

# **Sektor technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT) w podnoszeniu międzynarodowej konkurencyjności gospodarki na przykładzie Chin**

## **Wstęp**

Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki jest zasadniczym celem współczesnej polityki ekonomicznej krajów i ugrupowań integracyjnych. Droga do jej zwiększenia wiedzie przez wzmacnianie konkurencyjności firm i sektorów, które tworzą gospodarkę narodową. W warunkach dynamicznego postępu technologicznego sektory gospodarki opierające swoje funkcjonowanie na zaawansowanych technologiach nabierają coraz większego znaczenia. Szczególne znaczenie w podnoszeniu konkurencyjności gospodarek narodowych ma sektor wysokich technologii, a zwłaszcza sektor technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ang. skrót ICT), stanowiący główny katalizator przemian strukturalnych oraz zmian w funkcjonowaniu współczesnych przedsiębiorstw.

Bardzo dobrym przykładem roli, jaką odgrywa sektor ICT w przyspieszaniu procesu wzrostu gospodarczego i unowocześnieniu struktury gospodarki, są Chiny. Kraj ten od trzydziestu lat podejmuje działania mające na celu budowę przewag konkurencyjnych, głównie w oparciu o wysoki potencjał technologiczny, który w dużej mierze tworzony jest i wzmacniany dzięki rozwojowi sektora ICT.

Celem niniejszego opracowania jest analiza przemian zachodzących w sektorze ICT i jego wpływu na międzynarodową konkurencyjność chińskiej gospodarki.

## **Czynniki międzynarodowej konkurencyjności gospodarki narodowej**

W dobie globalizacji i wysokiej dynamiki zmian, będących konsekwencją deregulacji rynków i rozwoju technologii ICT, międzynarodowa konkurencyjność gospo-

darki narodowej nabiera coraz większego znaczenia. Jest ona definiowana w różnorodny sposób, przy czym najczęściej przez międzynarodową konkurencyjność gospodarki rozumie się zdolność do konkurowania na globalnym rynku oraz zdobywania na nim trwałej przewagi konkurencyjnej. Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki może być analizowana w różnych wymiarach, tj. w wymiarze wewnętrznym i zewnętrznym oraz statycznym i dynamicznym. Poziom konkurencyjności gospodarki świadczy o efektywności prowadzonej przez klasę rządzącą polityki gospodarczej, przy czym o pozycji gospodarki decydują poziom produktu krajowego brutto per capita, jego struktura oraz wykorzystanie zasobów czynników wytwórczych, jak i pozycja w handlu zagranicznym<sup>1</sup>. Na pozycję konkurencyjną kraju wpływ ma wiele czynników, ale do głównych należą: stan równowagi ekonomicznej, poziom inflacji i bezrobocia, kierunek zmian w równowadze budżetowej i sytuacja na rachunku bieżącym, poziom zadłużenia międzynarodowego i rezerw walutowych oraz tendencje zmian w kursie walutowym<sup>2</sup>. Konkurencyjność danego kraju jest również powiązana z tym, w jakim stopniu gospodarka danego kraju jest otwarta na współdziałanie z innymi podmiotami w ramach międzynarodowego rynku. Na konkurencyjność kraju wpływa również to, czy kraj ten jest atrakcyjny jako miejsce do dokonania inwestycji. Im wyższy stopień otwartości gospodarki (liberalne przepisy odnośnie do inwestycji zagranicznych i transferu zysków, polityka celna) oraz im wyższa atrakcyjność inwestycyjna danego kraju (określona m.in. przez skalę i dynamikę wewnętrznego popytu, infrastrukturę, poziom i koszty siły roboczej, stabilność polityczną i społeczną), tym większy dopływ importu oraz zagranicznych inwestycji bezpośrednich i tym wyższa międzynarodowa konkurencyjność gospodarki danego kraju<sup>3</sup>. W związku z powyższym, głównym celem państwa powinno być stworzenie takich warunków funkcjonowania gospodarki, które sprzyjałyby stałemu i zrównoważonemu wzrostowi gospodarczemu.

W ostatnich trzech dekadach XX w., wraz z wybuchem rewolucji informatycznej, zmalało znaczenie tradycyjnych czynników konkurencyjności takich jak praca, kapitał czy zasoby surowców naturalnych, uznawanych dotychczas za kluczowe dla konkuren-

---

<sup>1</sup> Marciniak S., *Innowacyjność i konkurencyjność gospodarki*, C.H. Beck, Warszawa 2010.

<sup>2</sup> Bossak J.W., Bienkowski W., *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna kraju i przedsiębiorstw. Wyzwania dla Polski na progu XXI wieku*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2004, s. 31.

<sup>3</sup> Pierścionek Z., *Strategie konkurencji i rozwoju przedsiębiorstwa*, PWN, Warszawa 2003, s. 191.

cyjności gospodarki. Jednocześnie wzrosło znaczenie wiedzy, potencjału innowacyjnego i technologicznego oraz wykształconego kapitału ludzkiego. W badaniach nad konkurencyjnością gospodarek narodowych Międzynarodowy Instytut Rozwoju Zarządzania (IMD) w Lozannie scharakteryzował determinanty owej konkurencyjności, przypisując je do czterech głównych grup, w których skład wchodzi: wyniki gospodarcze, efektywność polityki rządowej, efektywność sfery biznesu oraz infrastruktura. W pierwszej grupie zostały scharakteryzowane poszczególne czynniki determinujące wyniki gospodarcze, tj. stan gospodarki krajowej, handel międzynarodowy, inwestycje międzynarodowe, zatrudnienie oraz ceny. Do czynników określających, czy polityka rządowa jest prowadzona w sposób efektywny, IMD zaliczył stan finansów publicznych, politykę fiskalną, jakość instytucji państwowych, ustawodawstwo w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej i politykę socjalną. Do trzeciej grupy efektywności sfery biznesu zostały zaklasyfikowane: produktywność, rynek pracy, finanse, praktyki w zakresie zarządzania oraz postawy i wartości. Ostatnią grupę stanowi infrastruktura, na którą składa się podstawowa infrastruktura, infrastruktura technologiczna, naukowa, poziom opieki zdrowotnej i ochrony środowiska oraz edukacja. Przykłady państw wysoko rozwiniętych, jak Stany Zjednoczone, Japonia czy kraje skandynawskie, pokazują, że wśród czynników strukturalnych i makroekonomicznych innowacyjność oraz zasoby technologiczne kraju przesądzają o wysokiej międzynarodowej konkurencyjności ich gospodarek.

