

**Andrzej Straszak\***

Szkoła Wyższa im. Pawła Włodkowica w Płocku

Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie

**CIEMNA STRONA W EWENTUALNYM DŁUGOTERMINOWYM  
ROZWOJU NIEKTÓRYCH GLOBALNYCH SPOŁECZEŃSTW  
INFORMACYJNYCH (W TYM POLSKI) W WARUNKACH  
NIEKOŃCZĄCEGO SIĘ WIELKIEGO ŚWIATOWEGO KRYZYSU  
SEKTORA FINANSÓW**

**Streszczenie**

W listopadzie 2012 roku OECD przedstawiło w Internecie wyniki komputerowej symulacji długoterminowego rozwoju krajów OECD oraz kilku krajów ważnych obecnie w świecie, wykorzystując dane z lat 1995–2011 oraz zmodyfikowane funkcje produkcji Cobb-Douglasa, które przedstawiły dynamikę wzrostu PKB i wzrost PKB na mieszkańca w okresach 2011–2030 i 2030–2060, a także 2011–2060 dla rozpatrywanych krajów.

W latach 1995–2011 wystąpiły dwa światowe kryzysy finansowe – pierwszy w latach 2000–2003/2004 oraz drugi – w latach od 2007 roku do dzisiaj. Na razie drugi kryzys trwa, o czym świadczą dane z początku 2014 roku oraz przebieg dyskusji na globalnym forum gospodarczym w Davos w 2014 roku. OECD zakładało przy symulacji komputerowej, że nowego kryzysu światowego do 2060 roku nie będzie. Nie przewiduje się także powrotu do wysokiej dynamiki wzrostu dla globalnej gospodarki.

Prognozy OECD dla Polski na lata 2030–2060 są bardzo niedobre. Polska odbiega nawet od dynamiki Czech i Estonii oraz innych krajów. Przedstawiono propozycję zmiany dynamiki wzrostowej Polski w oparciu o zmiany w sektorze B + R, w obszarach samorządowym i rządowym.

**Słowa kluczowe:** symulacja komputerowa OECD PKB 2011–2060, Polska 3.0

---

\* [informatyka@wlodkowic.pl](mailto:informatyka@wlodkowic.pl)

## Wprowadzenie

W 2014 roku w Polsce mamy możliwość korzystać codziennie z globalnego Internetu obejmującego miliardy komputerów i PC-tów, urządzeń mobilnych oraz z tabletów. Internet, który w książce pt. „1001 wynalazków, które zmieniły świat” przetłumaczonej niedawno z języka angielskiego na język polski opisany jest jako „wynalazek Pawła Barana” urodzonego w Polsce – wynalazek otwierający nową epokę wynalazków w Internecie.

Wynalazek ten powstał w początku lat 60. XX wieku w Corporation w Santa Monica koło Los Angeles. RAND Corporation był pierwszą na świecie korporacją B + R powstałą w 1948 roku ([www.rand.org](http://www.rand.org)). Paweł Baran po ukończeniu niestacjonarnych studiów magisterskich z zakresu ICT w prywatnym Uniwersytecie w Los Angeles podjął się pracy naukowej z zakresu elektroniki wojskowej w tej korporacji. Zajął się rozwiązaniem problemu „zwiększenia żywotności wojskowych sieci łączności w warunkach ataku atomowego”. Zaprojektował on nowe urządzenia łączności w czasach, kiedy komputery nie mogły jeszcze ze sobą współpracować, ale już sieci łączności między wojskowymi komputerami były niezbędne dla obrony USA. Jego „projekt” zawierał dwa wynalazki, pierwszy z zakresu struktury sieci łączności, to znaczy zaprojektowanie supersprawnej struktury bez żadnego węzła centralnego sterowania, drugi z zakresu przesyłania cyfrowych elektronicznych wiadomości w postaci pakietów, co zapewniało większą niezawodność przesyłania informacji poprzez sieć w warunkach ataku atomowego. Te dwa wynalazki sprawdzone w technice przedkomputerowej spowodowały kolejne zamówienie ze strony Departamentu Obrony USA na pracę B + R nad elektroniczną siecią czterech komputerów, co było początkiem wojskowego Internetu. Obecnie Internet pozyskał uniwersalną cechę łączenia wszystkiego z wszystkim.

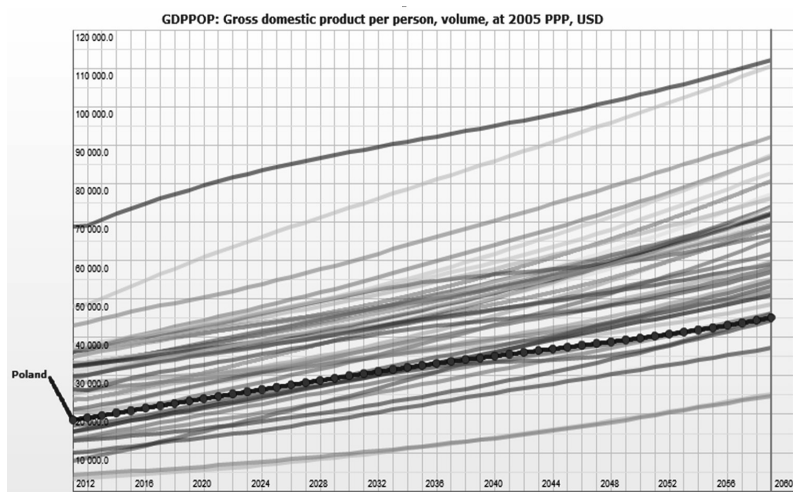
Epoka Internetu ma zaledwie 50 lat, a wynalazek ten skutkował już dwoma światowymi kryzysami w sektorze globalnych finansów. Pierwszy kryzys wybuchł w końcu marca 2000 roku i trwał 3–4 lata, czyli zakończył się 10 lat temu. Drugi światowy kryzys finansów wybuchł we wrześniu 2008 roku i natychmiast wpłynął na wyniki wyborów prezydenckich USA w listopadzie 2008 roku. Kryzys ten trwa nadal i o mało nie spowodował bankructwa jednego z państw UE, tzn. Cypru w 2013 roku.

