. Są jednak wyjątki, a na gospodarczej mapie świata pojawiło się w ciągu ostatniego ćwierćwiecza kilka krajów, które odniosły spektakularny sukces. Można wymienić tutaj: Izrael, Irlandię, Tajwan, Indie i Chiny. Na początku lat 60. XX w. sytuacja wyjściowa gospodarek trzech pierwszych krajów była bardzo podobna – znajdowały się niemal na takim samym poziomie rozwoju. Na tle doświadczeń powyższych krajów daje się zauważyć znaczącą rolę państwa w procesie rozwoju przemysłu high-tech. Nie sposób tworzyć i rozwijać przemysłu zaawansowanego technologicznie bez aktywnej roli państwa i to na różnych szczeblach tej aktywności. Rola państwa powinna być odmienna na poszczególnych szczeblach taksonomicznych, a jej wymiar dostosowany do poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego danego kraju. Inną rolę państwo odgrywało w połowie XX w., a inną na początku XXI w.

Nasilająca się globalizacja daje gospodarkom opóźnionym w rozwoju o wiele więcej alternatywnych dróg rozwoju gospodarczego niż to miało miejsce po II wojnie światowej. Ta teza jest aktualna w przypadku przemysłów, które rozwijają się dzięki przyspieszonym innowacjom (ang. RIB – rapid innovation-based industries) (Breznitz 2007). Dzieje się tak w sytuacji, co jest szczególnie frapujące intelektualnie, gdy na skutek wzrastającej współzależności krajów w gospodarce światowej i „rozdrobnienia” procesu produkcji, maleje rola państwa narodowego na korzyść władz regionalnych i lokalnych oraz korporacji transnarodowych w sferze oddziaływania na możliwości szybkiego wzrostu gospodarczego.

Wiele teorii próbuje tłumaczyć i wskazywać na drogi rozwoju przemysłu high-tech w krajach o niższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego. Niektóre teorie starają się określić czynniki sukcesu takich krajów. W przypadku krajów słabiej uprzemysłowionych problem sprowadza się do kwestii: w jaki sposób państwo może wejść na drogę innowacyjnego wzrostu gospodarczego w warunkach nasilonej globalizacji i rozproszenia procesu produkcji w przestrzeni. Nie ma jednej spójnej teorii ekonomicznej, która w sposób jednoznaczny wskazywałaby drogę dojścia do sukcesu. Można ten problem analizować przez pryzmat teorii, które skupiają się wokół trzech bloków (Breznitz 2007, s. 11–12):

- teorii państwa modernizującego i teorii zapóźnionego rozwoju (ang. the developmental-state and late-development theories);
- teorii globalizacji, związanych z globalną siecią produkcji i rozproszeniem produkcji przemysłowej;
- teorii systemów innowacyjnych.

TEORIA PAŃSTWA MODERNIZUJĄCEGO I TEORIA ZAPÓŹNIONEGO ROZWOJU A DZIAŁALNOŚĆ HIGH-TECH

Pozwalają one zrozumieć rolę państwa we wzroście gospodarczym gospodarek rozwijających się i zapóźnionych w rozwoju; drugie tłumaczą rozwój i konsekwencje dla krajów w obliczu nowych warunków wywołanych powstaniem globalizacji, a zwłaszcza globalnych sieci produkcji; trzecia grupa natomiast daje odpowiedź na pytanie: jak różne systemy inno-

wacyjne wpływają na zdolności innowacyjne odmiennych systemów przemysłowych oraz jak potencjał firm może być kształtowany przez odmienne decyzje co do zasobów produkcyjnych, działalności B+R oraz związków zachodzących w przemyśle.

Im bardziej dany kraj opóźniony jest w rozwoju gospodarczym, tym więcej interwencjonizmu państwowego potrzebuje, by nastąpił wzrost (Breznitz 2007, s. 12), czego dowodem jest proces uprzemysłowienia w takich krajach, jak Włochy, Francja, Niemcy czy Rosja. Tworzenie zrębów przemysłu high-tech powinno przebiegać szybciej w gospodarkach zapóźnionych pod tym względem niż to się odbywało w krajach będących pionierami high-tech. Zapóźnienie w rozwoju wiąże się z zacofaniem w aspekcie politycznym i militarnym. Dlatego też proces wchodzenia na drogę rozwoju powinien być jednym z elementów szerszej modernizacji społecznej i politycznej. W zależności od okresu, w którym dany kraj wchodzi na drogę rozwoju przemysłu high-tech, różne instytucje będą odgrywać odmienną rolę w tym procesie. Wśród korzyści, jakie mogą stać się udziałem krajów zapóźnionych, wymienić można przede wszystkim dostęp do rozwiniętych już rynków produktowych. Rynki te osiągnęły pewien poziom dojrzałości dzięki nakładom poniesionym przez kraje pionierskie. Dzięki inwestycjom w sferę B+R, kraje te rozwinęły określone technologie wytwórcze. Dlatego też kraje zapóźnione znają rynek i mogą dość skutecznie przewidywać jego potrzeby. Z drugiej strony – mogą ponosić inwestycje tylko na najnowsze technologie, bez konieczności zakupywania starych (nie są bowiem obciążone rozwijaniem starej infrastruktury wytwórczej). Okoliczności te pozwalają, by kraje zapóźnione osiągnęły jednocześnie korzyści skali i korzyści różnorodności, czego nie są w stanie doświadczyć już kraje pionierskie. Kraje we wcześniejszych fazach uprzemysłowienia poniosły bowiem koszty budowy infrastruktury – obecnie już przestarzałej i o mniejszych możliwościach wytwórczych (Breznitz 2007, s. 17). By korzyści dla krajów zapóźnionych były rzeczywiście możliwe do osiągnięcia, konieczna jest na poziomie instytucjonalnym (1) profesjonalna biurokracja zdolna planować rozwój, a także niezbędny jest (2) dostęp do instytucji finansowych, chcących długookresowo zainwestować duże środki. Biorąc pod uwagę niekorzystną sytuację, w jakiej znajduje się kraj zapóźniony, osiągnięcie powyższych rozwiązań możliwe jest przy aktywnym zaangażowaniu państwa. Te dwa środki zastosowane łącznie są w stanie przyczynić się do rozwoju infrastruktury wytwórczej wykorzystującej najnowsze technologie produkcji. To natomiast prowadzi do osiągnięcia pozycji lidera w dziedzinie zdolności produkcyjnych i osiągnięcia wysokiego udziału w globalnym rynku. W krajach pionierskich uprzemysłowienie odbywa się dzięki inwencji i wynalazczości. Natomiast w krajach naśladowujących kraje pionierskie proces uprzemysłowienia dokonuje się nie na bazie wynalazków, ale raczej ulepszeń i innowacji w zakresie rozwiązań, które sprawdziły się w krajach pionierskich. Tymczasem w krajach zapóźnionych proces uprzemysłowienia zachodzi dzięki uczeniu się od tych pionierów i naśladowców.

