

# Tomasz Copp

---

## Koncepcje rozwoju oraz instrumenty wsparcia innowacyjności chińskiej gospodarki

---

Ekonomiczne Problemy Usług nr 91, 203-220

---

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

*TOMASZ COPP*

**Konsulat Generalny RP w Szanghaju**

## **KONCEPCJE ROZWOJU ORAZ INSTRUMENTY WSPARCIA INNOWACYJNOŚCI CHIŃSKIEJ GOSPODARKI**

### **Wprowadzenie**

Wzrost innowacyjności gospodarki jest jednym z najważniejszych celów w aktualnym rozwoju Chińskiej Republiki Ludowej. Chiny do roku 2020 planują uzyskanie statusu narodu innowacyjnego, a do 2050 – globalnego naukowego mocarstwa<sup>1</sup>. Dążenie do realizacji tych celów przejawia się w proinnowacyjnej polityce gospodarczej. Z punktu widzenia przedstawienia właściwych prognoz, dotyczących dalszego rozwoju gospodarki Chin, istotne jest przeanalizowanie aktualnych koncepcji rozwoju jej innowacyjności. Ważne jest także dokonanie oceny funkcjonowania instrumentów wsparcia innowacyjności chińskiej gospodarki. Obecnie w Chinach rejestruje się rekordową liczbę patentów, choć według ekspertów wciąż istnieje problem z ich jakością. Chińskie instytucje i przedsiębiorstwa są coraz bardziej innowacyjne i konkurencyjne. Obecnie Chiny w dziedzinie publikacji naukowych są jednym

---

<sup>1</sup> M. Springut, S. Schlaikjer, D. Chen, *China's Program for Science and Technology Modernization*, Centre Technology Inc. 2011, s. 14.

z czterech wiodących krajów na świecie<sup>2</sup>. W wielu obszarach wprowadzane są najnowocześniejsze rozwiązania. Już teraz Państwo Środka zajmuje pozycję wśród pięciu najbardziej rozwiniętych krajów pod względem badań i rozwoju w branżach: energetycznej, satelitarnej, kosmicznej, motoryzacyjnej, superkomputerów oraz genetyki. Dystans, jaki dzieli ChRL od najlepszych pod względem rozwoju nowoczesnych kolei szybkiej prędkości, branży ICT, a także obronności i bezpieczeństwa, zmniejsza się. Jej polityka proinnowacyjna przejawia się także w wielu udogodnieniach dla innowacyjnych firm, jak np. wprowadzenie niższych stawek podatków dla przedsiębiorstw technologicznych. Niezwykle prężnie rozwija się chiński system finansowy, będący bardzo ważnym instrumentem w rozwoju innowacyjności gospodarki. W tym obszarze powstaje wiele programów mających na celu zachęcenie do pracy w Chinach wybitnych ekspertów. Chiński kapitał ludzki rozwija się bardzo dynamicznie i już obecnie w największych aglomeracjach miejskich istnieje dostępność wysoko wykwalifikowanej kadry. Wiele dzieci już od wieku przedszkolnego uczy się języka angielskiego, co spowoduje, że w przyszłości jeszcze więcej Chińczyków będzie posługiwało się tym językiem.

Czy jednak to wystarczy, aby w przyszłości chińska gospodarka osiągnęła stałą przewagę konkurencyjną na globalnym rynku?

W tym miejscu zasadne jest przytoczenie rozważań Petera Druckera. Dokonał on porównania rynków dwóch państw na przykładzie foteli dentystrycznych. W państwie wysokorozwiniętym znaczna ilość foteli, jakiś czas już użytkowanych, choć już nie najnowszych i nie najnowocześniejszych, spełniała jeszcze stawiane im wymagania, więc nie były one wymieniane, także ze względu na to, że nie było dostatecznego zapotrzebowania na nowe fotele. Rynek w tym kraju był nasycony i tkwił częściowo w chwilowym bezruchu. W międzyczasie w państwie mniej rozwiniętym, ze względu na zapotrzebowanie, zaistniała konieczność wymiany większości foteli i zakupu nowych, gdyż tamtejszy rynek był mało nasycony i charakteryzował się dużą chłonnością. Instalowano tam więc najnowocześniejsze dostępne fotele dentystryczne. Nie oznaczało to jednak osiągnięcia przewagi innowacyjnej względem państwa wysokorozwiniętego. Według prognozy Druckera po pewnym czasie w państwie wysokorozwiniętym wystąpi potrzeba rozwoju tego segmentu rynku,

---

<sup>2</sup> D. Ernst, *China's Innovation Policy Is a Wake-Up Call for America*, Asia Pacific Issues, May 2011, No. 100, s. 17.

związana z technologicznym rozwojem. Nastąpi wtedy szybki rozwój nowych technologii i większość foteli dentystycznych zastąpionych zostanie przez bardziej innowacyjne niż te produkowane obecnie i dostępne w kraju mniej rozwiniętym. W ten sposób na nowo zostaną zdefiniowane standardy i osiągnięta zostanie innowacyjna przewaga. Drucker wskazuje tu na różnicę pomiędzy stosowaniem na szeroką skalę najnowszych dostępnych rozwiązań a wdrożeniem innowacji radykalnych. Jak te przemyslenia mają się do obecnych wydarzeń w Chinach? Czy Państwo Środka osiągnie przewagę innowacyjną? Dynamika zachodzących zmian pozwala sądzić, że Chiny posiadają potencjał, aby tak się w przyszłości stać mogło. Może to nastąpić przy założeniu dalszego szybkiego wzrostu poziomu innowacyjności gospodarki.

Premier ChRL Wen Jiabao stwierdził, iż aktualnym wyzwaniem dla kraju jest przewyciężenie nieracjonalnej ekonomicznie struktury nadprodukcji nisko innowacyjnych produktów, o niskiej stopie zyskowności, która pochłania znaczące pokłady zasobów energetycznych i powoduje wzrastającą degradację środowiska naturalnego. Środkiem do przewyciężenia tej struktury jest, jak stwierdził premier, innowacyjność<sup>3</sup>.

