

# Matematyka odpłaci

Za 10 lat polska gospodarka będzie mogła konkurować z całym światem nie tanią pracą, ale innowacyjnością – zapowiada szef Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. I pakuje publiczne miliardy w przedsięwzięcia biznesowe oparte na nauce

Grzegorz Cydejko

**1** Gdyby dzisiaj został Pan prezesem wielkiego funduszu inwestycyjnego z budżetem równym NCBR, czyli 5 mld złotych rocznie, na projekty w Polsce, to w których technologiach szukałby Pan intratnych inwestycji?

**Prof. Krzysztof Kurzydłowski:** W tych, gdzie jest związek z informatyką. Nie chodzi mi o systemy informatyczne do obsługi banków czy telekomów, tylko o projekty, w których informatyka w powiązaniu z chemią, biologią, mechaniką daje nową jakość w projektowaniu i wytwarzaniu produktu.

**2** Takie są polskie unikalne kompetencje, nadzieja na miejsca pracy i na zysk?

Tak. Bardzo ciekawe są wszystkie te technologie, które będą bazowały na dobrej polskiej matematyce. Przede wszystkim informatyka, ale i cała matematyka aplikacyjna może mieć zastosowanie w całym ciągu wirtualizacji, który może zdominować funkcjonowanie przemysłu przyszłości. Zanim dojdzie do materialnej produkcji, produkt będzie wytwarzany najpierw w świecie wirtualnym, przez wirtualnie przeszkolonych operatorów. Potem wirtualnie będziemy sprawdzać reakcję rynku na ten produkt.

**3** W jednym z konkursów NCBR wyklada ponad 13 mln zł, by firma informatyczna mogła sprzedawać firmom kolejowym symulator jazdy lokomotywą. Czy takie produkty biznesowe nie powinny

powstawać na ryzyko firmy, która chce na nich zarabiać?

Mam zaufanie do ekspertów NCBR, którzy rekomendowali wsparcie tego projektu. Dla mnie opracowanie symulatora jazdy lokomotywą ma ten walor, że może reprezentować nową polską inteligentną specjalizację. Na użytek naszych narad w Centrum nazywam ją Virtual for Real Challenges albo Virtuality for Reality. Wiele obszarów działalności możemy modelować, nadać im wirtualną postać po to, żeby lepiej nimi zarządzać, taniej i skuteczniej prowadzić proces szkolenia, rozwiązywać problemy. W technice wojskowej, cywilnej, w wielu firmach, na wielu uczelniach pracuje się nad grami i symulacjami ułatwiającymi szkole-

„*Informatyka, ale i matematyka aplikacyjna może mieć zastosowanie w całym ciągu wirtualizacji, która może zdominować funkcjonowanie przemysłu przyszłości*”

nie maszynistów, lekarzy, pielęgniarzek, operatorów sprzętu wojskowego.

**4** Inne wykorzystanie osiągnięć i doświadczeń z sektora gier komputerowych?

Z mojego doświadczenia wynika, że to może być w Polsce ważny obszar aktywności gospodarczej. Chciałbym, żeby NCBR wsparło ten sektor. Wykorzystajmy bardzo dobrą polską informatykę, naszą zdolność do improwizacji i kreatywność. Polskie firmy niebywale skutecznie konkurują już na świecie w sektorze gier. To, co nazwałem umownie „Virtual for Real Challenges”, byłoby przełożeniem tych doświadczeń na inne dziedziny, jak np. chemia, technika lotnicza czy projektowanie dużych, złożonych konstrukcji.

**5** I to byłyby przemysły, w których nasza zdolność do wirtualizacji rzeczywistości może dać nam przewagę w świecie?

Tak. Byłyby to przemysły przede wszystkim naukowe. Mamy niezłą chemię i biologię. Informatyka w przemyśle chemicznym i biotechnologii pozwoli na przewagę w projektowaniu nowych związków, ścieżek syntezy chemicznej. Możemy dzięki niej dyktować tempo rozwoju technologicznego, być może na świecie. Mówiąc o biochemii, biofizyce, bioinformatyce medycznej, big data, mam też na myśli oczywiście i medycynę – obszar aplikacji dla tych nauk. 4