Sukces ekonomiczny krajów azjatyckich wskazuje na kluczową rolę państwa w modernizacji gospodarki. W przypadku Japonii było to zaangażowanie Ministerstwa Międzynarodowego Handlu i Przemysłu (MITI). MITI podejmowało decyzje w momencie, gdy technologie produkcji i rynki produktów finalnych były już dobrze rozwinięte. Instytucja ta była odpowiedzialna nie tylko za planowanie rozwoju kraju, ale i kontrolę nad przepływem dewiz. Wcześniej dokonano wyboru strategicznych z punktu widzenia rozwoju dziedzin przemysłu, a kilka rodzimych konglomeratów miało wejść na rynek i konkurować z przedsiębiorstwami zagranicznymi. Kontrola nad przepływem dewiz miała pomóc osiągnąć ten cel. Dzięki MITI oraz sprawnej administracji Japonia stała się gospodarką planową

z elementami racjonalności ekonomicznej, a cud gospodarczy był możliwy dzięki rozwojowi przemysłu nastawionego głównie na eksport (Bossak 2008, s. 219). Podobnie tłumaczy się sukces Korei Południowej, a nawet Tajwanu, chociaż w przypadku tego ostatniego zaangażowanie państwa było mniejsze niż w Japonii (Tsai, Cheng 2006).

Konieczne jest zatem stworzenie takiej struktury państwa, która umożliwi gospodarce rozwijającej się realizację konkretnej strategii rozwoju (Breznitz 2007, s. 14). Aktywna rola państwa polega na kształtowaniu takiej struktury przemysłu, która będzie nastawiona na eksport. Poprzez przemysł realizuje się strategię doganiania w oparciu o transfer technologii. Jest to przykład strategii rozwoju opierającej się na długookresowym planowaniu przemysłowym i wspieraniu nielicznych konglomeratów przemysłowych. Te wybrane przedsiębiorstwa stanowią jedynie element struktury przemysłowej kraju, działającej w warunkach centralnie zarządzanej konkurencji. Taka struktura sprzyja ponoszeniu ogromnych inwestycji dla tworzenia bazy przemysłowej wykorzystującej najnowsze technologie. Głównym celem jest osiągnięcie korzyści skali i korzyści różnorodności. Rozwój przemysłu pojawia się w efekcie wzrostu tych nielicznych pionowo zintegrowanych przedsiębiorstw, które wytwarzają produkty finalne, konkurując przy tym ze sobą, ale także i z przedsiębiorstwami zagranicznymi na rynku światowym. Struktura przemysłu, która powstaje w wyniku tej strategii, sprzyja postępowi w dziedzinie technologii procesowych i wytwórczych, a także przynosi stopniowe zmiany produktów i technologii, które pojawiły się w innych częściach świata. Ten model rozwoju opiera się również na założeniu, że kraje lepiej gospodarczo rozwinięte chętnie oddają gospodarkom wschodzącym dostęp do swoich rynków i technologii, nawet jeśli wiąże się to z pogorszeniem bilansu handlowego kraju gospodarczo rozwiniętego.

Forsowanie współcześnie tego modelu rozwoju w przypadku przemysłów, które rozwijają się dzięki nieustannym innowacjom, jest jednak bardzo trudne, gdyż:

- przeświadczenie o rozwiniętym produkcie i rynku nie znajduje uzasadnienia w procesie planowania strategicznego prowadzonego przez państwo rozwojowe; rynek nie jest jeszcze wystarczająco rozwinięty;
- skala pojawiania się innowacji technologicznych jest tak duża, że system przemysłowy, którego podstawą rozwoju ma być stopniowe udoskonalanie produktów i technologii opracowanych gdzie indziej, nie nadąża z wytwarzaniem porównywalnych jakościowo produktów i konkurowaniem na rynku;
- produkty nie są już wytwarzane jak dawniej przez jedno przedsiębiorstwo zintegrowane pionowo; wiele firm amerykańskich i europejskich zleca część produkcji do innych krajów; produkty są wytwarzane etapami i w odległych od siebie geograficznie lokalizacjach;
- przemysł, który z jednej strony opiera się na tworzeniu i stosowaniu nowoczesnych technologii, nie jest w stanie generować tak dużych zysków, jak to zakłada strategia doganiania, która jest wspierana przez długookresowe inwestycje w wielkoskalową bazę produkcyjną.

W zmodyfikowanej wersji teorii dotyczących związków między państwem a przemysłem (ang. neo-developmental state theories) podnosi się wyraźnie kwestię konieczności kształtowania i rozwijania związków oraz podziału pracy między globalnymi przedsiębiorstwami a lokalnymi firmami. Ma to szczególne znaczenie w przypadku przemysłów high-tech. Aby to osiągnąć, rząd powinien:

- posiadać prawo i możliwość podejmowania i wprowadzania w życie decyzji zgodnych z interesem publicznym;

- mieć dostęp do informacji o potrzebach, możliwościach i trudnościach, jakie napotyka przemysł¹;
- umiejętnie dostosowywać politykę do zmieniających się potrzeb przemysłu.

Z tych wytycznych wynika więc, że rola rządu powinna swobodnie i elastycznie zmieniać się wraz z kolejnymi etapami przekształceń struktury przemysłu high-tech w gospodarce narodowej – od inicjującej i kierującej do wspierającej.

