

ANDRZEJ WIELOŃSKI  
Uniwersytet Warszawski

## Przemysł Nowej Gospodarki

W drugiej połowie XX wieku nauka przekształciła się w bezpośrednią siłę wytwórczą. Dotychczasowe dwa etapy procesu produkcji: inwestycja i produkcja, zostały rozszerzone o trzeci, poprzedzający je etap badań naukowych i prac rozwojowych – R+D (Research and Development). W Stanach Zjednoczonych, Japonii, Korei, Izraelu i wielu krajach Europy Zachodniej udział nakładów na R+D zwiększył się do 2–3% produktu krajowego brutto (w Szwecji – 3,7%), natomiast ich wartość w przeliczeniu na jednego pracownika naukowego – do 200–300 tys. USD (w Szwajcarii – 322 tys. USD).

Oprócz wzrostu nakładów znaczącą rolę w tym procesie odegrało wykorzystanie w gospodarce wyników badań realizowanych dla potrzeb wojska\* oraz druga rewolucja uniwersytecka\*\*.

Przejawem tej ostatniej jest współpraca wyższych uczelni charakteryzujących się innowacyjną agresywnością z powstającymi wokół nich licznymi małymi przedsiębiorstwami naukowo-produkcyjnymi zakładanymi przez profesorów, doktorantów i studentów wykorzystujących do tego celu zróżnicowane źródła finansowania, w tym kapitał ryzyka. Jej symbolem stała się Dolina Krzemowa w Kalifornii, której centrum stanowi Uniwersytet Stanforda w Palo Alto.

Spektakularnym efektem przekształcenia się nauki w bezpośrednią siłę wytwórczą było powstanie przemysłów wysokiej techniki (*high-technology industries*), charakteryzujących się znaczną intensywnością (zawartością) R+D w relacji do sprzedaży, w tym zwłaszcza powstanie przemysłu informatycznego (produkcja komputerów i oprogramowania, usługi informatyczne).

Przemysł informatyczny należy do najmłodszych gałęzi przemysłu. W latach sześćdziesiątych powstały komputery główne, w latach osiemdziesiątych – komputery osobiste, natomiast w latach dziewięćdziesiątych – sieci komputerowe.

Powstanie przemysłu informatycznego jest porównywane z przełomem w rozwoju ludzkości, jakim było wynalezienie i zastosowanie maszyny parowej – symbolu pierwszej

---

\* Do innowacji, które zostały następnie szeroko upowszechnione w sferze cywilnej należą m.in.: teflon – tworzywo niepalne do wyrobu naczyń kuchennych, goretex – termoaktywna tkanina ubraniowa, i sztuczne serce, w którego budowie wykorzystano technologię zastosowaną w pompach paliwowych promów kosmicznych.

\*\* Pierwszą rewolucją uniwersytecką było podjęcie badań naukowych przez wyższe uczelnie na początku XIX w.

rewolucji przemysłowej (powstanie przemysłu fabrycznego w drugiej połowie XVIII w.), a następnie transportowej (upowszechnienie się transportu kolejowego w XIX w.).

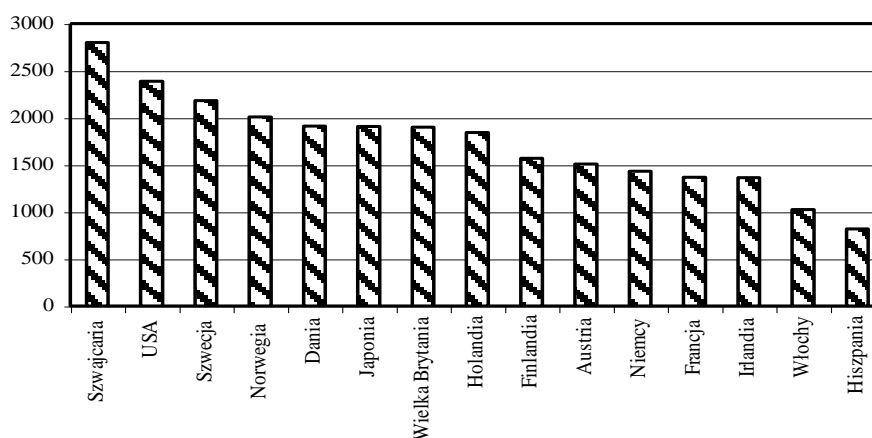
Jednak zasięg informatyki jest znacznie szerszy. Technologie informatyczne znalazły szerokie zastosowanie w aparaturze naukowo-badawczej, telekomunikacji, środkach masowego przekazu, aparaturze i urządzeniach medycznych, sprzęcie automatyki przemysłowej i pracy biurowej, nowych generacjach broni i transporcie.