W 2012 roku kryzys dotarł także do Polski, powodując wiele szkodliwych dla długoterminowego rozwoju cięć finansowych – na przykład skreślono udział Polskiej Akademii Nauk w pracach naukowych Międzynarodowego Instytutu Sto-

sowanej Analizy Systemowej w Wiedniu, którego PAN była 40 lat temu aktywnym założycielem. Instytut ten zajmuje się badaniami systemowymi o charakterze globalnym i regionalnym, prowadzonymi przez światowe środowisko naukowe.

Drugi globalny kryzys finansowy spowodował ogromną zmianę w Strategii Polski 2030. W czerwcu 2009 roku rząd polski przyjął w Strategii Polska 2030 cel osiągnięcia 4% PKB nakładów na B + R w 2030 roku. W czerwcu 2011 roku zmienił ten zapis na 3% PKB nakładów na B + R w 2030 roku. Z kolei w dokumencie „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długofalowa Strategia Rozwoju Kraju” z 11 stycznia 2013 roku Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji zmieniło ten zapis na 1,7% PKB nakładów na B + R w Polsce w 2020, mimo że priorytet dla całej UE wynosi 3% PKB na 2020 rok na B + R.

W listopadzie 2012 roku OECD opublikowało po raz pierwszy na świecie wyniki symulacji komputerowej długoterminowego wzrostu gospodarek wybranych krajów, w tym Polski, do 2060 roku. Na rysunku 1 przedstawiono wyniki dla wszystkich symulowanych krajów z zaznaczeniem trajektorii dla Polski.



Rysunek 1. Polska i inne kraje w raporcie OECD z roku 2012

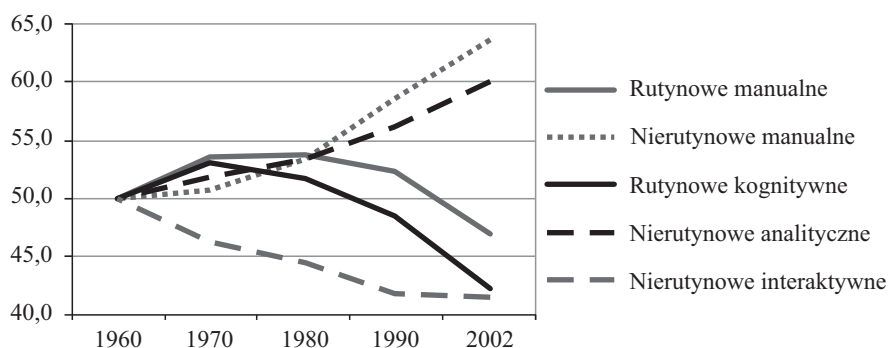
Źródło: <http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=39744#> (dostęp 15.06.2014).

Z rysunku 1 wynika, że Polska, która zainicjowała pokojowe wyjście spod wpływów politycznych Związku Radzieckiego w czerwcu 1989 roku, rozpoczęła transformację systemową do zaawansowanej gospodarki rynkowej jako bardziej efektywnej. Oczywistym długoterminowym celem tej transformacji dla Polski było

osiągnięcie poziomu PKB na mieszkańca w wielkości średniego PKB 15 krajów Unii Europejskiej, z grupy tzw. starych członków UE. Osobiście uważałem w 1989 roku, że proces ten będzie wymagał co najmniej 20 lat, w przeciwieństwie do większości polityków i naukowców polskich, którzy twierdzili, że wystarczy na to 10 lat, gdyż Polska politycznie i gospodarczo była najlepiej przygotowana do tej transformacji.

Polskie środowisko naukowe automatyków, cybernetyków, informatyków i systemowców, które od 1960 roku aktywnie uczestniczyło w działaniach Międzynarodowej Federacji Sterowania Automatycznego (IFAC), zorganizowało już w 1969 roku IV Światowy Kongres IFAC w Warszawie, co zapoczątkowało współpracę międzynarodową w zakresie automatyki i informatyki stosowanej. W 1971 roku przekształcono Instytut Automatyki PAN w Instytut Cybernetyki Stosowanej PAN, rozszerzając tematykę badań naukowych o cybernetykę ekonomiczną oraz zastosowania cybernetyki i do zarządzania i do rządzenia w Polsce.

W 1972 roku Instytut Cybernetyki Stosowanej PAN zorganizował w Warszawie na Zgromadzeniu Ogólnym PAN debatę naukową o roli cybernetyki w długoterminowym (20-letnim) rozwoju Polski. Przedstawiono między innymi znaczenie symulacji komputerowej do długoterminowego planowania gospodarki i zastosowań B + R dla modernizacji rozwoju gospodarczego i postępu technicznego na dwie dekady – to znaczy na lata siedemdziesiąte i osiemdziesiąte XX wieku – w oparciu o rozwój cybernetyki, informatyki, a nawet sztucznej inteligencji. Zapoczątkowano zastosowanie zagregowanej funkcji produkcji Cobb-Douglasa do symulacji rozwoju gospodarki Polski, którą OECD zastosowało w 2012 roku dla innych krajów.



Rysunek 2. Zmiany w popycie na umiejętności na rynku pracy w stronę nierutynowych, interaktywnych i analitycznych w USA w latach 1960–2002

Źródło: *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju* (2013).

W latach sześćdziesiątych ubiegłego wieku w USA rozpoczęły się zmiany na rynku pracy, jeśli chodzi o zapotrzebowanie na konkretne umiejętności. Zaczęto doceniać nierutynowe, interaktywne i analityczne umiejętności z wykorzystaniem komputerów wraz z rozwojem automatyzacji i zastosowaniem robotów – był to przełom naukowo-techniczny o zasięgu globalnym (rysunek 2).