TEORIA GLOBALIZACJI A SPECYFIKA ORGANIZACJI PRODUKCJI

Zrozumienie zjawiska przemieszczania się aktywności przemysłowej w skali międzynarodowej znajduje swoje odzwierciedlenie w dwóch cechach procesu globalizacji: wzroście znaczenia globalnych sieci produkcji oraz odejściu od pionowej integracji w procesie produkcji (ang. *deverticalization*) (Breznitz 2007, s. 21). Współcześnie daje się zaobserwować wzrastającą specjalizację przestrzenną wybranych etapów produkcji wyrobu finalnego. Towarzyszy temu zjawisku rosnąca międzynarodowa wymiana handlowa w zakresie komponentów i wyrobów gotowych (nie tylko wewnątrz jednej firmy, ale także między firmami). W przypadku przemysłu elektronicznego zmiany dotyczą sposobu wytwarzania i sprzedaży wyrobów finalnych. Takie wiodące firmy, jak Dell, Sun, Cisco czy Microsoft nie posiadają własnych zakładów produkcyjnych, koncentrują się za to na działalności badawczo-rozwojowej, zaawansowanym wzornictwie, sprzedaży, marketingu czy końcowym składaniu wyrobów. Starsze przedsiębiorstwa, jak Hewlett-Packard, 3Com czy IBM, pozbyły się większości swoich zdolności produkcyjnych i wybrały zlecenie produkcji innym firmom w różnych miejscach świata.

Odejście od pionowej integracji w produkcji znajduje swoje odzwierciedlenie w nazewnictwie. Dotychczas używano pojęcia łańcuch produkcji finalnej, który może sugerować liniowość procesu produkcji (od ponoszenia elementarnych nakładów po finalny montaż). Obecnie bardziej zasadne wydaje się stosowanie pojęcia sieci produkcji. Wskazuje ono na istnienie wielu dostawców powiązanych różnymi relacjami w zakresie produkcji i usług wielorakich wyrobów. W odniesieniu do przemysłów opartych na technologiach informacyjnych używa się także pojęcia globalnych sieci produkcji.

Istnieje wiele przyczyn postępującej fragmentacji procesu produkcji. Są to:

- niższe koszty transportu i łączności telekomunikacyjnej, które w efekcie prowadzą do zmniejszenia się kosztów koordynacji i kontroli jednostek zamiejscowych produkcji;
- zaawansowanie technologiczne umożliwiające kodyfikację produkcji komponentów i możliwość ich wytwarzania zagranicą;
- reregulacja i deregulacja handlu.

Ponadto fragmentacja wynika także z faktu, że z procesu produkcji wyłączone zostały takie sfery działalności, jak projektowanie, marketing i sprzedaż czy opracowywanie i wprowadzanie innowacji. Doświadczają tego różne rodzaje wytwórczości i to bez względu na stopień ich zaawansowania. W związku z tym obserwuje się raczej migrację poszczególnych etapów produkcji niż migrację kompletnego procesu produkcji danego wyrobu. Dlatego też

¹ Ma to być pomocne przy formułowaniu wytycznych do polityki przemysłowej i polityk sektorowych, a także zapobiegać wprowadzaniu do tych polityk rozwiązań, które ograniczałyby zdolności zapewniające długookresowy rozwój danej branży przemysłu.

teoria cyklu życia produktu zdaje się obecnie mniej przystawać do rzeczywistości gospodarczej. Zakłada bowiem, że migracje przemysłu z krajów wyżej rozwiniętych do krajów słabiej rozwiniętych następują w przypadku, gdy produkty i dziedziny przemysłu stają się dojrzałe, a sama produkcja nabiera charakteru masowego. Fragmentacja procesu produkcji i wyodrębnienie różnych sfer działalności w fazie opracowywania produktu – jak to ma miejsce współcześnie – wydaje się nie znajdować uzasadnienia w założeniach teorii cyklu życia produktu.

Rozdrobnienie dotyczy nie tylko procesu produkcji wyrobu high-tech, ale sfer działalności związanych z etapami produkcji, np. z działalnością badawczo-rozwojową. Duże przedsiębiorstwa coraz częściej korzystają z efektów prac badawczych prowadzonych przez firmy zewnętrzne. Szczególnie wyraziście tendencja ta zarysowała się w latach 90. XX w. D. Breznitz (2007, s. 23) podaje, że o ile w 1991 r. 26,8% wyników prac B+R prowadzone było dla przedsiębiorstw europejskich poza Europą, to w 1999 r. ten odsetek wynosił już ponad 33%. Dla przedsiębiorstw amerykańskich i japońskich odsetki te wzrosły odpowiednio: z 24,3% do ponad 33% oraz z 4,6% do ponad 10%.

Odpowiedź na pytanie, jakie korzyści osiągają gospodarki rozwijające się poprzez zastosowanie różnych polityk przemysłowych w dobie postępującej fragmentacji produkcji i wzrostu znaczenia globalnych sieci produkcji, daje analiza dwóch zjawisk, które wzmacniają rozdrobnienie procesu produkcji, czyli (1) korzyści skali i różnorodności związanych z danym etapem produkcji oraz (2) specjalizacji na danym etapie produkcji i tworzenia zdolności produkcyjnych.

W pierwszym przypadku, gdy dochodzi do wydzielenia odrębnych etapów w jednym procesie produkcji, dostawcy/wykonawcy tych etapów poprzez mobilizację popytu wielu klientów są w stanie generować takie korzyści skali i różnorodności, jakich nie udałoby się osiągnąć wyspecjalizowanym jednostkom wewnątrz jednego przedsiębiorstwa produkcyjnego. Korzyści skali i różnorodności pozwalają dostawcom/wykonawcom na większą efektywność i działanie po niższych kosztach. Koszty te są niższe niż w przypadku wyspecjalizowanych jednostek wewnątrz jednego przedsiębiorstwa. Taka pozycja dostawców/wykonawców sprzyja obniżaniu cen za produkt tej samej albo nawet i wyższej jakości oraz pogłębianiu outsourcingu w przedsiębiorstwach zlecających wykonanie danego etapu produkcji.