### **Sektor ICT jako strategiczny sektor konkurencyjnej gospodarki**

Konkurencyjność gospodarki jest ściśle powiązana z konkurencyjnością sektorów i tworzących je przedsiębiorstw. Wśród sektorów, które mają największy wpływ na międzynarodową konkurencyjność gospodarki narodowej, wyróżnia się sektor ICT. Przyczynia on się w zasadniczy sposób do budowy gospodarki opartej na wiedzy. Badania nad tym sektorem pokazują, że istnieje silna zależność między rozwojem sektora ICT a wzrostem gospodarczym mierzonym udziałem sektora ICT w produkcie krajowym brutto<sup>4</sup>. Sektor ICT wpływa na gospodarkę przede wszystkim poprzez tworzenie wartości dodanej wskutek jego oddziaływania na inne sektory. Dostarczając innym sektorom, niespokrewnionym z ICT, technologii informacyjnych i komunikacyjnych, sektor ten

---

<sup>4</sup> Tezę tę potwierdziły badania prowadzone od początku lat 90. w USA (Oliner, Sichel (2000)) oraz w Europie, Japonii, Australii oraz Chinach (m.in. Goldman Sachs (2000), Daveri (2000), Bassanini (2000), Cardarelli (2001), Lee, Khatri (2003)).

przyczynia się do wzrostu ogólnej wydajności produkcji w gospodarce, która mierzona jest jako łączna produktywność czynników produkcji (*total factor productivity*)<sup>5</sup>. Wpływ sektora na gospodarkę objawia się również w zmianach funkcjonowania sfery biznesu. Rozwój komunikacji elektronicznej przełożył się na nowe możliwości współpracy z zagranicznymi partnerami. Dzięki nowoczesnym sposobom komunikacji zagraniczne kontakty biznesowe nie są już tak czasochłonne i kosztowne jak przed wprowadzeniem do firm technologii ICT. Brak konieczności przemieszczania się w interesach rozwiązuje wiele problemów, np. logistycznych czy wynikających z różnic kulturowych. Dzięki technologiom wytworzonym przez sektor ICT możliwa stała się informatyzacja państwa, społeczeństwa i biznesu. Inwestycje sektora ICT w rozwój nowych wyrobów i usług opartych na cyfrowych technologiach powodują, że poprawia się dobrobyt zarówno ekonomiczny, jak i społeczny. Państwo, wykorzystując potencjał gospodarki cyfrowej, ma możliwość być bliżej obywatela i w bardziej efektywny sposób chronić jego bezpieczeństwo, zdrowie, jak również wpływać na środowisko naturalne poprzez propagowanie wykorzystania źródeł czystych energii, bazujących na rozwiązaniach ICT. Zmienia się też struktura społeczeństwa. Powszechny dostęp technologii wytwarzanych i świadczonych przez sektor ICT oraz rozwój coraz bardziej zaawansowanych technologicznie sektorów spowodował, że rośnie liczba pracowników z wyższym wykształceniem, w tym inżynierów, którzy znajdują zatrudnienie w przedsiębiorstwach wymagających wysoko wykwalifikowanego personelu. Statystyki pokazują w ostatniej dekadzie stały wzrost liczby osób zatrudnianych w działalności badawczo-rozwojowej, przy czym to właśnie sektor ICT zajmuje jedno z pierwszych miejsc w światowej gospodarce pod względem wydatków na B+R<sup>6</sup>. Rosną w szybkim tempie także inwestycje przedsiębiorstw w B+R. Wielkość tych inwestycji mierzona jest za pomocą wskaźnika BERD, który jest jednym z najważniejszych wskaźników międzynarodowej statystyki porównawczej. Pokazuje on relację wydatków na B+R jako procent PKB w przedsiębiorstwach. Rosnące wydatki na B+R w sektorze ICT jeszcze bardziej wzrosły w ostatnich dziesięciu latach wraz z dynamicznym rozwojem korporacji transnarodowych. Budżety B+R niektórych firm sektora ICT coraz

---

<sup>5</sup> Pokazują to przykłady krajów OECD, *ICT and Economic Growth. Evidence from OECD countries, Industries and Firms*, OECD 2003, s. 50.

<sup>6</sup> M.in. *Measuring the Information Economy*, OECD 2002, *The 2010 report on R&D in ICT in the European Union*, Publications Office of the European Union, Luxembourg 2010.

częściej przewyższają budżety badawczo-rozwojowe wielu państw. Efektem inwestycji w B+R jest wysoka dynamika rozwojowa sektora, wyrażająca się rosnącym potencjałem innowacyjnym i liczbą zgłoszonych i przyznanych patentów, co pokazują m.in. statystyki Światowej Organizacji Własności Intelektualnej (WIPO) i Europejskiego Biura Patentowego (EPO) czy Amerykańskiego Biura Patentów i Znaków Handlowych (USPTO).