W październiku 1973 roku powstał w strukturze Polskiej Akademii Nauk Instytut Organizacji i Kierowania (IOK) skupiający prawie 1000 pracowników z wielu dyscyplin naukowych, w tym cybernetyki i informatyki, którzy rozpoczęli stosowane badania naukowe z zakresu badań systemowych, cybernetyki, informatyki, ekonomii, psychologii, socjologii i wielu innych nauk. Instytut ten wchodził także w strukturę Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego, Nauki i Techniki (MSWNiT) współpracował ściśle z Międzynarodowym Instytutem Stosowanych Badań Systemowych w Austrii, a wielu pracowników IOK wyjechało do USA na stypendia naukowe. IOK spowodował usamodzielnienie się w Polsce nauk organizacji i zarządzania oraz cybernetyki w obszarze prac doktorskich, habilitacyjnych i tytułów profesorskich na wzór USA.

W początkach 1976 roku po zmianach kadrowych w najwyższych ówczesnych władzach PRL, decyzją ówczesnego premiera, IOK przestał istnieć, ale dzięki interwencji profesora Pawła Bożyka, doradcy naukowego Edwarda Gierka, przeprowadzono tylko reorganizację instytutu. Naukowcy z dziedziny nauk społecznych powrócili do swoich instytutów, zaś badacze systemowi, cybernetycy i informatycy utworzyli Instytut Badań Systemowych PAN na Wydziale Nauk Technicznych PAN. Z „Projektu dwudziestoletniego” pozostał tylko działający do dzisiaj system informatyczny PESEL, który powstał bez żadnej korupcji.

## **1. Innowacyjność Polski dzisiaj, czyli 25 lat od Polskiego Okrągłego Stołu**

W tabeli 1 na podstawie dokumentu Polska 2030 (styczeń 2013) przedstawiono miejsce Polski w rankingu globalnej konkurencyjności w czasach niekończącego się kryzysu światowego w latach 2011–2012. W tym czasie na 142 kraje świata Polska zajęła 41. miejsce, niższe niż w latach 2010–2011 (39. miejsce na 139 krajów), zaś wyższe niż w latach 2009–2010 (46. miejsce na 133 kraje). Innowacyjność Polski w latach 2011–2012 była według tego rankingu znacznie gorsza (58. miejsce) od rozmiarów rynku (20. miejsce). Efektywność rynku pracy Polski usytuowano na 58. miejscu, a efektywność rynku dóbr na 52. miejscu.

Zróźnicowanie struktury biznesowej Polski znalazły się na 60. miejscu, czyli w drugiej połowie krajów, zaś instytucje Polski na 52. miejscu. Najgorzej oceniono stabilność makroekonomiczną Polski i jej infrastrukturę – znalazły się dopiero na 74. miejscu. Znacznie wyżej oceniono miejsce edukacji wyższej i szkolenia (31. miejsce w rankingu). Gorsze wyniki osiągnęła Polska, jeśli chodzi o gotowość do absorpcji technologii (48. miejsce) oraz zróźnicowanie źródeł kapitału (34. miejsce).

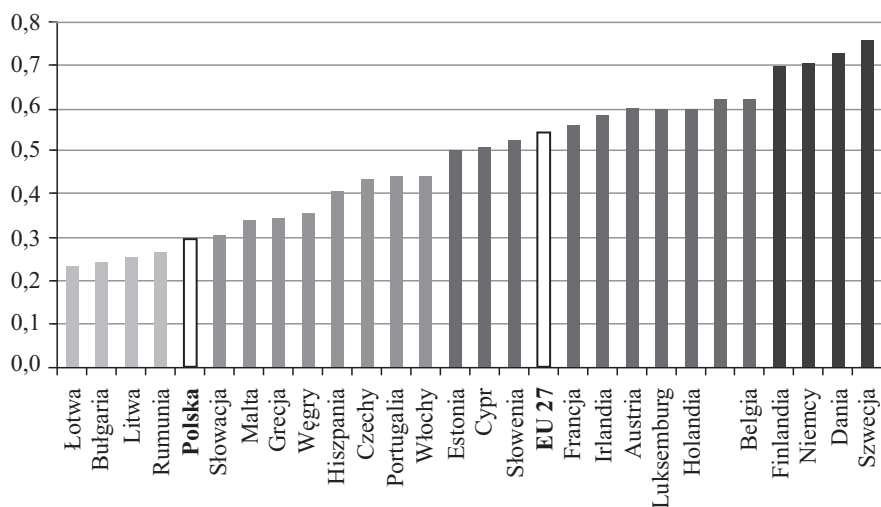
Ogólny etap rozwoju gospodarki Polski dzisiaj oceniono jako etap przejściowy z rozwoju napędzanego przez wydajność pracy do przyszłego rozwoju napędzanego przez innowacje. Z punktu widzenia celów Strategii Lizbońskiej UE z lat 2001–2010 jest to ocena niedostateczna dla Polski. W materiałach Polskiego Okrąglego Stołu (1989) docelowo przewidywano 4% PKB na B + R.

Tabela 1

## Polska w rankingu globalnej konkurencyjności

Global Competitiveness Index	Miejsce (na 124)	Wynik (1–7)
GCI 2011–2012	41	4,5
GCI 2010–2011 (na 139)	39	4,3
GCI 2009–2010 (na 133)	46	4,3
Podstawowe czynniki	56	4,7
Instytucje	52	4,2
Infrastruktura	74	3,9
Stabilność makroekonomiczna	74	4,7
Podstawowa edukacja i ochrona zdrowia	40	6,1
Czynniki sprzyjające efektywności	30	4,6
Edukacja wyższa i szkolenia	31	4,9
Efektywność rynku dóbr	52	4,4
Efektywność rynku pracy	58	4,5
Zróźnicowanie źródeł kapitału	34	4,6
Gotowość do absorpcji technologii	48	4,2
Rozmiary rynku	20	5,1
Czynniki sprzyjające innowacyjności	57	3,6
Zróźnicowanie struktury biznesowej	60	4,1
Innowacyjność	58	3,2

Źródło: *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju* (2013).