W drugim przypadku wydzielenie odrębnych etapów produkcji prowadzi do wykształcenia się ponadprzeciętnych zdolności w przedsiębiorstwach wykonawczych. Specjalizacja umożliwia przedsiębiorstwom wykonawcom stawanie się coraz bardziej efektywnymi w określonym etapie produkcji. Łatwiej jest przedsiębiorstwom nabywać określoną wiedzę i umiejętności. W konsekwencji nabyte zdolności, wiedza i umiejętności pozwalają przedsiębiorstwom wykonawczym wprowadzać coraz to nowe i częstsze innowacje do danego etapu produkcji czy jego wybranych części składowych, czego nie mogą osiągnąć firmy o większym stopniu integracji pionowej. W dłuższym okresie przedsiębiorstwa takie stają się bezkonkurencyjne w porównaniu z wyspecjalizowanymi jednostkami danego przedsiębiorstwa produkcyjnego. Tego typu specjalizację firm zauważa się w produkcji zaawansowanej technologicznie, ale również coraz częściej w przemysłach tradycyjnych.

Zasadnicze znaczenie dla przemysłu w skali krajowej mają dwa czynniki. Są to: (1) związki przemysłu z rynkami globalnymi, a w szczególności z korporacjami transnarodowymi, które tworzą, zarządzają i w dużym stopniu kontrolują łańcuchy tworzenia produktów, (2) rozwijanie zdolności, które umożliwiają danej gałęzi przemysłu specjalizację w wybranych etapach procesu produkcji.

TEORIE SYSTEMÓW INNOWACYJNYCH A DZIAŁALNOŚĆ HIGH-TECH

Teorie systemów innowacyjnych powinny być rozpatrywane tylko jako część składowa teorii wyjaśniających różnorodne postacie kapitalizmu. Te ostatnie bowiem zakładają różne modele gospodarki narodowej, którym towarzyszą odmienne systemy instytucjonalne. Odmienne systemy instytucjonalne kształtują różne warunki działania dla przedsiębiorstw. Te warunki mogą przynosić określone korzyści lub niekorzyści zarówno gospodarcze, jak i funkcjonalne. W wyniku tego przedsiębiorstwa zachowują się odmiennie, nawet jeśli działają na tych samych rynkach i w ramach tego samego systemu instytucjonalnego.

Teorie systemów innowacyjnych starają się wyjaśnić, w jaki sposób określone różnice w systemie przemysłowym i technologicznym przyczyniają się do powstawania działalności o szczególnych możliwościach technologicznych i innowacyjnych. Teorie te były rozwijane przez przedstawicieli ekonomii ewolucyjnej (C. Edquist, C. Freeman czy B.A. Lundvall). Wywodzą się głównie z nurtu zapoczątkowanego przez J. Schumpetera oraz ekonomii instytucjonalnej. Wymienieni teoretycy utrzymują, że nie tylko innowacja jest głównym źródłem wzrostu gospodarczego w dłuższym okresie, ale jest nią polityka w zakresie nauki i działalności B+R, jaką prowadzi rząd. Rząd odgrywa zasadniczą rolę w tym zakresie z dwóch względów. Po pierwsze, innowacja jest procesem o charakterze iteratywnym i kooperatywnym. Po drugie, działalność badawcza (szczególnie prowadzona przez przedsiębiorstwa) jest wyraźnym argumentem świadczącym o niedoskonałości rynku. Ta ułomność rynku występuje ze względu na niepodzielność i wysoką niepewność wyników B+R, co skłania prywatnych inwestorów do alokacji mniejszych zasobów kapitałowych na badania w warunkach doskonałej konkurencji rynku. W krajach wysoko rozwiniętych w proces innowacyjny zaangażowane są nie tylko same przedsiębiorstwa, jednostki badawcze, ale i władze różnych szczebli.

Różny stopień i charakter związków występujących między władzą centralną, firmami, instytucjami badawczymi, dostawcami i klientami wpływa na to, w jaki sposób nowe technologie są tworzone i przenikają do produkcji przemysłowej danego kraju. Te związki mają także wpływ na skalę powstawania nowych produktów przy wykorzystaniu najnowszych technologii wytwórczych.

Trzy czynniki określają wielkość i intensywność działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw. Są to:

- miejsce aktywności B+R przedsiębiorstw wewnątrz systemu przemysłowego (poziom zaawansowania B+R i potencjał przedsiębiorstw w tym zakresie różni się w zależności od tego, kto w większym stopniu prowadzi działalność B+R, same przedsiębiorstwa czy raczej instytuty badawcze i ośrodki szkolnictwa wyższego),
- źródło finansowania B+R (różne modele finansowania wpływają nie tylko na lokowanie działalności B+R, ale także na rozmiar tej działalności, zakres czasowy przedsięwzięć i rodzaj innowacji – produktowych / procesowych)²,
- struktura możliwości wytwórczych (ang. industrial-opportunity structure), którą definiuje się jako zbiór lokalnych gałęzi przemysłu (więzi między producentami, więzi między producentami a klientami) i więzi między lokalnym przemysłem a globalną siecią powiązań.

² Im więcej istnieje źródeł finansowania działalności B+R, tym więcej prowadzi się badań w zakresie nowych produktów, a dzięki temu rozwija się szersze i bardziej wyrafinowane zdolności produkcyjne wśród przedsiębiorstw.

Korporacje transnarodowe i wiodące firmy lokalne stanowią o charakterze tego układu kompozycji, które tworzą krajowy przemysł technologii informacyjnych. Są one głównymi klientami nowych lokalnych firm technologicznych. Korporacje są poza tym głównymi ośrodkami transferu i rozwoju określonych umiejętności i zdolności wytwórczych. To właśnie laboratoria badawcze wielkich firm rozwijają nowatorskie pod względem technologicznym produkty i podzespoły, dostarczają i najnowszej informacji i wiedzy do systemu przemysłowego, w którym działają. Same korporacje są najlepiej rozwiniętymi organizacyjnie podmiotami na świecie w sferze projektowania i rozwoju nowych produktów; dlatego też ich działy badawczo-rozwojowe przyczyniają się do wzbogacania sfery wytwórczej (w której działają) o zdolności projektowe i wiedzę o kliencie na rynku finalnym.