Współczesna rewolucja przemysłowa jest jednocześnie rewolucją telekomunikacyjną. W latach dziewięćdziesiątych XX w. najszybciej rozwijającym się działem telekomunikacji stała się łączność ruchoma za pośrednictwem telefonów komórkowych. Telefony komórkowe, które początkowo służyły wyłącznie do prowadzenia rozmów, zostały dodatkowo wyposażone w możliwość transmisji danych, a następnie – danych multimedialnych. W 2001 r. liczba ich użytkowników na świecie przekroczyła 1 miliard.

Pod koniec XX w. wykorzystanie technologii informatyczno-telekomunikacyjnych – ICT (Information and Communication Technologies) stało się w krajach wysoko rozwiniętych czynnikiem dynamizującym rozwój gospodarki i źródłem postępu cywilizacyjnego społeczeństwa.

Jego efektem jest przyspieszenie budowy Nowej Gospodarki (new economy), nazywanej również gospodarką opartą na wiedzy (knowledge economy), w której nakłady na informatykę i telekomunikację są istotnym (obok produktu krajowego brutto) miernikiem rozwoju społeczno-gospodarczego.

w USD na jednego  
mieszkańca



Ryc. 1. Nakłady na informatykę i telekomunikację w 2000 r.

Integracja technologii informatycznych i telekomunikacyjnych doprowadziła do stworzenia Internetu, wykorzystywanego początkowo w placówkach naukowo-badawczych i do kształcenia kadr. Upowszechnienie się komputerów osobistych i zastosowanie modemów – urządzeń umożliwiających przesyłanie różnych informacji łączami telefonicznymi – przyczyniło się do przekształcenia Internetu w sieć globalną. Liczba jego użytkowników na świecie zwiększyła się z 16 mln w 1995 r. do ponad 544 mln na początku 2002 r.

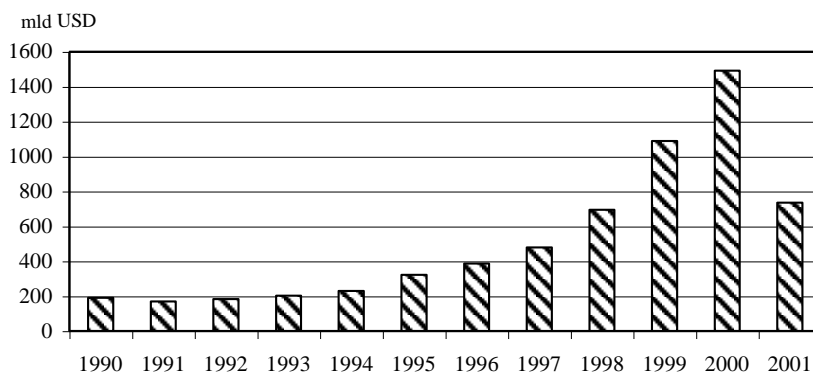
Dostęp do Internetu, umożliwiając bardziej sprawną koordynację działalności produkcyjnej, usługowej, handlowej i badawczej zagranicznych filii z jednego ośrodka podej-

mującego strategiczne decyzje (kompresja czasu i przestrzeni), umocnił pozycję korporacji jako wiodącej grupy podmiotów w gospodarce światowej. W 2001 r. na 100 największych gospodarek świata 29 stanowiły korporacje.

Oprócz tradycyjnych aktywów materialnych (kapitału rzeczowego i kapitału finansowego) dysponują one nowoczesnymi aktywami niematerialnymi – kapitałem intelektualnym. Obejmuje on wiedzę menedżerską wykorzystywaną w zarządzaniu, wiedzę marketingową wykorzystywaną w zdobywaniu, utrzymaniu lub rozszerzaniu rynku oraz wiedzę technologiczną wykorzystywaną w prowadzeniu badań naukowych i prac rozwojowych\*. Wartość tych aktywów zwiększa się w wyniku łączenia się (fuzji, przejęć) przedsiębiorstw i zawierania strategicznych sojuszy (alianсів) dla wspólnego prowadzenia określonej działalności.