Kraje, które aspirują do bycia konkurencyjnymi na arenie międzynarodowej, oraz kraje rozwijające się, którym grozi wykluczenie cyfrowe, szczególnie powinny skoncentrować się na rozwijaniu sektora ICT. Głównym priorytetem polityki przemysłowej prowadzonej przez państwa rozwinięte od wielu lat jest tworzenie i wzmacnianie prawno-instytucjonalnych ram w celu zapewnienia korzystnych warunków do lokowania w ich krajach przedsiębiorstw związanych z nowoczesnymi technologiami ICT. Należy jednak zwrócić uwagę na to, że do sprawnego funkcjonowania i rozwoju krajowego sektora ICT konieczne są inwestycje w edukację. Brak bowiem krajowej kadry specjalistycznej sprawia, że sektor zmuszony jest poszukiwać pracowników na rynkach zagranicznych. Traci na tym nie tylko lokalny rynek pracy, ale również sektor, którego rozwój jest uzależniony od pozyskania potrzebnych fachowców z innych krajów. Dlatego też rządy w krajowych strategiach rozwoju gospodarki przeznaczają coraz więcej środków na budowę nowoczesnej i konkurencyjnej infrastruktury edukacyjnej, która zapewni dopływ na rynek pracy absolwentów z wysokimi kwalifikacjami. Przykład najbardziej konkurencyjnych gospodarek świata pokazuje, jak duża waga przykładana jest do rozwoju sektora ICT. Polityka przemysłowa tych krajów przewiduje szereg bodźców zachęcających przedsiębiorstwa do rozwijania nowych form współpracy ze środowiskiem naukowym, m.in. poprzez tworzenie warunków prawnych i ekonomicznych, sprzyjających efektywnemu funkcjonowaniu specjalnych stref, jakimi są parki technologiczne. Państwa, zdając sobie sprawę z potencjału sektora ICT i jego znaczenia dla budowy gospodarki opartej na wiedzy i społeczeństwa informacyjnego, coraz częściej stosują zachęty o charakterze finansowym, jak np. zwolnienia z cła, korzystne opodatkowanie i dofinansowanie działalności przedsiębiorstw. Instrumenty te mają na celu wsparcie firm sektora ICT w skomplikowanych, czasochłonnych i kosztochłonnych pracach nad innowacyjnymi produktami i usługami. Wymierną korzyścią dla gospodarki narodowej jest nie tylko jej innowacyjność, ale również przyrost zatrudnienia w efekcie tworzenia nowych miejsc pracy, które są niezbędne przy prowadzeniu dużych projektów inwestycyjnych.

Przykładem bardzo intensywnego dokonywania zmian strukturalnych w gospodarce, mających na celu zwiększenie międzynarodowej konkurencyjności gospodarki narodowej, jest polityka gospodarcza Chin ostatnich trzech dekad.

### **Nowe technologie w rozwoju gospodarczym Chin w latach 1978–2010**

W drugiej połowie XX w. kraje azjatyckie wykazywały bardzo wysoką dynamikę rozwoju gospodarczego. Niektóre z nich, zaliczane do krajów rozwijających się, dokonały niezwyklego skoku ekonomicznego, stając się tzw. tygrysami azjatyckimi. Do takich krajów zalicza się zwłaszcza Koreę Południową, Tajwan, Singapur i Hongkong. Bodźcem do koncepcji ich rozwoju stała się Japonia, która po przegranej II wojnie światowej musiała określić podstawy swojego rozwoju, głównie w oparciu o własne zasoby kapitału ludzkiego. Koncepcja powojennego rozwoju bazowała na bardzo dużej roli państwa w organizowaniu stosunków przemysłowych, pozyskiwaniu zaawansowanych technologii i tworzeniu warunków konkurencyjności eksportu.

W latach 80. XX w. do grona tygrysów azjatyckich dołączyły Chiny wraz z innymi krajami wschodnioazjatyckimi, tj. Malezją, Tajlandią, Indonezją, Makau, Filipinami i Wietnamem. Zapoczątkowane w Chinach w 1978 r. z inicjatywy przywódcy Chińskiej Republiki Ludowej (ChRL) Denga Xiaopinga reformy społeczno-gospodarcze i odejście od polityki izolacjonizmu gospodarczego przy jednoczesnym zachowaniu wartości konfucjańskich, w ciągu trzydziestu lat przemieniły Chiny w mocarstwo handlowe i jedną z najdynamiczniej rozwijających się gospodarek na świecie. Według prognoz ekonomistów, do 2050 r. Chiny staną się najpotężniejszą gospodarką na świecie, usuwając z zajmowanej dotychczas pozycji Stany Zjednoczone. W 2008 r., trzydzieści lat od rozpoczęcia procesu reform, Chiny zajmowały trzecie miejsce wśród największych gospodarek świata. Pod względem wielkości PKB kraj ten wyprzedzają jedynie Stany Zjednoczone i Japonia.

Proces transformacji gospodarki chińskiej w gospodarkę kapitalistyczną przy jednoczesnym utrzymaniu dotychczasowego reżimu politycznego był w dużej mierze odzwierciedleniem drogi rozwojowej gospodarki japońskiej ukierunkowanej na politykę proeksportową z jednej strony, a z drugiej na politykę przyciągania zagranicznych inwestycji do kraju. Modernizacja chińskiej gospodarki, dokonująca się m.in. poprzez budowę sprawnie funkcjonującego sektora prywatnego i restrukturyzację sektora państwowego, wzmocniana była polityką powolnego „otwierania drzwi na świat”, czego wyrazem stało się przystąpienie Chin do Światowej Organizacji Handlu w 2001 r. Dobra sytuacja

makroekonomiczna kraju, wielkość lokalnego rynku, dostępność taniej siły roboczej, zadowalający poziom infrastruktury telekomunikacyjnej i drogowej, dostępność surowców oraz dogodne położenie geograficzne sprawiły, że obecnie Chiny są jednym z największych odbiorców BIZ na świecie. Jak pokazuje tabela 1, cztery lata po przystąpieniu Chin do Światowej Organizacji Handlu, kraj ten plasował się na trzeciej pozycji, za Wielką Brytanią i Stanami Zjednoczonymi, pod względem wartości napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych.