Rodzaj działalności, jaką w skali lokalnej pełnią korporacje transnarodowe, wpływa na specyfikę lokalnej sfery wytwórczej. Jeśli bowiem filie dużych korporacji i lokalne przedsiębiorstwa skupiają się na innowacjach procesowych i wytwórczych, to wkład tych przedsiębiorstw do otoczenia lokalnego i oczekiwania wobec lokalnych firm będą inne niż w przypadku jakiejś korporacji, której filie prowadzą działalność badawczo-rozwojową o decydującym znaczeniu. W tym pierwszym przypadku lokalnym firmom łatwiej świadczyć jest usługi okołoprodukcyjne czy dostarczać komponentów do produkcji, niż zaopatrywać w nowe technologie czy innowacje. Korporacje natomiast wnoszą do systemu przemysłowego mniej działalności B+R i zdolności projektowych w zakresie nowych produktów.

Analiza rozmieszczenia przemysłu high-tech na świecie według poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego krajów prowadzi do konkluzji, że przemysł zaawansowany technologicznie staje się także domeną krajów o niższym poziomie dochodu narodowego na mieszkańca.

Tab. 1. Średnia wielkość dochodu per capita według grup krajów oraz udział wyrobów high-tech w eksporcie (2007)

Grupa krajów	Średni dochód narodowy na mieszkańca (USD)	Udział wyrobów high-tech w eksporcie przemysłu (%)
O niskim dochodzie	578	–
O średnio niższym dochodzie	1887	25
O średnio wyższym dochodzie	6987	16
O wysokim dochodzie	37566	21
Świat	7958	20

Źródło: opracowanie własne na podstawie *World Development Report 2009*, s. 352–360

Łączny udział krajów o średnim poziomie dochodu na mieszkańca w eksporcie wyrobów high-tech wynosi ponad 40%. Wśród krajów należących do tej grupy znajdują się: Filipiny (68%), Malezja (54%), Chiny (30%), Indie (5%). Zróżnicowanie występujące pomiędzy tymi krajami jest dość duże. Na drugim biegunie znajdują się kraje o wysokim dochodzie, na które przypada 21% wyrobów high-tech w produkcji przemysłowej ogółem. W tej grupie najwyższym odsetkiem wyrobów high-tech w eksporcie charakteryzują się: Singapur (58%), Irlandia (34%), Korea Pd. (32%), Wielka Brytania (32%), USA (30%), Węgry (24%), Finlandia (22%), Dania (20%) (*World Development Report 2009*). Pozycja Polski w tym względzie jest dość niska. Jedynie 4% produkcji przemysłowej przeznaczonej na eksport to wyroby high-tech. Wśród innych krajów Europy Środkowej na uwagę zasłu-

guje pozycja Republiki Czeskiej (14%) i Litwy (8%). Najwyższą pozycją charakteryzują się jednak Węgry.

PRZEMYSŁ ZAAWANSOWANY TECHNOLOGICZNIE A INNOWACYJNY WZROST GOSPODARCZY

Źródłem przewagi konkurencyjnej krajów realizujących innowacyjny model wzrostu gospodarczego jest stosowanie wiodących technologii i wytwarzanie najnowszych produktów na najwyższym światowym poziomie. Innowacyjny wzrost gospodarczy jest obecnie udziałem najbardziej rozwiniętych gospodarczo krajów świata. Dzięki niemu uzyskują one dodatkowe impulsy do tworzenia swojej przewagi konkurencyjnej i umacniania wiodącej pozycji w gospodarce światowej. Innowacyjny wzrost gospodarczy wymaga dostępu do: czynników produkcji najwyższej jakości, struktury gospodarki i strategii firm, silnych powiązań z rynkiem światowym, wspierających działań rządu.

Ostatnie sześćdziesiąt lat przyniosło niezwykle szybkie zmiany w sferze ludzkiej aktywności, jakich ludzkość nie doświadczyła podczas całej swojej dotychczasowej historii. Siłą sprawczą tych zmian stała się technologia oparta na cyfrowym przekazie danych elektronicznych. Tym zmianom nie oparła się żadna z dziedzin życia, począwszy od komunikowania się ludzi, poprzez codzienne zajęcia, pracę, podróżowanie, aż do stylów konsumpcji i sposobów świadczenia usług. Rewolucja cyfrowa swoim zasięgiem oddziaływania obejmującym cały glob przyczyniła się do wzrostu działalności gospodarczej w skali świata. Czynnikiem wzmacniającym tę rewolucję stało się nieustanne dążenie do ciągłego podnoszenia innowacyjności. Jako że innowacja nie odbywa się w próżni, znaczenia nabiera rozpoznanie czynników politycznych i ekonomicznych, które mogą przyspieszać lub hamować zmiany w rozmieszczeniu przemysłu. Jedną z sił jest globalizacja, która nie tworzy równych warunków współzawodnictwa między krajami ani nie w pełni przyczynia się do kształtowania „płaskiego świata”. Rządy są nastawione na jak najszybszy wzrost uprzemysłowienia w obliczu rosnącej konkurencji.

Innowacja to historyczna i nieodwracalna zmiana w sposobach wytwarzania produktów. Obejmuje ona nie tylko techniki, ale i wprowadzanie nowych dóbr, nowych form organizacji pracy oraz kreowanie nowych możliwości zbytu. Innowacja zatem odnosi się do takiego rozwoju technicznego i wynalazczości, które przyczyniają się do tworzenia nowych rodzajów przemysłu, nowych produktów i procesów oraz nowych sposobów rozwiązywania złożonych problemów, przed którymi staje przemysł. Innowacja obejmuje także proces komercjalizacji i rozpowszechniania technologii. Oczywiście zarówno wynalazki, jak i rozwój techniczny mogą mieć różną siłę oddziaływania. Najpotężniejszą siłą dla zmian prezentują innowacje przełomowe. Jest to taki rodzaj wynalazków, które ostatecznie doprowadzają do zastąpienia dotychczasowej technologii nowszą. Po wprowadzeniu innowacji przełomowych pojawiają się innowacje o charakterze ewolucyjnym. Są one pomocne we wdrażaniu podstawowych odkryć i rozszerzaniu ich zasięgu. Siła oddziaływania innowacji przełomowych i ewolucyjnych jest inna.