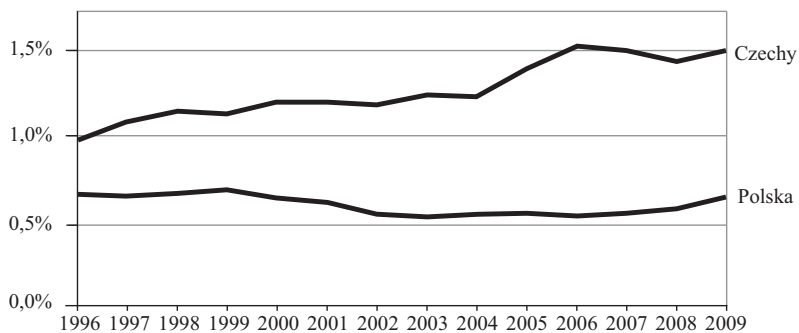


Rysunek 3. Innowacyjność w Europie mierzona zagregowanym wskaźnikiem innowacyjności

Źródło: *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju* (2013).

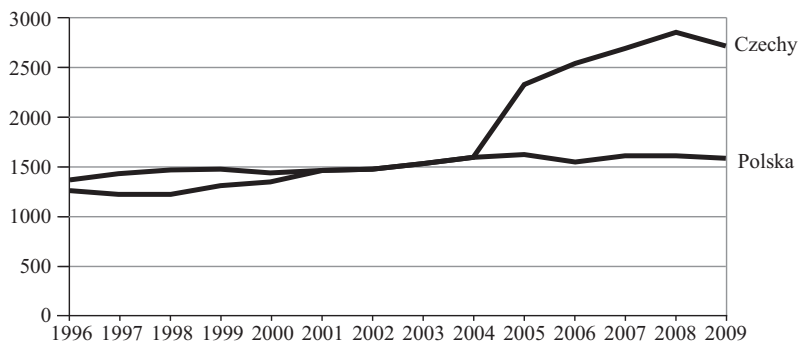
Według Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju – Polska 2030 (wersja 2013), Polska z zagregowanym wskaźnikiem innowacyjności 0,3 wchodzi do najgorszej grupy krajów UE, tzn. krajów nieinnowacyjnych, wraz z Rumunią, Litwą, Bułgarią i Łotwą, podczas gdy Niemcy (wraz z byłym NRD) wchodzi do grupy liderów innowacyjności wraz ze Szwecją, Danią i Finlandią. Z nowych członków UE wyróżniają się Estonia ze wskaźnikiem innowacyjności 0,5 oraz Czechy ze wskaźnikiem innowacyjności powyżej 0,4.

Jak wskazuje wielu ekspertów, kluczem do poprawy dobrobytu jest konieczna zmiana struktury gospodarki, na taką, w której większy udział będą mieli pracownicy B + R oraz przemysły o wysokiej wartości dodanej. Innowacyjne, konkurencyjne gałęzie gospodarki są w stanie zagwarantować wysoki poziom płac pracowniczych, odpowiednią bazę podatkową, a w konsekwencji infrastrukturalną i ogólnospołeczną (edukacja, ochrona zdrowia, zabezpieczenie socjalne). Niestety, niski poziom wydatków na naukę, badania i rozwój sprawia, że infrastruktura potrzebna do konkurencyjności w produkcji zaawansowanej technologii w Polsce kuleje. Porównanie wydatków na badania i rozwój w Polsce i Republice Czeskiej ukazuje nam skalę problemu (rysunki 4–6).



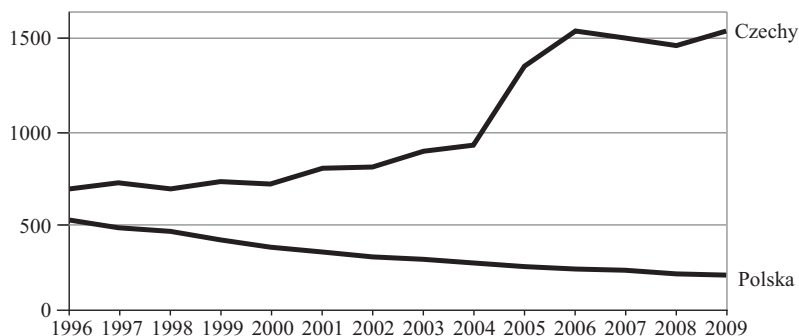
Rysunek 4. Wydatki na badania i rozwój (jako procent PKB)

Źródło: Mroczkowski, Soroka i Ludwiniak red. (2013).



Rysunek 5. Liczba naukowców zatrudnionych w B + R (na milion ludzi)

Źródło: Mroczkowski, Soroka i Ludwiniak red. (2013).



Rysunek 6. Liczba techników<sup>1</sup> zatrudnionych w B + R (na milion ludzi)

Źródło: Mroczkowski, Soroka i Ludwiniak red. (2013).

<sup>1</sup> Pod pojęciem techników uznaje się ludzi, których główne zadania wymagają doświadczenia i technicznej wiedzy np. z zakresu inżynierii, fizyki.



## 2. Polska 2015–2030

Rozwój polskiej gospodarki, opierający się głównie na przedsiębiorczości, a nie na innowacjach, może po 2020 roku się zatrzymać, co może skutkować nie tylko kryzysem finansowym, ale też politycznym i społecznym. Polska może wejść tym samym w „ciemną stronę” globalnej gospodarki internetowej.

Skutki zlekceważenia zaleceń Strategii Lizbońskiej UE, zakładającej cel 1,0% PKB na B + R ze środków publicznych, a 2,0% PKB na B + R ze środków polskiej gospodarki w latach 2010, 2015 czy 2020, mogą wywołać kryzys systemowy w Polsce po roku 2020, o czym środowisko nauk systemowych uprzedzało już w 2003 roku. W Strategii Polska 2030, wersja styczeń 2013, widać, że takie niebezpieczeństwo istnieje i dlatego zaproponowano w niej wprowadzenie narastającego wspomaganie przez państwo B + R nie tylko w badaniach podstawowych, ale w wielu innych dziedzinach, a także wspomaganie wydatków rozwojowych, w tym wydatków rozwojowych dla badań podstawowych i B + R.