**Tabela 1.** Najwięksi odbiorcy zagranicznych inwestycji bezpośrednich na świecie w 2005 r.

Miejsce na świecie w 2005 r.	Kraj	Wartość napływu BIZ (w mld USD)
1	Wielka Brytania	164,5
2	USA	99,4
<b>3</b>	<b>Chiny</b>	<b>72,4</b>
4	Francja	63,6
5	Holandia	43,6
6	Hongkong (Chiny)	35,9
7	Kanada	33,8
8	Niemcy	32,7
9	Belgia	23,7
10	Hiszpania	23,0

Źródło: *World Investment Report 2006: FDI from Developing and Transition Economies: Implications for Development*, UNCTAD, New York and Geneva 2006, s. 299–302

Wraz z wybuchem rewolucji informatycznej w połowie lat 90. ubiegłego wieku, gwałtownym rozwojem technologii informacyjnych i komunikacyjnych i postępującą w szybkim tempie cyfryzacją gospodarki Chiny skoncentrowały ogromną część środków finansowych w pozyskanie technologii z zewnątrz oraz budowę konkurencyjnego krajowego sektora ICT. W minionych dekadach Chiny zasłynęły na świecie z produkcji tanich i niskich jakościowo imitacji. Obecnie ambicją gospodarki chińskiej jest stanie się liderem w zakresie innowacji oraz zajęcie i utrzymanie pierwszego miejsca w światowym eksporcie zaawansowanych technologii. Cele te zostały sformułowane w opracowanej w 2006 r. Narodowej Strategii Rozwoju Wiedzy i Technologii na lata 2006–2020.

Widząc szanse, jakie ze sobą niesie rozwój nowoczesnych technologii, Chiny inwestują znaczną część swojego PKB w edukację oraz rozwój nauki i techniki. Prężnie działające ośrodki uniwersyteckie, szczególnie te o technicznym ukierunkowaniu, z roku na rok wypuszczają coraz więcej absolwentów. W 2009 r. uczelnie wyższe opuściło 6 mln absolwentów, z czego 800 tys. dyplomów zostało przyznanych przez uczelnie techniczne (dla porównania w USA tytuł inżyniera otrzymuje rocznie 50 tys. absolwentów).

Szybki wzrost postępu technicznego jest również wynikiem tworzenia na terenie kraju parków technologicznych, w których współpracują ze sobą uczelnie wyższe z firmami krajowymi i zagranicznymi. Parki te, tworząc most dla transferu wiedzy i technologii pomiędzy sferą nauki i przemysłem, mają sprzyjać komercjalizacji badań naukowych. Funkcjonowanie parków, dzięki zapewnieniu wysoce korzystnych warunków dla środowiska inwestycyjnego, ma na celu stałe zwiększanie eksportu chińskich wyrobów ICT przy równoczesnym stałym pozyskiwaniu z zagranicy najnowszych technologii.

W Chinach parki technologiczne, w których dominuje przemysł ICT, rozwinęły się na wybrzeżu południowo-centralnym, w Szenzen i Szanghaju. W Szenzen znajduje się jeden z największych w Chinach klastrów ICT, a na jego terenie funkcjonują wiodące na rynku firmy, takie jak np. Huawei. Zarówno Szenzen, jak i Szanghaj są silnie zorientowane na politykę eksportową. Kluczową rolę odgrywają w nich przedsiębiorstwa międzynarodowe ze Stanów Zjednoczonych, Europy, Japonii i Tajwanu<sup>7</sup>. W odróżnieniu od wymienionych ośrodków, dochody Parku Naukowego Zhongguancun (ZGC) w Pekinie, zwanego też chińską Doliną Krzemową, w 85% pochodzą ze sprzedaży krajowej. Działają tu największe chińskie przedsiębiorstwa ICT, do których zalicza się m.in. Lenovo, trzeci na świecie największy producent laptopów. Prowadzona przez partię polityka wspierająca rozwój technologiczny przynosi wymierne rezultaty, czego przykładem była rekordowa liczba przyznanych w Chinach patentów w 2009 r., co stanowiło 41-procentowy wzrost w stosunku do poprzedniego roku. W efekcie napływ zagranicznych technologii, know-how i kapitału przyczynił się w ciągu minionych dziesięciu lat do znacznego wzrostu poziomu inwestycji oraz modernizacji i wzrostu efektywności gospodarowania.

---

<sup>7</sup> Zhou Y., *China's High Tech Industry and the World Economy: Zhongguancun Park*, [w:] *The Inside Story of China's High – Tech Industry: Making Silicon Valley in Beijing*, Rowman & Littlefield Publishers, 2007.



Niskie jednostkowe koszty pracy, wysoko wykwalifikowana i zdyscyplinowana siła robocza, atrakcyjność inwestycyjna kraju będąca rezultatem przemian, jakie zaszły w stosunkach gospodarczych z zagranicą, oraz krajowa polityka technologiczna sprzyjają również dynamicznemu rozwojowi sektora ICT, który ma kluczowe znaczenie dla zdolności konkurencyjnej całej gospodarki Chin. Sektor ten jest obecnie najdynamiczniej rozwijającym się, najbardziej dochodowym i najbardziej zglobalizowanym sektorem chińskiej gospodarki. Jego strategiczne miejsce wśród innych sektorów gospodarki wynika głównie z celu, jaki Chiny postawiły przed sobą pod koniec lat 70., tj. budowy nowoczesnej i konkurencyjnej gospodarki wykorzystującej postęp technologiczny. Model energochłonnej i surowcochłonnej gospodarki o dużej skali produkcji ustąpił modelowi opartemu na zmianach w organizacji, technologii i konkurencyjności opartej na jakości, elastyczności i przyspieszonym procesie innowacji<sup>8</sup>. Obecnie, posiadane przez Chiny zasoby technologiczne umożliwiają efektywne konkurowanie na światowym rynku ICT. Rozwijaniu potencjału technologicznego kraju sprzyja w dużym stopniu prowadzona przez władze ChRL selektywna polityka w zakresie bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Chiny stawiają sobie bowiem za cel ściąganie do siebie jedynie tych przedsięwzięć z zakresu BIZ, które w swych założeniach związane są z nowoczesnymi technologiami<sup>9</sup>.