Jak wskazał wicepremier Li Keqiang, innowacja jest kluczem do wzrostu popytu wewnętrznego i zwiększenia dynamiki wzrostu gospodarki. Powiedział również, że Chiny powinny zapewnić lepsze środowisko małym przedsiębiorstwom poprzez tworzenie funduszy innowacyjnych oraz że należy zapoznać się z najnowszymi międzynarodowymi technologiami i doświadczeniami w zarządzaniu kapitałem ludzkim w celu podwyższenia konkurencyjności chińskiej gospodarki<sup>4</sup>.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie koncepcji rozwoju oraz instrumentarium wsparcia innowacyjności chińskiej gospodarki. Wymienione są ważniejsze koncepcje i plany, mające na celu rozwój innowacyjności chińskiej gospodarki. W dalszej kolejności analizuje się funkcjonowanie dostępnych w ChRL instrumentów wsparcia innowacyjności.

---

<sup>3</sup> D. Ernst, *China's Innovation Policy...*

<sup>4</sup> „China Daily”, 3–4 grudnia 2011.

## 1. Koncepcje rozwoju innowacyjności chińskiej gospodarki

### 1.1. Innowacyjność i jej źródła

Termin innowacja pochodzi od łacińskiego *innovatio*, co w dosłownym tłumaczeniu znaczy odnowienie, od *novus* – nowy. Innowacja oznacza więc wprowadzenie nowej myśli, może oznaczać także nowatorstwo lub reformę<sup>5</sup>. Realizacja innowacji angażuje cały szereg czynności naukowych, technologicznych, organizacyjnych, finansowych i handlowych. Innowacje są traktowane jako kontinuum zmian obejmujących proste modyfikacje istniejących produktów, procesów i praktyk nowych dla firmy, a także fundamentalnie nowe produkty i nowe procesy zarówno dla firmy, jak i dla gospodarki<sup>6</sup>. Pojęcie innowacyjności w Chinach nie różni się zasadniczo od rozumienia tego terminu w Europie. Innowacja ma miejsce, gdy nowy, ulepszony produkt (lub usługa) zostaje wprowadzony na rynek albo nowy lub ulepszony proces zostaje zastosowany, przy czym produkt, usługa czy proces są nowe przynajmniej z punktu widzenia wprowadzającego je przedsiębiorstwa<sup>7</sup>. Innowacja jest także rozumiana jako zdolność naruszania starych wzorców, np. produkcyjnych albo konsumpcyjnych, może być uznana za proces kreatywnej destrukcji, polegający na wprowadzaniu do istniejącej struktury dynamicznych zmian, nadających nowy kierunek rozwojowi gospodarczemu<sup>8</sup>. Zgodnie z tym punktem widzenia np. problemy do rozwiązania mogą wywołać innowacje.

Zwartą definicję innowacji podaje *Oslo Manual*. Pierwsza jego edycja rozróżniała innowację technologiczną, produktową i procesową<sup>9</sup>. Zaznaczono dwukierunkowość procesów innowacji, gdzie następują ciągłe interakcje pomiędzy popytem na innowacje a ich powstawaniem. W drugiej edycji (1997) większą wagę przywiązywano do sektora usług. W nowoczesnych gospodar-

<sup>5</sup> *Słownik wyrazów obcych*, PIW, Warszawa 1959.

<sup>6</sup> *Oslo Manual. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, OECD, Paris 1992, s. 47.

<sup>7</sup> A. Gersner, *The TAO of business. Using ancient Chinese philosophy to survive and prosper in times of crisis*, China Economic Review Publishing (HK) 2009, s. 18.

<sup>8</sup> E. Haas Edersheim, *The Definitive Drucker*, McGraw-Hill 2007, s. 90–91.

<sup>9</sup> *Oslo Manual...*, s. 28.

kach 70% PKB przypisywane jest właśnie temu sektorowi<sup>10</sup>. W Chinach, zgodnie ze statystyką podsumowującą rok 2010, sektor usług stanowił jedynie 43,1%. Rozwój tego sektora jest jednym z planów strategicznych rządu ChRL<sup>11</sup>. W trzeciej edycji (*Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, OECD, Eurostat 2005) pojęcie innowacji zostało rozszerzone. Zniknęło ponadto z nazwy pojęcie innowacji technologicznej. Zgodnie z tą definicją innowacja to wprowadzenie nowego lub znacznie ulepszanego produktu (dobra, usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej do praktyki biznesowej, organizacji miejsca pracy lub w zewnętrznych relacjach. Zmiany te pozwalają np. większej liczbie przedsiębiorstw w Unii Europejskiej na aplikowanie o fundusze europejskie z przeznaczeniem na rozwój innowacyjności.

Powstanie każdej innowacji poprzedzone jest zaistnieniem są jakiejś przyczyny. W literaturze przedmiotu istnieje wiele różnych sposobów pojmowania źródeł innowacji. Z punktu widzenia pojedynczego kraju częstokroć przyjmuje się tradycyjny podział źródeł innowacji, w którym wyróżnia się trzy podstawowe źródła: własne badania naukowe, obca myśl techniczna, działalność wynalazczo-racjonalizatorska. Drucker wyróżnia siedem źródeł innowacji. Są to<sup>12</sup>: nieoczekiwane zdarzenie zewnętrzne, niezgodność między rzeczywistością a wyobrażeniem o niej, innowacja wynikająca z potrzeb procesu, zmiany w strukturze przemysłu lub strukturze rynku, demografia, zmiany w postrzeganiu, nastrojach, wartościach, nowa wiedza zarówno w dziedzinie nauk ścisłych, jak i innych. Koncepcja Hippela określająca „funkcjonalne źródła innowacji” zakłada, że w procesie tworzenia i realizacji nowego rozwiązania technicznego biorą udział różne przedsiębiorstwa i instytucje, które są wzajemnie powiązane w sposób funkcjonalny i które czerpią z tego procesu rozmaite korzyści ekonomiczne, techniczne i rynkowe. W tabeli 1 przedstawiono rozróżnienie pomiędzy wykonaniem a innowacyjnością.