**Krzysztof  
Kurzydłowski**

Dyrektor  
Narodowego  
Centrum Badań  
i Rozwoju – agencji  
zajmującej się  
wspieraniem badań  
stosowanych oraz  
biznesu. Profesor  
zwyczajny  
Politechniki  
Warszawskiej i kilku  
innych uczelni.  
Członek wielu  
towarzystw  
naukowych. Były  
wiceminister nauki

## wydarzenia wywiad

**6 Na razie eksportujemy głównie żywność i wyroby przemysłowe. Dobrze, ale tanie, bo nieprzelomowe.**

Nie można nie doceniać tradycyjnego przetwórstwa przemysłowego. Coraz więcej produktów materialnych powstaje w wyniku operacji technologicznych na coraz bardziej zaawansowanych materiałach przy użyciu coraz lepszych obrabiarek. Przemysł ma wsparcie naukowe w inżynierii materiałowej. To wszystko daje bardzo ważną przewagę biznesową.

**7 Ciekawe, że nie wymieniał Pan takiego przeboju jak jednoatomowa grubość płaszczyzny węgla, czyli grafenu.**

W kwestii grafenu działaliśmy mądrzej niż Komisja Europejska i reszta świata. Dla nich grafen jest przebojem jako materiał elektroniczny, podłoże do układów scalonych. Ten kierunek badań nad zastosowaniami nowego materiału wymaga jeszcze drogiej i niepewnych prac. My zaś, w dialogu ze środowiskiem naukowym, przemysłowym i Agencją Rozwoju Przemysłu, postawiliśmy na inne aplikacje grafenu. Teraz potrafimy np. pokrywać nim różne wyroby, dodawać go do wielu tworzyw, znakomicie zmieniając ich właściwości. Pod tym względem wyprzedziliśmy wszystkich.

**8 Dzięki grafenowi dogonimy i przegonimy Zachód?**

W produktach z użyciem tego materiału – tak. W sensie ogólniejszym nasze miejsce w świecie zależy od zborności osobistej nas wszystkich, gotowości do uczciwej i ciężkiej pracy. I od tego, czy stworzymy sobie możliwość korzystania z infrastruktury wsparcia koniecznej, żeby realizować przedsięwzięcia gospodarcze w sposób konkurencyjny. Czuję się odpowiedzialny za fragment infrastruktury wsparcia nauki i biznesu, ktoś inny czuje się odpowiedzialny za edukację. Jeszcze inni – za zdrowie. Łącznie – dbamy o infrastrukturę bezpieczeństwa społeczeństwa i społecznego rozwoju. Jeśli będziemy wszyscy starali się robić

swoje lepiej od innych społeczeństw, to damy radę. Klimat nie wyklucza pracy po 16 godzin na dobę, nie mamy rozwarstwienia społecznego, które by spychało dużą część społeczeństwa na margines wysiłku i rozwoju społecznego. Jesteśmy dostatecznie mobilni i nieźle wykształceni. Reszta jest w naszych rękach.

**9 Premier Donald Tusk chce, by jak najszybciej pieniądze z nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej oddziaływały na poziom życia Polaków. Po co wysiłek, skoro celem jest konsumpcja tego, czego jeszcze nie wytworzyliśmy dzięki naszej innowacyjności?**

*„Wolałbym może, by przedsiębiorcy mieli jeszcze większy napęd, jeszcze śmielsze pomysły, ale nie mam frustracji, by nie było komu sensownie przekazać dotacji*