Współczesna elektronika nie rozwinęłaby się bez lampy próżniowej, która zapoczątkowała epokę elektroniki analogowej. Dało to początek takim wynalazkom, jak radio, telefon, telewizja, radar, a nawet całym dziedzinom wiedzy, jak np. informatyka. Lampę

próżniową zastąpiły tranzystor i laserowa dioda półprzewodnikowa. Te zaś wynalazki przyczyniły się do zapoczątkowania epoki technologii cyfrowych, które zupełnie przekształciły świat. Znamienne jest to, że oba te wynalazki zostały stworzone w Stanach Zjednoczonych. W następstwie II wojny światowej Stany Zjednoczone stały się głównym generatorem przełomowych rozwiązań w zakresie technologii. Było to możliwe dzięki ogromnym nakładom na działalność B+R, które ponosiły wcześniej główne korporacje w okresie kilku lat. Przedsiębiorstwa te były też pierwszymi, które dokonywały komercjalizacji wynalazków. Ta dominacja USA w dziedzinie techniki utrzymywała się aż do końca XX w., przy czym w ostatniej fazie było to raczej zasługą instytucji finansowych i struktury społecznej aniżeli wsparcia rządowego czy ze strony przemysłu. To głównie prywatny kapitał wysokiego ryzyka w USA doprowadził do tego, że wiele innowacji przełomowych lat 80. i 90. XX w. stało się podstawą rozwoju produktów na początku XXI stulecia. Dzięki finansowaniu ryzykownych przedsięwzięć powstały setki wysoko innowacyjnych przedsiębiorstw, które zaczęły wytwarzać elektroniczne urządzenia cyfrowe na rynki wschodzące. Były to głównie produkty z zakresu komunikacji, komputerów, oprogramowania i mikroprocesorów, co przyczyniło się do pojawienia się całkowicie nowych obszarów działalności. Obecnie dostrzec można, że potencjał innowacyjny oraz kapitał finansujący nowe technologie jest bardziej rozproszony w skali globalnej. Ma to daleko idące konsekwencje dla rozwoju gospodarczego w skali regionalnej.

Polityczny aspekt rozwoju w oparciu o innowacje ma nie mniejsze znaczenie. Po II wojnie światowej zarówno Europa, jak i Azja przez blisko 20 lat przechodziły proces odbudowy. W tym czasie Stany Zjednoczone stawały się niekwestionowanym liderem w przemyśle opartych na najnowszych technologiach. Duże korporacje już w tym okresie zakładały centralne laboratoria badawcze, by w ten sposób – poprzez opracowywanie rozwiązań innowacyjnych dla przemysłu – zabezpieczyć swoją przyszłość. Trwało to aż do lat 70. XX w., kiedy to rozpoczęła się nowa fala szybkiej globalizacji. Gospodarki krajów najbardziej doświadczonych przez wojnę światową (kraje Europy Zachodniej i Japonia) zaczęły wkraczać na arenę światową. Rynek ten, dotąd zarezerwowany dla przedsiębiorstw amerykańskich, stał się miejscem penetracji ze strony przedsiębiorstw europejskich i japońskich. Europa i Japonia wykorzystywały dostępne technologie amerykańskie do tworzenia u siebie najnowszych przemysłów. Te dwa regiony świata prezentowały dobrze dokapitalizowanych międzynarodowych konkurentów na rynku światowym. Szczególnie dojmująca dla przemysłu amerykańskiego okazała się konkurencja ze strony firm japońskich, które konkurowały nie tylko ceną, ale i jakością. Prognoza o nieuchronnym przejęciu amerykańskiego przemysłu przez firmy japońskie doprowadziła do powszechnej paniki w USA. To się oczywiście nie zdarzyło, ale do głosu doszła nowa grupa konkurentów z Azji. Od końca lat 70. XX w. potężną konkurencję zaczęły stanowić takie kraje, jak Korea Południowa, Tajwan, Malezja, i Filipiny. Kraje te stały się bowiem centrami przemysłu przetwórczego, którego głównym atutem były niskie koszty produkcji. Firmy z nowo uprzemysłowionych krajów azjatyckich wykonywały zlecenia dla firm amerykańskich na zasadzie outsourcingu.

Nie dawano wiary, że Chiny staną się tak szybko ważnym partnerem w tym zakresie. Nie wskazywała na to z pewnością zbyt restrykcyjna i źle zarządzana gospodarka. Na początku lat 80. rząd chiński postanowił jednak otworzyć wybrane dziedziny życia na działanie sił rynkowych, przedsiębiorczego kapitalizmu i inwestycji zagranicznych. Podobnie było z Indiami, które nagle stały się głównym dostawcą oprogramowania. Niskie koszty siły roboczej, brak bariery językowej, a przede wszystkim silne powiązania z firmami amerykańskimi

skimi sprawiły, że szczególną pozycję w tym zakresie zbudował Bangalore (Saxenian 2006). Najbardziej zadziwiające jest tempo rozwoju przemysłu we wspomnianych gospodarkach azjatyckich. W krajach tych udało się w ciągu kilku lat dokonać tego, co niejednen kraj osiągnął w ciągu kilku dekad. Próbuje się ten fenomen tłumaczyć przez zaistnienie czynników sprzyjających szybkiemu rozwojowi, które nie były obecne we wcześniejszych fazach uprzemysłowienia. Najważniejszym z nich była technologia – łatwo transferowalna. Rozwinięta wprawdzie w Stanach Zjednoczonych w okresie 1940–1980, ale pozwalająca na zadziwiająco dużą mobilność działalności przemysłowej w skali globalnej. Do innych czynników sprzyjających zalicza się nowe kierunki zaangażowania rządów w proces industrializacji oraz dostęp do kapitału ryzyka, który wspierał nowe przedsięwzięcia. Wcześniejsze fazy globalizacji doprowadziły do tego, że całe gałęzie przemysłu zaczęły przemieszczać się do zupełnie nowych lokalizacji na świecie (głównie krajów Azji Południowej i Wschodniej). Wskutek tego w różnych miejscach na świecie zaczęły powstawać centra innowacji. Rozwojowi przemysłu w nowych lokalizacjach sprzyjało przemieszczanie się kapitału ryzyka poszukującego najwyższej stopy zwrotu. Wszystko to dzieje się nawet obecnie, ale w silnie skompresowanym czasie. Nieuniknione konsekwencje tego procesu dało się zauważyć pod koniec lat 90. XX w. Nadmierne inwestycje przerastają zdolności wytwórcze, a powrót do stanu równowagi przypląca się gwałtownym krachem. Najlepszym przykładem tego jest gwałtowny wzrost i załamanie się rynku telekomunikacyjnego na przełomie XX i XXI w.