---

<sup>10</sup> F. Gault, *Innovation Strategies for global economy, Development, Implementation and Management*, International Development Research Centre 2010, s. 38.

<sup>11</sup> L. Keqiang, *Releasing growth potential*, „China Daily”, 20.02.2012.

<sup>12</sup> P.F. Drucker, *Innowacje i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992, s. 162.

## Rozróżnienie pomiędzy wykonaniem a innowacyjnością

Cecha	Wykonanie	Innowacja
Nastawienie do wiedzy	Wykorzystanie dostępnych zasobów wiedzy	Tworzenie nowej wiedzy i przejmowanie jej na własność
Nastawienie do zasad	Akceptacja i przestrzeganie	Podważanie, modyfikacja i kreowanie nowych
Komunikacja pomiędzy firmami	Głównie pionowa	Pionowa i pozioma (wymiana pomysłów i informacji)
Horyzont czasowy	Skoncentrowanie na teraźniejszości	Koncentracja na przyszłości
Konkurencja	Konkurowanie poprzez efektywność, „lepsze wykonanie”	Konkurowanie poprzez dyferencjację, „wynalezienie lepszych rozwiązań”

Źródło: H.S. Rowen, M.G. Hancock, W.F. Miller, *Greater China's Quest for Innovation*, Walter H. Shorenstein Asia-Pacific Research Center Books 2008, s. 11.

## 1.2. Rozwój innowacyjności chińskiej gospodarki zgodnie z ważniejszymi koncepcjami z lat 2006–2011

Narodowy System Innowacji został wprowadzony w Chinach w połowie lat 90. ubiegłego wieku. Na przestrzeni lat stworzono szereg koncepcji dla rozwoju innowacyjności systemu. Jednym z istotnych dokumentów, który powstał w roku 2006, są *Narodowe wytyczne dla średnich i długofalowych planów rozwoju nauki i technologii na lata 2006–2020 (National Guidelines for Medium and Longterm Plans for Science and Technology Development)*. W opracowaniu tym podejmuje się po raz pierwszy zagadnienie „innowacji rodzimych”, w kontekście szczególnego rządowego wsparcia, w celu podniesienia innowacyjności chińskich przedsiębiorstw. Zagadnienia rozwoju innowacyjności chińskiej gospodarki mają także odzwierciedlenie w zapisach narodowych planów pięcioletnich. Na przykład jedenasty plan pięcioletni, na lata 2006–2011, wskazywał na 16 kluczowych branż szczególnie wspieranych w celu rozwoju

innowacyjności chińskiej gospodarki. Były to: komponenty elektroniczne, procesory, produkcja nowoczesnych urządzeń elektronicznych, rozwój szerokopasmowych sieci bezprzewodowych nowej generacji oraz telefonii komórkowej, zastosowanie zaawansowanych maszyn, sterowanych numerycznie, poszukiwanie na szeroką skalę ropy i gazu, rozwój zaawansowanych reaktorów jądrowych, kontrola zanieczyszczeń wody, hodowla nowych odmian organizmów zmodyfikowanych genetycznie, rozwój innowacji w dziedzinie farmacji, diagnostyka i leczenie AIDS, zapalenia wątroby i innych poważnych chorób, technologie związane z lotnictwem oraz nowoczesne systemy obserwacji Ziemi<sup>13</sup>.

W roku 2011 wszedł w życie aktualny, dwunasty plan pięcioletni. Określono w nim między innymi cele dla rozwoju innowacyjności gospodarki Chin. Zgodnie z planem wydatki na badania i rozwój do roku 2015 mają znacząco wzrosnąć i stanowić 2,2% PKB. W ten sposób Chiny dołączą do krajów najwięcej wydających na badania i rozwój. Znacząco ma także wzrosnąć liczba rejestrowanych patentów. W roku 2015 na 10 tys. mieszkańców ChRL przypadać ma 3,3 patentu. W przypadku zrealizowania tego założenia w Chinach rejestrowanych będzie najwięcej patentów na świecie. W nowym planie pięcioletnim szczególnie wspierana będzie branża energetyczna, w tym dziedzina energii odnawialnych. Energetyka w Chinach ulegnie dalszej znaczącej restrukturyzacji, mającej na celu wzrost efektywności systemu. Chiny będą także koncentrowały się na poszukiwaniu i eksploatacji nowych zasobów naturalnych, np. gazu łupkowego. W styczniu 2012 roku potentat w dziedzinie petrochemii, China National Offshore Oil Corporation, rozpoczął pierwsze odwierty w Chinach w celu eksploracji gazu łupkowego<sup>14</sup>.

W roku 2011 dokonano również istotnych zmian w tzw. Katalogu Inwestycji Zagranicznych. Katalog ten kategoryzuje projekty inwestycyjne dostępne dla zagranicznych inwestorów. Dostępne kategorie to: projekty wspierane, projekty dostępne w ograniczonym zakresie i projekty zakazane. W kategorii „wspieranych” znajdują się między innymi następujące projekty: rozwój technologii rolniczych, poszukiwanie i eksploatacja ropy naftowej i gazu, produkcja nowych typów materiałów budowlanych, projektowanie i produkcja akumulatorów samochodowych, budowa i obsługa stacji wymiany

<sup>13</sup> J. McGregor, *China's Drive for Indigenous Innovation*, A Web Industrial Policies, APCO Worldwide 2010, s. 16.