## 3. Wiedzy, edukacji i innowacji nigdy nie jest za wiele, a talenty są wszędzie

W czasach przedłużającego się globalnego wielkiego kryzysu finansowego świata, który już zahamował dynamikę rozwojową polskiej gospodarki, mimo braku kryzysu w polskim sektorze finansowym sprawa strat i zaniedbań w polskim sektorze B + R w latach 1990–2013 oraz dalsze odkładanie celu polegającego na dojściu do 3% PKB nakładów na B + R w Polsce z roku 2010 na 2020, a następnie 2030 stwarza regularne zagrożenie, że **Polska nie będzie w stanie dogonić do 2060 roku głównego celu gospodarczego osiągnięcia średniego pułapu PKB na mieszkańca w UE. Kluczem Polski do przyszłości są więc badania naukowe, podstawowe i stosowane oraz łączne w B + R.**

Przyszłością całego postępu naukowo-technicznego są dzieci, dlatego bez dotarcia do najmłodszych nie ma co liczyć na szybką odbudowę zaniedbań Polski w zakresie badań naukowych, podstawowych i stosowanych, a także łącznie z B + R. W audytorium Szkoły Wyższej im. Pawła Włodkowica w Płocku już drugi rok prowadzone są zajęcia dla dzieci w ramach projektu Mazowieckiego Uniwersytetu dla Dzieci z udziałem najlepszych ekspertów z całej Polski, którzy swoją

wiedzę i umiejętność jej przekazywania dzieciom wspomagają różnymi urządzeniami oraz przekazami multimedialnymi i interaktywnymi.

Spółeczna pozycja polskich naukowców, w szczególności młodych, jest sprzeczna z zasadą, że kluczem do przyszłości świata, a także Polski, jest nauka. Uposażenie nie tylko młodych naukowców w Polsce jest na poziomie niedopuszczalnie niskim. Infrastruktura sektora B + R oraz szkół wyższych jest z małymi wyjątkami niedostateczna. Sektor B + R jest od dwudziestu lat niedofinansowany nie tylko w zakresie uposażeń, ale także w zakresie środków finansowych na udział w seminariach i konferencjach naukowych i kosztach publikacji naukowych. Oszczędzanie na nakładach niezbędnych dla sektorów B + R w XXI wieku, zgodnie z zaleceniami UE, jest nie do wytłumaczenia.

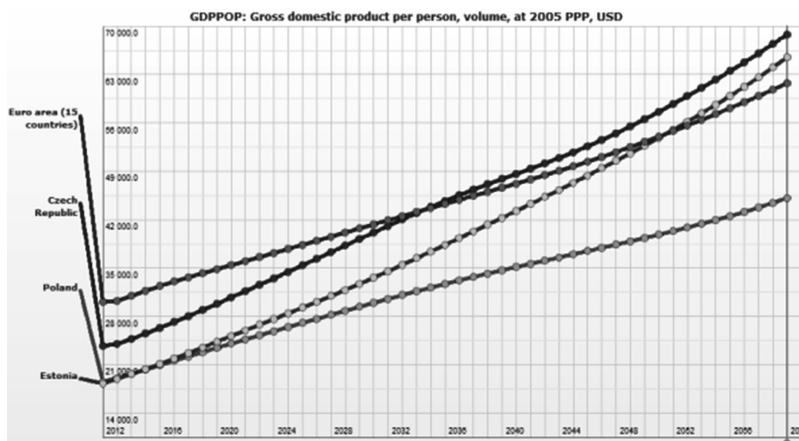
Obecny w Polsce potencjał ludzki w sektorach B + R jest wykorzystywany w 30%. Polskę stać intelektualnie na realizację celu UE 2020 – 3% PKB nakładów na B + R, zwleknię z jego realizacją do 2030 roku może spowodować, że Polska nie będzie w stanie go zrealizować z powodu braku odpowiedniego kapitału ludzkiego i społecznego oraz straty wielkiej liczby talentów nie do odzyskania.

Edukacja wymaga także wielu szybkich zmian. W Internecie powstają na przykład platformy do nauki matematyki dla dzieci poniżej 12. roku życia wykorzystujące grywalizację i nienachlane przyswajanie wiedzy. Towarzystwo Naukowe Płockie planuje utworzenie Uniwersytetu Sieciowego Nastolatków w Płocku, ale wymagane są dodatkowe fundusze. Przykładem może być amerykańsko-południowo-koreańska platforma Know Re, która za pomocą Internetu pozyskała na dalszy rozwój 1,4 mln \$.

#### **4. Polska 2030–2060. Wielkie wyzwanie**

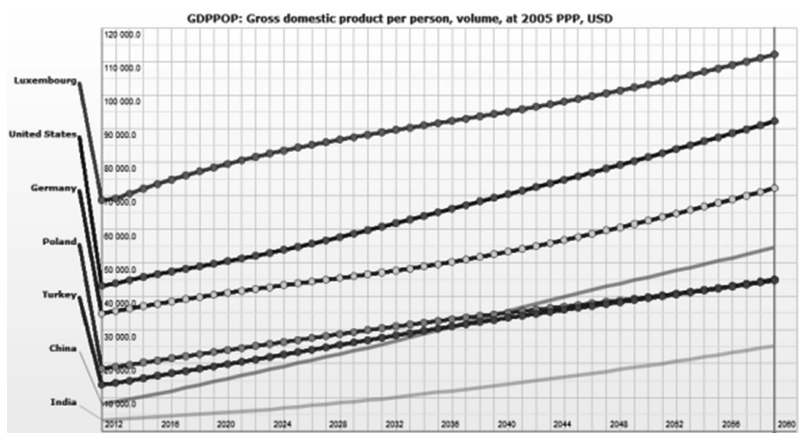
Model komputerowy OECD 2012 opierał się na danych z lat 1995–2011, a więc okresie przed i po przystąpieniu Polski do UE 2004–2011 oraz kiedy w Polsce średnia dynamika PKB na mieszkańca wynosiła 4,4% PKB rocznie i była w czołówce. W latach 2011–2030 dynamikę gospodarki w Polsce obliczono na 2,6%, zaś dla Chile na 3,4%, Czech – 2,6%, Estonii – 3,1%, Węgier – 2,7%, Słowacji – 2,8%, Turcji – 3,6%, przy założeniu, że nie będzie w tym okresie nowego kryzysu gospodarczego na świecie czy w danym kraju.

