



➤ **Curiosity** bada Marsa, ale byłby ślepy, gdyby nie detektor podczerwieni kupiony przez NASA w Polsce



➤ **Miroslaw Grudzien, prezes Vigo System,** nie patentuje detektorów. Nikt nie jest w stanie konkurować z rozwiązaniami jego inżynierów

Czym podbijemy

Chińczyków i Amerykanów stać na to, by walczyć o prymat w każdej branży. Małe narody próbują skupić się na wybranej technologii lub pomysłe biznesowym. W Polsce poszukiwania produktu przyszłości trwają, ostatnio nawet jakby sprawniej

Grzegorz Cydejko

Co by tu zrobić, by powstała u nas globalna marka, polska Nokia, która wystartuje w biznesowej niszy, rozepchnie ją na cały świat, pokaże mu siłę polskiego intelektu i sprawność managementu? Kiedy poznamy produkt przyszłości, którym oczarujemy świat i na którym zarobimy krocie? Nad takimi pytaniami główkowali na przełomie wieku urzędnicy podczas tysięcy narad i debat.

Dzisiaj widać, że nawet takie perły innowacyjnego biznesu jak Nokia czy Sony mogą w krótkim czasie stracić zdolność generowania znaczącego zysku, skurczyć się na giełdach do 10 proc. dawnej kapitalizacji, zejść z piedestału liderów technologicznych do roli drugoplanowych graczy, przestać przewodzić społeczności gospodarczej nie tylko w świecie, ale nawet

w swoich krajach. Podobne obniżenie formy może stać się udziałem każdego biznesowego lidera. Apple, dzisiejsza gwiazda technologiczna, jeszcze 10 lat temu stał na progu upadłości. Odrodził się nie tylko dlatego, że dysponował globalną marką, a do zarządzania nią wziął się charyzma-

MILIARDY ZALEWAJĄ NAUKĘ

6,37
mld PLN

zapisano w budżecie 2012 r. na badania.

4 mld zł wyda NCBiR. Na przykład: po 200–300 mln zł otrzymają konsorcja biznesu i nauki z sektorów lotniczego, gazowego i wysokich technologii

tyczny Steve Jobs. Miał zaplecze finansowe (w postaci rozwiniętego rynku kapitałowego) i intelektualne (w postaci centrów naukowych, takich jak Uniwersytet Stanforda lub MIT). Zasilają one gospodarkę stale nowymi funduszami ryzyka oraz ideami technologicznymi, dzięki którym innowacyjności nie tracą Apple, Google czy GE.

W Polsce rynek kapitałowy dopiero krzepnie, a fundusze podwyższonego ryzyka są płytkie. Zalew taniego pieniądza z funduszy strukturalnych wzmocnił firmy, ale tylko powierzchownie. „Innowacja polegająca na wroście konkurencyjności poprzez uruchomienie sklepu w sąsiednim mieście powiatowym” – takie projekty jeszcze do niedawna piętrzyły się na biurkach urzędników odpowiedzialnych za rozdział pomocy ze środków



🔴 **FLARIS LAR1 prezesa Rafała Ładzińskiego** walczy z amerykańską konkurencją o rynek lekkich samolotów odrzutowych dla biznesu

świat

Unii Europejskiej. System zakładał rozdawanie środków unijnych każdemu, kto się po nie zgłosił. Teraz kończy się siedem lat tłustych i gnuśnych. W następnej perspektywie finansowej Unii Europejskiej przedsiębiorstwa mogą nie otrzymać dotacji, a co najwyżej kredyt. Jeśli to nadal fundusze publiczne mają odgrywać rolę funduszy podwyższonego ryzyka, tym precyzyjniej muszą być wybrane wspie-

rane obszary, w których możemy być najlepsi na świecie.

Zdaniem prof. Krzysztofa Jana Kurzydłowskiego, dyrektora Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, z 700 beneficjentów jego dystrybuującej środki budżetowe i unijne agencji rządowej jedynie co dziesiąty prowadzi przemyślaną politykę patentową i aktywnie zarządza wiedzą.