<sup>14</sup> Bloomberg.com (6.04.2012).



oraz ładowania akumulatorów, projektowanie, produkcja i konserwacja silników statków powietrznych, produkcja i zastosowanie energii słonecznej w klimatyzacji, ogrzewaniu i suszeniu, opracowanie i produkcja internetu nowej generacji, budowa elektrowni energii odnawialnych i zarządzanie nimi, budowa i eksploatacja elektrowni wodnych i elektrowni jądrowych, rozwój centrów badawczo-rozwojowych, rozwój usług związanych z prawem własności intelektualnej, rozwój technologii do monitorowania i oczyszczania środowiska, rozwój instytucji szkolnictwa wyższego<sup>15</sup>.

Szereg inicjatyw i programów mających na celu rozwój innowacyjności chińskiej gospodarki realizowanych jest także w ramach Chińskiej Akademii Nauk, która jest jedną z najważniejszych instytucji naukowych w kraju. W lutym 2011 roku przedstawiciele Akademii zaprezentowali plan dotyczący rozwoju innowacyjności chińskiej gospodarki, funkcjonujący pod nazwą *Innowacja 2020*. Zgodnie z nim celem rozwoju będzie komercjalizacja badań naukowych w dziedzinie energetyki, biotechnologii oraz ICT. W ramach *Innowacji 2020* zainicjowane zostaną projekty pilotażowe w siedmiu dziedzinach<sup>16</sup>: synteza nuklearna i zarządzanie nuklearnymi odpadami, komórki macierzyste i medycyna regeneracyjna, obliczanie strumieni przepływu dwutlenku węgla pomiędzy Ziemią, oceanami i atmosferą, inżynieria materiałowa, technologia informacyjna, zdrowie publiczne i środowisko. Obserwacja zagadnień związanych ze środowiskiem jest bardzo istotnym kierunkiem zainteresowań rządu ChRL. W przyszłym roku Chiny powołają do życia pierwszy narodowy *think tank* koncentrujący swoją działalność na zmianach klimatycznych. Instytucja ta będzie nosiła nazwę: Narodowe Strategiczne Centrum Badań i Współpracy Międzynarodowej w zakresie Zmian Klimatycznych. Centrum będzie zatrudniało najlepszych w kraju ekspertów w dziedzinie analiz zmian klimatycznych<sup>17</sup>. Inny plan – *Innowacja 2020* – jest kontynuacją *Programu Innowacyjnej Wiedzy (Knowledge Innovation Programme)* z roku 1998. Program ten ukierunkowany był na rozwój między innymi takich dziedzin: ICT, teleskopia, genetyka, flora i fauna, komórki paliwowe, robotyka, nanomateriały, aeronautyka, nowoczesne materiały, rolnictwo i meteorologia<sup>18</sup>.

<sup>15</sup> <http://nextbigfuture.com/2011/02/chinas-innovation-goals-for-2020.html>.

<sup>16</sup> D. Juan, *China to establish climate change think tank for climate change*, „China Daily”, 22 listopada 2011.

<sup>17</sup> [http://english.cas.cn/ST/BR/br\\_rp/200909/t20090914\\_37769.shtml](http://english.cas.cn/ST/BR/br_rp/200909/t20090914_37769.shtml).

<sup>18</sup> Tamże.

## 2. Rozwój instrumentów wsparcia innowacyjności chińskiej gospodarki

### 2.1. Rozwój przedsiębiorstw, uczelni wyższych i instytutów badawczych jako elementów Narodowego Systemu Innowacji

Istotnym czynnikiem rozwoju Narodowego Systemu Innowacji jest generowanie innowacyjnych więzi podmiotów tworzących ten system, jak np.: uczelni wyższych, instytutów badawczych, przedsiębiorstw czy instytucji wsparcia innowacyjności. W tabeli 2 przedstawiono znaczenie wybranych poszczególnych podmiotów funkcjonujących w ramach systemu innowacji ze względu na ich wydatki na badania i rozwój.

Tabela 2

Znaczenie podmiotów funkcjonujących w ramach systemu innowacji ze względu na ich wydatki na badania i rozwój (%)

Podmiot systemu innowacji	Rok 1990	Rok 2000	Rok 2005
Instytuty badawcze	50	29	21
Uczelnie wyższe	12	9	10
Przedsiębiorstwa	27	60	68

Źródło: *China Statistical Yearbook on Science and Technology* 2004, 2006.

Jak przedstawiono to w tabeli 2, na przestrzeni lat przedsiębiorstwa chińskie zwiększyły znacząco swój udział w wydatkach na badania i rozwój w stosunku do udziału w tym zakresie uniwersytetów oraz instytutów badawczych. Obrazuje to także wzrost znaczenia przedsiębiorstw jako kluczowych podmiotów funkcjonujących w ramach Narodowego Systemu Innowacji. Zauważalna jest ewolucja tego systemu, czego wyrazem jest ponoszenie przez przedsiębiorstwa coraz większych wydatków na innowacje<sup>19</sup>. Pomimo to znaczący wpływ na funkcjonowanie tego Systemu wywiera rząd, kontrolując na przykład nieruchomości, duże projekty inwestycyjne, rozwój infrastruktury oraz dostęp do rynku w obszarach strategicznych lub wdrażając odpowiednie programy stymulacyjne.

<sup>19</sup> G. Parayil, A.P. D'Costa, *The New Asian Innovation Dynamics. China and India Perspective*, Palgrave MacMillan, Great Britain 2009, s. 87.

Generalnie w Chinach przedsiębiorstwa można podzielić na małe, średnie i duże. W kategorii małych przedsiębiorstw rozróżnia się jeszcze mikro-przedsiębiorstwa. W tabeli 3 przedstawiona jest kategoryzacja przedsiębiorstw ze względu na liczbę zatrudnionych, obrót roczny i majątek trwały.