Dla lat 2030–2060 dynamikę gospodarki w Polsce obliczono na 1,4%, zaś w 25 krajach OECD ma być ona wyższa.



Rysunek 7. Perspektywy rozwoju: strefa euro (15 krajów), Republika Czeska, Polska, Estonia

Źródło: <http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=39744#> (dostęp 1.03.2013).



Rysunek 8. Perspektywy rozwoju: Luksemburg, USA, Niemcy, Polska, Turcja, Chiny, Indie

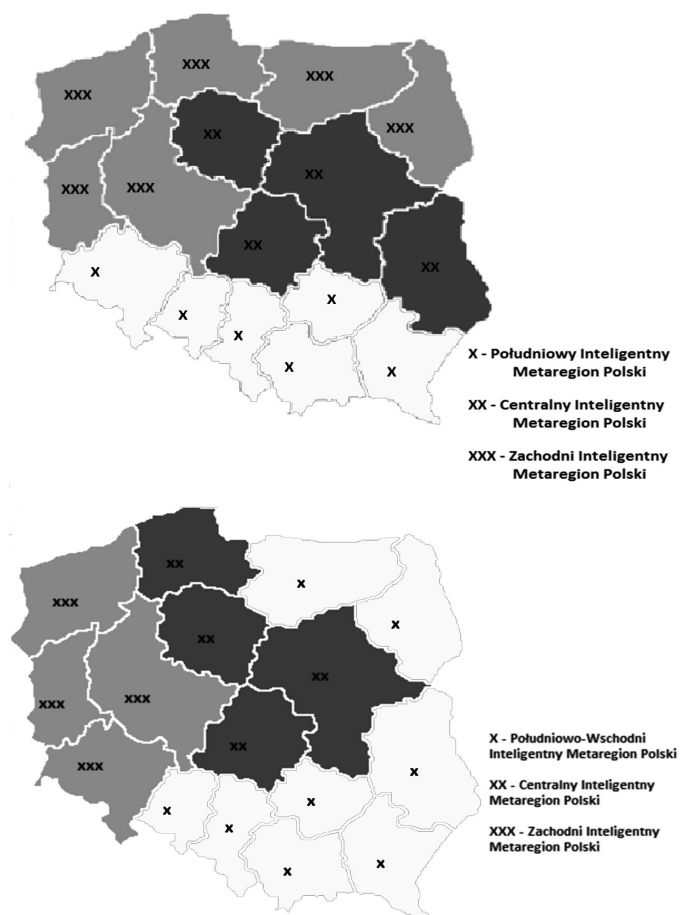
Źródło: <http://stats.oecd.org//Index.aspx?QueryId=39744#> (dostęp 1.03.2013).

## 5. Polska 3.0

Raport OECD (2011–2060) potwierdza, że Polska w latach 1995–2011 należała do czołówki krajów wykorzystujących prostsze czynniki wzrostu gospodarki, zaniedbując czynniki wzrostu oparte na innowacjach, w tym na B + R. Co wię-

cej, wieloletnia zapaść sektora B + R w Polsce wymaga natychmiastowych zmian systemowych, ponieważ wszystkie próby zmian okazały się niewłaściwe. Polski sektor B + R musi być maksymalnie nastawiony na gospodarkę opartą na wiedzy, na tworzenie inteligentnych strategii rozwojowych branż, regionów i miast.

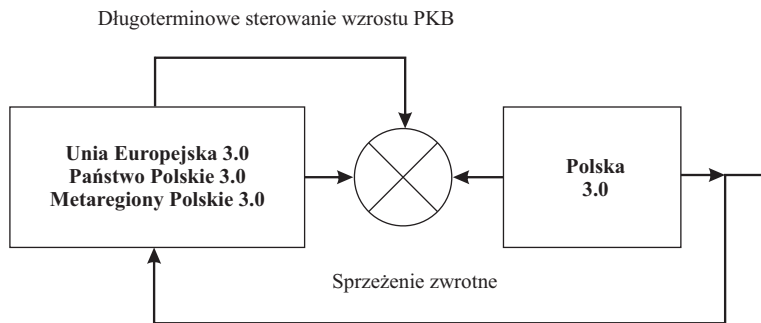
Polska nie jest w stanie posiadać 16 inteligentnych regionów UE, współpracujących z innymi inteligentnymi regionami UE oraz inteligentnymi regionami OECD czy BRICS. Polskę stać na stworzenie na przykład trzech funkcjonalnych inteligentnych metaregionów o dużych potencjałach kapitału ludzkiego i społecznego zarówno w gospodarce, jak i w sektorze B + R oraz sektorze samorządowym (rysunek 9).



Rysunek 9. Dwa przykłady z wielu możliwych polskich inteligentnych metaregionów.

Źródło: opracowanie własne.

Koncepcja funkcjonalnych regionów jednocześnie realizuje długoterminowy mechanizm terytorialnego równoważenia rozwoju w Polsce. Inteligentny rozwój krajów Unii Europejskiej wymaga długoterminowego sterowania zarówno zbiorowego, jak i indywidualnego. Polska posiada zasoby naukowe i B + R dla realizacji Polski 3.0 (rysunek 10) w latach 2015–2060. Komputerowe symulacje OECD z listopada 2012 roku nie mogą być ciekawostką naukowo-informatyczną, lecz początkiem prac naukowych, systemowych i interdyscyplinarnych.