– Pora skupić środki i selektywnie wspierać innowacyjne firmy i idee. Jeżeli to zrobimy, za kilka lat w strukturze PKB będzie widać udział dotowanych teraz przedsięwzięć – mówi Kurzydłowski.

Obok NCBiR, które powstało w 2009 roku, od lat publiczne dotacje do innowacyjnych przedsiębiorstw transferują podległa Ministerstwu Gospodarki Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) oraz Agencja Rozwoju Przemysłu (ARP), spółka prawa handlowego zasilana wpływami z prywatyzacji. Te instytucje dosypują do naukowo-biznesowego kotła potężne kwoty i od ich pracy zależy, ile pieniędzy pójdzie na marne.

Z punktu widzenia pragmatyki funkcjonowania państwowego systemu wspomagania biznesu naukowego, nie można mieć pewności, że któraś firma odniesie światowy sukces. Ważne, że wykształca się środowisko naukowo-biznesowe, które jest w stanie powoływać nowe firmy lub zasiląć najlepsze w nowe idee. Dotąd ze skostniałych struktur nauki przedostaje się do biznesu mało obiecujących technologii i pomysłów. W kilku obszarach masa krytyczna wydaje się już występować.

Dobrze to widać na przykładzie diagnostyki nowotworów. Jeszcze dwa lata temu gwiazdą przedsiębiorczości akademickiej był prof. Jan Lubiński. Wpadł on na to, że nowotwór piersi może pojawiać się u kobiet mających zmutowany gen BRCA1. Potwierdził swoje odkrycie, opatentował testy do wykrywania mutacji, a teraz stara się na nich zarobić poprzez firmę Read-Gene.

Po Lubińskim gwiazdą konkursów organizowanych przez PARP i NCBiR jest Braster – firma rozwijająca ideę diagnostyki raka piersi za pomocą termografii. Jak twierdzi jej prezes dr Jacek Sępień, za pomocą BreastLifeTester można w prostym badaniu domowym wykryć zmiany nowotworowe na etapie, na którym rak jest jeszcze niewykrywalny przez żadne urządzenie radiologiczne. Jego krytycy twierdzą, że to się nigdy nie uda ze względu na rozdzielczość matrycy, i wieszczą więcej paniki niż wykryć nowotworów. Czy uda się dopracować produkt – pokaże czas.

Podobnie jak w przypadku BioVectis, który dysponuje unikatową technologią wykrywania markerów nowotworów płuc. Firma, jak opowiada jej prezes Krzysztof Kucharczyk, o mały włos pozyskałaby inwestora, giganta w diagnostyce medycznej, GE.

– Amerykanie przekonali się do naszej technologii, obliczyli, że przyniosłaby przychody, ale ostatecznie skupili się na innych liniach biznesu – mówi Kucharczyk.

W diagnostyce raka, testach przesiewowych i genetycznie uwarunkowanych nowotworach Polska może być jeszcze 🔴

potęgą. Podobnie obiecujące biznesowo mogłoby być środowisko nauki i przemysłu lotniczego. Stosunkowo dobrze przetrwało transformację ustrojową, a z udziałem firm amerykańskich, brytyjskich i włoskich nawet rozwinęło skrzydła. Poza klastrem Dolina Lotnicza, gdzie produkowane są podzespoły do konstrukcji Boeinga, Sikorsky'ego Aircraft czy Augusty, działa w Polsce mnóstwo firm rozwijających własne projekty. ARP np. wspomaga opracowanie nowych typów silników samolotowych w PZL Kalisz. Po dofinansowaniu badań firma mogła jeden z silników dostosować do różnego rodzaju paliwa, a w drugim wymienić gaźnik na turbosprężarkę.