Tabela 3

Kategoryzacja przedsiębiorstw w Chinach ze względu na liczbę zatrudnionych, obrót roczny i majątek trwały

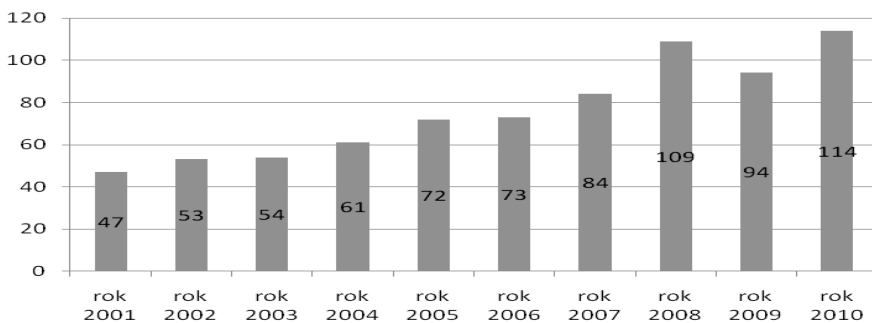
<b>Kategoria przedsiębiorstwa</b>	<b>Liczba zatrudnionych osób</b>	<b>Obrót roczny (mln RMB)</b>	<b>Majątek trwały (mln RMB)</b>
Mikroprzedsiębiorstwa	0–5	-	-
Małe przedsiębiorstwa:			
– produkcyjne	< 300	< 30	< 40
– budowlane	<600	< 30	< 40
– sprzedaż hurtowa	< 100	< 30	< 40
– sprzedaż detaliczna	< 100	< 10	< 40
– transportowe	< 500	< 30	< 40
– usługi pocztowe	< 400	< 30	< 40
– hotele i restauracje	< 400	< 30	< 40
Średnie przedsiębiorstwa:			
– produkcyjne	300–3000	30–300	40–400
– budowlane	600–3000	30–300	-
– sprzedaż hurtowa	100–200	30–300	-
– sprzedaż detaliczna	100–500	10–50	-
– transportowe	500–3000	30–300	-
– usługi pocztowe	400–1000	30–300	-
– hotele i restauracje	400–800	30–150	-

Źródło: T.T.H. Tambunan, *SME's in Asian Development Countries*, Palgrave MacMillan, Great Britain 2009, s. 7.

Jak przedstawiono w tabeli 3, w Chinach, inaczej niż w Europie i większości innych krajów, MŚP w niektórych branżach zatrudniają do 3000 pracowników. Z tego względu w ujęciu teoretycznym stanowią one 97,8% wszystkich przedsiębiorstw w Chinach. Pomimo faktu, iż małe przedsiębiorstwa charakteryzują się innowacyjnością ze względu np. na ich elastyczność, to generalnie można stwierdzić, że wraz ze wzrostem wielkości przedsiębiorstw

wzrasta ich innowacyjność, biorąc pod uwagę liczbę rejestrowanych patentów czy wielkość wydatków na badania i rozwój. Duże przedsiębiorstwa posiadają łatwiejszy dostęp do kredytów, a co za tym idzie do możliwości finansowania innowacji. Małym przedsiębiorstwom z kolei trudniej otrzymać jest kredyt. Około 10% zasobów finansowych chińskich małych przedsiębiorstw pochodzi z kredytów bankowych. Jest to dwukrotnie mniej niż średnia światowa. Opracowanie systemu zachęt dla ludzi do lokowania większej ilości swoich oszczędności w bankach, według ekspertów, pozwoli na zwiększenie dostępności kredytów dla małych przedsiębiorstw<sup>20</sup>. Obecnie w Chinach wprowadzane są programy pilotażowe polegające na wsparciu małych firm w otrzymaniu kredytów bankowych. Począwszy od roku 2011 taki program realizuje np. Szanghajskie Centrum Technologii i Innowacji (*Shanghai Technology Innovation Center*), które zrzesza w swoich strukturach najważniejsze inkubatory przedsiębiorczości i technologiczne oraz parki przemysłowe i technologiczne w Szanghaju.

Kolejnym ważnym elementem mającym wpływ na innowacyjność gospodarki są inwestycje bezpośrednie. Jak do tej pory w Chinach zainwestowano ponad 1,2 trylion USD. Od momentu wstąpienia do WTO, w roku 2001, liczba inwestycji zagranicznych co roku wzrasta. Na rysunku 1 przedstawione są dane dotyczące inwestycji zagranicznych w Chinach w latach 2001–2010.



Rysunek 1. Inwestycje zagraniczne w Chinach w latach 2001–2010 (mld USD)

Źródło: Chińskie Ministerstwo Handlu<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Y. Yang, *Financial system needs to serve SME's*, „China Daily”, 25 października 2011.

<sup>21</sup> L. Lan, *Foreign investors target China's domestic market*, „China Daily”, 9 grudnia 2011.

Według danych na koniec 2011 roku w Chinach zarejestrowało się 27 720 zagranicznych przedsiębiorstw, z czego 22 302 z regionu Hongkongu, Makao oraz krajów azjatyckich, tj. Tajwanu, Japonii, Filipin, Tajlandii, Malezji, Singapuru, Indonezji oraz Korei Południowej. Z udziałem kapitału z USA założono 1497 firm. Z kolei 1743 przedsiębiorstwa zarejestrowano z udziałem kapitału z UE. Najwięcej inwestycji, według statystyk za 2011 rok, pochodzi od inwestorów z Hongkongu. (77,011 mld USD). Następne w kolejności pod względem wielkości inwestycji są: Tajwan (6,727 mld USD), Japonia (6,348 mld USD), Singapur (6,328 mld USD), USA (2,995 mld USD), Korea Południowa (2,2551 mld USD), Wielka Brytania (1,61 mld USD), Niemcy (1,136 mld USD), Francja (802 mln USD) oraz Holandia (767 mln USD).