## Charakterystyka sektora ICT w Chinach

Sektor ICT dzieli się na gałąź produkcyjną i usługową, obejmując swym zasięgiem produkcję sprzętu komputerowego (hardware), oprogramowania (software) i sprzętu telekomunikacyjnego oraz świadczenie usług informatycznych i telekomunikacyjnych, związanych z gromadzeniem, przetwarzaniem oraz udostępnianiem informacji w formie elektronicznej z wykorzystaniem technik cyfrowych i wszelkich narzędzi komunikacji elektronicznej<sup>10</sup>. Tym, co wyróżnia sektor ICT spośród tradycyjnych sektorów chińskiej gospodarki, jest oprócz wysokiego poziomu innowacyjności i szybkiej ich dyfuzji także krótki cykl życia wyrobów i procesów oraz wysoki udział zatrudnienia personelu nauko-

---

<sup>8</sup> Bossak J.W., Bieńkowski W., *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna kraju i przedsiębiorstw. Wyzwania dla Polski na progu XXI wieku*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2004, s. 28.

<sup>9</sup> Drelich-Skulska B., *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w gospodarce Chin w latach 1997–2005*, s. 223, [w:] Rymarczyk J., Drelich-Skulska B., Michalczyk W. (red.), *Regionalizacja a globalizacja we współczesnym świecie*, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Wrocław 2007, s. 223.

<sup>10</sup> Definicja ta opiera się na międzynarodowej klasyfikacji ISIC Rev. 3, OECD 2002.

wo-technicznego. Specyfika tego sektora wyraża się również w konieczności ponoszenia dużych nakładów kapitałowych i wysokiego ryzyka inwestycyjnego. Związane jest to z szybkim starzeniem się inwestycji i stałym procesem tworzenia i udoskonalania produktów i usług ICT. Polityka chińskich władz, ukierunkowana na przyciąganie inwestycji kluczowych dla wzmocnienia zasobów technologicznych kraju i stymulująca rozwój potencjału technologicznego i innowacyjnego sektora ICT, sprawiła, że sektor ten jest najszybciej rozwijającym się sektorem chińskiej gospodarki oraz głównym kreatorem jej dochodów. Agresywna ekspansja chińskich producentów i usługodawców technologii ICT na rynki zagraniczne jest doskonałym przykładem, jak Chiny wykorzystują szanse rozwoju pojawiające się w efekcie przemian zachodzących w gospodarce światowej i dążeniu do powszechnego zastosowania nowych technologii ICT w życiu społecznym i gospodarczym.

Chiny są drugim największym, po Stanach Zjednoczonych, producentem sprzętu teleinformatycznego. Udział tego kraju w światowej produkcji komputerów w ostatniej dekadzie wzrósł gwałtownie. W 2008 r. produkcja komputerów stacjonarnych wyniosła 25% światowej produkcji, przy czym udział chińskich producentów komputerów osobistych był jeszcze wyższy i kształtował się na poziomie 53% światowej produkcji. Chiny są także głównym producentem monitorów, telewizorów, DVD, telefonów komórkowych oraz kamer cyfrowych. Do największych chińskich producentów sprzętu teleinformatycznego należą Huawei, Shenzhen Zhongxin Technology Corporation (ZTC), Datang Telecom Technology (DTT) oraz Great Dragon Information Technology (GDT). Wciąż jednak liderami w zakresie produkcji urządzeń teleinformatycznych na chińskim rynku pozostają zagraniczne firmy, tj. Nokia, Motorola i Siemens. Sytuacja ta może jednak szybko się zmienić, gdyż firmy chińskie z roku na rok są coraz bardziej konkurencyjne zarówno pod względem cen, jak i jakości produktów. Niewątpliwie dużą rolę w zakresie podnoszenia konkurencyjności krajowych przedsiębiorstw wytwarzających produkty ICT odegrało wprowadzenie na rynek w 2006 r. technologii 3G, którą chińscy producenci wykorzystują w udoskonalaniu swoich produktów<sup>11</sup>.

Również w dziedzinie oprogramowania Chiny radzą sobie bardzo dobrze. W ostatniej dekadzie dochody sektora software bardzo szybko wzrastały, co było wynikiem szybkiego rozszerzania oferty producentów o nowe zaawansowane technologicznie pro-

---

<sup>11</sup> Greeven M.J., *The great new leap. The rise of China's ICT industry*, [w:] Krug B., Hendrichske H. (red.), *China's Economy in the 21<sup>st</sup> century*, Edward Elgar, London 2006, s. 47.

dukty w odpowiedzi na wzmożony popyt głównie ze strony klientów korporacyjnych. Równocześnie wzrosła konkurencja w produkcji software wraz z pojawieniem się zagranicznych rywali, którzy wysoko ocenili swoje szanse na rozwój biznesu w Chinach przy dużej chłonności rynku i zapotrzebowaniu na dobrej jakości oprogramowanie. Prawie 70% branży software zdominowane jest obecnie przez producentów spoza Chin, głównie z państw wyżej rozwiniętych, tj. ze Stanów Zjednoczonych, z Japonii i Singapuru. Zjawisko to po pierwsze wynika z faktu, iż w zakresie oprogramowania lokalny sektor software nie dysponuje kluczowymi technologiami, które mają decydujące znaczenie dla jakości wyprodukowanego oprogramowania. Po drugie, co stanowi paradoks przy tak dużej liczbie absolwentów uczelni technicznych, sektor ten boryka się z brakiem wysoko wykwalifikowanej kadry, która stanowiłaby konkurencję dla ekspertów zatrudnionych w koncernach z obcym kapitałem. Podobna sytuacja panuje w usługach IT. Na rynku dominują małe i średnie przedsiębiorstwa, liczące mniej niż 50 pracowników. Do największych dostawców usług informatycznych zalicza się IBM, HP, Digital China, Neusoft oraz CS&S. Omawiając działalność firm softwarowych, nie można w tym miejscu nie wspomnieć o piractwie komputerowym. Chiny uchodzą za największą fabrykę nielegalnego oprogramowania. Dotychczas piractwo spotykało się z cichym przyzwoleniem chińskich władz, które przymykały oko na tego typu działania ze względu na wielkość dochodów sektora ICT pochodzących ze sprzedaży kopiowanych oprogramowań. Powoli ta sytuacja jednak się zmienia. Chinom, którym zależy na dobrych stosunkach gospodarczych, nie opłaca się wchodzić w konflikt ze Stanami Zjednoczonymi, które na arenie międzynarodowej podkreślały parokrotnie, że poziom piractwa w Chinach jest wysoce karygodny. W 2010 r., w efekcie wzmocnienia w Chinach działań w zakresie ochrony własności intelektualnej, poziom piractwa spadł o 2,2 % (tj. o około 18,9 mld dolarów) i aktualnie stanowi 12% chińskiego rynku oprogramowania.