Polacy projektują i produkują także całkowicie nowe statki powietrzne. W Instytucie Lotnictwa powstał model bezzałogowego śmigłowca. W jeleniogórskiej firmie Metal-Master Rafała Ładzińskiego produkowany jest odrzutowy samolot dla biznesu FLARIS LAR1 o nowatorskiej, superlekkiej konstrukcji. Rozpycha się w sektorze samolotów biznesowych, zażródnie bronionym przez konkurencję amerykańską. Tamtejsze firmy nie chcą kooperować z zagranicznymi. Wolą sprzedawać gotowe samoloty.

Rynek samolotowy wciąż jest mocno konkurencyjny. Polskie konstrukcje mogą w nim zajmować lukratywne nisze. Wielcy tego świata korzystają raczej z pracy polskich inżynierów mających doskonalić jakąś łopatkę turbiny albo składać na zlecenie obce konstrukcje. Eksperti z branży nie wierzą, że polskie przedsiębiorstwa mogą mieć na nim trwałą przewagę. Jednak branża jest silna i wciąż generuje wysokiej jakości miejsca pracy. Konsorcjum firm, Polska Platforma Technologii Lotnictwa otrzymała więc od NCBiR 300 mln zł, dołożyła swoje 200 mln i tak powstał fundusz na nowe badania.

Większe szanse na podbój świata ma KGHM z nowatorską metodą produkcji ogniw fotowoltaicznych montowanych w bateriach słonecznych (rynek wart 21 mld euro).

- Puszczam wodze fantazji - mówi Herbert Wirth, prezes KGHM. - Chodzi nam o wyprodukowanie takiego ogniwa, które jest elastyczne. To jest jedna z nisz, w których chcemy wykorzystać pierwiastki wydobywane w naszych kopalniach.

NASZE SPECJALNOŚCI

Najlepiej rokujące technologie i firmy pracujące nad ich rozwojem

- ◉ Grafen – duże powierzchnie węglowe jednoatomowej grubości; **Nanocarbon, ARP**
- ◉ Szczelinowanie skał łupkowych z zatłaczaniem CO₂ w celu wydobycia gazu łupkowego; **Grupa PGNiG i konsorcjum, WAT**
- ◉ Diagnostyka nowotworów: termograficzne wykrywanie nowotworu piersi (**Braster**). Detekcja markerów nowotworu płuc (**BioVectis**). Testy genetyczne w diagnostyce nowotworów piersi (Read-Gene), prostaty i jelita grubego
- ◉ Wykorzystanie komórek macierzystych z poroża jeleni w dermokosmetyce i leczeniu ludzi; **StemCells**
- ◉ Detektory podczerwieni; **Vigo System**
- ◉ Ogniwa fotowoltaiczne baterii słonecznych; **MK Solar-Energy, KGHM**
- ◉ Przemysł lotniczy: np. samolot biznesowo-rodzinny FLARIS LAR; **Metal-Master**, samolot Orka; **Margański & Mysłowski Zakłady Lotnicze**, konstrukcje; **Instytutu Lotnictwa, Avii, Polskiej Platformy Technologii Lotnictwa**
- ◉ Instalacje offshorowe: elementy morskich farm wiatrowych, statki obsługujące te farmy i tankowce gazowe; **Stocznia Crist, Gdyńska Stocznia Remontowa**
- ◉ Mikroświatłowne kogeneracyjne na gaz; **Bałtycki Klaster Ekoenergetyczny, ARP**
- ◉ EPAR – technologia pochłaniania siły kinetycznej uderzeń; **EPAR**
- ◉ Implanty kostne otrzymane z kompozytów; **Medical Inventi**
- ◉ LenPlast – opatrunki z modyfikowanego Inu; **Fundacja Linum**
- ◉ Produkcja wirtualna: gry komputerowe, animacje i efekty specjalne, oprogramowanie; **CD Projekt, i3D**
- ◉ Produkcja biopaliwa przez glony z wykorzystaniem CO₂; **Bartimpex**



Technologia materiałowa to jedna z silnych stron polskiej nauki. Do NCBiR zgłasza się wiele projektów naukowych z tej dziedziny. KGHM jest jeszcze ze swoimi ideami na początkowym etapie, ale ma twardych konkurentów: we wrześniu Unia Europejska wszczęła spór z Chinami, oskarżając je o dumping w produkcji ogniw fotowoltaicznych. Chiny przy pomocy dotacji utrzymują sztucznie niskie ceny tych produktów i zajęły blisko 40 proc. europejskiego rynku.