Według danych Chińskiego Ministerstwa Handlu przedsiębiorstwa zagraniczne odpowiadają za 50% chińskiego handlu zagranicznego, jedną siódmą wszystkich miejsc pracy, jedną piątą podatków i jedną czwartą wkładu do przemysłu<sup>22</sup>. Formą szczególnie wspieraną przez chińskie władze przy podejmowaniu inwestycji zagranicznych o charakterze technologicznym na terenie ChRL jest zawieranie spółek w formie *joint venture* z partnerem chińskim. W ten sposób możliwe jest między innymi dokonanie transferu wiedzy i technologii do chińskich przedsiębiorstw, a tym samym do całej gospodarki<sup>23</sup>. W ostatnim czasie obserwuje się szczególną intensyfikację zainteresowania transferem technologii z przedsiębiorstw zagranicznych do firm chińskich w obszarze kolejnictwa, odnawialnych źródeł energii oraz energii nuklearnej w zastosowaniach cywilnych. Obecnie także coraz więcej zagranicznych inwestorów podejmuje działalność w dziedzinie badań i rozwoju, co także tworzy możliwości transferu technologii do chińskiej gospodarki. W ostatnich latach procesy te nasilają się, gdyż wiele przedsiębiorstw np. z USA i Europy traktuje Chiny jako miejsce niezwykle dogodnie do prowadzenia badań nad nowymi wdrożeniami. Również coraz więcej chińskich przedsiębiorstw tworzy, wzorem zagranicznych firm, własne oddziały badań i rozwoju. Chiny rozwijają nie tylko infrastrukturę, zachęcając do pozyskiwania inwestycji do kraju, ale także zgodnie z zaleceniami nowego planu

<sup>22</sup> D. Qingfeng, *Favorable FDI policy is essential, says report*, „China Daily”, 30 listopada 2011.

<sup>23</sup> I. Liefner, S. Hennemann, *Cooperation in Chinese Innovation System*, w: *Greater China's Quest for Innovation*, H.S. Rowen, M.G. Hancock, W.F. Miller, Walter H. Shorenstein Asia-Pacific Research Center Books 2008, s. 157.

pięcioletniego podejmują w znacznie większym stopniu inwestycje za granicą. Jednym z instrumentów dla tego celu są tworzone chińskie parki przemysłowe w innych krajach azjatyckich, a także w Afryce. W Europie Chiny podejmują także wiele inwestycji, głównie poprzez wykup istniejących przedsiębiorstw. Pozwala to także na przejęcie kluczowych dla rozwoju chińskiej gospodarki technologii. Przykładem może być wykup w roku 2010 szwedzkiego koncernu motoryzacyjnego Volvo przez chińską firmę Geely.

W Chinach w grudniu 2010 roku wprowadzono nowe przepisy definiujące szerzej pojęcie technologicznego przedsiębiorstwa<sup>24</sup>. Zgodnie z okólnikiem nr 65 nowych przepisów przedsiębiorstwo technologiczne to takie, które generuje co najmniej 50% swoich dochodów z działalności o charakterze technologicznym. Zmiana definicji polega na obniżeniu odsetka dochodów generowanych z działalności o charakterze technologicznym z 70% do 50%. W ten sposób więcej firm chińskich oraz zagranicznych może korzystać z obniżonej stawki podatku CIT. W przypadku firm technologicznych stawka podatku CIT wynosi w Chinach 15%. Dla innych stawka ta jest wyższa – 24%. W związku z powyższym należy oczekiwać, że w ChRL w najbliższym czasie stworzonych będzie jeszcze więcej innowacyjnych przedsiębiorstw.

Pomimo znaczącego rozwoju sektora przedsiębiorstw instytuty naukowe oraz uczelnie wyższe w dalszym ciągu wywierają znaczący wpływ na rozwój innowacji w Chinach. Jak wskazują badania i doświadczenia, chińskie instytuty naukowe nie są jeszcze w tak zaawansowanym stadium rozwoju jak ich odpowiedniki w USA czy w Europie, jednak rozwijają się i restrukturyzują. Historia chińskich instytutów badawczych sięga lat 50 ubiegłego wieku. W latach 1950–1980 na różnych szczeblach administracyjnych tworzono rządowe instytuty badawcze. Następnie system instytutów badawczych uległ znaczącym przekształceniom, ze względu na likwidację większości ministerstw powiązanych z poszczególnymi branżami przemysłu. W roku 1998 Rada Państwa zdecydowała się na transformację 242 instytutów badawczych i przekształcenie ich w przedsiębiorstwa technologiczne i technologiczne agencje usługowe. Obecnie powstaje szereg instytutów zorientowanych na prowadzenie badań w najnowszych gałęziach gospodarki. Instytuty te w niektórych przypadkach zarządzają parkami technologicznymi. Pomimo znaczącego wzrostu znaczenia przedsiębiorstw w dziedzinie badań i rozwoju w dalszym

<sup>24</sup> Caishui [2010] No. 65 (Circular. 65) issued by State Administration of Tax (SAT).

ciągu wielu młodych zdolnych chińskich naukowców decyduje się na rozpoczęcie kariery w instytutach badawczych oraz w wyższych uczelniach.

System edukacji w Chinach również szybko się rozwija. W roku 2010 przeznaczono 3,69% PKB na edukację. Chiny posiadają najbardziej rozbudowany system edukacji na świecie. Funkcjonują tu 2723 szkoły wyższe, w których uczy się 31 mln studentów. Ich liczba wzrosła czterokrotnie w latach 2001–2011. Chiny rozwijają sieć uniwersytetów w wielu prowincjach, np. w lipcu 2011 roku podjęto decyzję o dofinansowaniu szkół wyższych w Tybecie kwotą 3 mld RMB. Począwszy od roku 2001 corocznie zwiększają wydatki na badania naukowe w obszarze akademickim o 20%<sup>25</sup>.