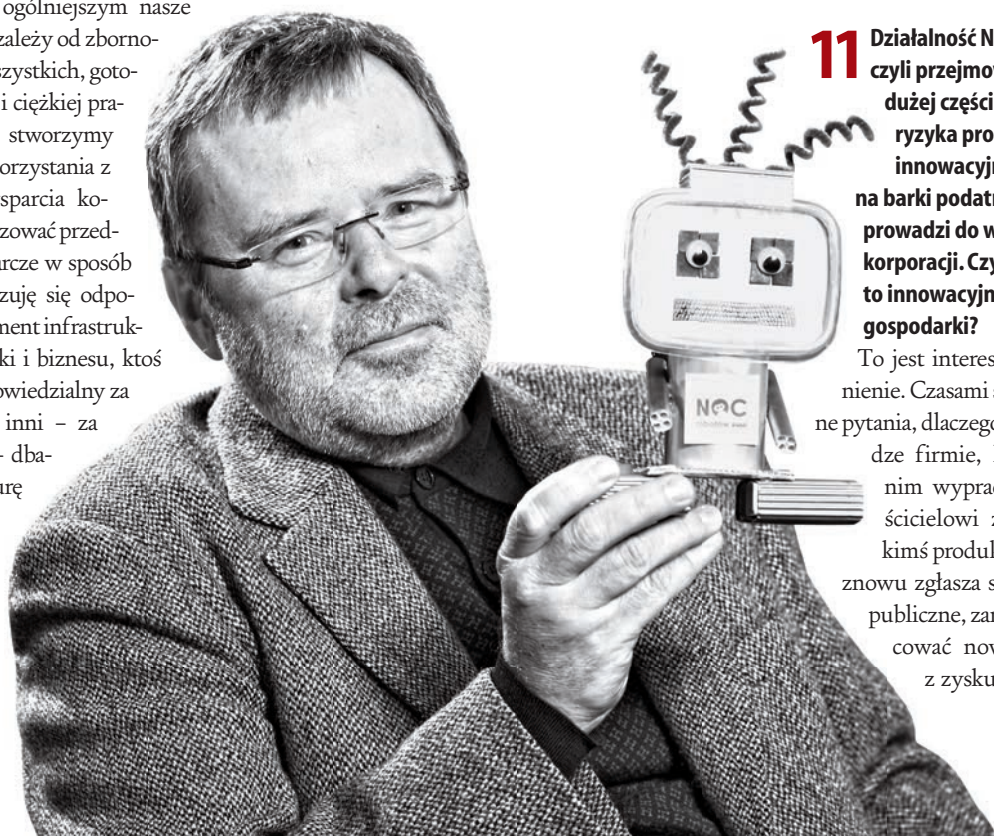
Ja inaczej rozumiem słowa pana premiera. Dla mnie podstawowym wyznacznikiem poziomu życia jest ciekawa, satysfakcjonująca praca. Nie namówią mnie na opalanie się w tropikach. Zmiana świata dla wielu z nas ma większe znaczenie niż te dobra, które są synonimem standardu życia. Moją ambicją było zawsze nie dać się nakryć jedną czapką, być człowiekiem wolnym i niezależnym, a to poczucie daje mi satysfakcja z tego, co robię.

**10 Specjaliści z pogranicza nauki, administracji i praktyki, tacy jak Pan, doznają frustracji, obserwując zanikanie innowacyjności biznesu. Prof. Edmund Phelps wskazuje na przyczyny tego zjawiska. Na przykład działania korporacji, które skupują patenty, prawa do wynalazków, utalentowanych ludzi. Wiedza łąduje w sejfach, ludzie przerabiani są na sówicie wynagradzane korporacyjne roboty, ale innowacyjność gaśnie.**

Są też tacy jak ja, którzy nie potrafiliby pracować w dużej korporacji. Chyba że na stanowisku szefa. Wraz z upływem lat człowiek po prostu traci zdolność do akceptacji działań, z którymi się nie identyfikuje. W NCBR mam nad sobą radę i Ministerstwo Nauki. Z mojego doświadczenia wynika jednak, że jak się ma dobry plan, to żaden racjonalnie działający organ nadzorujący nie będzie przeszkadzał w jego realizacji.

**11 Działalność NCBR, czyli przejmowanie dużej części ryzyka procesu innowacyjnego na barki podatnika, prowadzi do wzmocnienia korporacji. Czy nie grozi to innowacyjności gospodarki?**

To jest interesujące zagadnienie. Czasami są mi stawiane pytania, dlaczego daję pieniądze firmie, która dzięki nim wypracowuje właścicielowi zyski na jakimś produkcie, a potem znowu zgłasza się po środki publiczne, zamiast wypracować nowy produkt z zysku.



FOT. PIOTR WANIOREK

### **12** I co Pan odpowiada?

Że wszystkie państwa dookoła robią to samo. Dlaczego właśnie nasze firmy mają być w gorszej sytuacji?

### **13** A jak Pan się czuje, widząc, że wiedza i produkty powstałe z pieniędzy podatnika transferowane są do wielkich zagranicznych korporacji?