Wpływ wynalazków i technologii opartych na innowacjach na tworzenie zamożności krajów jest przedmiotem wielu badań i analiz prowadzonych przez instytuty naukowe i organizacje międzynarodowe. Jako że przedsiębiorstwa zaawansowane technologicznie istnieją i rozwijają się dzięki innowacjom, ten aspekt ma krytyczne znaczenie, gdy mówi się o konieczności lub zaniechaniu rozwoju przemysłu high-tech. W naukach ekonomicznych wiele teorii próbuje tłumaczyć te zagadnienia w kontekście wzrostu gospodarczego: jak i czy w ogóle innowacje wpływają na poprawę jakościową na poziomie krajów, branż i przedsiębiorstw (por. *OECD* 2005). Wśród najbardziej znanych szkół wymienić można ekonomię schumpeterowską, wywodzącą się od Josepha Schumpetera. Ten sposób postrzegania innowacji i jej znaczenia w gospodarce Schumpeter stworzył zarówno w oparciu o teorię stworzone przed nim, jak i te, które powstawały równolegle. Na kształt ostateczny jego poglądów miały dlatego wpływ: jego własna teoria innowacji przedsiębiorcy, teoria średniookresowych cykli gospodarczych Juglara, teoria Aftaliona dotycząca znaczenia nowych dziedzin (innowacji) w stymulowaniu inwestycji i wzrostu produktu, teoria długich cykli gospodarczych Kondratiewa. Do tej ostatniej teorii Schumpeter wniósł największy wkład rozwijając koncepcję długich fal (za Bartkowiak 2003, s. 162–163).

Zgodnie z twierdzeniem J. Schumpetera, w życiu społecznym i gospodarczym zasadnicze znaczenie mają dwa typy osobowości: wynalazca i przywódca. Ten pierwszy dzięki wynalazkom i odkryciom pokazuje możliwości zmian. Głównym motywem jego działania jest chęć poznania, a to, co stwarza, nie ma w momencie powstania celu utylitarnego. Przywódca natomiast to postać, która wprowadza do praktyki wynalazki i odkrycia. Bez jego działania te owoce myśli pozostałyby jedynie wkładem teoretycznym w historii pokonywania przez człowieka natury. Wynalazki i odkrycia, które mają zastosowanie gospodarcze, zostały nazwane przez Schumpetera nowymi kombinacjami – obecnie nazywa się je innowacjami. Innowacjami są zatem nowe i bardziej produktywne technologie wytwarzania, nowe produkty oraz nowe formy organizacji gospodarki (Bartkowiak 2003, s. 163). Przywódcy

to szczególny typ ludzi. Schumpeter nazywa ich przedsiębiorcami-pionierami. Odznaczają się oni takimi cechami, jak: pasja tworzenia, pragnienie walki, zwyciężania i zdobywania³. W przypadku, gdy odniosą sukces, uzyskują nad innymi przedsiębiorcami przewagę, której wyrazem jest zysk monopolowy (Bartkowiak 2003, s. 163). Po przedsiębiorcach-pionierach pojawiają się przedsiębiorcy-naśladowcy. Poprzez swoje działanie prowadzą oni do upowszechnienia nowych rozwiązań, które – po uprzednim wdrożeniu – nie mają już charakteru innowacji. Teoria ta nazywana bywa podażową teorią innowacji.

Zagadnienia związane z rozwojem przemysłu high-tech można zaklasyfikować do trzech grup:

- podejście teoretyczne dotyczące źródeł tego rozwoju,
- analiza przestrzenna zmierzająca do określenia preferencji lokalizacyjnych,
- analiza ekonomiczna mająca na celu ocenę efektów gospodarczych rozwoju high-tech.

Wśród teorii próbujących tłumaczyć rozwój przemysłu zaawansowanej technologii znajdują się takie, między którymi występują zasadnicze różnice: teoria długich fal i związana z tym teoria życia produktu, neoklasyczna teoria wzrostu i teoria lokalizacji działalności przemysłowej, kumulatywnej przyczynowości i modele dynamicznego wzrostu endogenicznego.

Z punktu widzenia długofalowego rozwoju technologicznego można przyjąć założenie, że rozwój przemysłu high-tech nie jest zjawiskiem nowym. Różne systemy techniczno-ekonomiczne pojawiały się w poszczególnych fazach rozwoju gospodarki kapitalistycznej. Każdy reżim technologiczny charakteryzował pewien rodzaj przemysłu (na owe czasy wysokiej technologii). Aglomeracje rozwinięte na bazie starych gałęzi przemysłowych tracą obecnie stopniowo na znaczeniu, a w miejsce starych pojawiają się nowe gałęzie przemysłu, których rozwój wspierany jest przez kapitał wysokiego ryzyka. Współczesne przemysły wykazują większą swobodę lokalizacyjną niż przemysły tradycyjne. Nie wszystkie typy przemysłu zaawansowanej technologii wykazują jednak takie samo zachowanie lokalizacyjne i nie ma reguły w tej dziedzinie.

O ile pewne zewnętrzne cechy nowych przestrzeni przemysłowych mogą być łatwo zaadaptowane przez naśladowców (np. lśniące biurowce, szerokopasmowy dostęp do Internetu, obecność znanych przedsiębiorstw transnarodowych i jednej lub kilku państwowych instytucji badawczych), o tyle stworzenie pewnych reguł i podstaw instytucjonalnych dla rozwoju przemysłu high-tech jest zadaniem o wiele trudniejszym. Na zestaw tych reguł składają się m.in. niskie podatki, kapitał wysokiego ryzyka oraz wykwalifikowany kapitał ludzki. Ważna jest również kolejność ich zastosowania. Niektóre z instrumentów leżą w gestii władz krajowych i lokalnych, inne natomiast zależą od zachowania podmiotów gospodarczych znajdujących się w regionie. Najtrudniej jednak wpływać na te cechy, które nie podlegają szybkim zmianom, a zależą od czynników społecznych i kulturowych regionu.