W inną technologię wierzy Grzegorz Śląg, prezes Bartimpexu. Jak twierdzi, zgodził się podnieść z ruin imperium Aleksandra Gudzowatego pod kontraktowym warunkiem, że zainwestują w technologię produkcji biopaliwa przez glony hodowlane. Pomysł jest, pilotażowe instalacje mają ruszyć niebawem. Unikatowość technologii polega na tym, że glony będą żywione dwutlenkiem węgla będącym produktem ubocznym przemysłu. Nie potrzebują ciepłych mórz, ale jedynie bliskości elektrowni lub innego wytwórcy szkodliwego gazu. A tego u nas pod dostatkiem. Podobnie jak węgla, który może być rzeczywistą podstawą oryginalnych polskich technologii i produktów przyszłości.

Największe nadzieje prezesa ARP Wojciech Dąbrowski wiąże z grafenem. Polski naukowiec, dr Włodzimierz Strupiński z Instytutu Technologii Materiałów Elektronicznych w Warszawie, wynalazł i opatentował metodę wytwarzania dużych płyt tego materiału przyszłości – warstw węgla o atomowej grubości. Z grafenu mogą powstać półprzewodniki, superlekkie baterie, ekrany działające jak ciekłokrystaliczne, cienkie warstwy ochronne, które można położyć na jakimkolwiek przedmiocie. Grafen przewodzi prąd i ciepło, przepuszcza zaś wodę. Słowem – może stać się podstawą dla superszybkich procesorów i odpornych na wszystko pokryw przedmiotów.

Materiał ten co prawda odkryli inni, ale polska metoda jego wytwarzania jest unikalna, bo pozwala relatywnie tanio uzyskać stosunkowo duże powierzchnie. Od 2010 r., kiedy Strupiński opaten-



60 mln złotych przeznacza NCBiR na nowe produkty z grafenu otrzymanego sposobem Włodzimierza Strupińskiego

tował swoje odkrycie, zaczęły interesować się nim agendy rządowe, np. Agencja Rozwoju Przemysłu.

– Pomyślałem, że potrzebny jest państwowy fundusz inwestycyjny – mówi Wojciech Dąbrowski. – Pieniądzy z prywatyzacji przybywało, a przedsiębiorstw wymagających kosztownych programów restrukturyzacji i pomocy ubywało. Stąd pomysł na rozszerzenie mandatu ARP na wspieranie innowacji.

Dąbrowski szybko znalazł w grafenie temat do sprawdzenia Agencji w nowej roli. Powołał z naukowcami spółkę Nanocarbon. W założeniu spółka ta, dysponując wiedzą techniczną, wniesie ją lub obejmie udziały w trzech kolejnych, które już zajmą się szczególnymi zastosowaniami grafenu. Albo będą rozwijać produkcję z wykorzystaniem tego materiału, albo wchodzić do spółek z przedsiębiorcami gotowymi do rozwinięcia takiej produkcji. NCBiR, agencja ministerstwa nauki, zapewniło 60 mln zł na potrzeby firm, które będą rozwijać technologie wykorzystujące grafen.

Inne technologie węglowe też mogą liczyć na przychylne traktowanie przez państwowe agencje. ARP wraz z Politechniką Warszawską chcą opracować i wdrożyć mikrociepłownię na gaz. Pilotażowy program zbudowania i osadzenia na rynku 50 pierwszych miniciepłowni o wartości ok. 5 mln zł będzie kosztował 1 mld złotych. Pieniądze na projekt techniczny i oprzyrządowanie biznesowe dała ARP, a dofinansowanie z pieniędzy publicznych instalacji konkretnych cie-

płowni zapewni Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska.