Mogę mieć tylko nadzieję, że dotowane przez nas firmy i instytuty pamiętają o zasadzie „kijem tego, co nie pilnuje swego!”. Nie ma wielkiej przewiny w transferze know-how do zagranicznej firmy. Nawet gdy potrafi ona mieć większe profity niż ci, którzy wypracowali tę wiedzę. Muszą oni jednak zabezpieczyć przede wszystkim zyski własne i wykorzystać je do rozwoju swojego przedsięwzięcia tu na miejscu. Jeśli nie potrafią, będą miał do nich żal.

Czułbym się lepiej, gdyby w przypadku takiego transferu wsparcie udzielone przez NCBR wracało do nas. Powinniśmy stopniowo zastępować system dotacji systemem zwrotnej pomocy. Jednocześnie jednak mu-

simy utrzymać dostępność środków, nie zadusić tych inicjatyw, które, być może z powodów obiektywnych, nie będą przygotowane do korzystania z pomocy w nowym trybie. Ważne jest, byśmy zachowali zdolność do porozumienia i zaufanie do przedsiębiorstw. Nowy system nie może opierać się na założeniu, że każdy, kto chce coś wywieźć z kraju, jest łobuzem.

### **14** Czy ten, kto mimo dotacji NCBR poniesie porażkę rynkową, będzie musiał zwrócić pomoc?

Ten – nie. W przypadku ryzykownych, ale ambitnych przedsięwzięć, które kończą się porażką, wymóg zwrotu pomocy nie może być gwoździem do trumny. Wręcz przeciwnie. Tym, którzy podejmują działalność ocenioną przez ekspertów jako mieszczącą się w zakresie akceptowalnego ryzyka – trzeba zapewnić komfort, że w przypadku, gdy im się nie powiedzie, nie będą dobijani wnioskami o zwrot środków. Tego na świecie nikt nie stosuje. Zwrot następowałby w przypadku sukcesu rynkowego. Kiedy

dotowany przez podatnika biznes zacznie masowo znosić złote jaja, dobrze byłoby, gdyby chociaż nieco skorupki z tego wróciło do budżetu państwa. W przypadku sukcesu rynkowego państwu należy się przynajmniej zwrot nakładów.

### **15** Innym wymienianym przez prof. Phelps'a problemem uniemożliwiającym rozkwit innowacyjności jest propagowane przez socjalizm umiarkowanie w dążeniach. Kto marzy tylko o domu z ogródkiem, nie będzie silił się na kreatywność i ryzyko. Czy takie postawy i u nas blokują innowacyjność?

Na razie z przyjemnością stwierdzam, że jest wystarczająco dużo aplikujących o pieniądze NCBR w różnego rodzaju programach; czuję się spokojny, że wybieramy z dużej grupy ludzi silnie zmotywowanych do ponadprzeciętnego sukcesu. Wolałbym może, żeby przedsiębiorcy mieli jeszcze większy napęd, jeszcze śmielsze pomysły, ale nie mam frustracji, że nie ma komu sensownemu przekazać dotacji.





**Niektórzy inwestorzy nastawiają się na wybieranie rodziników, ale kto nie kroi ciasta, ten nie je najśodszych bakalii** – mówi prof. Krzysztof Kurzydłowski Grzegorzowi Cydejce

## 16 Czy Pańscy beneficjenci to w skali polskiego biznesu nadludzie?

Nie, to Polacy jak inni. Często brakuje im np. zdolności do współdziałania na poziomie konsorcjów, zespołów. Zdolność do współpracy między instytucjami, firmami, często po prostu między ludźmi jest w Polsce jeszcze w fazie rozwojowej. Drugi deficyt dotyczy zrozumienia i zaakceptowania perspektywy czasu właściwej dla rozwoju ich przedsięwzięcia. Większość projektów, które finansujemy, przeżywa na pewnym etapie kryzys tylko dlatego, że ich naturalny rozwój wymaga długiego czasu. Nie jest łatwe uparte dążenie do celu przez 5-10 lat i zapewnienie w tym czasie stałego napędu swojemu projektowi. Często braknie wytrwałości. My staramy się mieć jakąś ofertę wsparcia na każdym etapie osiągania tzw. poziomu gotowości technologicznej, ale dla właścicieli pomysłu rozwijających nowy, innowacyjny produkt jest oczywiście frustrujące, że doprowadzenie go na rynek trwa czasem wiele lat.