Prężny rozwój jest także udziałem telekomunikacyjnej części sektora ICT. Chiny dysponują drugą największą na świecie siecią telekomunikacyjną i przywoławczą. W corocznym rankingu Światowego Forum Ekonomicznego, badającego gotowość sieciową krajów, w 2009 r. Chiny zajęły 37 miejsce na 133 badanych państwach (Polska w tym samym badaniu zajęła 65 pozycję)<sup>12</sup>. Badanie to jest przeprowadzane przy użyciu wskaźnika NRI (*Networked Readiness Index*), który określa stopień gotowości do wykorzystania nowych technologii oraz wpływu inwestycji w sektorze ICT na rozwój gospodarczy.

---

<sup>12</sup> Dane na podstawie *The Global Information Technology Report 2009–2010*.

Przyspieszony rozwój telekomunikacji rozpoczął się w latach 80. wraz z wprowadzaniem w życie reform gospodarczych Deng Xiaopinga. Początkowo celem Komunistycznej Partii Chin była rozbudowa infrastruktury telekomunikacyjnej dla sprawowania kontroli politycznej i umożliwienia szybkiej łączności między lokalnymi wydziałami partii. Na przełomie lat 80. i 90. telefony pojawiły się na szeroką skalę w gospodarstwach domowych, aczkolwiek do tej pory infrastruktura telefonii sieci stacjonarnej na terenach nieurbanizowanych jest słabo rozwinięta. W efekcie zapoczątkowania w połowie ostatniej dekady XX w. na świecie procesów liberalizacji oraz prężnego rozwoju globalnych firm telekomunikacyjnych, w podążających za trendami światowymi Chinach nastąpił skokowy wzrost wielkości sektora telekomunikacyjnego, a szczególnie jego gałęzi produkcyjnej oraz usług telefonii mobilnej. Wzrost ten przełożył się również na generowane przez cały sektor ICT dochody i wielkość ich udziału w tworzeniu PKB. Wraz z wejściem Chin w 2001 r. do Światowej Organizacji Handlu rozpoczął się proces stopniowej liberalizacji sektora telekomunikacyjnego. Równocześnie należy pamiętać o tym, że telekomunikacja ze względu na jej strategiczne znaczenie dla aparatu władzy z jednej strony oraz dla konkurencyjności państwa z drugiej, w dalszym ciągu znajduje się pod ścisłą kontrolą chińskiego Ministerstwa Przemysłu i Technologii Informacyjnej.

Obecnie w gałęzi usługowej sektora najdynamiczniej rozwija się segment usług telefonii komórkowej. W 2009 r. liczba abonentów telefonii komórkowej wynosiła 770 mln i stale rosła, średnio o 8,8 mln miesięcznie. Stopień **penetracji rynku telefonii komórkowej** sięgał w tym czasie w Chinach blisko 60%<sup>13</sup>. Największymi dostawcami podstawowych usług telekomunikacyjnych są operatorzy narodowi: China Mobile, China Unicom i China Telecom, China Netcom i China Satcom. W segmencie telekomunikacyjnych usług podstawowych monopol posiadają operatorzy lokalni, natomiast w części usług dodanych powiększa się liczba zagranicznych przedsiębiorstw. W związku z zobowiązaniami wynikającymi z członkostwa w Światowej Organizacji Handlu, Chiny musiały zaakceptować pojawienie się zagranicznych firm na chińskim rynku telekomunikacyjnym. Z końcem 2007 r. zagraniczni operatorzy uzyskali pozwolenie na zakładanie spółek joint-venture z chińskimi przedsiębiorstwami i posiadanie udziałów do wysokości 49% w usługach telefonii mobilnej i stacjonarnej i 50% udziałów w usługach dodanych. Spółki tego typu lokalizowane są na ogół w Specjalnych Strefach Ekonomicznych (SSE), w których panują

---

<sup>13</sup> Dane na podstawie *Chinese Consumer Trends in a Global Perspective*, Ericsson Consumer Lab Report, 2010.

korzystne warunki do rozwoju biznesu. Strefy te charakteryzuje większa niezależność gospodarcza w stosunku do tej, która panuje na innych obszarach kraju. Zagraniczni inwestorzy z sektora ICT poszukują chińskich partnerów biznesowych przy okazji targów branżowych w Chinach bądź na podobnych imprezach organizowanych w innych krajach, w których uczestniczą chińscy przedsiębiorcy. Poszukiwaniem partnerów biznesowych zajmują się także specjalne biura ds. rozwoju, działające przy urzędach lokalnych władz. W ostatnich latach pojawiły się również wyspecjalizowane firmy świadczące kompleksową pomoc prawno-gospodarczą dla podmiotów zagranicznych, którym często trudno odnaleźć się w innej kulturze biznesowej oraz niejednorodnym ustawodawstwie SSE. Specjalistyczne firmy consultingowe, na zlecenie inwestorów zagranicznych, zajmują się również wyszukiwaniem chińskich kandydatów do utworzenia przedsiębiorstwa joint-venture. Prawo chińskie dotyczące SSE nie jest już tak restrykcyjne jak przed kilkoma laty. Podmioty zagraniczne mogą działać na własną rękę, prowadząc w SSE samodzielną działalność gospodarczą opartą na produkcji, przy zachowaniu całkowitej własności kapitału zagranicznego, lub prowadząc działalność handlową w postaci przedsiębiorstwa handlowego z udziałem kapitału zagranicznego. Ambicją Chin jest jednak wzrost siły krajowych przedsiębiorstw i uniezależnienie się od obcego kapitału. Jak pokazują liczne przykłady, już dzisiaj chińskie korporacje ICT cieszą się wysoką konkurencyjnością na globalnym rynku wysokich technologii.