– Gaz jest paliwem przyszłości, a mikroenergetyka jedną z idei rozbudzących wyobraźnię ludzi nie tylko w Polsce. Nasz projekt będzie miał szanse wszędzie tam, gdzie jest gaz i chęć oszczędzania energii – mówi Dąbrowski. Projekt pilotażowy będzie kosztował ARP, NFOŚ i inwestorów ok. 1 mld złotych.

Trudno się spodziewać, że wokół mikrociepłowni wzniesiona zostanie bariera uniemożliwiająca skopiowanie pomysłu. Już łatwiej marzyć o innych technologiach energetycznych jako o unikalnej polskiej specjalności. Przy AGH powstały klastry wiedzy, z których jeden realizuje zamówienie badawcze NCBiR – zajmuje się podziemnym zgazowaniem węgla. Inny – technologiami związany

mi z gazem ziemnym i węglowodorami w skałach łupkowych.

Z pompą zostało podpisane w lipcu porozumienie agencji państwowych z konsorcjum polskich firm sektora energetycznego. NCBiR i ARP złożyły się na 500 mln złotych. Drugie tyle wkłada do puli biznes. Lotos, PGE czy PGNiG miały określać zadania badawcze, a rządowa agencja zamawiać je w instytutach naukowych i wspierać publicznymi funduszami.

Wielkim entuzjastą rozwoju nowych technologii wokół sektora gazu i innych węglowodorów spoczywających w złożach łupkowych jest minister skarbu Mikołaj Budzanowski.

– Nie ma powodów, by wykorzystywać tylko kupowane u innych technologie. Teraz gaz wydobywa się z pokładów łupkowych metodą szczelinowania hydraulicznego. A dlaczego nie wykorzystają do tego płynnego CO₂? – pyta Budzanowski.

Jego zdaniem firmy energetyczne mają interes nie tylko w budowaniu mocy wytwórczych wykorzystujących węgiel z gazu ziemnego, ale też w zatłaczaniu węgla w postaci CO₂ do głębokich pokładów po gazie. Naukowcy z Wojskowej Akademii Technicznej tylko czekają, by jakaś firma wydobywcza udostępniła im swój odwiert.

Nowe rodzi się powoli, a polskie innowacje, tak jak amerykańskie banki, są mocno przekapitalizowane. Od 2004 roku do instytutów badawczych (publicznych i prywatnych) powędrowało, według Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, 18,6 mld zł dotacji państwowych i unijnych. W dużej mierze na remonty kampusów, ale też na wyposażenie laboratoriów. Do przedsiębiorstw trafiło kilka razy więcej także z innych niż NCBiR agencji płatniczych i podobnie jak w przypadku uniwersytetów – przeważnie pieniądze te zostały pobrane tylko pod pretekstem innowacyjności. Skala udzielonej pomocy i pojawiające się załączki polskich specjalizacji każą wierzyć, że w morzu marnotrawstwa powstają wciąż innowacyjne firmy, które zadziwią świat. Kto wypłynie – specjaliści od raka, fotowoltaiki, węgla lub jeszcze czegoś innego, nie wiemy. Ale gdyby ich przyszłość była podobna do przyszłości amerykańskich banków – byłoby mimo wszystko optymistycznie. **1**

IDEE POTRZEBNE EUROPIE



EFNI
EUROPEJSKIE FORUM
NOWYCH IDEI

**Co kupować,
co tworzyć
samemu? Co
powinno być**

specjalnością polskiej gospodarki?

To temat jednej z debat Europejskiego Forum Nowych Idei organizowanego 26–28 września w Sopocie. „Forbes” jest partnerem głównym EFNI. Będziemy rozmawiać o Europie, o jej roli, interesach i obowiązkach wobec świata, o innowacyjności, ładzie finansowym i wielu innych ideach. Udział zapowiedziało wiele wybitnych osobistości. Jak przed rokiem, w gronie prawie 1000 uczestników, spróbujemy „wymyślić” Europę na nowo.