Cechą charakterystyczną korporacyjnej formy przedsiębiorstw jest zdolność do ekspansji przejawiająca się w bezpośrednich inwestycjach zagranicznych (BIZ) – nakładach kapitałowych dokonywanych w przedsiębiorstwach zagranicznych w celu uruchomienia ich od podstaw (*greenfield investment*) albo ich zakupu w części lub w całości. Przedmiotem tych transakcji są zarówno przedsiębiorstwa kooperujące, jak i konkurujące. Zjawisko to nabrało szczególnych rozmiarów pod koniec XX w. W latach 1990–2000 roczna wartość BIZ zwiększyła się prawie dziesięciokrotnie.

W 2000 r. 60 tys. korporacji posiadających 800 tys. filii zainwestowało 1490 mld USD; rok później – zaledwie 735 mld USD. Istotny wpływ miał na to spadek w 2001 r. liczby (o 32%) i wartości (o 60%) transakcji (fuzje, przejęcia), mających znaczny udział w BIZ, zwłaszcza reprezentujących Nową Gospodarkę. W tym ostatnim przypadku był to przede wszystkim rezultat urealnienia cen akcji, których kurs w latach poprzednich był oderwany (znacznie wyższy) od ich rzeczywistej wartości, do czego bez wątpienia przyczyniła się bezkrytyczna fascynacja inwestorów giełdowych technologiami informatyczno-telekomunikacyjnymi. Z kolei nadmierny optymizm przedsiębiorców, wyrażający się w zbyt dużych zakupach sieci światłowodowych, doprowadził do poważnego zadłużenia firmy telekomunikacyjne, a w konsekwencji do spadku kursu ich akcji.



Ryc. 2. Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych na świecie

W 2001 r. wartość przychodów 100 największych korporacji wyniosła 4797 bln USD. Tradycyjnie do największych należą korporacje przetwarzające ropę naftową i produkujące

\* W połowie XX w. aktywa niematerialne stanowiły 22% wartości amerykańskich korporacji spoza sektora finansowego, obecnie – 47%.

samochody. Przyspieszeniu budowy Nowej Gospodarki towarzyszy ekspansja firm produkujących sprzęt telekomunikacyjny, komputery i urządzenia peryferyjne, oprogramowanie i półprzewodniki, firm zajmujących się ich dystrybucją, firm świadczących usługi informatyczne i telekomunikacyjne oraz firm internetowych.

Tabela 1. Największe firmy informatyczne i telekomunikacyjne

Firma	Kraj	Przychody w mln USD
IBM	USA	83373,0
Verizon Communications	USA	67299,0
SBC Communications	USA	45240,0
Deutsche Telekom	Niemcy	43582,4
Hewlett-Packard	USA	43164,0
NTT DoCoMo	Japonia	41414,1
Motorola	USA	36495,0
Samsung Electronics	Korea	35025,5
Vodafone Group	Wielka Brytania	32793,2
Dell Computer	USA	31206,0

Źródło: „Business Week” 2002, nr 7, s. 62–72

Pośród największych korporacji Nowej Gospodarki tylko dwie: Samsung Electronics i Dell Computer znalazły się w grupie najlepszych firm informatycznych i telekomunikacyjnych.

Tabela 2. Najlepsze firmy informatyczne i telekomunikacyjne

Firma	Kraj	Przychody w mln USD	Zmiana przychodów w %	Zwrot kapitału w %	Zwrot dla akcjonariuszy w %
Samsung Electronics	Korea	35025,5	6,7	15,8	69,5
Quanta Computer	Tajwan	3304,3	34,8	29,0	15,8
Hon Hai Precision Industry	Tajwan	4557,4	57,3	23,1	– 1,9
KT Freetel	Korea	3481,4	61,7	20,1	8,6
Dell Computer	USA	31206,0	– 4,4	27,5	10,2
China Mobile	Chiny	12121,8	54,4	25,1	– 35,3
Affiliated Computer Services	USA	2756,6	35,0	9,8	54,0
Elite Group Computer Systems	Tajwan	957,3	65,0	26,1	54,1
SK Telecom	Korea	4740,9	8,1	20,1	29,6
L-3 Communications Holdings	USA	2582,4	29,4	10,3	42,6