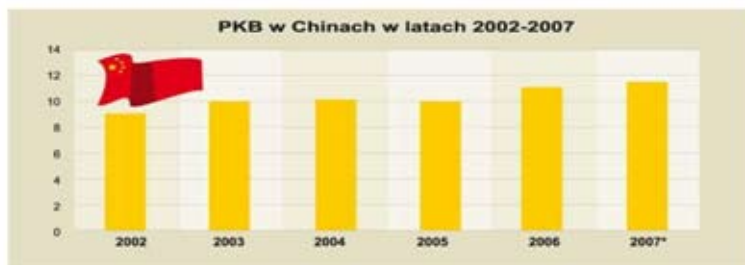
### **Znaczenie sektora ICT w podnoszeniu międzynarodowej konkurencyjności gospodarki Chin**

Badania nad znaczeniem sektora ICT w podnoszeniu międzynarodowej konkurencyjności gospodarki Chin potwierdzają, że sektor ten ma ogromny udział w promowaniu chińskiej gospodarki<sup>14</sup>. Wzrost i konkurencyjność gospodarki Chin w głównej mierze skorelowane są pozytywnie z możliwościami technologicznymi, jakie ten kraj posiada. Wysoki poziom inwestycji, wprowadzanie innowacji oraz stałe udoskonalanie procesów produkcji w celu uzyskania wyższej jakości wyrobów, lepszych wyników i wyższych wskaźników zadowolenia klientów spowodowały, że sektor ICT wzrósł od 2000 r. o 22%, przy czym, jak pokazuje rysunek poniżej, średnie roczne tempo wzrostu gospo-

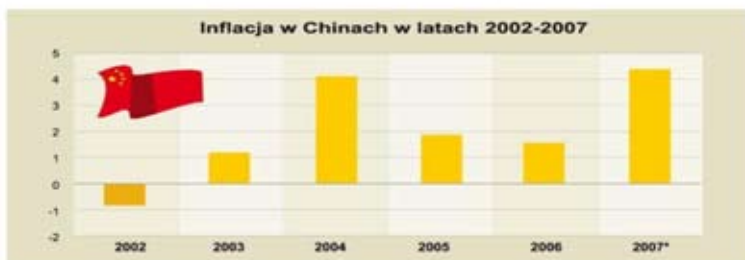
---

<sup>14</sup> Według *Global Competitiveness Report 2009–2010*, w 2009 r. w rankingu najbardziej konkurencyjnych gospodarek świata Chiny zajęły 29 miejsce ze 133. W 1999 i 2000 r. zajmowały odpowiednio 49 i 44 miejsce na 58 badanych gospodarek.

darczego Chin w ostatniej dekadzie wahało się w granicach 8–10%, aczkolwiek dynamika wzrostu mogłaby być wyższa, gdyby nie rosła inflacja.



Rysunek 1. Wzrost gospodarczy w latach 2002 – 2007. Za rok 2007 podane są dane z III kwartału



Rysunek 2. Średnioroczna inflacja w latach 2002-2007. Dla roku 2007 przyjęta została oczekiwana średnioroczna inflacja

Źródło: [http://cfo.cxo.pl/artykuly/57060\\_2/Chiny.przyczajony.tytan.swiatowej.gospodarki.html](http://cfo.cxo.pl/artykuly/57060_2/Chiny.przyczajony.tytan.swiatowej.gospodarki.html).

Sektor ICT, ciesząc się jednym z najwyższych wskaźników innowacyjności sektorowej w chińskiej gospodarce, ma tym samym ogromny wpływ na wskaźniki innowacyjności całego kraju. Sektor ten cechuje się największym stopniem absorpcji nowych technologii. Znaczenie sektora ICT dla gospodarek narodowych widać po liczbie patentów w dziedzinie technologii ICT, przyznawanych na świecie, która począwszy od lat 90. ubiegłego wieku stale wzrasta ze średnią roczną stopą wzrostu od 2000 r. na poziomie 4,7%. Chiny wraz z Finlandią, Singapurem i Holandią cieszą się największą na świecie liczbą patentów powiązanych z ICT<sup>15</sup>. W 2005 r. Chiny znalazły się pośród pięciu państw o największej liczbie patentów w dziedzinie ICT. Chińska metropolia Szeszen w prowincji Guangdong awansowała do grupy piętnastu regionów o najwyższej liczbie paten-

<sup>15</sup> W latach 2003–2005 ponad połowa patentów przyznanych Chinom, Singapurowi i Finlandii związana była z technologiami ICT.

tów związanych z ICT, przy czym aż 52% patentów dotyczyło wynalazków powstałych w Chinach<sup>16</sup>.