Rysunek 10. Unia Europejska 3.0, Polska 3.0, Państwo Polskie 3.0, Metaregiony Polskie 3.0 w długoterminowym działaniu na rzecz realizacji celów z 1989 roku

Źródło: opracowanie własne.

Unia Europejska przeznaczyła ostatnio 1 mld euro na 10-letnie badania interdyscyplinarne nad modelowaniem ludzkiego mózgu. Obecnie Prezydent USA rozpoczyna inicjatywę badań naukowych pt. „Mózg” na razie z nakładami 100 milionów rocznie. Nazwa „Mózg” w języku angielskim jest także skrótem większej nazwy *Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies*. Należy przypomnieć, że w latach dziewięćdziesiątych poprzedniego stulecia uruchomiono amerykański projekt „Poznania ludzkiego genomu”, który kosztował 3,8 mld USD, a do dzisiaj przyniósł zyski rzędu 800 mld USD. Warto podkreślić, że *Advancing Innovative Neurotechnologies* będzie bardzo ważne dla rozwoju inteligentnych systemów i robotów.

Najbliższe 50 lat będzie istotne także dla rozwoju informatyki – pojawi się wiele wielkich wynalazków, w których swój udział powinna mieć również Polska. W ostatniej książce Grzegorza Kołodki (2013) pt. „Dokąd zmierza świat przyszłości” opis przyszłości sięga aż do 2063 roku. Autor, nawiązując do swojej książki z przed 5 lat, wymienia „Wielkie Sprawy Przyszłości”, a mianowicie:

1. tempo i granice wzrostu gospodarczego,
2. ewolucja wartości i ich kulturowe implikacje dla procesów rozwojowych,

3. instytucjonalizacja globalizacji *versus* narastający brak koordynacji i chaos,
4. integracja regionalna i jej sprzężenie z globalizacją,
5. pozycja i rola organizacji pozarządowych,
6. środowisko przyrodnicze i konkurencja o wyczerpujące się zasoby naturalne,
7. procesy demograficzne i migracje ludności,
8. bieda, nędza i nierówności społeczne,
9. gospodarka i społeczeństwo oparte na wiedzy,
10. postęp naukowo-techniczny,
11. ewolucja sieci i jej gospodarcze konsekwencje,
12. konflikty i bezpieczeństwo, wojna i pokój.

Minęło pięć lat – niby szmat czasu, ale na trajektorii dziejów jeszcze jeden moment – podczas których zmieniło się niby bardzo dużo. Jest nas 390 milionów więcej, przez świat przetaczają się kolejne fale kryzysu finansowego, produkcyjnego, społecznego, politycznego i ideologicznego, na mapie pojawiło się kilka nowych punktów zapalnych, nauka dokonała niebłahych odkryć, postęp techniczny wykonał parę istotnych kroków, świat jeszcze silniej został opleciony niewidzialną siecią, Chiny zwiększyły produkcję o 45 procent, a USA zaledwie o 3 procent, Słowacja i Estonia do obszaru wspólnej waluty euro przystąpiły, nikt go na razie nie opuścił, Kosovo do ONZ nie zostało przyjęte, Sudan Południowy tak, Rosja jest w WTO, Iran nadal poza. Patrząc z lotu statku kosmicznego, niby nic się nie zmieniło, a wyzwania są podobne” (Kołodko, 2013).

Dwanaście „Wielkich Spraw Przyszłości” autor uporządkował według pewnej hierarchii ważności. Według mnie, biorąc pod uwagę Raport OECD z listopada 2012 roku, kolejność dla Polski powinna być następująca:

1. tempo i granice wzrostu gospodarczego,
2. postęp naukowo-techniczny,
3. gospodarka i społeczeństwo oparte na wiedzy,
4. ewolucja sieci i jej gospodarcze konsekwencje,
5. integracja regionalna i jej sprzężenie z globalizacją,
6. ewolucja wartości i ich kulturowe implikacje dla procesów rozwojowych,
7. środowisko przyrodnicze i konkurencja o wyczerpujące się zasoby naturalne,
8. procesy demograficzne i migracje ludności,
9. bieda, nędza i nierówności społeczne,
10. konflikty i bezpieczeństwo, wojna i pokój,
11. instytucjonalizacja globalizacji *versus* narastający brak koordynacji i chaos,
12. pozycja i rola organizacji pozarządowych.

## Podsumowanie

Nie wiadomo, kiedy zakończy się światowy kryzys sektora finansów, nie wiemy także czy się jeszcze zaostrzy. Wiemy natomiast, że:

- nie byłoby go bez Internetu i bez zmian zachodzących w świecie, na które wpływ miała także historia Polski, np. w wyniku wyborów czerwcowych 1989 roku,
- wyniki symulacji komputerowej OECD 2012–2060 mogą się nie sprawdzić,
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030 (styczeń 2013) może pozostać niezrealizowana,
- niedofinansowanie polskiego sektora B + R jest ogromne,
- mamy Internet 1.0, Internet 2.0 i że będzie Internet 3.0,
- środowisko naukowe Polski musi wskazywać na coraz większe błędy rozwojowe w latach 1989–2013 oraz konieczność zmian systemowych, zwiększających wzrost PKB na mieszkańca oraz nakłady na B + R i przeznaczenie ich na cele przyspieszenia rozwiązywania najważniejszych „Wielkich Spraw Przyszłości Polski”, tym samym przyczyniając się do globalnego rozwoju naszej Planety, a nie na odwrót.

Na rysunku 11 widzimy symboliczny ciemny obraz Polski 2013 – zróbmy wszystko, by w 2060 roku takich obrazów nie było, by gospodarka i społeczeństwo oparte na wiedzy zamiast na 9. miejscu w hierarchii priorytetów znajdowały się na miejscu 3.