Źródło: „Business Week” 2002, nr 7, s. 62–72

Pierwsze miejsce zajmuje Samsung Electronics, którego zadłużenie jeszcze w 1997 r. przekraczało 2,5-krotnie wartość jego majątku. Efektem przeprowadzonej restrukturyzacji, w ramach której zmniejszono do 2001 r. zatrudnienie z 80 tys. do 45 tys. osób, natomiast zwiększono do 725 mln USD nakłady na R+D i prawie tyle samo na marketing, rezygnując równocześnie z kupowania licencji japońskich, jest przekształcenie się firmy z imitatora/modyfikatora w innowatora/lidera produktu. Samsung Electronics stał się światowym producentem: układów pamięci (26,3% rynku), płaskich kineskopów, telefonów komórko-

wych i wielu innych wyrobów wysokiej techniki. W 2001 r. zadłużenie stanowiło już tylko 20% wartości majątku firmy.

W grupie najlepszych znajdują się trzy firmy z Tajwanu posiadające filie w Chinach: Quanta Computer – producent notebooków oraz Hon Hai Precision Industry i Elite Group Computer Systems – producenci podzespołów do komputerów osobistych. Tak wysoką pozycję zawdzięczają one decyzjom wielkich koncernów informatycznych, głównie ze Stanów Zjednoczonych, które dążąc do obniżenia kosztów przenoszą część produkcji do krajów

o niższych kosztach pracy. Dla porównania: w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych XX w. roczne wynagrodzenie inżyniera – projektanta układów scalonych w Kalifornii wynosiło 60–100 tys. USD, na Tajwanie – 25 tys. USD, natomiast w Chinach – 10 tys. USD. W tym ostatnim przypadku inżynier–projektant był równocześnie doktorem nauk technicznych.

Pozostałe firmy azjatyckie: KT Freetel i SK Telecom z Korei oraz China Mobile z Chin – to operatorzy bardzo szybko rozwijającej się telefonii komórkowej.

Oprócz firm azjatyckich wśród najlepszych znalazły się również trzy korporacje ze Stanów Zjednoczonych: Dell Computer – światowy producent komputerów osobistych (ponad 11% rynku) i serwerów (ponad 15% rynku), L-3 Communications Holdings – producent sprzętu telekomunikacyjnego dla przemysłu obronnego, na którego zapotrzebowanie gwałtownie wzrosło po 11 września 2001 r. oraz Affiliated Computer Services – świadczący w ramach outsourcingu (przekazywanie części prac przedsiębiorstwa na zewnątrz,

w celu obniżenia kosztów) usługi w zakresie prac administracyjno-biurowych.

Przyspieszenie budowy Nowej Gospodarki w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych było z jednej strony efektem upowszechnienia się technologii informatyczno-telekomunikacyjnych, z drugiej – wzrostu wartości bezpośrednich inwestycji zagranicznych w przemyśle wysokiej techniki. Stworzyło to szczególnie korzystne warunki dla ekspansji gospodarczej korporacji transnarodowych, w tym zwłaszcza informatycznych i telekomunikacyjnych. Korporacje te stały się głównymi podmiotami i beneficjentami Nowej Gospodarki.

Rosnąca rola kapitału intelektualnego w ekonomice przedsiębiorstw oraz zorientowanie na rynek światowy (lokalizacja produkcji w regionach o najniższych kosztach pracy, równoczesne uruchamianie produkcji w krajach o zróżnicowanym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego) są podstawą ich przewagi konkurencyjnej. Przewaga ta rośnie w efekcie procesów restrukturyzacyjnych przedsiębiorstw w obszarach: techniki i technologii organizacji i zarządzania oraz ekonomiki i rynku. Dotyczy to wszystkich korporacji informatycznych i telekomunikacyjnych, zarówno z krajów wysoko rozwiniętych, jak i z nowo uprzemysłowionych krajów azjatyckich – zaliczanych do światowych firm przemysłowych (*world class manufacturing*).