Cechą charakterystyczną Doliny Krzemowej jest istnienie usieciowienia (Rosenberg 2002, s. 5). Koncepcja sieci (network) lub usieciowienia (networking) jest związana z teorią polaryzacji Perroux i pracami J.-R. Boudeville'a (Grzeszczak 1999, s. 51). Usieciowienie

³ Elementem nieodłącznie związanym z teorią Schumpetera jest pojęcie przedsiębiorczości. Życie ludzkie (w tym działalność gospodarcza) polega głównie na wykonywaniu czynności rutynowych. Poprzez wykonywanie działań rutynowych człowiek korzysta z doświadczeń zebranych przez innych ludzi. Unika w ten sposób znużającego procesu dochodzenia do określonej wiedzy. Podejmowanie działań nowatorskich powoduje u człowieka napięcie psychiczne, które rodzi niechęć do działań rutynowych. Głównym celem działalności przedsiębiorcy jest tworzenie innowacji. Według Schumpetera tam, gdzie nie ma innowacji, nie ma również przedsiębiorcy. Ponadto przedsiębiorca to nie zawód, ale czasowo wykonywana czynność.

jest rozumiane jako sposób powiązania przedsiębiorstw ze sobą i różnymi instytucjami (np. uniwersytetami, instytucjami oferującymi kapitał wysokiego ryzyka) (Rosenberg 2002, s. 7). Niektóre lokalizacje przemysłu high-tech przedstawia się w literaturze jako pozbawione tego elementu lub posiadające go, ale w stopniu niedostatecznie wykształconym⁴. Tymczasem siła Doliny Krzemowej opiera się na istnieniu „pajęczyny kontaktów” pomiędzy firmami i instytucjami, przez co każde z przedsiębiorstw korzysta z szerszych zasobów niż tylko własne. Firmy stają się dzięki temu o wiele bardziej elastyczne w działaniu, ponieważ własność intelektualna jest szeroko dystrybuowana (od rozmowy pracowników podczas spotkań nieformalnych aż po aliance strategiczne zawierane między firmami) (Saxenian 1996). Ponadto częste migracje pracowników między firmami oraz tworzenie się nowych firm na bazie starszych firm prowadzi do wzmacniania się tego zjawiska i jego upowszechniania. Normą jest też możliwość tworzenia produktów i świadczenia usług w oparciu o jeden standard (tzw. open architecture). Uniwersytety odgrywają szczególną rolę w rozwijaniu innowacji dla celów komercyjnych, a sami inwestorzy (angażujący się w przedsięwzięcie poprzez venture capital) są niejako współzarządzającymi przedsiębiorstwem. Wewnątrz samego przedsiębiorstwa unika się natomiast hierarchicznej zależności, faworyzując zespoły pracujące problemowo.

Pomimo zaawansowanych technik komunikacyjnych istnieje nadal potrzeba fizycznej bliskości pomiędzy firmami. Nawet Internet nie jest w stanie zastąpić kontaktów „twarzą w twarz”, szczególnie w przypadku czynności o charakterze regularnym i rutynowym. Na uwagę zasługuje także szybkość z jaką operują przedsiębiorstwa. Poza istnieniem szeregu firm typu start-up, Dolina Krzemowa stanowi przykład burzliwego środowiska, w którym nieustannie dochodzi do fuzji i przejęć, zawierania porozumień strategicznych, nieustannie zmieniających się biznes planów firm, sposobów finansowania ryzykownych przedsięwzięć, wejść na giełdę i wchodzenia na rynek z nowymi produktami. Wszystko to dzieje się w tempie o wiele szybszym niż w przypadku tradycyjnych branż przemysłu. Ze względu na bardzo dużą konkurencję znaczenie ma moment wejścia na rynek. Dlatego też otoczenie biznesu odgrywa istotną rolę: kancelarie prawne pomagają szybko dokonać wszelkich formalności związanych z założeniem firmy. Duże znaczenie odgrywa outsourcing – zleca się podwykonawcom prace badawczo-rozwojowe, produkcję i poszukiwanie osób na stanowiska kierownicze (Rosenberg 2002).

Literatura

- Bartkowiak R., 2003, *Historia myśli ekonomicznej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- Bossak J.W., 2008, *Instytucje, rynki i konkurencja we współczesnym świecie*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Breznitz D., 2007, *Innovation and the State*, Yale University Press, New Haven and London.
- Grzeszczak J., 1999, *Bieguny wzrostu a formy przestrzeni spolaryzowanej*, Prace Geograficzne, nr 173, Wydawnictwo Continuo, Wrocław.
- Kuciński K., 2002, *Gospodarka globalna*, Wydawnictwo Kurpisz, Poznań, s. 80–83.
- OECD, *Zrozumieć wzrost gospodarczy*, OECD 2005, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.

⁴ Np. Droga Boston 128, gdzie przedsiębiorstwa są względem siebie rozmieszczone dość blisko, ale tworzą swego rodzaju samowystarczalne podmioty. Ta samowystarczalność opiera się na wyłączności do wiedzy (będącej własnością przedsiębiorstwa), źródłach pozyskiwania komponentów do produkcji, sposobach wytwarzania czy stosowanych technikach marketingowych.

- Rosenberg D., 2002, *Cloning Silicon Valley. The next generation high-tech hotspots*, Pearson Education, London.
- Saxenian A., 1996, *Regional Advantage. Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge-Massachusetts-London.
- Saxenian A., 2006, *The New Argonauts. Regional Advantage in a Global Economy*, Harvard University Press, Cambridge–Massachusetts–London.
- Tsai T., Cheng B-S., 2006, *The Silicon Dragon*, Edward Elgar, Massachusetts.
- World Development Report*, 2009, Reshaping Economic Geography.

High-Tech Industry And The Socio-Economic Development of The Countries

High technology industry occurred as an effect of industrial structure evolution in the highly developed countries. However, less developed countries aspire to develop this kind of manufacturing starting from the lower level of development. The issue is discussed through selected economic theories in this article. High-tech industry on a global scale can not be developed without state intervention.

mgr Maciej Gurbala
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
Katedra Geografii Ekonomicznej
mgurba@sgh.waw.pl