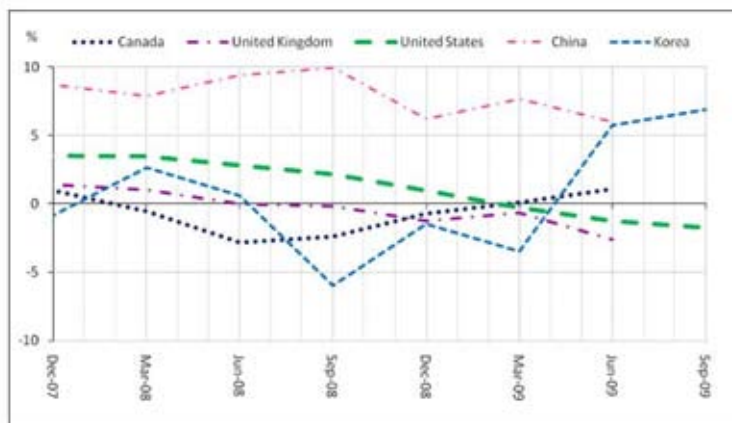
Wkładem sektora ICT w podnoszenie konkurencyjności gospodarki Chin jest także jego udział w światowym eksporcie. Statystyki dotyczące wielkości eksportu produktów ICT, jak i dynamika oraz jego udział w imporcie innych krajów pokazują rosnące znaczenie Chin na międzynarodowym rynku handlu technologiami. W 2004 r. chiński eksport produktów ICT prześcignął tradycyjnego lidera, tj. Stany Zjednoczone. Trend ten mimo kryzysu gospodarczego stale się utrzymuje. Jest to przede wszystkim wynikiem wysokiego poziomu oszczędności Chin oraz stosunkowo dużej odporności tego kraju na cykle koniunkturalne. Ścisłe zorientowanie sektora produkcyjnego ICT na eksport w połączeniu z szybkim rozwojem krajowego rynku ICT zaowocowało wysokim napływem inwestycji zagranicznych. W 2005 r. wartość BIZ w sektorze ICT wahała się w granicach 21 bln dolarów<sup>17</sup>. Warto też wspomnieć, że sektor produkcyjny ICT jest największym sektorem wytwórczym chińskiej gospodarki. Charakteryzuje się on silnym oddziaływaniem na popyt na produkty ICT w innych sektorach i przyczynia się do generowania wysokiej wartości dodanej. Dzięki rozbudowanej i nowoczesnej infrastrukturze ICT Chiny pod koniec 2005 r. mogły pochwalić się 111 mln internatów, a blisko 75% firm w Chinach miało dostęp do Internetu. Sektor ten przyczynia się także do powstawania i rozwoju nowych sektorów gospodarczych, czego dowodem jest rozkwit w ostatnich latach w Chinach handlu elektronicznego, którego sprawne funkcjonowanie bez obsługi świadczonej przez przedsiębiorstwa sektora ICT nie byłoby możliwe. Sektor ICT ma też poważny wpływ na chiński rynek pracy. Od 2004 r. zatrudnienie w sektorze ICT szybko rosło. W związku ze światowym kryzysem finansowym, w 2009 r. nastąpił spadek o 5% zatrudnienia w gałęzi produkcyjnej sektora ICT, natomiast w gałęzi usługowej sektora po krótkotrwałym spadku wywołanym kryzysem obserwowany jest dalszy wzrost zatrudnienia. Jak ilustruje poniższy rysunek, ogólnie kondycja chińskiego sektora ICT była o wiele lepsza od obserwowanej w Stanach Zjednoczonych i krajach Europy.

---

<sup>16</sup> OECD, *Compendium of Patent Statistics*, 2008, s. 14.

<sup>17</sup> OECD, *Information Technology Outlook 2006 Highlights*, s. 8.

Rysunek 1. Zatrudnienie w usługowym sektorze ICT



Źródło: OECD na podstawie danych z krajowych urzędów statystycznych

Stosunkowo wysoka pozycja Chin, zważywszy niezwykle dynamiczne tempo wzrostu gospodarczego i znakomite wyniki makroekonomiczne, stabilność polityczną i społeczną oraz wolę dalszych reform i inwestycji, także w rozwój sektora ICT, tworzy korzystne warunki do dalszego umacniania międzynarodowej konkurencyjności gospodarki Chin w najbliższych latach<sup>18</sup>.

## Podsumowanie

Konkurencyjność kraju uzależniona jest w głównej mierze od konkurencyjności sektorów, które pełnią rolę kół zamachowych dla rozwoju gospodarczego. W ostatecznym rachunku kraje osiągają powodzenie w poszczególnych sektorach dzięki temu, że ich środowisko jest najbardziej nastawione na przyszłość, najbardziej dynamiczne i stawia im największe wyzwania<sup>19</sup>. Chiny są przykładem gospodarki, której konkurencyjność budowana jest w oparciu o rozwój technologiczny. Sektor ICT pełni jedną z głównych ról w dążeniu Chin do umacniania potencjału technologicznego i innowacyjnego kraju. Produkując i świadcząc usługi ICT, sektor ten przyczynia się do dyfuzji technologii

<sup>18</sup> Bossak J.W., Bieńkowski W., *Międzynarodowa zdolność konkurencyjna ...*, s. 348.

<sup>19</sup> Porter M., *Konkurencyjna przewaga narodów*, [w:] *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa 2001, s. 192.



ICT w innych sektorach gospodarki, zwiększając całkowitą produktywność czynników produkcji. Dzięki wytworzonym w sektorze ICT rozwiązaniom możliwe są nowe formy funkcjonowania przedsiębiorstw (e-business, telepraca) i państwa (e-administracja). Technologie wytwarzane w sektorze ICT wpływają także na poziom dobrobytu społecznego.

Kraje, takie jak Chiny, które wykorzystują potencjał tkwiący w technologiach ICT, cechują się szybkim tempem rozwoju gospodarczego i wysoką atrakcyjnością pod względem miejsca do lokowania inwestycji. Pokazuje to, jak duże znaczenie sektor ICT odgrywa w gospodarce narodowej, przyczyniając się bezpośrednio do wzrostu gospodarczego i podniesienia jej międzynarodowej konkurencyjności.

## **Abstract**

The paper presents an analysis of the impact of the ICT sector on competitiveness of China's economy.

The ICT sector has emerged in China as the one of the most important economic growth engine. It has been characterized by very high rates of productivity growth, providing a considerable contribution to economic performance. The success in development of the ICT sector could partly be attributed to policies and initiatives of China's government who has strongly promoted investments in this sector in order to increase technological innovation level and inflows of foreign exchange. The direct benefits of ICT sector for Chinese economy are not only significant level of FDI and productivity increases but also job creation . Chinese ICT sector strongly enhances export performance and technology transfer and also creates higher value added in several economic sectors.