Rysunek 11. Polska w 2013 roku

Źródło: fot. Jan Waćkowski, Płock.

## Bibliografia

- Bogdan L., Straszak A., Studziński J. (2005), *Poland 21st Century Infrastructure for „Global Great Transition” (Eco – Info – Communalism) Scenarios Looking for Future System Research Solutions*, Kobe, Japan.
- Challoner J. (2011), *1001 wynalazków, które zmieniły świat*, Elipsa Dom Wydawniczy, Poznań.
- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności* (2013), <https://mac.gov.pl/strategie/> (dostęp 1.03.2013).
- Florida R. (2008), *Who’s Your City*, Basic Books, New York.
- Kołodko G. (2013), *Dokąd zmierza świat. Ekonomia polityczna przyszłości*, Prószyński i S-ka, Warszawa.
- Long-term Growth Scenarios* (2013), OECD Economics Department Working Papers No. 1000.
- Looking to 2060: Long-term Global Growth Prospects, A Going for Growth Report*, OECD Economic Policy Papers, november 2012.
- Mroczkowski K., Soroka P., Ludwiniak K. red. (2013), *Raport Przyczyny i konsekwencje globalnego kryzysu finansowo-gospodarczego i jego przejawy w Polsce*, cz. II, Konwersatorium „O lepszą Polskę”, Polskie Lobby Przemysłowe, [www.plp.info.pl/wp-content/uploads/2013/03/Druqa-cz%C4%99%C5%9B%C4%87-Raportu-PLP-i-Konwersatorium-OLPpdf.pdf](http://www.plp.info.pl/wp-content/uploads/2013/03/Druqa-cz%C4%99%C5%9B%C4%87-Raportu-PLP-i-Konwersatorium-OLPpdf.pdf) (dostęp 1.03.2013).
- Ogle R. (2008), *Smart World, Breakthrough Creativity and the New Science of Ideas*, Harvard Business School press, Boston.
- Orlński W. (2013), *Internet. Czas się bać*, Warszawa.
- Prahalad C.K., Krishnan M.S. (2008), *The New Age of Innovation*, McGraw-Hill, New York.
- Sachs J.D. (2008), *Common Wealth. Economics for a Crowded Planet*, Penguin Books, London.
- Senge P.M. (1990), *The Fifth Discipline. The Art and Practice of Learning Organization*, Doubleday Publishing, New York.
- Seo F. (1992), *Decision Support for Purposeful Management Systems in Transition to Advanced Market Economy*, w: J.W. Owsiniński, J. Stefański, A. Straszak, *Transition to Advanced Market Economy. Strategic Options, Modeling Approaches and Operational Research Perspectives*, SRI PAS, Warsaw.
- Straszak A. (2002), *Sieciowa infrastruktura edukacyjna społeczeństwa informacyjnego i gospodarki cyfrowej*, Wydawnictwo A. Marszałek, Toruń.
- Straszak A. (2005), *Strategia Lizbońska UE. Kluczowy czynnik tworzenia się społeczeństwa wiedzy i gospodarki opartej na wiedzy w Polsce*, „Studia i Materiały Polskie-



- go Stowarzyszenia Zarządzania Wiedzą” nr 4, Polskie Stowarzyszenie Zarządzania Wiedzą, Bydgoszcz.
- Straszak A. (2007), *Człowiek w pierwszym stuleciu trzeciego tysiąclecia w perspektywie nauki cybernetycznych, informacyjnych i systemach*, w: *Człowiek u progu III tysiąclecia*, praca zb. pod red. M. Plopy, Wydawnictwo EUH-E, Elbląg.
- Straszak A. (2007), *Infopedagogika w wysoce z informatyzowanych szkołach i uczelniach XXI wieku*, Wydawnictwo Oficyna Szkoły Wyższej im. Pawła Włodkowica w Płocku, Toruń–Płock.
- Straszak A. (2008), *Kształcenie ustawiczne – możliwości i ograniczenia kształcenia ustawicznego imperatyw systemowy w społeczeństwie informacyjnym opartym na wiedzy*, Wydawnictwo Towarzystwo Naukowe Płockie, Płock.
- Straszak A. (2008), *The R&D and Higher ED World Race*, International Conference „Education, Science and Economist of Universities. Integration to International Educational Area”, Włodkowic University Plock.
- Tapscott D, Williams D.A. (2008), *Wikinomics, How Mass Collaboration Changes Everything*, Portfolio, New York.
- Tapscott D. (1996), *Digital Economy. Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, McGraw-Hill, New York.
- Toffler A., Toffler H. (2006), *Revolutionary Wealth*, Alfred A. Knoph, New York.
- www.batelle.org, Reports on world R&D 2006/2010 (dostęp 1.03.2013).
- www.rand.org (dostęp 1.03.2013).

## **DARK SIDE OF THE LONG-TERM DEVELOPMENT OF GLOBAL INFORMATION SOCIETIES IN CONDITIONS OF THE ENDLESS GREAT CRISIS OF THE WORLD FINANCE SECTOR (POLAND AS A CASE)**

### **Summary**

OECD presented in November 2012, the results of a computer simulation of the development of the OECD countries and a number of important countries in the world. Using data from the years 1995–2011, and a modified production function Cobb-Douglas, who presented the growth of GDP and per capita GDP growth in the periods 2011–2030 and 2030–2060, and 2011–2060.

In the period 1995–2011 there were two global financial crises – the first and second years 1999–2003/2004 – from 2007 to today. In the second case does not end the crisis. OECD assumed to computer simulation that the new global crisis for 2060 years it will not. Also not expected to return high growth.

OECD results for the years 2030–2060 for Poland are very bad, Poland differs from the dynamics of the Czech Republic and Estonia and other countries. A proposal to change the dynamics Polish growth based on changes in the R&D sector, the local government sector and the government sector as well as other sectors.

*Translated by Andrzej Straszak*

**Keywords:** computer simulation OECD 2011–2060, Poland 3.0