Chińscy naukowcy motywowani są np. do publikowania wyników swoich prac w międzynarodowych czasopismach naukowych i coraz więcej takich publikacji się ukazuje. Większość tych naukowców pochodzi z uczelni wyższych lub instytutów badawczych. W ostatnim czasie zauważa się coraz więcej autorów publikacji naukowych opracowanych przez ludzi wywodzących się z sektora przedsiębiorstw<sup>26</sup>. Aktualnie Chiny pod względem publikacji naukowych są jednym z czterech wiodących krajów na świecie<sup>27</sup>. Mniej więcej dziesiąta część wszystkich cytowań identyfikowanych przez *Science Citation Index* pochodzi od chińskich autorów. W dniu 2.12.2011 roku Chiński Instytut Informacji Naukowej i Technologicznej (*Institute of Scientific and Technological Information of China*) opublikował roczny raport. Zgodnie z raportem w okresie od stycznia 2001 do 1 listopada 2011 roku ukazało się 836 300 chińskich publikacji naukowych, które łącznie cytowano 5,19 mln razy. W ten sposób naukowcy chińscy są na siódmym miejscu na świecie pod względem liczby cytowań. W ostatnich latach liczba cytowań chińskich publikacji naukowych wzrasta rokrocznie o 30%. Pomimo to w takich dziedzinach, jak chemia, inżynieria, matematyka, materiałoznawstwo i medycyna kliniczna, liczba cytowań chińskich publikacji stanowiła w roku 2011 jedynie 2,09% ogółu, co jest wynikiem zbliżonym do zeszłorocznego<sup>28</sup>.

Przedsiębiorstwa, instytuty badawcze oraz uczelnie wyższe

<sup>25</sup> A. Fenn, *Chinese schools on the way up*, „China Daily”, 2 grudnia 2011.

<sup>26</sup> G. Parayil, A.P. D’Costa, *The new Asian Innovation...*, s. 34.

<sup>27</sup> D. Ernst, *China’s Innovation Policy...*, s. 17–19.

<sup>28</sup> Ch. Yingqi, *Citation rate for Chinese science papers goes up*, „China Daily”, 3–4 grudnia 2011.

odpowiedzialne są za rozwój innowacji, co wyraża się także poprzez nowe rejestrowane patenty. W ostatnich latach w Chinach zauważalny jest wręcz geometryczny przyrost ich liczby, choć według ekspertów wciąż istnieje problem z ich jakością. Jak wskazują statystyki, jedynie 26% aplikacji patentowych dotyczy inwencji<sup>29</sup>. Począwszy od roku 2003, większa liczba aplikacji patentowych składanych jest przez podmioty chińskie niż przez podmioty zagraniczne. Dla przykładu, w roku 2009 złożono łącznie 976 686 aplikacji patentowych, z czego 90% przez podmioty chińskie.

## **2.2. Rozwój inkubatorów i parków technologicznych jako ośrodków wspierania innowacyjności przedsiębiorstw w ChRL**

W ramach systemu wsparcia innowacyjności przedsiębiorstw, funkcjonują takie instytucje, jak: inkubatory przedsiębiorczości, inkubatory technologiczne, parki przemysłowe oraz parki technologiczne. Opisując ważniejsze instrumenty wsparcia innowacyjności chińskich przedsiębiorstw, należy zacząć od przedstawienia funkcjonowania inkubatorów przedsiębiorczości i inkubatorów technologicznych. W Chinach pierwszy inkubator przedsiębiorczości powstał w roku 1987 w prowincji Wuhan. Na koniec 2011 roku identyfikuje się w ChRL około 700 inkubatorów, zajmujących łącznie ponad 20 mln m kw. powierzchni. Inkubator technologiczny jest szczególnym rodzajem inkubatora przedsiębiorczości. Można go uznać jako wyspecjalizowaną jego formę. Typowy chiński inkubator ma od 10 do 40 000 m kw. powierzchni. W tabeli 5 przedstawione są kryteria wyróżniające inkubatory technologiczne działające w Chinach od inkubatorów technologicznych, działających w Trójkącie Weimarskim, czyli w Polsce, Niemczech i we Francji<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> D. Ernst, *China's Innovation Policy...*, s. 14.

<sup>30</sup> T. Copp, *Comparative Analysis of Conditions Made for Companies In Business Incubators and Technology Incubators In teh Weimer Triangle and China and Prospects for Mutual Cooperation*, „Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship” 2011, Vol. 5, No. 2, s. 56–68.



Kryteria wyróżniające inkubatory technologiczne działające w Chinach od inkubatorów technologicznych działających w Trójkącie Weimarskim

Kryterium	Inkubatory technologiczne w Trójkącie Weimarskim	Inkubatory technologiczne w Chinach
Przedsiębiorstwa w inkubatorach i ich branża	MŚP w obszarze technologii, usługi produkcji	Głównie małe przedsiębiorstwa w obszarze technologii, usługi produkcji
Wielkość inkubatora	Od 3 do 10 tys. m kw.	Do 40 tys. m kw.
Rodzaj wsparcia przedsiębiorstw	Wsparcie poprzez usługi	Wsparcie poprzez możliwość uczestnictwa w programach oraz możliwość uzyskania zniżek w podatkach
Finansowanie inkubatora	Dofinansowanie ze środków publicznych i prywatnych	Finansowane ze środków publicznych
Aktualne trendy	Stabilizacja ekonomiczna, specjalizacja	Nawiązywanie projektów przedsiębiorstw z uczelniami, specjalizacja i internacjonalizacja

Źródło: na podstawie: T. Copp, *Comparative Analysis...*, s. 66.