## 17 Czy są odporni na holenderską chorobę uzależnienia od łatwych pieniędzy? Czy są zdolni do dalszego rozwoju swoich przedsięwzięć po etapie wspomaganie ich pieniędzmi podatnika?

Pewnie skłamałbym, zaklinając się, że na pewno nikt nieodporny na łatwe pieniądze od nas funduszy nie dostał. Pewnie mamy w portfelu 4 tysiące umów takich partnerów, których podstawową motywacją była chęć skorzystania z dostępu do łatwych

pieniędzy publicznych, a tylko udają, że są innowatorami. Robimy wszystko, żeby im obrzydzić z pozoru łatwe pieniądze i zniechęcić do występowania o nie. Jeśli już np. udało im się przekonać naszych ekspertów do pozytywnego zaopiniowania ich wniosku, to nadal staramy się w sposób życzliwy namówić ich do rezygnacji z ubiegania się o nasze fundusze. Ostrzegamy przed determinacją i surowością NCBR w ocenie postępów po zamknięciu etapu finansowania projektu. Te wysiłki przynoszą efekty. Z konkursu na konkurs więcej jest wnioskodawców, którzy autentycznie wiedzą, do czego publiczne pieniądze są im potrzebne. A jednym z argumentów, który najdobitniej nas przekonuje, jest ten, że wkładają w projekt własne, czasem niemałe pieniądze.

*Gdybym miał okazję, tobym chętnie wszedł w rolę dysponenta inwestującego grosz jemu powierzony, a najlepiej własny. Patrę z zazdrością na szefów funduszy inwestycyjnych*

## 18 Dwa lata temu mówił mi Pan, że po czasie, kiedy sypaliśmy pieniądze publiczne szerokim gestem do chłonnego wówczas środowiska biznesu, pora już być w tej kwestii bardziej selektywnym. Skupić się na tych obszarach, gdzie to ma największy sens. Udaje się ta zmiana?

Jest z tym coraz lepiej, ale w systemie, w którym działam, mogę osiągnąć swój zamiar, tylko dbając o konkurencję, czyli o możliwie dużą liczbę wnioskujących. Wtedy mogę wybierać najlepszych z możliwie szerokiej puli dobrych.

## 19 Ale chciałoby się przeskoczyć nad systemem, działać sprawniej i według własnego rozeznania, prawda?

Marzy mi się też czasem możliwość bardzo selektywnego inwestowania w kilku wybranych kierunkach, podejmowanie decyzji o finansowaniu jakiegoś projektu nawet wbrew opiniom niektórych ekspertów. Musiałbym jednak operować środkami niepublicznymi. Gdybym miał kiedyś okazję, to bym chętnie wszedł w rolę dysponenta inwestującego grosz jemu powierzony, a najlepiej – własny. Patrę czasem z zazdrością na szefów funduszy inwestycyjnych, którzy mogą podjąć decyzję w oderwaniu od procedur, komisji odwoławczych, sądu administracyjnego, od całego tego oprzyrządowania, które ma Centrum. Jednocześnie rozumiem, że ludzie nie chcą mieć w NCBR faceta, który sobie usurpuje prawo dowolnego dysponowania ich pieniędzmi. Chcą mieć tu transparentny system. I on taki jest.

## 20 Jak Pan ocenia jakość pracy sektora venture capitals i private equity? Czy fundusze depczą Panu po piętach, trafnie wyszukują i podbierają najciekawsze projekty?

Nawiązaliśmy współpracę z funduszami wysokiego ryzyka. Obserwując działania niektórych innych inwestorów z tej branży, mam wrażenie, że nastawiają się na łatwe wybieranie rodziników z ciasta. Na ich miejscu nie czekałbym na 100-procentowe inwestycyjne strzały. Wiem na pewno, że większość wspieranych przez nas projektów zakończy się mierzalnym sukcesem, wyraźnym rozwojem firmy, produktu, a niektóre technologie polskie mogą być absolutnie przełomowe w skali świata. Kto czeka, nie kroi ciasta razem z innymi, ten nie je najśodszych bakalii. **!**

współpraca Aleksandra Paciorka