Najbardziej organizacyjnie i koncepcyjnie rozwiniętym typem ośrodków innowacji i przedsiębiorczości są parki technologiczne. Parki przemysłowe i technologiczne w dużych aglomeracjach miejskich w Chinach odgrywają znaczącą rolę, także ze względu na ich rozmiary. Dla przykładu, około 10% ludzi w Szanghaju pracuje w firmach działających na terenie parków przemysłowych, a około 1,4% w parkach technologicznych. Wyniki te wskazują na znaczący wpływ parków przemysłowych i technologicznych na strukturę zatrudnienia w Szanghaju, a co za tym idzie na innowacyjność regionu<sup>31</sup>. Na przykład według aktualnych planów zarządu Szanghaju około 80% firm technologicznych będzie w przyszłości umiejscowionych na terenie parków przemysłowych i technologicznych.

<sup>31</sup> D. Campbell, A. Parisotto, A. Verma, A. Lateef, *Regionalization and labour market interdependence in East and South East Asia*, MacMillan Press Ltd. 1997, s. 7–8.

**Literatura**

- Bloomberg.com (6.04. 2012).
- Campbell D., Parisotto A., Verma A., Lateef A., *Regionalization and labor market interdependence in East and South East Asia*, MacMillan Press Ltd. 1997.
- Copp T., *Comparative Analysis of Conditions Made for Companies In Business Incubators and Technology Incubators In the Weimer Triangle and China and Prospects for Mutual Cooperation*, „Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship” 2011, Vol. 5, No. 2.
- Copp T., Matusiak K.B., *Wpływ parków przemysłowych i technologicznych w Szanghaju na rozwój regionu oraz perspektywy utworzenia polskiego inkubatora naukowo-technologicznego i polskiego akademickiego inkubatora przedsiębiorczości w Chinach*, w: *Uwarunkowania rozwoju przedsiębiorczości opartej na wiedzy*. SOOIPP Annual 2010, red. P. Niedzielski, K.B. Matusiak, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 642, Ekonomiczne Problemy Usług nr 64, Szczecin 2011.
- Qingfeng D., *Favorable FDI policy is essential, says report*, „China Daily”, 30 listopada 2011.
- Juan D., *China to establish climate change think tank for climate change*, „China Daily”, 22 listopada 2011.
- Drezner J., *Gdy fortuna kołem się toczy*, „Personel i Zarządzanie” 2008, nr 1.
- Drucker P.F., *The Essential Drucker, The Best of sixty years of Peter Drucker's Essential Writings on Management*, Collins Business Essentials 2001.
- Drucker P.F., *Innowacje i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992.
- Ernst D., *China's Innovation Policy Is a Wake-Up Call for America*, Asia Pacific Issues 2011, No. 100.
- Fenn A., *Chinese schools on the way up*, „China Daily”, 2 grudnia 2011.
- Gault F., *Innovation Strategies for global economy, Development, Implementation and management*, International Development Research Centre 2010.
- Gersner A., *The TAO of business. Using ancient Chinese philosophy to survive and prosper in times of crisis*, China Economic Review Publishing (HK) 2009.
- Haas Edersheim E., *The Definitive Drucker*, McGraw-Hill 2007.
- Hippel E. von, *The Sources of Innovation*, Oxford University Press, New York, Oxford 1995.
- Kłosińska O., *Odpowiedzialność biznesu: Szansa na rozwój przedsiębiorstwa i społeczeństwa. Odpowiedzialny biznes. Czas próby*, „Harvard Business Review Polska” 2009.
- Lan L., *Foreign investors target China's domestic market*, „China Daily”, 9 grudnia 2011.

- Keqiang L., *Releasing growth potential*, „China Daily”, 20 lutego 2012.
- Liefner I., Hennemann S., Cooperation in Chinese Innovation System, w: *Greater China's Quest for Innovation*, H.S. Rowen, M.G. Hancock, F. Miller, H. Walter, Shorenstein Asia-Pacific Research Center Books 2008.
- McGregor J., *China's Drive for Indigenous Innovation, A Web Industrial Policies*, APCO Worldwide 2010.
- Parayil G., D'Costa A.P., *The New Asian Innovation Dynamics. China and India Perspective*, Palgrave MacMillan, Great Britain 2009.
- Oslo Manual. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data*, OECD, Paris 1992.
- Rowen H.S., Hancock M.G, Miller W.F., *Greater China's Quest for Innovation*, Walter H. Shorenstein Asia-Pacific Research Center Books 2008.
- Shanghai Statistical Yearbook 2008*, China Statistics Press, Shanghai 2008.
- Słownik wyrazów obcych*, PIW, Warszawa 1959.
- Springut M., Schlaikjer S., Chen D., *China's Program for Science and Technology Modernization*, Centre Technology. Inc. 2011.
- Tambunan T.T.H., *SME's in Asian Development Countries*, Palgrave MacMillan, Great Britain 2009.
- Yang Y., *Financial system needs to serve SME's*, „China Daily”, 25 października 2011.
- Yingqi Ch., *Citation rate for Chinese science papers goes up*, „China Daily”, 3–4 grudnia 2011.
- [http://english.cas.cn/ST/BR/br\\_rp/200909/t20090914\\_37769.shtml](http://english.cas.cn/ST/BR/br_rp/200909/t20090914_37769.shtml).
- <http://nextbigfuture.com/2011/02/chinas-innovation-goals-for-2020.html>.

### Summary

The increase of the innovativeness of the Chinese economy is currently one of the most important objectives in the development of the PRC. China by 2020 plans to achieve the status of an innovative nation, and by 2050 intends to become the global scientific power. There is every reason to assume that these plans will be realized. The key to achieving these goals is to increase the innovativeness of the Chinese economy. This article presents the important concepts and plans, designed to develop innovativeness of the Chinese economy and examines the functioning of the available instruments to support innovation.